

Министерство здравоохранения Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Северный государственный медицинский университет»
Министерства здравоохранения Российской Федерации
Центр довузовского образования и профессиональной ориентации
Молодежное научное общество СГМУ
Научное общество МАЛАЯ АКАДЕМИЯ

XIV МАЛЫЕ ЛОМОНОСОВСКИЕ ЧТЕНИЯ

**Научно-практическая конференция учащихся
в г. Архангельске**

1 апреля 2023 г.

Сборник научно-исследовательских работ

Архангельск
2023

УДК 61+001.891
ББК 74.26
Л 75

Ред. коллегия: М.В. Меньшикова, О.М. Феликсова
Технический редактор: О.М. Феликсова

Печатается по решению Методического совета
центра довузовского образования и профессиональной ориентации
Северного государственного медицинского университета
№ 4 от 13 марта 2023 года

**Л 75 XIV Малые Ломоносовские чтения. Научно-практиче-
ская конференция учащихся в г. Архангельске, 1 апреля 2023
года. Сборник научно-исследовательских работ. – Архангельск,
Изд-во Северного государственного медицинского университета,
2023. – 172 с.**

В сборнике представлены научно-исследовательские работы учащихся,
занимающихся в научном обществе «Малая академия» СГМУ.

**УДК 61+001.891
ББК 74.26**

© Коллектив авторов, 2023
© Центр довузовского образования
и профессиональной
ориентации СГМУ, 2023
© Северный государственный
медицинский университет, 2023

Содержание

Секция № 1. Теоретические науки в медицине и естествознании

Бобровская А.Е. Исследование зависимости характеристик изменения корнеоретинального потенциала от утомляемости у подростков, регистрируемой при помощи электроокулографии	6
Борисова М.В. Использование растительных препаратов для профилактики йододефицитных состояний у населения	10
Докучаева Д.С. Изучение распространения онкологических заболеваний и причины их возникновения у жителей Архангельской области.....	13
Казарцева Д.А. Поиск продуцентов антимикробных веществ в почвенных разрезах речной долины реки Мезень Архангельской области	16
Лейхтер Н.А. Роль молекулярно-генетического метода (ПЦР) в изучении микробиоты человека.....	22
Назарова К.С. Изучение показателей состава тела старшеклассников г. Архангельска.....	24
Петров А.В. Влияние индивидуальной гигиены полости рта на состояние зубов у детей и подростков	27
Пушкина Е.А. Оценка соматического здоровья школьников.....	30
Тарасова В.В. Изучение практик массажа лица для сохранения молодости	32
Ушакова А.С. Роль брекет-системы в правильном формировании зубной системы подростка	35
Фефилина Е.А. Изучение изменения окраски зубной эмали под воздействием различных напитков.....	38
Храмцов А.Р. Особенности строения чешуи рыб.....	42
Чемезова А.А. Результаты полногеномного секвенирования и сборки генома De Novo сибирского шелкопряда.....	44

Секция № 2. Социально-философские проблемы общества

Баранова Е.Г. Материнство и детство (из истории русского плаката)	49
--	----

Глазачева С.А. История создается людьми.....	54
Есипович М.Д. Использование традиций ткачества Русского Севера в изготовлении открытки	57
Игнатищев В.М. Загадочный мир мозаики	59
Логвиненко А.Е. Памяти много не бывает... ..	63
Мигалкина Д.М. Изучение уровня тревожности у старших школьников г. Архангельска	67
Окладников Д.А. Психологические показатели как прогностические критерии успеваемости учащихся Мезенской средней школы	69
Пономарева А.Я. Влияние рекламы на оценку качества продукции подростками	75
Соловьёва Е.С. Коммуникативные навыки у учащихся профильных классов г. Архангельска	80
Чухарева Е.М. Невербальные средства коммуникации.....	83

Секция № 3. Социально-экономические аспекты развития арктической зоны России

Абыев Д.Д. оглы. Изучение полезного и вредного воздействия на организм человека химических компонентов вина	85
Быкова А.Н. Создание безвредных моющих средств или экоуборка без химии.....	87
Дехтяренко О.Г. Ионизированная вода: плюсы и минусы. Влияние ионизированной воды на живые организмы	89
Еремина В.П. Термоумягчение как способ уменьшения жесткости воды	92
Калинина Е.А. Влияние уходовых средств на здоровье кожи лица юношей и девушек	95
Коткина Д.А. Экологические проблемы реки Мезень Архангельской области. Пути решения	98
Минькина А.А. Поиск бактерий Azotobakter в почве речной долины реки мезень Архангельской области	103
Ружникова М.Р. Социально-экономические аспекты развития Арктической зоны Российской Федерации	108
Тихомирова В.М. Изучение состояние загрязнения воздуха в индустриальном городе методом лишеноиндикации	111

Тропов К.В. Анализ эффективности антисептических средств...	114
Тряпицина Т.А. Бытовые отходы и проблемы их утилизации.....	117
Харитоненко А.П. Использование в озеленении древесных растений рода Pinus	120

Секция № 4. Проблемы фармации

Айвазова К.К. Анализ рынка биологически активных добавок в Российской Федерации	125
Богданова А.С. Разработка и изготовление альгинатной маски для кожи лица	128
Заболотских А.Д. Лечебные свойства северных ягод	131
Задумкин Д.Ю. Технология изготовления сиропов на основе лекарственного растительного сырья	133
Темежников И.В. Анализ ассортимента оригинальных и воспроизведенных лекарственных препаратов аптечной организации	136
Худяков П.С. Черный или белый – вот в чем вопрос.....	142
Чулкин А.А. Разработка рецептуры изготовления увлажняющего средства для сухой кожи	143
Шитикова С.М. Технология изготовления геля на основе растительного сырья – травы Лабазника вязолистного	146

Секция № 5. Вопросы профилактики зависимостей

Гальцова В.М. Анализ клинических проявлений при COVID-19 у табакозависимых	150
Истомин И.И. Профилактика подросткового алкоголизма в Российской Федерации	153
Котова Е.П. Влияние энергетиков, содержащих кофеин, на здоровье населения г. Архангельска.....	158
Лончаков М.М. Табачные и электронные изделия, их влияние на здоровье человека	161
Машков Н.С., Федоровцева К.С. Предупреждение и профилактика употребления современных наркотических веществ среди молодежи Архангельской области.....	165
Михайлов Д.М. Медикаментозная зависимость и меры её профилактики	169

Секция № 1. Теоретические науки в медицине и естествознании

ИССЛЕДОВАНИЕ ЗАВИСИМОСТИ ХАРАКТЕРИСТИК ИЗМЕНЕНИЯ КОРНЕОРЕТИНАЛЬНОГО ПОТЕНЦИАЛА ОТ УТОМЛЯЕМОСТИ У ПОДРОСТКОВ, РЕГИСТРИРУЕМОЙ ПРИ ПОМОЩИ ЭЛЕКТРООКУЛОГРАФИИ

Бобровская А. Е., МБОУ ЗАТО г. Североморск «Лицей №1»

Научный руководитель: Евдокимова Е. И.

Зрение человека – хрупкий инструмент, который требует заботы, внимания и, прежде всего, – постоянного наблюдения. По статистике Всемирной организации здравоохранения за последние годы количество людей с проблемами зрения значительно увеличилось. Число детей с нарушениями зрения возрастает от младших классов к старшим. Большую часть своего времени школьники тратят на усвоение и переработку огромного объема информации. Эта нагрузка увеличивается в разы у учеников старшего звена (изучаем новое, повторяем пройденное), количество источников этой информации также растет (учебники, конспекты, электронные и меловые доски, мониторы компьютеров и т.д.). Причем информационные объекты находятся на разном расстоянии от глаз, имеют разные размеры, уровни четкости, контрастности и освещенности. Зрительные центры подростка испытывают колоссальную нагрузку, что может привести к нарушению их функционирования и дальнейшим заболеваниям органов зрения.

Своевременное выявление предпосылок к ухудшению зрения у ребенка является одной из главных задач по сохранению его здоровья.

Гипотеза: при снижении работоспособности в результате утомления в процессе учебной деятельности происходит ухудшение характеристик изменения корнеоретинального потенциала.

Цель исследования: выявить зависимость характеристик изменения корнеоретинального потенциала от утомляемости у подростков, регистрируемую при помощи электроокулографии.

Задачи исследования:

1. Рассмотреть теоретические вопросы, связанные с исследованием анатомии и физиологии органов зрения у человека и выявить сущность корнеоретинального потенциала;

2. Ознакомится с сущностью метода электроокулографии для фиксации изменения корнеоретинального потенциала в результате утомляемости;

3. Провести экспериментальное исследование и выявить зависимость характеристик изменения корнеоретинального потенциала от утомления в процессе учебной деятельности у подростков;

4. Проанализировать полученные результаты, сделать выводы и дать соответствующие рекомендации.

Практическая значимость исследования:

– полученные результаты можно использовать в учебном процессе с целью минимизации общей утомляемости учащихся;

– своевременное выявление постоянной утомляемости органов зрения как предпосылки к ухудшению зрения у ребенка может стать основанием для посещения офтальмолога и проведения более углубленного исследования.

Основной причиной зрительного утомления является утомление нервных центров, управляющих работой глазодвигательного аппарата. Снижение активности мышц глаза приводит к уменьшению угла поворота глаза при восприятии информации, что в свою очередь влияет на характеристики изменения корнеоретинального потенциала.

Корнеоретинальный потенциал – это устойчивый потенциал постоянного тока между роговицей и сетчаткой, сопровождающий перемещение глаз и обнаруживающийся через изменение потенциала в тканях, прилегающих к глазнице. Эти потенциалы создают электрическое поле на лицевой части головы, которое меняется при вращении глаз.

Регистрация характеристик изменения корнеоретинального потенциала лежит в основе электроокулографии. Индикатором направления взгляда является электрическая ось глазного яблока, которая примерно совпадает с оптической осью. Благодаря электроокулографии можно получить цифровые данные о характеристиках изменения корнеоретинального потенциала, а именно: величина потенциа-

ла, направление и амплитуда отклонения глаза, время за которое глаз отклоняется на заданный угол и количество движений глаз.

Существующие методы выявления зрительной утомляемости заключаются в сложных, обширных исследованиях органов зрения, являются дорогостоящими и имеют элемент субъективизма, т.е. человек сам определяет наступление определенного контролируемого параметра. Метод электроокулографии имеет ряд преимуществ: прост в проведении, полностью объективен, не требует прикосновений к главному яблоку, допускает незначительные движения головы, может проводиться в любых условиях освещения, не нарушает естественных условий зрительной активности.

Для проведения экспериментального исследования была отобрана группа учащихся 10 классов в количестве 11 человек, у которых не выявлены нарушения зрения, и выразившие согласие на участие в эксперименте.

Согласно методике проведения электроокулографии измерялись: время отклонения глаза на максимальный и средний угол в вертикальной и горизонтальной осях (30° и 16° соответственно), время чтения печатного текста и характеристики движения глаз при чтении. Измерения проводились перед началом учебного дня (на 1-ом уроке) и по окончании учебного процесса (на 6-ом уроке). Полученные данные усреднялись и обобщались в таблицах и диаграммах.

Для определения контрольных значений был произведен контрольный замер характеристик изменения корнеретинального потенциала у испытуемых во внеурочный день. В качестве такого дня была выбрана суббота (когда дети не учатся), но для более достоверных данных в этот день был введен определенный распорядок дня, где подъем осуществлялся в тоже время, что и в учебные дни, но зрительная нагрузка была соизмерима с повседневной не учебной нагрузкой.

Проведя анализ полученных данных в учебный день, нами сделан вывод, что качественные и количественные характеристики параметров движения глаз лучше в начале учебного дня, чем по окончании учебного процесса.

Проанализировав данные, полученные при проведении контрольных измерений, мы сделали вывод, что характеристики изменения корнеретинального потенциала утром и днем особо не изменились, т.к. глаза работали с естественной нагрузкой.

Произведя сравнительный анализ данных, полученных в учебный день, с данными контрольных измерений во внеурочный день нами сделан вывод, что утомляемость глазодвигательного аппарата в учебный день ярко выражена. Это обусловлено наличием интенсивной нагрузки на глаза во время учебного процесса.

Таким образом, можно сказать, что ухудшение характеристик изменения корнеоретинального потенциала свидетельствует о зрительной утомляемости в результате продолжительной нагрузки, требующей постоянного зрительного напряжения.

В результате проведенного исследования зависимости характеристик изменения корнеоретинального потенциала от утомляемости в процессе учебной деятельности можно сделать следующие выводы:

- зрительная утомляемость в результате учебного процесса ярко выражена;
- метод электроокулографии пригоден для выявления зрительной утомляемости;
- полученные результаты можно использовать в учебном процессе с целью минимизации общей утомляемости учащихся;
- полученные результаты можно использовать в качестве основания для посещения офтальмолога и предупреждения развития нарушений функционирования органов зрения у подростков.

Литература

1. Зрительное утомление и его профилактика. Коллекция Revolution [Электронный ресурс]. URL: https://revolution.allbest.ru/life/00356549_0.html
2. Электроокулография / Исследование глаза / Статьи по офтальмологии с дополнительными материалами. [Электронный ресурс]. URL: <https://eyesfor.me/home/study-of-the-eye/electrooculography.html>
3. Аленикова, О.А., Лихачев, С.А. Использование электроокулографии для диагностики функциональных нарушений сетчатки. [Электронный ресурс]. URL: <https://docs.yandex.ru/docs/view>
4. Анализ методов и систем регистрации окуломоторной активности | Статья в сборнике международной научной конференции. Публикация научных статей – Молодой ученый. [Электронный ресурс]. URL: <https://moluch.ru/conf/tech/archive/166/10756/>
5. Шамшинова, А.М., Волков, В.В. Функциональные методы исследования в офтальмологии. [Текст] – М.: Медицина, 1999 – 416 с.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ РАСТИТЕЛЬНЫХ ПРЕПАРАТОВ ДЛЯ ПРОФИЛАКТИКИ ЙОДОДЕФИЦИТНЫХ СОСТОЯНИЙ У НАСЕЛЕНИЯ

*Борисова М.В., МБОУ СШ 33 г. Архангельска
Научный руководитель: Яцко Ю.В.*

Йод является обязательным структурным компонентом гормонов щитовидной железы, которые обеспечивают полноценное развитие и функционирование человеческого организма. Основными природными источниками йода для человека являются продукты растительного и животного происхождения. Недостаток йода в продуктах питания, а также дисбаланс различных микроэлементов могут привести к йододефицитным состояниям, негативно отражающихся на здоровье населения, что создает серьезные социальные, экономические и медицинские проблемы в обществе [1]. Профилактика йододефицитных состояний основана на нормах физиологического потребления йода. ВОЗ рекомендовано всеобщее йодирование пищевой поваренной соли. В то же время коррекция недостаточности йода в организме может быть организована комплексными препаратами, содержащими микроэлементы селена и железа [8], в том числе и употребление в пищу растительных препаратов с их содержанием.

Цель работы: изучить возможные препараты растительного происхождения, которые могут быть рекомендованы в профилактических мероприятиях йододефицитных состояний.

Наиболее изученными и часто используемыми источниками органического йода являются морские водоросли: ламинария, спирулина, фукус, йодказеин. На их основе разработаны препараты для восполнения недостаточности йода. Некоторые социально значимые продукты питания обогащены такими растительными компонентами. Так, например, йодом обогащают хлеб вводя в тесто порошок ламинарии. Имеются сведения, что ядра и листья грецкого ореха также содержат органический йод 112 и 92 мкг/кг. Такие растительные источники могут быть перспективным для йодпрофилактики.

Продукты из водорослей имеют преимущество перед другими йодсодержащими препаратами. В морских водорослях не просто много йода – они содержат еще и важные для обменных процессов микро-

и макроэлементы, витамины, помогающие этот йод усвоить. Согласно исследованиям сотрудниками Северного филиала Полярного научно-исследовательского института морского рыбного хозяйства и океанографии содержание йода в макрофитах зависит от глубины их произрастания и от солености воды. При этом отмечают, что фукусы содержат меньше йода, по сравнению с ламинариевыми макрофитами. Содержание йода в сухой ламинарии может варьировать в широких пределах от 26 до 180 мг; в морской капусте – 200-20 мг. Стоит отметить, что йод в небольших количествах содержится в фасоли (12 мг); чесноке (9 мг); свекле (7 мг); помидорах (6 мг).

Отмечают, что биообогащение картофеля, моркови, фасоли йодом путем внесения йодсодержащих препаратов в почву можно будет рекомендовать в качестве возможных источников пищи для повышения потребления йода. При этом содержание йода в корнеплодах и фасоли зависит от вида почвы, на которой произрастало растение [9, 6].

Поскольку селен также оказывает влияние на метаболизм гормонов щитовидной железы, то его недостаточность, также может оказывать влияние на йододефицитные состояния. Так, выявлено, что добавление селена в физиологическом количестве (75 мг в сут.) позволяет не только обеспечить восполнение его дефицита, но и дополнительно улучшить усвоение йода [4]. В качестве источников биологически усвояемого селена рассматривают растения-концентраторы семейств: бобовые, злаковые, гречишные, капустные и астровые. Наибольшее количество селена установлено в сое культурной (0,73 мг/кг); капусте краснокочанной (0,64 мг/кг), пшенице обыкновенной (0,58 мг/кг), подсолнечнике однолетнем (0,53 мг/кг) и щавеле кислом (0,24 мг/кг) [2]. В некоторых странах проводится агрономическое обогащение селеном пшеницы, бобовых культур, кукурузы и др. путем внесения в почву селена с фосфорными и азотными удобрениями [7].

Железо является важным микроэлементом для щитовидной железы, необходимым для эффективного использования йода железозависимым ферментом йодпероксидазой щитовидной железы. При этом стоит отметить, что железо содержащееся в растительных продуктах усваивается меньше по сравнению с животными. Поэтому

для его восполнения используют мясо, рыбу, яйца, творог. Овощи, фрукты, ягоды, содержащие аскорбиновую кислоту, фруктозу создают благоприятные условия для усвоения железа [5]. В спирулине, богатой содержанием йода, также отмечено и содержание железа на уровне 28,5 мг/ 100 г, что позволяет использовать в рационе для коррекции йододефицитных и желездефицитных состояний [3].

На основании проведенного исследования можно заключить, что на йоддефицитное состояние существенное влияние оказывает дефицит йода, а также недостаток других микроэлементов, таких как селен, железо. Для профилактики таких состояний можно рекомендовать препараты растительного происхождения.

Литература

1. Баканов К.Б., Макарова И.И., Синода В.А., Жмакин И.А. Йодный дефицит как гетерогенное полиэтиологическое состояние человека // Экология человека. 2006. №6. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/yodnyy-defitsit-kak-geterogennoe-polietiologicheskoe-sostoyanie-cheloveka> (дата обращения: 15.03.2023).

2. Докучаева А.В., Карташова Н.М., Чепрасова А.А., Парфенова Н.В. Травянистые растения, богатые биологически усваиваемым селеном // Метод Z. 2022. №3 (5). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/travyanistyere-rasteniya-bogatye-biologicheski-usvaivaemym-selenom> (дата обращения: 14.03.2023).

3. Елисева Т. Железо (Fe) для организма – 30 лучших источников и значение для здоровья // Журнал здорового питания и диетологии. 2021. №18. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/zhelezo-fe-dlya-organizma-30-luchshih-istochnikov-i-znachenie-dlya-zdorovya> (дата обращения: 15.03.2023).

4. Киселева И.А., Каминский А.В. Исследование влияния комбинированного применения йода и селена на течение наиболее частой патологии щитовидной железы // МЭЖ. 2015. №2 (66). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/issledovanie-vliyaniya-kombinirovannogo-primeneniya-yoda-i-selena-na-techenie-naibolee-chastoy-patologii-schitovidnoy-zhelezy> (дата обращения: 14.03.2023).

5. Черняев С.И. О взаимозависимой роли йода, селена и железа в профилактике алиментарных заболеваний // Sciences of Europe. 2016. №5-2 (5). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/o-vzaimozavisimoy-rol-i-yoda-selena-i-zheleza-v-profilaktike-alimentarnyh-zabolevaniy> (дата обращения: 15.03.2023).

ИЗУЧЕНИЕ РАСПРОСТРАНЕНИЯ ОНКОЛОГИЧЕСКИХ ЗАБОЛЕВАНИЙ И ПРИЧИНЫ ИХ ВОЗНИКНОВЕНИЯ У ЖИТЕЛЕЙ АРХАНГЕЛЬСКОЙ ОБЛАСТИ

*Докучаева Д.С., МБОУ «Плесецкая школа», п. Плесецк
Архангельской области*

Научный руководитель: Меньшикова М.В., к.б.н.

Начало формирования здорового образа жизни у граждан с детского возраста обеспечивается путем проведения мероприятий, направленных на информирование граждан о факторах риска для их здоровья, формирование мотивации к ведению здорового образа жизни и создание условий для ведения здорового образа жизни, в том числе для занятий физической культурой и спортом.

Архангельская область является наиболее масштабным по территориальной протяженности и численности жителей субъектом Европейского Севера Российской Федерации. Характеризуется особыми климато-географическими условиями, связанными с периодами ледостава и ледохода, частой сменой воздушных масс, поступающих из Арктики, крайне неустойчивой погодой, наличием большого числа водных преград, отдаленных и труднодоступных населенных пунктов, в том числе расположенных на островных территориях, низкой плотностью населения.

Низкая транспортная доступность для населения также обусловлена отсутствием регулярного транспортного сообщения. В некоторых муниципальных образованиях Архангельской области отсутствуют маршруты общественного транспорта. Эти особенности вызывают трудности при организации медицинской помощи жителям ряда населенных пунктов Архангельской области.

В начале июля 2022 года Минздрав России озвучил список лидеров страны по уровню заболеваемости онкологией – Архангельская область возглавила этот список за 2019 год. В региональном Министерстве здравоохранения сообщили, что в 2019 году в Архангельской области впервые в жизни выявлено 6230 случаев злокачественных новообразований, что выше уровня 2014 года на 19,1 процента. За год, то есть в сравнении с 2018 годом, этот показатель увеличился на 4,9%. Показатель заболеваемости на 100 тысяч населения Архангельской

области составил в 2019 году 566,2 – это на 6,0 процентов выше уровня 2018 года.

Какие факторы влияют на возникновение злокачественных новообразований у людей, живущих в Архангельской области? Это мы и выясним.

Цель работы: Изучение распространения онкологических заболеваний и причины их возникновения у людей, живущих в Архангельской области.

Для этого необходимо было решить следующие задачи:

1. По литературным данным проанализировать наиболее часто встречающиеся онкологические заболевания у людей, живущих в Архангельской области.

2. По литературным данным проанализировать причины возникновения злокачественных новообразований у людей, живущих в Архангельской области.

3. Изучить осведомленность населения Архангельской области о причинах развития онкологических

4. Выяснить роль государства в борьбе с онкологическими заболеваниями.

Архангельская область относится к субъектам Российской Федерации с высокой заболеваемостью злокачественными новообразованиями и высокой смертностью от данной патологии. Причинами высокой заболеваемости являются старение населения на фоне миграционного оттока, а также распространение факторов риска развития заболеваний (более 70 процентов населения), низкая мотивация населения к ведению здорового образа жизни.

В динамике за последние годы отмечается улучшение показателей деятельности онкологической службы: увеличение раннего выявления онкологических заболеваний на I - II стадиях, активной выявляемости ЗНО, доли пациентов, состоящих на учете пять и более лет, снижение одногодичной летальности. Временное снижение показателей активной выявляемости и выявления ЗНО в I - II стадиях связано с появлением новой коронавирусной инфекции COVID-19.

С учетом территориальных особенностей Архангельской области важными направлениями по повышению доступности первичной медико-санитарной и специализированной медицинской помощи являются развитие дистанционных методов работы (телемедицинского

консультирования и телеметрии). В государственных медицинских организациях имеется кадровый дефицит врачей- онкологов, а также специалистов первичного звена здравоохранения. Также имеется потребность в обновлении диагностического и медицинского оборудования.

Оказание онкологической помощи населению Архангельской области организовано по трехуровневой системе в соответствии с утвержденной на территории Архангельской области маршрутизацией пациента при выявлении новообразований или подозрении на ЗНО.

С учетом открытия ЦАОП, приобретения нового диагностического оборудования в ГМО разных уровней, необходимы пересмотр и обновление маршрутизации онкологических пациентов по диагностике и лечению, маршрутизации при направлении на эндоскопические, гистологические и рентгенологические исследования, маршрутизации по диспансерному наблюдению пациентов с ЗНО.

Необходимость систематического проведения образовательных мероприятий по повышению онконастороженности врачей и средних медицинских работников ГМО первичного звена здравоохранения, а также специалистов лучевой и инструментальной диагностики. Проведение мероприятий по профилактике и повышению информированности населения в целях раннего выявления ЗНО является приоритетным направлением. По данным Всемирной организации здравоохранения, на заболеваемость раков большое влияние оказывают следующие факторы: питание 35%, курение, алкоголь 30%, половые отношения, репродукция 10%, инсоляция 5%, ионизирующая радиация 3,5%, профессиональные вредности 3,5%, загрязнение окружающей среды 3,5%, злоупотребление алкоголем 2,7%, наследственность 2,3%.

В целях продвижения приоритетов здорового образа жизни и профилактической работы для улучшения ранней выявляемости ЗНО в Архангельской области разработан комплекс профилактических мер:

1. Проведение мероприятий/акций «День борьбы против рака», «День без табака», «День трезвости»;
2. Работа онлайн – сервиса «Задай вопрос онкологу» (www.zdorovie29.ru);
3. Публикации в СМИ, на сайтах мед.учреждений;

4. Реализация проекта «Студенческий кабинет здоровья», «Волонтеры медики»;

5. Проведение проф.осмотров взрослого и детского населения, диспансеризации взрослого населения (вкл. «опасные профессии»);

6. Проведение различных мероприятий, цель которых повышение престижа медицинской профессии.

К сожалению, указанный комплекс мер не всегда является достаточным. Большая часть населения пренебрежительно относится к своему здоровью, обращается за медицинской помощью исключительно в экстренных случаях.

Литература

1. Постановление правительства Архангельской области от 31 мая 2022 г. N 364-пп об утверждении программы «Оптимальная для восстановления здоровья медицинская реабилитация». В соответствии с пунктом 1 статьи 21 Федерального закона от 6 октября 1999 года N 184-ФЗ “Об общих принципах организации законодательных (представительных) и исполнительных органов государственной власти субъектов Российской Федерации”, Уставом Архангельской области, государственной программой Архангельской области “Развитие здравоохранения Архангельской области”, утвержденной постановлением Правительства Архангельской области от 12 октября 2012 года N 462-пп.

2. Постановление Правительства Архангельской области от 30.05.2022 N 353-пп.

3. Постановление правительства Архангельской области от 12 октября 2012 г. N 462-пп об утверждении программы «Развитие здравоохранения Архангельской области».

ПОИСК ПРОДУЦЕНТОВ АНТИМИКРОБНЫХ ВЕЩЕСТВ В ПОЧВЕННЫХ РАЗРЕЗАХ РЕЧНОЙ ДОЛИНЫ РЕКИ МЕЗЕНЬ АРХАНГЕЛЬСКОЙ ОБЛАСТИ

*Казарцева Д.А., МБОУ «Мезенская средняя школа имени А.Г. Торцева»
Научный руководитель- Ягнителива Г.А.*

Внедрение в медицинскую практику таких мощных лекарственных средств как антибиотики в 1928 году было настоящей революцией в лечении инфекционных заболеваний.[2] Однако по мере их

применения, возникла ответная реакция патогенных микроорганизмов – антибиотикорезистентность, или их устойчивость к антибиотикам. В настоящее время в медицине все острее встает проблема неэффективности антибиотиков, поэтому требуется изыскивать новые соединения, преодолевающих лекарственную устойчивость патогенных микроорганизмов, которые могли бы пополнить существенно уменьшившийся арсенал лекарственных средств[1].

В сентябре 2022 года мы подключились к всероссийскому исследовательскому проекту «Всероссийский атлас почвенных микроорганизмов, как основа для поиска новых противомикробных продуцентов и ферментов с уникальными свойствами», который реализуется в рамках Федеральной научно-технической программы развития генетических технологий на 2019 – 2027 годы при поддержке Министерства науки и высшего образования Российской Федерации. Решили установить, а есть ли в почве речной долины реки Мезень, по берегам которой располагаются уникальные заливные луга, бактерии – продуценты антибиотиков. Почему именно почва заливных лугов? Здесь произрастает большое количество самых разнообразных травянистых растений. Почва заливных лугов, как правило, плодородная, рыхлая и отлично вентилируемая.

Цель исследования заключалась в изыскании бактерий – продуцентов антибиотиков, активных в отношении микроорганизмов с лекарственной устойчивостью к антибиотикам медицинского назначения. Для выполнения указанной цели данного исследования были поставлены следующие задачи:

1. Изучить и проанализировать литературу по проблеме исследования;
2. Установить, что такое антибиотики, когда и кем они были открыты, какова их история изучения;
3. Выделить из почвы речной долины реки Мезень бактериальные штаммы – потенциальные продуценты антибиотиков;
4. Обобщить и представить полученные данные.

Методы исследования:

- Анализ литературных источников;
- Стандартные методы в соответствии с методичкой проекта «Охотники за микробами».
- Обобщение и представление результатов исследования.

Научно-практическая значимость исследования состоит в том, что в почвенных образцах нами обнаружены бактерии, которые можно рассматривать в качестве источника бактериальных продуцентов антибиотиков, в том числе, преодолевающих антибиотикорезистентность патогенных бактерий. Собранные образцы отправлены для дальнейшего изучения в Институт химической биологии и фундаментальной медицины СО РАН в город Новосибирск. И возможно, благодаря нашему исследованию, откроются новые перспективы для создания новых лекарственных препаратов.

Отбор проб почвы производился в лугах местечка Ванюшкино на правом берегу реки Мезени с географическими координатами 65.52 с.ш. 44.11 в.д. 24 октября 2022 года. Луга, находятся в непосредственной близости от поймы реки и ежегодно затопляются ее водами. Каждый раз, когда вода уходит, пойменные заливные луга покрываются аллювиальными наносами, так называемым наилком. Он питает почву, а в дополнение с увлажнением создает благоприятные условия для обильного и быстрого роста растений. Почва заливных лугов, как правило, плодородная, рыхлая и отлично вентилируемая. Здесь произрастает большое количество самых разнообразных травянистых растений: лисохвостные, пырейные, крупноразнотравные, тимофеечные. Также встречаются - клевер белый и красный, щавель, тысячелистник, подорожник, мать и мачеха, одуванчик и другие. Среди животного мира отмечается большое количество грызунов (водяная крыса, мышки - полевки), насекомых (стрекозы, бабочки, овода, мухи, комары), зайцы, птицы (кулики, бекасы, утки, лебеди, гуси, совы, ястреба итд...), с 2021 года здесь замечена семья волков.

Этот участок много лет до начала 2000 годов использовался, как пастбищные и сенокосные угодья для совхоза и личных подсобных хозяйств, а также местом для разгрузки и погрузки морских и речных судов. В настоящее время практически не используется, за исключением последнего.

Для нашего исследования образцы почв нам предоставили участники отряда «Речной дозор» нашей школы. Именно они проводили отбор, а также определение их механического состава и физико-химических свойств. Для исследования мы выбрали почвы из горизонтов – А0 – подстилка, А1 – гумусовый горизонт.

Для скрининга образцов почвы на наличие бактерий, способных производить вещества с антимикробной активностью мы использовали набор: «Поиск продуцентов антимикробных веществ», который получили по программе «Всероссийский атлас почвенных микроорганизмов». Во время работы мы проанализировать 2 образца почвы, произведя первичный посев бактерий, содержащихся в каждом из них, на 2 питательные среды - «SFM» и «Гаузе». Антимикробная активность продуктов жизнедеятельности выросших бактерий исследуется в отношении *Bacillus subtilis*, содержащихся в капсулах препарата «Ветом». Инструмент, который использовали, также был в наборе.

Первичный посев

1. Для каждого образца почвы мы подготовили 4 флакона с маркировкой и физиологическим раствором, после чего отделили по 3 г почвы каждого образца.

2. Взяв 1/3 часть почвы засыпали во флакон №1, нужно перемешать и дождаться осаждения частиц, мы получили ~ 10 % суспензию почвы. С помощью пипетки из флакона №1 перенести 1,1 мл раствора во флакон №2, где мы получим ~ 1 % суспензию почвы, повторяя это еще 2 раза во флаконе №3 ~ 0,1 % суспензия почвы, №4 ~ 0,01 % суспензия почвы. Повторили этот процесс и со вторым образцом почвы.

3. 3 упаковки с чашками Петри «Гаузе» подписали в соответствии с концентрацией суспензии – 1, 0,1 и 0,01, аналогичным образом подписали 3 чашки Петри «SFM». Из флакона №2 с помощью пипетки Пастера перенесли каплю раствора в чашку Петри «Гаузе» и «SFM», где подписана концентрация суспензии – 1. Повторили этот процесс с флаконами №3 и №4, обязательно используя каждый раз новую пипетку! Каждую чашку нужно заклеили лентой Parafilm, после чего оставили чашки инкубироваться при комнатной температуре на 7-10 дней в темном месте.

Через 10 дней, после вскрытия чашек Петри в почве А 0 с концентрацией раствора 1 на среде «Гаузе» не наблюдалось никаких изменений. С той же концентрацией на среде «SFM» - выросла колония грибов, поэтому эти чашки в дальнейшем исследовании не приме-

нялись. Больше всего колоний бактерий прозрачного цвета наблюдалось в чашках с концентрацией раствора 0,01 и 1 на той и другой среде.

Получение музейных чашек Петри

1. В новую чашку Петри, обозначив - Гаузе- музей, высадили отличающиеся колонии с выбранных чашек Петри «Гаузе» зубочисткой на музейную чашку Петри. Обязательно заклеивали чашку лентой Parafilm.

2. Точно так же подготовили и произвели посев колоний на музейную чашку Петри SFM-музей, заклеив плотно лентой *Parafilm*.

3. Все чашки оставили на инкубацию на 7дней при комнатной температуре.

Через 7 дней в почвенном растворе горизонта А0 в чашке на среде «SFM» мы наблюдали разрастание 6 колоний бактерий желтоватого оттенка. На среде «Гаузе», к сожалению, ничего не выросло. В почвенном растворе горизонта А 1 на среде «SFM» выросло 4 колонии и 1 колония гриба, на среде «Гаузе» -7 колоний. Для дальнейшего изучения мы взяли все проросшие колонии бактерий.

Для определения антибактериальной активности полученных колоний бактерий, мы использовали планшеты с агаром, следуя инструкции:

1. Вскрыли капсулу «Ветом» и высыпали содержимое в пробирку типа «Эппендорф», затем вскрыли ампулу с физиологическим раствором и перенесли 1 мл в пробирку и все тщательно перемешать.

2. С помощью пипетки Пастера перенесли по капле раствора из пробирки, в каждую лунку 24-луночного планшета с агаром LB, и равномерно распределили его.

3. После подсыхания раствора с каждой музейной чашки перенесли колонии на планшет. Оставив инкубироваться на 7-10 дней.

В течение этого периода мы наблюдали по всей поверхности лунок рост бактерии *Bacillus subtilis*, а в центре росла бактерия, которую мы выделили. В некоторых лунках мы наблюдали прозрачную зону между ними. Это значит, что бактерия выделяет антимикробное вещество, которое мешает росту бактерии *Bacillus subtilis*.

Неэффективность антибиотиков в лечении инфекционных заболеваний является одной из важнейших проблем современного мира.

По примерным подсчетам ежегодно умирает 700 тысяч человек от инфекций, вызванных антибиотикорезистентными патогенными бактериями, а к 2050 году это число может увеличиться до 10 млн человек [5]. Одним из способов решения данной проблемы является изыскание новых эффективных природных антибиотиков. В настоящее время исследования направлены как на поиск продуцентов новых антибиотиков. Основными продуцентами антибиотиков на протяжении десятилетий были почвенные бактерии. Благодаря все-российскому исследовательскому проекту «Всероссийский атлас почвенных микроорганизмов, как основа для поиска новых противомикробных продуцентов и ферментов с уникальными свойствами», нам удалось поучаствовать в этом поиске, который оказался удачным. Нами обнаружено в общей сложности 17 колоний бактерий, которые обладают антибактериальной активностью. Отобранные образцы выделенных бактерий отправлены для дальнейшего исследования. Из полученных образцов ученые выделяют чистые культуры бактерий, а затем получают геномную ДНК и методом секвенирования определяют последовательность ее небольшого участка. Полученные данные о геноме позволят ученым определить конкретный вид полученных нами бактерий и сделать вывод об уникальности полученных культур.

Литература

1. Антибиотики. [Электронный ресурс] Режим доступа: <https://ru.wikipedia.org/wiki/> (дата обращения 23.11.2022)
2. Биопрепараты на основе бактерий рода *Bacillus* для управления здоровьем растений: учеб. пособие для студентов спец. «Биология» / Под ред. Штерншис М.В., Беляев А.А., Цветкова В.П., Шпатова Т.В. – Новосибирск: изд-во Сибирского отделения РАН, 2016
3. Дудник Ю.В. Перспективы создания препаратов, активных в отношении устойчивых форм бактерий // Антибиотики и химиотерапия. – 1999, № 14
4. Егоров Н.С. Основы учения об антибиотиках // М.: Наука, 2004.
5. Ефименко Т.А. Бактериальные продуценты антибиотиков, активных в отношении микроорганизмов с лекарственной устойчивостью//М.,2018

РОЛЬ МОЛЕКУЛЯРНО-ГЕНЕТИЧЕСКОГО МЕТОДА (ПЦР) В ИЗУЧЕНИИ МИКРОБИОТЫ ЧЕЛОВЕКА

Лейхтер Н.А., МБОУ СШ № 33 г. Архангельска

Научный руководитель: Давидович Н.В., к.м.н.

Актуальность. Прошедшее десятилетие было обозначено временем изучения микробиома. Микроорганизмы составляют до 90% общего числа клеток в организме человека, при этом по составу своего микробиома, каждый из нас абсолютно уникален.

Сегодня мир переходит к медицине, основанной на принципах профилактики, персонификации, что способствует повышению ответственности человека за свое здоровье и приводит к сотрудничеству со специалистами изучающими микробиоту.

Цель работы: Оценить значимость молекулярно-генетического метода в изучении кишечной микробиоты.

Задачи:

1. Изучить микробиоту толстой кишки классическим бактериологическим методом.
2. Изучить микробиоту толстой кишки с помощью нового молекулярно-генетического метода ПЦР-in real time.
3. Провести сравнительный анализ используемых методов, показать достоинства и недостатки.

В ходе выполнения научной работы нами проведено сравнение двух методов определения микробиоты:

Классический бактериологический метод, основанный на выделении культивируемых микроорганизмов (культуральный).

Молекулярно-генетический метод (Полимеразно-цепная реакция с флуоресцентной детекцией в реальном времени), основанный на определении ДНК, как культивируемых, так и некультивируемых микроорганизмов

Нами было изучена микробиота у 10 обследуемых в возрасте от 10 до 56 лет двумя вышеизложенными методами. ПЦР позволяет выявить большее количество представителей микробиоты толстой кишки за счет некультивируемых микроорганизмов (10 разновидностей) по сравнению с культуральным методом, дать более полную характеристику типа *Firmicutes*, в частности, порядка *Clostridiales*

(5 представителей клостридий), и типа *Bacteroidetes*, за счет обнаружения не только общего количества бактериоидов, но и представителей семейства *Prevotellaceae*. Рассчитываемое программой отношение *Bacteroides fragilis*/ *Faecalibacterium prausnitzii* позволяет определить преобладающий тип представителей микробиоты у конкретного пациента. При проведении ПЦР мы можем более полно оценить каждый персональный анализ обследуемого и сформулировать заключение с помощью программы.

Однако полностью исключить метод бактериологического исследования в настоящее время нельзя, он позволяет дать более качественную характеристику культивируемых представителей микробиоты с оценкой физиологических, патогенных характеристик и создавать биобанк функциональных представителей микробиоты.

В связи с выше изложенным, мы считаем, что применение двух методов в комплексе позволит более качественно изучать микробиоту при различных патологических состояниях и проводить персональную профилактику заболеваний.

В результате проведенных исследований были сделаны следующие выводы:

1. Достоинством бактериологического метода является, то что мы можем создать биобанк функционально значимых культивируемых микроорганизмов, возможность работы с этими культурами для создания пробиотических и пребиотических продуктов. Однако для клинициста этот анализ менее информативный и длительно выполняемый.

2. Молекулярно-генетический метод важен для клинической практики, он позволяет дать полную характеристику состава микробиоты, выявить дисбиотические нарушения, провести персонализированную коррекцию и выявить ранние предвестники развития заболеваний.

3. Комплексное использование культурального и молекулярно-генетического методов позволяет оценить роль микробиоты в развитии патологических состояний и проводить персонализированную профилактику заболеваний, связанных с дисбиотическими нарушениями микробиоты толстой кишки.

Литература

1. Стома, И.О. Микробиом в медицине: руководство для врачей / И.О. Стома. – Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2020. – 320 с. – ISBN 978-5-9704-5844-0. – Текст: электронный // URL : <https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970458440.html>
2. Микродисбиоз и эндогенные инфекции : руководство для врачей / Л.Н. Мазанкова, О.В. Рыбальченко, И.В. Николаева. – М. : ГЭОТАР-Медиа, 2018. – 336 с. : ил. – ISBN 978-5-9704-4701-7
3. Walter J., Ley R. The human gut microbiome: ecology and recent evolutionary changes // Ann. Rev. Microbiol. 2011. Vol. 65. P. 411-429.

ИЗУЧЕНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ СОСТАВА ТЕЛА СТАРШЕКЛАССНИКОВ Г. АРХАНГЕЛЬСКА

Назарова К.С., МБОУ «Гимназия №6» г. Архангельска

Научный руководитель: Меньшикова М.В., к.б.н.

Физическое развитие является одним из критериев здоровья человека и демографическим показателем здоровья нации. Это закономерный процесс изменения морфологических и функциональных особенностей организма, тесно связанный с возрастом, полом человека, состоянием его здоровья, наследственными факторами и условиями жизни. Физическое развитие является одним из ведущих показателей здоровья, по изменениям показателей которого оценивается благополучие школьников, соответствие условий их обучения и воспитания морфофункциональным особенностям данного возраста.

По данным Минздрава России, лишь 14 % детей практически здоровы, более 50 % имеют различные функциональные отклонения, 35–40 % – хронические заболевания. Систематические антропометрические измерения детей позволяют своевременно выявлять нарушения физического развития (отставание в росте, отсутствие прибавки в массе и т. п.), являющиеся, как правило, наиболее ранними признаками каких-либо заболеваний.

Сегодня все больше людей выбирают здоровый образ жизни. Это повышает спрос таких специалистов как фитнес-тренеры, диетоло-

ги, нутрициологи и другие. Еще недавно их единственными помощниками в борьбе за стройность и красоту были весы и рулетка, а конституционные особенности оценивались на глаз. Сейчас благодаря специальным программам и устройствам прогресс в снижении жировой или наращивании мышечной массы можно отслеживать более качественно.

Анализ состава тела необходим для оценки жирового, белкового и водного обмена в организме. Кроме того, процедура рекомендована людям с нарушением метаболизма, наличием признаков ожирения, отечностью

Это исследование позволит выявить соотношение мышечной, жировой и костной ткани в процентах в теле старшеклассников, что поможет определить скорость обменных процессов.

Цель: Изучить показатели состава тела старшеклассников г. Архангельска.

Задачи:

1. Изучить соотношение компонентов (содержание жира, воды, масса костей и мышечная масса) в составе тела старшеклассников г. Архангельска.
2. Выявить гендерные и возрастные отличия в составе компонентов тела старшеклассников г. Архангельска.
3. Рассмотреть связь показателей состава тела с наличием физической нагрузки у старшеклассников г. Архангельска.
4. Вычислить индекс массы тела (ИМТ) и в результате опроса выяснить пищевое поведение старшеклассников г. Архангельска.

Изучили соотношение компонентов в составе тела старшеклассников г. Архангельска. Осенью 2022 года провели измерение и оценку роста, массы, индекса массы тела и компонентного состава тела (содержание жира, воды, масса костей и мышечная масса) у обучающихся 10-11 классов МБОУ «Гимназия №6» г. Архангельска. В исследовании приняли участие 61 старшеклассник от 15 до 18 лет (40 девушек и 21 юноша).

Измерения проводились с помощью ростомера и multifunctionальных весов Tanita BC – 730. Измерены показатели: рост, масса тела, процент воды, жира, мышечной массы, костная масса, основной обмен. Кроме того, проводился опрос о физической активности.

Данные измерений внесены в таблицы, составлены диаграммы, результаты проанализированы. Проведен расчет индекса массы тела.

В декабре 2022 года проведено анкетирование обучающихся 10-11 классов МБОУ «Гимназия №6» г.Архангельска на предмет выявления пищевой зависимости. Всего было опрошено 56 человек, из них 38 девушка и 18 юношей в возрасте от 16 до 18 лет.

Считали, что если из 11 вопросов анкеты респондент давал утвердительный ответ на:

- 49% и менее вопросов – пищевой зависимости нет;
- 50%-95% – есть предрасположенность к пищевой зависимости;
- 96%-100% – есть пищевая зависимость.

Данные анкет внесены в таблицы, составлены диаграммы, результаты проанализированы.

Здоровье человека имеет огромное значение в любом возрасте. В подростковом возрасте важно знать особенности и характеристики своего организма, поскольку идет процесс быстрого роста и формирования органов и систем. Поддержание здорового образа жизни, правильное питание и физическая активность подростков являются основой хорошего здоровья на протяжении всей жизни.

Несформированность самосохранительного поведения подростков, отсутствие потребности в занятиях физической культурой и спортом, как наиболее важных компонентов здорового образа жизни, негативно сказываются на здоровье человека и демографическом показателе здоровья нации в целом.

В результате проведенного исследования показателей состава тела старшеклассников были сделаны следующие выводы:

1. В результате исследований состава тела биоимпедансным методом и показателей индекса массы тела респондентов, получили, что показатели роста, массы тела, общей воды в организме, мышечной и костной массы, основного обмена у юношей выше, чем у девушек, что соответствует литературным данным. Девушки превосходят юношей по значению жировой массы, что является физиологической нормой.

2. Выяснили, что индекс массы тела соответствуют норме у большинства обследуемых старшеклассников (84,4%).

3. В результате анализа ответов анонимного опроса выявлено, что у трети респондентов страдают нарушением пищевого поведения и

у них есть пищевая зависимость (31,7%) или предрасположенность к ней (7,0%).

4. Для подростков этого возраста характерны нерациональное питание и низкая физическая активность, поэтому статистически обоснованы отклонения индекса массы тела (ИМТ) у 15,6% старшекласников г.Архангельска, они не соответствуют показателям нормы.

Литература

1. Биоимпедансный анализ физического развития учеников 9 класса / Н.И. Колосова, М.А. Лопарёва, Е.Н. Денисов [и др.]. – Текст : непосредственный // Молодой ученый. – 2018. – № 15 (201). – С. 154-157. – URL: <https://moluch.ru/archive/201/49504/> (дата обращения: 26.12.2022).

2. Николаев Д.В. Биоимпедансный анализ состава тела человека / Д.В. Николаев, А.В. Смирнов, И.Г. Бобринская, С.Г. Руднев. – М. : Наука, 2009. – 392 с. – ISBN 978-5-02-036696-1 (в пер.).

3. Штина И.Е., Валина С.Л., Устинова О.Ю., Эйфельд Д.А., Мифтахова А.М. / Возрастные и гендерные особенности показателей состава тела школьников по данным биоимпедансного анализа // Вопросы питания. – 2020. – Т. 89, № 2. – С. 52-63.

ВЛИЯНИЕ ИНДИВИДУАЛЬНОЙ ГИГИЕНЫ ПОЛОСТИ РТА НА СОСТОЯНИЕ ЗУБОВ У ДЕТЕЙ И ПОДРОСТКОВ

Петров А.В., МБОУ СШ №33 г. Архангельска

Научный руководитель: Айвазова М.С., к.б.н.

Красивая белоснежная улыбка, несомненно, говорит о хорошем состоянии здоровья зубов и других органов полости рта, которое непосредственно влияет на общее здоровье и качество жизни человека. Во все времена здоровье зубов неоспоримо связывалось с гигиеной полости рта, древние врачеватели утверждали, что человек здоров, пока здоровы его зубы. Многие люди, особенно дети и подростки, зачастую не подозревают о том, что выполнение нескольких несложных правил личной гигиены полости рта способствует созданию красивых и здоровых улыбок. Необходимо так же помнить о том, что от правильности соблюдения гигиены полости рта, зависит не только здоровье зубов, но и организма в целом.

По определению Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ) здоровье полости рта - это состояние, свободное от боли в области рта и лица, рака полости рта и горла, инфекций и язв полости рта, пародонтита (болезни десен), разрушения и выпадения зубов, а также от других болезней и расстройств, ограничивающих способность человека кусать, жевать, улыбаться и говорить, а также его психосоциальное благополучие. Из наиболее распространенных заболеваний полости рта можно отметить кариес зубов.

Во всем мире у 60-90% детей школьного возраста имеется зубной кариес. Распространенность кариеса в РФ составила: за 2017 г. – 68%, 2018 г. – 42%, 2019 г. – 50%, 2020 г. – 70%, 2021 г. – 50%. С 2006 г. по 2021 г. средняя распространенность кариеса зубов составила 53,8%. Такая статистика объясняется большим спектром факторов, влияющих на развитие данного заболевания.

Патогенное влияние кариесогенной микрофлоры на зубы можно уменьшить путем тщательной регулярной гигиены полости рта, поэтому современная стоматология рекомендует родителями начинать чистить зубы детям с момента прорезывания первого зуба (Э.М. Кузьмина, 2003; S. Chu, 2006). На сегодняшний день рынок продукции средств гигиены полости рта для детей велик, он включает салфетки с ксилитом, зубные пасты, содержащие фториды, ксилит, ферменты, гигиенические зубные пасты (Е.К. Денякина, Г.А. Саркисян, 2008; С.К. Матело, 2008; А.В. Ammari и соавт., 2003).

Однако сведения о приверженности родителей к выполнению рекомендаций стоматологов и о частоте применения различных средств гигиены полости рта у детей раннего возраста отсутствуют.

Цель исследования – определение информированности детей школьного и подросткового возраста об основных правилах ухода за полостью рта

Для достижения цели перед нами были поставлены следующие задачи:

1. Проанализировать литературные данные по значению проведения профессиональной и индивидуальной гигиены полости рта.
2. Провести анонимный опрос среди обучающихся МБОУ СШ №33 г.Архангельска для выявления факторов развития кариеса.
3. Для проведения классного часа в учебном заведении изгото-

вить в сервисе Canva плакат «Сохрани зубы здоровыми» и снять обучающий видеофильм с показом чистки зубов стандартным методом.

Объект исследования: гигиеническое состояние полости рта.

Предмет исследования: влияние гигиены полости рта на состояние твердых тканей зубов и ее роль в развитии и профилактике кариеса.

Проведенное исследование показало, что состояние зубов напрямую зависит от таких факторов, как гигиена полости рта и рациональное питание. Поэтому при регулярном проведении мероприятий по теме: «Профилактики кариеса» и посещении врача-стоматолога, а также правильном питании, есть гарантия сохранения зубов здоровыми.

В результате выполнения работы сделали следующие выводы:

1. Провели анализ литературных данных и выяснили эффективность профилактики гигиены полости рта во взаимодействии врач-пациент (комплаенс в стоматологической практике).

2. Проведенный опрос показал, что 89,0% респондентов чистят зубы дважды в день (днем и вечером). Около половины (46,0%) школьников используют зубную пасту с фтором или кальцием. Для проведения гигиены полости рта 68,0% опрошенных используют только зубную щетку и пасту, 26,0% - используют в дополнение к ним ополаскиватель для полости рта, только 6 человека пользуются еще и зубной нитью. Стандартным способом чистят зубы 63,0% респондентов, при этом необходимо отметить, что большинство из них девочки.

3. При анализе анкет выявлено, что половина (50,0%) опрошенных посещают стоматолога не реже, чем раз в полгода, но при этом были те, кто вообще его не посещают (14 человек – 14,0%). Данные дети отмечали в своих анкетах, что причиной для непосещения врача-стоматолога являясь, следующее: «зубы не беспокоят» (6 человек), «не считаю это обязательным» (8 человек).

4. Дети всех возрастов очень любят конфеты, печенье, газированные напитки, что пагубно влияет на состояние зубов. Однако сырые фрукты и овощи они потребляют довольно часто. Рыбные продукты несколько раз в неделю употребляет 50 человек (50,0%), а молочные продукты ежедневно употребляют 67 человек (67,0%), несколько раз в неделю 32 человек (32,0%).

5. Для проведения классного часа в учебном заведении изготовили плакат «Сохрани зубы здоровыми». Сняли и разместили в социальной сети ВКОНТАКТЕ обучающий видеофильм с показом чистки зубов стандартным методом.

Литература

1. Гараж Н.Н.. Зубные отложения, гигиена полости рта (Учебно-методическое пособие). / Под ред. Н.Н.Гаража. Ставропольский мединститут. Ставрополь, 1995. – 45 с.
2. Лукиных, Л.М. Роль и значение гигиены полости рта /Л.М. Лукиных //Материалы XII и XIII Всероссийских научн.-практ. конф. и Труды IX съезда СТАР. М. - 2004. С. 334-336.
3. Николаев А.И. Профессиональная и индивидуальная гигиена полости рта у взрослых / А.И.Николаев, Л.М.Цепов, И.М.Макеева, А.П.Ведяева. – М. : МЕДпресс-ин форм, 2018. – 192 с. : ил. ISBN 978-5-00030-521-8
4. Фирсова И.В. Концепция комплаентности в стоматологической практике. / автореферат дисс.д.м.н. Волгоград. – 2009. – 40 с.

ОЦЕНКА СОМАТИЧЕСКОГО ЗДОРОВЬЯ ШКОЛЬНИКОВ

Пушкина Е.А., МБОУ «Октябрьская СОШ № 2»

Научные руководители: Реймер Л.В., Миронова Н.В.

Здоровье – величайшая человеческая ценность. Очевидно, хорошее здоровье – основное условие для выполнения человеком его биологических и социальных функций, фундамент самореализации личности.

Выбирая для себя будущее в медицине, и, осознавая, что главной задачей врача является выявление и лечение заболеваний, а также применение профилактических мер по сохранению здоровья пациентов, я решила попробовать уже сейчас внести свой вклад в формирование здоровья одноклассников. Для того чтобы разработать комплекс мероприятий способствующий данной идее, необходимо, прежде всего, оценить уровень здоровья на данный момент. Для этого потребуется изучить методики оценки этого уровня.

Цель: оценка соматического здоровья учащихся 10 класса МБОУ «ОСОШ №2» Устьянского муниципального округа Архангельской области.

Задачи:

1. Изучить основные методы определения уровня соматического здоровья подростков;
2. Составить алгоритм определения уровня соматического здоровья, исходя из имеющейся технической базы;
3. Провести количественную оценку соматического здоровья одноклассников;
4. Предложить рекомендации по результатам проведенного исследования.

Объектом моего исследования является соматическое здоровье.

Предмет исследования: количественные показатели состояния здоровья.

Методы исследования: анализ литературы; анкетирование, эксперимент с применением оборудования цифровой лаборатории Releon.

Практическая значимость: свою профессиональную деятельность я хочу связать с медициной, поэтому данная работа позволит мне провести погружение в медицину и почувствовать себя в роли медицинского работника.

В результате проведения работы по оценке соматического здоровья учащихся 10 класса МБОУ «ОСОШ №2» Устьянского муниципального округа Архангельской области были сделаны следующие выводы:

1. Изучили основные методы определения уровня соматического здоровья подростков. На данный момент наиболее встречаемые четыре метода, отличающиеся подходами к оцениванию результатов определения.

2. Проанализировали техническую базу школы с целью отбора реально осуществимой методики. Определили, что оценку соматического здоровья школьников можно провести с помощью центильного метода, метода определения индекса физического состояния и экспресс определение по методу Г. Л. Апанасенко.

3. Провели количественную оценку соматического здоровья одноклассников. Выяснили что 70% одноклассников имеют среднее физическое развитие, а отклонения от нормальных показателей происходит по причине недостаточности массы тела, а также возможна конституциональная особенность: высокорослые родители и т.д.

4. На основании полученных данных этим одноклассникам мы рекомендовали консультацию врача педиатра, а также им были составлены рекомендации по сохранению и укреплению своего здоровья.

Литература

1. Вайнер В.К. Основы медицинских знаний и здорового образа жизни – Режим доступа: <https://med-tutorial.ru/m-lib/b/book/1891000160> Дата обращения: 01.12.2022
2. Виленский М.Я., Горшков А.Г. Основы здорового образа жизни: Учебн. пос. – М.: МНЗПУ, 1995. – С. 12–14 / Режим доступа : <https://clck.ru/33LMT7> Дата обращения: 01.12.2022
3. Лаптев А.П. Береги здоровье смолоду. - М.: Медицина. Режим доступа: <https://clck.ru/33LMiH> Дата обращения: 15.12.2022
4. Апанасенко, Г.Л. Диагностика индивидуального здоровья. –. Режим доступа: <https://clck.ru/33LMuS> Дата обращения: 04.01.2023

ИЗУЧЕНИЕ ПРАКТИК МАССАЖА ЛИЦА ДЛЯ СОХРАНЕНИЯ МОЛОДОСТИ

Тарасова В.В., МБОУ СШ № 33 г. Архангельска

Научный руководитель: Яцко Ю.В.

Научный консультант: Меньшикова М.В.

О пользе массажа для красоты и здоровья можно говорить бесконечно. Эта древнейшая практика до сих пор является действенным способом исцеления от многих несовершенств кожи. А массаж лица – модный тренд среди знаменитостей, которые, испытав на себе все ужасы инвазивных процедур, стали создавать лиги против пластической хирургии и за естественное омоложение.

История массажа началась ещё с древних времен, когда греки и арабы применяли простенький, но эффективный массаж лица. Техника его проведения была незамысловатой, включала различные травяные ванночки, фруктовые масла и самодельные мази, наносимые на лоб, щеки и нос.

Использовали эту процедуру жители разных стран. Древнеримские женщины мазали не только себя, но и наносили блестящее

масло на лица воинов. В Китае монахи активно применяли технику поглаживания в лечебных целях и обнаружили, что если надавить в определенном месте, улучшается работа внутренних органов. А Греки же использовали постукивание и растирание в специальных банях-термах. На Руси массаж заменяли хорошей баней. Энергичные похлопывания веником по телу с успехом разгоняли кровь, очищали поры и омолаживали все тело.

Уже в 19 веке началось тщательное научное изучение пользы косметического массажа и развитие этого направления. Сейчас такая процедура является одной из самых популярных во всём мире.

Любители массажа знают, что отеки, морщины, мешки под глазами и поплывший овал лица – неприятные проблемы, с которыми сталкиваются как женщины, так и мужчины с возрастом. Наверяд ли найдется человек, которому нравятся эти изменения во внешности. В таком случае не обязательно сразу бежать к косметологу или хирургу за помощью, ведь есть разные техники массажей, которые помогают с этим справиться. К сожалению, многие недооценивают самомассаж, думая, что эффекта можно добиться только на сеансе у специалиста. Однако если овладеть правильной техникой самомассажа, то он будет эффективен и при самостоятельном выполнении.

Актуальность проекта: научившись делать правильный самомассаж, вам не придётся тратить много времени и денег на посещение косметолога.

Цель работы: изучить практики массажа лица для сохранения молодости.

Задачи:

1. Изучить разные техники массажа лица и сравнить их.
2. Научиться основным техникам массажа в домашних условиях.
3. Провести опрос по проблеме неосведомленности населения о возможностях самомассажа.
4. Дать рекомендации по правильному проведению процедуры самомассажа.

Гипотеза: предположим, что самомассаж также эффективен как поход к косметологу.

Предмет исследования: массажные линии лица.

База исследования: своё лицо.

В ходе исследования мы узнали о пользе массажа и о его технике. Классическая процедура действует также, как натуральный лифтинг, только без химического воздействия. С возрастом наша кожа становится обвисшей, мышцы от напряжения теряют эластичность, что приводит к образованию складок и морщин на лице. Но с помощью правильного массирования, регулярного фейс-билдинга и правильно подобранной уходовой косметики можно избежать быстрого старения кожи.

Также мы узнали, что помимо классического массажа, есть масса других видов лицевого массажа. Придерживаться массажных линий строго рекомендуется при любом виде массажа лица. Можно чередовать техники или использовать периодически одну, наиболее подходящую. Стоит учитывать, что техника массажа зависит от типа кожи лица. Например, для жирной кожи подходит щипковая техника, а вот сухая слишком тонкая и чувствительная, с ней нужно обращаться осторожнее.

Благодаря массажу лица можно решить и психологические проблемы – расслабиться и снять напряжение, обрести уверенность в себе, вернуть радость и наполнить жизнь новыми красками. Главное правильно подобрать технику для восстановления лица, и вы увидите чудодейственную силу массажа!

В заключение хочется отметить, что сегодня массаж лица – это невероятно востребованная процедура, которая помогает многим женщинам (и не только – мужчины сейчас так же являются активными клиентами на массаж лица!) становиться красивыми и здоровыми. А правильно выполненный самомассаж – это экономия средств и времени.

В результате проведенного исследования практик массажа лица для сохранения молодости кожи лица были сделаны следующие выводы:

1. В результате исследования приемов самомассажа, включающие в себя поглаживание, растирание ребром ладони, подушечками или фалангами пальцев, разминание мышц, постукивание (вибрация), а также проведения их сравнения, мы пришли к выводу, что достигнуть максимального эффекта от правильно выполненного и регулярного самомассажа возможно за короткий срок в молодом и

среднем возрасте. В пожилом возрасте избежать быстрого старения кожи также возможно, но первые результаты будут видны не сразу, а через несколько месяцев регулярного проведения процедуры.

2. В результате анализа ответов анонимного опроса выявлено, что более половины респондентов (66,00%) считают, что массаж лица можно делать самостоятельно, не обращаясь к косметологу, только треть из них (32,0%) делают массаж дома самостоятельно. При этом, чаще прибегают к самомассажу лица женщины из второй возрастной группы (44-60 лет).

3. Принявшим участие в опросе людям, а также принявшим участие в исследовании респондентам были даны рекомендации по правильному проведению процедуры самомассажа, без вреда для кожи лица. После проведения исследования и заметных его результатов респонденты приняли решение продолжить процедуры самомассажа.

Литература

1. Перегудова Н.В. Физиологическое действие массажа [Текст] / Перегудова Н.В. // Международный научный журнал «Инновационная наука». – 2017. – № 02-2/2017. – с. 212–214.

2. Дубинская А.Д., Кукшина А.А., Юрова О.В., Котельникова А.В., Гулаев Е.Н. / Миофасциальный массаж лица как возможный метод коррекции психоэмоциональных состояний // Вопросы курортологии, физиотерапии и лечебной физической культуры. – 2020 – Т. 97, №3 – с. 24–30.

РОЛЬ БРЕКЕТ-СИСТЕМЫ В ПРАВИЛЬНОМ ФОРМИРОВАНИИ ЗУБНОЙ СИСТЕМЫ ПОДРОСТКА

*Ушакова А.С., МБОУ ЭБЛ им. Н.П.Лаверова г. Архангельска
Научный руководитель: Кочерина Е.В.*

В настоящее время у многих подростков наблюдаются врожденные или приобретенные отклонения в строении зубного ряда и отдельных зубов. Исправить это вполне возможно при помощи ортодонтических препаратов, самыми распространенными и эффективными среди которых являются брекет-системы.

Ортодонтические скобы, или брекеты представляют собой несъёмные конструкции, предназначенные для коррекции прикуса и

устранения дефектов зубного ряда. Их воздействие основано на силе сопротивления, когда специальные пластинки брекет-системы фиксируются замочками на наружной или внутренней поверхности зубов, а соединяющая их металлическая дуга неуклонно возвращается в заданное положение, медленно, но верно выравнивая зубы в ряду. Воздействие любых брекетов на зубы заключается в небольшом, но постоянном давлении, что в итоге позволяет добиться правильного положения зубов. Под воздействием брекетов давление испытывают не только зубы, но и окружающая их костная ткань, что запускают процесс её ремоделирования.

Цель работы: рассмотреть влияние пассивной самолигирующей брекет-системы на устранение отклонений в строении зубной системы подростка 15-16 лет.

Задачи:

1. По литературным источникам познакомиться с классификацией брекет-систем, выявить их преимущества и недостатки, определить показания для их установки.

2. На собственном примере проанализировать этапы ортодонтического лечения и определить эффективность использования пассивной самолигирующей брекет-системы для устранения отклонений в формировании зубной системы.

3. Оценить экономические затраты на установку брекет-системы и ухода за ней.

Анализ литературных источников показал, что наиболее популярными представителями брекет-системы с пассивной системой самолигирования являются металлические брекеты Damon, производимые фирмой ORMCO® (США). Основным преимуществом лечения с использованием пассивной системы лигирования является более естественное воздействие на перемещаемые зубы. Между дугой и замком брекета в пассивной системе лигирования сила трения отсутствует (или минимальна) в отличие от активной системы, где на зуб оказывается гораздо большее воздействие. Благодаря низкому трению дуга свободно двигается в пазах, что обуславливает равномерное распределение усилия, создаваемого дугой, между зубами на весь срок лечения на данной дуге.

Установкой ортодонтических препаратов в городе Архангельске

занимается сеть частных стоматологических клиник, оказывающих такие услуги в основном на платной основе, и государственных медицинских центров, работающих в системах ОМС и ДМС. Минимальная стоимость установки металлической брекет-системы по данным Интернет-источников в нашем городе составляет от 25 тысяч до 45 тысяч рублей, максимальная стоимость – до 230 тысяч рублей.

Перед установкой брекет-системы обязательно проводятся диагностические мероприятия, которые помогают врачу выявить отклонения в формировании и развитии зубной системы, а затем составить план лечения индивидуально для каждого пациента. Показаниями для установки брекет-системы в нашем случае были протрузия верхних и ретрузия нижних резцов, глубокий прикус и скученное положение зубов. Исходя из этого основными намеченными целями лечения стали выравнивание зубных рядов и зубов на верхней и нижней челюсти, нормализация контактов и смыкания зубов. Разработанный план ортодонтического лечения длительностью 2,5 года включает в себя фиксацию пассивной самолигирующей брекет-системы на обе челюсти, промежуточный контроль и оценку динамики лечения, окончательную детализацию положения зубов, снятие брекетов и дальнейший контроль у ортодонта в течение 6 месяцев.

Фиксация металлических брекетов Damon была проведена в декабре 2021 года. Промежуточный контроль состояния зубной системы, проводимый методом компьютерной ортопантомографии, позволяет сделать следующие выводы:

1. На верхней и нижней челюсти наблюдается выравнивание зубных рядов и перемещение зубов в правильное положение.
2. Отмечается исправление глубины прикуса за счет совмещения верхней и нижней челюстей и закрытия пространств от удаленных зубов.
3. Для полного устранения отклонений в состоянии зубной системы требуется продолжение лечения.

Таким образом, эффективность применения брекетов несомненна. При выборе брекет-системы необходимо руководствоваться ее качественными характеристиками, эстетическими требованиями и бюджетом семьи. В нашем случае наиболее подходящим для лече-

ния вариантом ортодонтического препарата стала пассивная самолигирующая система металлических брекетов Damon. В течение всего периода лечения необходимо следить за правильным питанием и избегать продуктов, которые могут повредить установленный препарат, а также соблюдать особые правила гигиены полости рта.

Литература

1. Гайворонский И.В., Петрова Т.Б. Анатомия зубов человека : учебное пособие. – СПб: ЭЛБИ-СПб, 2005. – с.56.
2. Несъёмная ортодонтическая техника: учебное пособие / С.В. Чуйкин, С.В. Аверьянов, Т.В. Снеткова [и др.]. – Уфа: ГОУ ВПО «БГМУ Росздрава», 2011. – с.120.

ИЗУЧЕНИЕ ИЗМЕНЕНИЯ ОКРАСКИ ЗУБНОЙ ЭМАЛИ ПОД ВОЗДЕЙСТВИЕМ РАЗЛИЧНЫХ НАПИТКОВ

Фефилина Е.А., МБОУ «Гимназия № 6» г. Архангельска

Научный руководитель: Айвазова М.С., к.б.н.

Белый цвет зубов не всегда считался эталоном в гамме цветов, характерных эмали. В разные времена у разных народов можно отыскать образцы перекрашивания зубов в зеленовато-голубой, изумрудный, каштановый и даже в черный цвет. Понятия красоты и нормы многократно менялись в человеческой истории, безусловно, и в настоящее время отличаются.

В процессе жизнедеятельности человека зубы подвергаются воздействию различных органических и неорганических красителей. Под окрашиванием зубов следует понимать стойкий неестественный цвет зубной поверхности.

В Европе были времена, когда черный цвет зубов был эталоном красоты. Причины этого были различные. Например, в Англии Елизаветинского периода одним из наиболее дорогостоящих продуктов был сахар, и черные, кривые зубы – следствие неумеренного потребление сладостей – считались признаком великосветского шика. А на Руси сахар в старину был предметом роскоши. Только относительно зажиточные купчихи могли позволить себе ежедневно пить чай с са-

харом. От этого зубы у них быстро становились черными, и купчихи очень гордились своими большими зубами, как признаком зажиточности. Те, что победнее, специально красили зубы (например, сажей). Если у девушки были плохие зубы, это предполагало, что она из преуспевающего рода. Эта традиция продержалась только до начала 18 века.

Мода на белоснежную улыбку стала культивироваться, прежде всего, в США, и многие считают ее критерием благополучия и состоятельности. Она держится уже не первое десятилетие и, кажется, не собирается меняться в ближайшее время. Обнажение красивых ровных зубов во время общения является признаком здоровья, уверенности в своих силах и душевного равновесия. Красивые «жемчужные» зубы являются символом здоровья и преуспевания современного человека. В настоящий момент проблема влияния напитков на твердые ткани зуба актуальна для любого человека, которого волнует состояние своего здоровья.

Цель работы: Изучить изменения окраски зубной эмали под воздействием различных напитков.

Задачи:

1. Изучить состав напитков, вызывающих изменение окраски зубной эмали.
2. Экспериментальным путём установить интенсивность окрашивания эмали разными напитками.
3. Провести эксперимент с одним напитком, но разным рН среды.
4. Сформулировать рекомендации.

Объект исследования: Эмаль зубов

Предмет исследования: Изменение окраски эмали

Проблема: Красящие вещества в составе напитков изменяют цвет эмали

Продукт проекта: буклет для школьников

Реализация проекта – публичная защита проекта

Был проведен анализ научных статей, обзор современной учебной литературы по теме «Изменение цветов зубов». В результате, полученный материал сформировали в итоговую таблицу.

В современных условиях люди постоянно употребляют напитки содержащие разного рода красящие вещества. Воздействие крася-

щих веществ напитков меняет состояние твердых тканей зуба. Изучили интенсивность окрашивания эмали зубов разными напитками. Провели эксперимент по изучению изменения цвета эмали зуба под влиянием различных популярных напитков. Использовали: 5 интактных зубов, удаленных по ортодонтическим показателям, были помещены в стаканчики с разным содержимым. Предварительно зубы были обработаны в изотоническом растворе хлорида натрия. В ходе эксперимента *in vitro* мы наблюдали за образцами спустя неделю (7 дней) после начала эксперимента, две недели (14 дней) и спустя 3 недели (21 день).

Оценка результатов исследования проводилась визуально при помощи фотопротокола путем сравнения со шкалой Вита для зубов в начале эксперимента. Для оценки окраски эмали зубов в ходе эксперимента взята шкала коричневых оттенков.

Напитки были выбраны исходя из их состава, содержания сахара, газов и красящих веществ, которые гипотетически могли повлиять на состояние твердых тканей зуба: молотый натуральный кофе, чёрный пакетированный чай, красное полусладкое вино, гранатовый сок и самый популярный газированный напиток Добрый сола.

При рассмотрении оттенков зубов, ряд шкалы можно расположить следующим образом, характеризующим переход от более светлых тонов к более темным в порядке хроматической последовательности: B1 – A1 – B2 – D2 – A2 – C1 – C2 – D4 – A3 – D3 – B3 – A3.5 – B4 – C3 – A4 – C4.

Для оценки окраски эмали зубов в ходе эксперимента взята шкала коричневых оттенков, для которой мы установили следующее соответствие: светло-коричневый – E1, серо-коричневый – E2, Желто-коричневый - E3, красно-коричневый – E4, темно-коричневый – E5.

Изучили изменения окраски скорлупы яйца красящими напитками с разными рН. Химический состав зубной эмали и яичной скорлупы схож. И эмаль, и яичная скорлупа относительно тонкие, но содержат соединения на основе кальция для их структуры: карбонат кальция для яиц и фосфат кальция для эмали. В ходе эксперимента выбрали наиболее красящий напиток – красное вино и наименее красящий напиток – кофе. Провели эксперимент по изменению окраски яичной скорлупы в разным рН среды.

Эстетичная улыбка – важный фактор привлекательности в современном обществе. Потемневшая зубная эмаль, потерявшая природную белизну, вызывает у человека психологический дискомфорт, чувство неуверенности в себе, и часто становится причиной обращения к стоматологу. Существует множество внешних и внутренних причин, вызывающих дисколорит зубных единиц. В нашем исследовании изучили изменения окраски зубной эмали под воздействием различных напитков. В результате проведенных экспериментов можно сделать следующие выводы:

1. Напитки, вызывающие изменение окраски зубной эмали, содержат такие красящие вещества: антоцианы, молекула жёлтого пятна, галловая кислота, краситель сахарный колер IV, танины.

2. Наибольшая интенсивность окрашивания наблюдается при воздействии красного вина, которое в ходе эксперимента изменило цвет зубной эмали на 24 тона, наименьшая интенсивность окрашивания у натурального кофе, изменившего цвет зубной эмали на 7 тонов.

3. При изменении pH среды наиболее сильное окрашивание в вине получается в щелочной среде – изменение на 27 тонов от исходного, в кислой среде происходит истончение препаратов и изменение цвета на 25 тонов, а в нейтральной среде – изменение на 26 тонов. В кофе в кислой среде произошло изменение окрашивания на 22 тона, в нейтральной и щелочной среде – на 24 тона.

Литература

1. Биохимия полости рта: Учебное пособие/ О.В. Островский, В.А. Храмов, Т.А. Попова; под ред. проф. О. В. Островского. – Волгоград: Изд-во ВолГМУ, 2010. – 184 с.

2. Евтеев С.С., Лебедева С.Н., Харитонов Т.Л. Этиологические факторы дисколоритов зубов / Бюллетень медицинских Интернет-конференций (ISSN 2224-6150)2017. Том 7. - № 9. – С.1446-1449.

3. Нуриева. Н.С., Бобылева В.О. Анализ влияния популярных напитков на состояние тканей зубов. //Медицина и инновации, 1(3). – 2022. 207–213.

ОСОБЕННОСТИ СТРОЕНИЯ ЧЕШУИ РЫБ

Храмцов А.Р., МБОУ СШ № 33 г. Архангельска

Научный руководитель: Анина Н.С.

Ежегодно мы всей семьёй на всё лето уезжаем на дачу. Дача находится на побережье Белого моря. Я очень люблю природу! Особенно мне нравится наблюдать за животными. Вся веранда дачи заставлена различными сосудами. Здесь и пойманные шмели, осы, бабочки, майские жуки, стрекозы; найденные гусеницы, черви, как морские, так и наземные; медузы, личинки.. Мы неоднократно ловили рыбу как в море, так и в речке неподалёку. Рыба всегда на ощупь очень разная. Некоторые виды гладкие на ощупь, другие, наоборот, очень шершавые. Есть даже виды, которые с одной стороны гладкие, с другой шершавые. Меня это заинтересовало. Почему так бывает? Оказалось всё дело в чешуе.

Методы исследования: опрос (анкетирование) одноклассников и анализ полученных данных; сбор информации из книг, энциклопедий, Интернета и других доступных источников; наблюдение; практическая работа (эксперимент); обобщение.

В классе было проведено анкетирование (опрос) учащихся по теме исследовательской работы. Всего было обработано 15 анкет. Ребята, в большинстве своём, отвечали с интересом на вопросы анкеты. Результаты оказались разные. Вопросы анкеты представлены в Наибольшее затруднение у учеников вызвали вопросы под номерами:

3) Какие у рыб есть приспособления для жизни в своей среде обитания?

8) Что такое чешуя?

10) Для чего нужна чешуя рыбам?

Лучше всего ученики знают ответы на вопросы:

2) Где обитают рыбы?

4) Каких рыб вы знаете?

Из всего сказанного можно сделать вывод, что ученикам так же было бы интересно и полезно узнать больше о таких животных, как рыбы. Так что актуальность данной исследовательской работы очень высокая.

Определять возраст рыбы можно разными способами: по «годо-

вым» кольцам на частях тела или их срезах. К ним относятся чешуя, жаберные крышки, позвонки, зубы, плавники. Мы определяем возраст рыбы по «годовым» кольцам чешуи. Это оказалось не так просто. Для этого нам понадобилась лупа. Микроскоп здесь не подходит, поскольку даёт слишком большое увеличение.

В этом исследовании мне хотелось найти ответы на некоторые вопросы. А именно, что собой представляет чешуя рыб и какое она имеет значение, как для рыбы, так и для человека.

Нам удалось выяснить: какие есть у рыб приспособления для жизни в водной среде; какие виды чешуи бывают у рыб и какое строение и состав она имеет; оказалось, что не у всех рыб есть чешуя (это опровергает мою гипотезу); нам удалось рассмотреть чешую рыбы с помощью лупы и микроскопа; определить возраст рыбы по чешуе. Так же мы поняли, что эта тема очень интересна и что можно и дальше изучать вопросы особенностей строения рыб и чешуи. Возможно расширить своё исследование используя чешую разных пород рыб и, возможно, найти черты сходства в их строении, а может быть и отличия. Данная работа будет интересна и полезна не только для меня, но и для моих одноклассников, поскольку знания по этой теме у многих ребят не так глубоки. Это показал опрос, проведенный среди одноклассников. А поскольку чешуя содержит различные полезные вещества, то интересна и перспектива её применения человеком. Данное исследование только пробуждает интерес к изучению выбранной темы, поскольку чем больше углубляешься в нее, тем интереснее и загадочнее она становится, несмотря на всю свою простоту на первый взгляд.

Литература

1. Акимущкин И.И. Мир животных: Птицы. Рыбы, земноводные и пресмыкающиеся. – 4-е изд., испр. и доп. – М.: Мысль, 1998. – 462 с.

2. Брэм А. Э. Жизнь животных: В 3 т. Т. 3: Пресмыкающиеся. Земноводные. Рыбы. Беспозвоночные. - М.: ТЕРРА, 1992. – 496 с.

3. Лиско В. В. Детская энциклопедия животных. – М.: АСТ, 2015. – 515 с.

4. Константинов В. М. Биология: 7 класс: учебник – 7-е изд., перераб. – М.: Вентана-Граф, 2019 – 288 с

РЕЗУЛЬТАТЫ ПОЛНОГЕНОМНОГО СЕКВЕНИРОВАНИЯ И СБОРКИ ГЕНОМА DE NOVO СИБИРСКОГО ШЕЛКОПРЯДА

*Чемезова А.А., МБОУ СОШ № 24 г. Иркутска
Научный руководитель: Журавлева М.И.*

Сибирский шелкопряд (*Dendrolimus superans sibiricus* Tscetv.) получил свое название из-за ареала своего распространения и является одним из наиболее опасных насекомых-вредителей хвойных лесов. Периодические эпизоотии этого вредителя приводят к значительным изменениям структуры таежных лесов, разрушению древостоев и смене лесных формаций.

Под действием изменения климата опасный вредитель хвойных лесов может поражать деревья на 300 километров севернее и более чем на 300 метров выше, чем в прошлом веке.

Понимание генетики сибирского шелкопряда может помочь в разработке новых стратегий борьбы с ним.

Цель исследования – собрать геном *De novo* сибирского шелкопряда для дальнейшего аннотирования и изучения.

Задачи исследования:

1. Определить пол сибирского шелкопряда и выделить ДНК.
2. Оценить качество образцов для секвенирования.
3. Выбрать геномные ассемблеры и собрать геном *De novo* сибирского шелкопряда.

Количество научных работ о данном вредителе очень велико, что говорит об актуальности проблемы борьбы с ним и об интенсивности проводимых исследований в этой области. Сибирский шелкопряд по общему признанию всех изучавших его авторов относится к числу наиболее опасных вредителей хвойных лесов Сибири и Дальнего Востока.

Большой вклад в изучение биологии, географического распространения, экологии, хозяйственного значения шелкопряда внесли в свое время Д. Н. Флоров [1], И. В. Васильев [2], С. С. Прозоров [3], Н. Г. Коломиец [3], А.С. Рожков [4], В.О. Болдаруев [1], Е.В. Талалаев [4], А.С. Плешанов [3] и др.

Шелкопряд (коконопряд) сибирский распространен на территории Уральского, Западно-Сибирского, Восточно-Сибирского и Дальневосточного регионов. Повреждает хвойные леса на территории от Южного Урала до побережья Японского и Охотского морей. На севере ареал доходит до Якутии, Кроме того, вредитель распространен в Монголии, Казахстане, Северо-восточном Китае, на Корейском полуострове. Южная граница ареала проходит по 40° с. ш. Ареал данного вредителя по многолетним наблюдениям постепенно расширяется на запад и частично на север [3].

С точки зрения молекулярной биологии расширяя ареал обитания на север, его отдельные гены экспрессируют, т.е. вырабатывают больше белка и тем самым позволяют осваивать территорию с более холодным климатом. Проведя полногеномное секвенирование и сбор геном, в дальнейшем сможем изучить работу отдельных генов.

За последних пятьдесят лет основным методом получения информации о клетке живого существа и процессах, протекающих в ней, стало секвенирование. Секвенирование дезоксирибонуклеиновой кислоты (ДНК) – процесс определения последовательности нуклеотидов в молекуле ДНК выделенной из образца. ДНК обеспечивает хранение и передачу генетической информации в следующие поколения. Другими словами, секвенирование позволяет получить по химической субстанции ДНК ее нуклеотидную последовательность в цифровом (электронном) виде, как цепочку последовательности нуклеотидов.

Выделение ДНК производилось из куколок (самок) сибирского шелкопряда собранных в Черемховском районе Иркутской области с пихты.

Система половых хромосом у насекомых обратна человеческой: если у людей две хромосомы X означают женский пол, а X и Y – мужской, то у чешуекрылых особи, обладающие двумя хромосомами Z, – это самцы, а Z и W – самки.

Так как при секвенировании и сборки генома нам необходимы все хромосомы, поэтому важно было определить пол у насекомого. Система половых хромосом у чешуекрылых особи, обладающие двумя хромосомами Z, принадлежат к самцам, а Z и W к самкам [13].

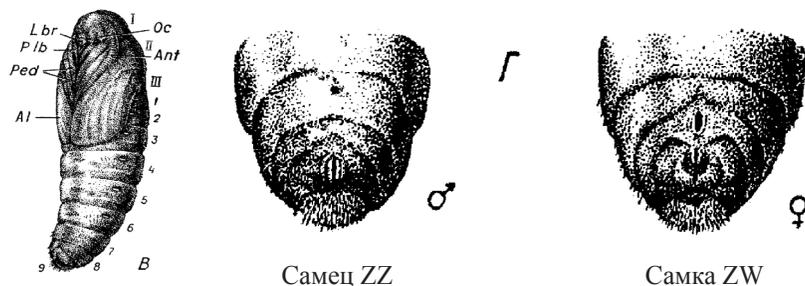


Рис. 1. Определение пола куколки сибирского шелкопряда:

В – куколка с затвердевшими покровами; Г – генитальные сегменты куколки

Практически пол куколки устанавливается по строению восьмого и девятого сегментов брюшка (рис. 1 В). У самца восьмой сегмент составляет сплошное кольцо; щелевидное отверстие на стерните девятого сегмента является в передней своей части половым, а в задней (основании десятого сегмента) анальным. На винкулуме едва заметны зачатки вальв. У самки, кроме отверстия на девятом сегменте, имеется копулятивное отверстие на краю восьмого сегмента. Расположенная выше этого отверстия борозда представляет собой зачаток средней предвагалищной пластинки [4]. Используя данную методику был определен пол куколки.

В течение 3 минут куколки обрабатывали 6% раствором перекиси водорода, затем промывали проточной водой для удаления кондоминатов с поверхности с поверхности тела куколки (рис.1). Далее для выделения ДНК все пробы растирали до однородной массы в ступках и суспендировали в свежеприготовленном растворе 0,1 М Na_2CO_3 , 0,17 М NaCl , 0,01 М EDTA при pH 10,9, добавляли додецилсульфат натрия (SDS) до 1% и протеиназу К до конечной концентрации 0,5 мг/мл и инкубировали 2 ч при 37°C. Далее осуществляли депротеинизацию смесью фенол–хлороформ–изоамиловый спирт (25:24:1) и осаждение нуклеиновых кислот изопропиловым спиртом, как описано в работе [7]. Дополнительный лизис проводили для полного разрушения клеток при помощи 100 мкл гомогената после инкубации в буфере с SDS и протеиназой К в 300 мкл раствора гуанидинизотиоцианата при 65°C в течение 15–30 мин с последующей депротеинизацией смесью фенол–хлороформ при pH 8,0 и осаждением изопропанолом в соответствии с описанием в работе.



Рис. 2. Общая схема выделения ДНК, секвенирования и сборки генома

На первом этапе определили пол куколок и выбрали женскую особь. На втором этапе выделили ДНК по протоколу, описанному выше. Определили качество выделенной ДНК при помощи электрофореза. Далее две пробирки с лучшими результатами (всего было сделано три попытки выделения) были отправлены на секвенирование в компании BGI. Секвенирование проводилось парными прочтениями. На следующем этапе скачали сиквенсы с сайта ftp. При помощи геномного ассемблера SPAdes произвели сборку и проанализировали результат. Схема методики исследования приведена на рис. 2.

Собранный геном в программе UGENE на основе скайфолдов полученных при помощи ассемблера SPAdes показывает длину 438 236 374 нуклеотида (рис. 3).

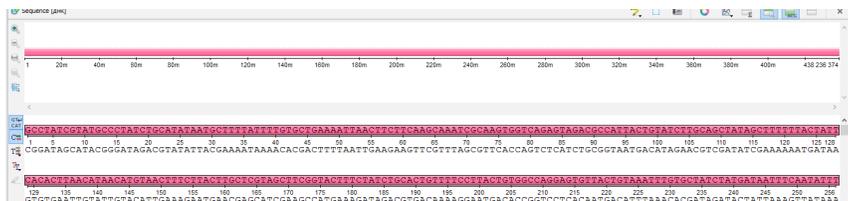


Рис. 3. Результаты работы над сборкой генома в программе работы над сборкой генома в программе UGENE: фрагмент результирующего генома

Размер полученных ридов обеспечивает практически 8-ратное покрытие генома. Однако, как доказано экспериментальным путем для качественной сборки полного генома требуется покрытие от 35 до 50.

Используя ноутбук MSI с процессором i5, 4 ядра и 64 Гб ОЗУ под операционной системой Linux был запущено ПО SPAdes (рис. 3.3.). Сборка осуществлялась в течении 13 часов и получили контиги и скайфолды.

В дальнейшем будет собран полный геном альтернативными ассемблерами и проведена аннотация.

Выводы:

1. Определен пол куколок сибирского шелкопряда и выделено ДНК из самок с WZ-хромосомами.
2. Качество выделенной ДНК соответствовало требованиям BGI.
3. Впервые в мире собран геном (с последующим размещением в базе данных) в базе данных Genbank.

Литература

1. Болдаруев В.О. Динамика численности сибирского шелкопряда и его паразитов / В.О. Болдаруев. – Улан-Удэ: Бурятское книжное издательство, 1969. – 165 с.
2. Данкверт С.А. Вредные организмы, имеющие карантинное фитосанитарное значение для Российской Федерации / С.А. Данкверт, М.И. Маслова, У. Ш. Магомедова и др. Справочник. – Воронеж: Научная книга, 2009. – 449с.
3. Рожков А.С. Сибирский шелкопряд. М.: изд-во АН СССР, 1963. – 175 с.
4. Талалаев Е.В. Очерки по разработке микробиологического метода борьбы с сибирским шелкопрядом / Е.В. Талалаев. –Иркутск: Изд-во Иркут. ун-та, 1991. – 128 с.
5. Irina Belousova, Nikita Ershov, Sergey Pavlushin, Yury Ilinsky, Vyacheslav Martemyanov. Molecular sexing of Lepidoptera // Journal of Insect Physiology. – 2019. - № 114. – PP.53-56.

Секция № 2. Социально-философские проблемы общества

МАТЕРИНСТВО И ДЕТСТВО (ИЗ ИСТОРИИ РУССКОГО ПЛАКАТА)

*Баранова Е.Г., ФГБОУ ВО СГМУ (г. Архангельск) Минздрава России
Научные руководители: Шельгина Е.А., Шельгин К.В., д.м.н.*

Проблемам семьи, материнства и детства посвящено немало работ теоретического и прикладного характера в социально-гуманитарных науках (демография, педагогика, социология), а в качестве дополнительного (прикладного) материала характер семейных отношений в различные исторические эпохи широко представлен в художественной литературе, и искусстве. Произведения изобразительного искусства содержат в своих сюжетах разнообразную брачно-семейную тематику, которая включает в себя изображения брака, семьи и элементов пропаганды материнства и физического здоровья детей в русском плакате [4].

Цель исследования: рассмотреть плакаты, посвященные материнству и детству, и определить их роль в пропаганде материнства и физического здоровья детей;

Задачи

1. Сделать обзор русских плакатов по теме Материнство и детство
2. Охарактеризовать плакаты, пропагандирующие материнство и физическое здоровье детей
3. Создать буклет Русский социальный плакат, пропагандирующий материнство и физическое здоровье детей.

Объект исследования-социальная реклама

Предмет исследования- отражение элементов пропаганды материнства и детства на плакате.

Методы исследования: анализ литературы по изучаемой проблеме, метод хронологии, систематизации, обобщения.

Хронологические рамки работы охватывают период с 1900 по 1985гг.

Под плакатом принято понимать «броское, как правило, круп-

ноформатное, изображение, сопровождаемое кратким текстом, сделанное в агитационных, рекламных, информационных или учебных целях» [3].

Русский художественный плакат, сформировавшийся в последней четверти XIX века как плакат по преимуществу торгово-рекламный - коммерческий, преследующий цель продать товар, непосредственно не ставил перед собой задачи социального и нравственного воспитания.

Первыми кто стал использовать рекламный плакат в качестве средства просвещения были художники объединения «Мир искусства» - авторы многочисленных иллюстрированных изданий для детей, создававшие печатную рекламу своих книг и журналов. Эффект воздействия плакатов был очевиден: на долгие годы свидетели тех дней сохранили в памяти свои детские воспоминания об этих ярких занимательных изображениях. [3].

Окончательное осознание рекламным плакатом своего места в социальной политике пришло на рубеже XIX и XX веков. Российские города в условиях интенсивного промышленного роста давали стране тысячи брошенных новорожденных детей и детей-сирот, лишившихся попечения родителей. По-прежнему среди сельского населения сохранялась высокая детская смертность. Новые крупные потери крестьян-кормильцев принесла русско-японская война 1904–1905 годов. А затем и Первая Мировая война. Рост этих проблем привел к формированию в стране новых социально-общественных институтов и к появлению социальной рекламы.

В среде имущих классов всячески поддерживались попечительство и благотворительность, а красочные плакаты информировали зрителей о проводимых в городах базарах и концертах, сборы от которых шли на благотворительные цели. Это графические работы Л. Бакста, С. Виноградова, Л. Браиловского. Впервые месяцы после победы Октября 1917 года охрана материнства и младенчества была провозглашена приоритетным направлением государственной политики. «Дети- наше будущее!» - этот лозунг большевиков выражал умонастроение миллионов людей, уставших от голода и сиротства военного четырехлетия (Первая Мировая война).

Координацию вопросов поддержки материнства осуществлял от-

дел Охраны материнства и младенчества Наркомздрава республики, который возглавила В. П. Лебедева. Для широкой пропаганды гражданских идей Отделом ежегодно весной проводилась в стране «Неделя ребенка». Плакаты новой России утверждали: «Дети- цветы жизни!» Но Гражданская война принесла еще большие беды, чем предыдущая - «Империалистическая». Всё перемешалось: по бескрайним просторам страны покатались эшелоны с беженцами, голод и болезни косили десятки тысяч людей, в деревнях росло число сирот, заявили о себе беспризорники, пополняявшие растущую группу «деклассированных элементов» общества. Выполняя указания руководителей государства, ведущие российское педагоги и врачи предложили программу, в основу которой легли прогрессивные по тому времени методы медицинского и педагогического просвещения населения. Отделом охраны материнства и младенчества Наркомздрава были созданы методический центр и издательство, организован музей и сформированы регулярные передвижные выставки.

Огромную роль в реализации этой программы в 1921–1927 годах сыграли плакаты и открытки. Плакат Митинг детей художника Комарова 1923 г. неоднократно переиздававшийся в серии листов выставки по охране материнства и младенчества, до сих пор является удивительным образцом сочетания наглядности и доступности медицинских указаний родителям и воспитателям, со своеобразным юмором. Стиль плаката точно соответствует «демократическому» характеру митингов тех лет против «старых порядков», хотя изображение детей и носит несколько карикатурный характер.

Для многомиллионного крестьянства издавались реалистичные по рисунку плакаты с лаконичными лозунгами, например: «Соски и жвачки (тряпки для сосания с жеваным хлебом) убили крестьянских детей больше, чем пули солдат», «Матери, не подкидывайте детей! Идите в Советы социальной помощи – там вам помогут», «Матери, кормите детей грудным молоком. Рахит – английская болезнь!» и другие [2]. Борьба с детской смертностью, особенно среди крестьянства, где по отношению к очередному новорожденному традиционно существовали понятия «жилец» и «не жилец», велась всеми возможными пропагандистскими способами.

В годы Первой пятилетки, когда была окончательно ликвидиро-

вана женская безработица и женщины стали постоянным источником притока рабочей силы (в годы Второй пятилетки численность рабочих в стране росла ежегодно только за счет приема на работу женщин), [5].

Государство практически целиком взяло на себя функцию воспитания детей. Социальная сфера была также напрямую связана и с производством. Считалось, что организация быта в городе и на селе полностью освободит женщину от семейных забот и позволит ей целиком отдать себя строительству социализма [3]. В год принятия новой Конституции СССР (1936) художник В. Говорков выполнил серию графических работ на тему семьи и детей. Эти листы, несколько неровные по художественному уровню, бесспорно, принадлежат к классике советского плаката. В плакате «Счастливые рождаются под советской звездой!» образ красной звезды над младенцем - будущим защитником Родины. Плакат «За радостное цветущее детство!..» символизировал счастье семьи с двумя детьми (напомним, что семья с одним ребенком не считалась полноценной).

В годы Великой Отечественной войны принимается постановление «Об устройстве детей, оставшихся без родителей» (январь 1942). В 1944 году в стране было принято новое законодательство о семье, учреждены правительственные награды для многодетных матерей [4]. Много плакатов на детскую тему создала замечательная художница Галина Шубина.

Высокое качество рисунка в сочетании с умением передать живость и непосредственность ребенка отличало все ее работы, включая медицинские плакаты, которые играли важную роль в санитарном просвещении молодых матерей [2]. Плакаты 40-60 годы XX века Чернов « Дети наше будущее», Иванов «Будь счастливым родной», Березовский « Раста богатырь», «Это детям полезно» художник Добров, « Здоровые дети- здоровое потомство», «Чистота главное в уходе за новорожденным» Ватолиной, Голубь, Чернов, Валерьянов « Кормите ребенка грудью» « Оберегайте детей от кишечных заболеваний» Возникает пропаганда двухдетных и многодетных семей перед однодетными художник Степанов « Один ребенок хорошо, а два лучше», плакат Доброва «А я хотела сделать аборт».

Тема материнства и детства украсила галерею советского плаката

та замечательными произведениями. Свообразным ее завершением стали работы М. Громыко «Нам нужен мир» (1973) и О. Савостюка и Б. Успенского «Международный год ребенка» (1979), символизирующие гармонию человеческих отношений и любовь к детям, которую всегда утверждал отечественный плакат.

Широкий диапазон социальных тем в русском и советском плакате (материнство, детство, образование и воспитание) позволил руководству страны вести обширную агитационную работу среди сельского и городского населения страны в области социальной политики. Рассмотрев плакаты 1900-1985 г.г. с пропагандой материнства и детства выдели следующие разновидности и особенности социального профилактического плаката на эту тему позитивный, подчёркивающий преимущества здорового образа жизни.

Устрашающий демонстрирует последствия и вред несоблюдения правил здорового образа жизни.

Нейтральный, содержит эмоционально неокрашенные рекомендации без иллюстрации и оценок возможных последствий несоблюдения здорового образа жизни.

Комический, юмористический либо карикатурный позитивный плакат

Метафорический и символический плакат.

Комбинированный, сочетающий все перечисленные разновидности

Пропаганда должна быть конструктивной, направленной на формирование у человека устойчивого убеждения, что соблюдение здорового образа жизни позволит ему продлить активное долголетие, сохранить здоровье и жизнь. Независимо от социально-политической и экономической ситуации профилактический плакат всегда необходим обществу, при этом он должен использовать современную эстетику, понятные всем образы и символы.

Не менее важным условием решения темы социального профилактического плаката должен быть нетрадиционный и творческий подход к разработке слогана, поскольку влиять и убеждать способно только взвешенное текстовое сообщение, обращённое к людям группы, к которой обращен плакат. Все это относится и к плакатам по теме Материнство и детство

Социальный плакат по теме Материнство и детство решает следующие задачи:

1. Формирует общественное мнение по рассматриваемой проблеме;
2. Привлекает внимание общества к материнству и детству;
3. Стимулирует деятельность по решению проблем, связанных с материнством и детством;
4. Укрепляет социальные институты, занимающиеся проблемами, связанными с материнством и физическим здоровьем детей.

Литература

1. Антипова, В. Образ женщины в русской живописи / В. Антипова // Искусство в школе. – 2006. – № 1. – С. 15–19.
2. Кошелева, В. Материнство. Что может быть прекраснее! / В. Кошелева // Юный художник. – 2013. – № 3. – С. 3–7.
3. Материнство и детство в русском плакате / Сост. Снопков А.Е., Снопков П.А., Шклярчук А.Ф. Автор текста Шклярчук А.Ф. – М.: Контакт-Культура, 2006. 160 с.
4. Самсонова, И. В. Трансформация образов материнства в русском изобразительном искусстве [Электронный ресурс] / И.В. Самсонова, И.А. Зайцева. – Научный поиск. – Электрон. дан. – 2014. – № 2.6. – С. 36–38. – Режим доступа: <http://elibrary.ru/>

ИСТОРИЯ СОЗДАЕТСЯ ЛЮДЬМИ

*Глазачева С.А., ФГБОУ ВО СГМУ(г. Архангельск) Минздрава России
Научные руководители: Шельгина Е.А., Шельгин К.В., д.м.н.*

Фраза о том, что историю создают люди, давно вошла в нашу жизнь. Представляется, что мало кто серьезно задумывается над ее смыслом. Многие полагают, что в этом случае речь идет в основном о крупных политиках, ученых, полководцах. Но на самом деле все жившие и живущие на нашей планете люди причастны к процессу творения истории. Вопрос лишь в том, что о рядовых творцах истории редко пишут книги и научные работы.

Вспоминая о Великой Отечественной войне, мы должны вспомнить не только выдающихся политиков и полководцев, которые ру-

ководили деятельностью огромной страны по организации победы над фашизмом, но и простых участниках тех нелегких времен.

Великая Отечественная война – значимое событие в истории не только России, но и всего человечества. Война унесла миллионы жизней и солдат и мирных граждан. Нет в России ни одной семьи, которую бы не затронула Великая Отечественная война. Она оставила своё название в мировой истории, как самая кровопролитная и жестокая война. За каждой победой в войне стояли тяжелый труд и самоотверженность миллионов солдат и мирных жителей страны.

Данная работа относится к работам, в центре внимания которых стоит история отдельной личности ее жизнь и судьба. Речь идет о младшем лейтенанте медицинской службы Шибановой Анне Михайловне. Военный медик – это человек, без которого не может быть выиграна война.

Военные медики, в том числе медицинские сестры - люди, от которых война потребовала психологического напряжения, особенно сосредоточения всех моральных и профессиональных качеств.

Несмотря на то, что многие медработники были награждены медалями и орденами во время войны и после нее, вклад их в медицину требует нашего пристального внимания и сегодня.

Цель работы - изучить историю жизни, боевой путь и награды Шибановой Анны Михайловны ветерана Великой Отечественной войны.

Задачи:

1. Собрать биографический материал для персоналии Шибановой А.М. лейтенанта медицинской службы
2. Организовать собранный материал согласно цели работы
3. Разместить публикацию о медицинской сестре ветеране Великой Отечественной войны Шибановой А.М. в газете Важский край Шенкурский район.

Методы – анализ источников, беседа, описание, обобщение

Практические результаты: материал работы может быть использован в профессиональном образовании, патриотическом воспитании и профориентационной работе.

Данная работа основана на научной литературе по истории Великой Отечественной войны, истории медицины на материалах Ар-

живного отдела администрации МО «Шенкурский муниципальный район» фондах МБУК Шенкурского районного краеведческого музея семейных архивах сыновей Шибановой А. М. Григория Александровича и Валерия Григорьевичу Захаровых, внучки Марины Витальевны Захаровой материалах ЦАМО на интернет сайте «Память народа» интернет сайт «Бессмертный полк».

На основании изученных источников и реальных фактов из биографии удалось изучить историю жизни, боевой путь и награды Шибановой Анны Михайловны ветерана Великой Отечественной войны.

В свое время легендарный борец с фашизмом Юлиус Фучик в книге «Репортаж с петлей на шее» писал: «Придет день, когда настоящее станет прошедшим, когда будут говорить о великом времени и безымянных героях. Я хотел бы, чтобы все знали, что не было безымянных героев, а были люди, которые имели свое имя, свой облик, свои мысли и надежды, и поэтому муки самого незаметного из них были не меньше, чем муки того, чье имя войдет в историю. Пусть же эти люди будут всегда близки нам!»

Пусть же станет нам близким имя лейтенанта медицинской службы Анны Михайловны Шибановой - одной из миллионов героев Великой Отечественной войны.

Литература

1. Блинский С.А. Героические будни медиков. – М.: Медицина, 1980. – С. 75.
2. Будко А.А., Барановский А.М., Ленов И.Т. Генерал -полковник медицинской службы Е.И Смирнов «Мы управляли военно-медицинским делом, объем и трудности которого были огромны»// Воен.-истор.журн. – 2005, №3. – С. 27–28.
3. Вторая мировая война/Под. ред. А.М. Самсонова. – М.: Наука, 1996. – Кн.2. – С.189.
4. Здравоохранение в годы Великой Отечественной войны 1941–1945. Сборник документов и материалов/Под ред. М.И. Барсукова, Д.Д. Кувшинского. – М.: Медицина, 1977. – С.41.
5. Зубков И.А, Кнопов М.Ш. Бессмертный подвиг медиков // Росс. мед. журн. – 2003, №3. – С. 70.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ТРАДИЦИЙ ТКАЧЕСТВА РУССКОГО СЕВЕРА В ИЗГОТОВЛЕНИИ ОТКРЫТКИ

Есипович М.Д., МБОУ СШ № 23 имени А.С. Пушкина

г. Архангельска

Научный руководитель: Филёва Т.Н.

Компьютерные технологии и интернет практически вытеснили привычные открытки электронными, которые невозможно потрогать руками. А ведь живописная открытка, сделанная своими руками, может быть ещё и фактурной. Получив такой подарок, человек испытает настоящую радость. Изделия ручной работы становятся актуальны.

Мне всегда нравилось делать что-то своими руками. В том числе и подарки своим родным в честь праздника и просто так. Каждый раз это было что-то новое. Панорамная открытка, оригами, браслеты из бисера, вылепленные фигурки и многое другое. И сейчас у меня возникла идея научиться изготавливать открытки, а заодно хоть как-то помочь сберечь окружающую нас среду. Использовать повторно непригодную к носке одежду из ткани и пряжи, а также картон от упаковки.

Сейчас люди привыкли получать и дарить виртуальные открытки и поздравления. Потому, выбранная мною тема, так актуальна. Такой подарок несёт в себе частичку души, теплоту и ещё дань традициям. Потому что выполнять такие открытки я задумала на ткацкой рамке, которую можно изготовить самостоятельно. Ручное ткачество может легко позабыться, так как в наше время многое выполняют машины и роботы. Такие открытки помогут и сократить покупку готовых, а значит – сберечь деревья и чистый воздух.

Цель работы – изготовить открытку, соткав полотно из вторсырья по традициям ткачества Русского Севера.

Задачи:

1. Изготовить простейшую ткацкую рамку самостоятельно.
2. Изучить и освоить процесс ткачества.
3. Оформить полотно в виде поздравительной открытки.

Когда я разглядывала кусочек ткани, мне было непонятно, как ниточки крепятся друг к другу. Это одна нитка, сложенная во много раз

или много маленьких рядом? Каким образом нити так плотно прилегают и образуют крепкую ткань? Возможно ли в домашних условиях изготовить ткань с рисунком?

Так появилась гипотеза. Что если, используя простые технологии ручного ткачества можно изготовить оригинальную открытку из тканого полотна дома?

Однажды, я увидела мешок. Его ткань была из толстых ниток, они были не так близко друг к другу, и можно было хорошо разглядеть, как переплетались ниточки вдоль и поперёк. Я попробовала сложить отдельные нити таким образом. Получилось! Но это было неудобно, плетение сбивалось и ослаблялось, когда я поднимала одну нить, чтобы подложить под неё другую. Основным методом моего исследования стал поиск информации, как это сделать правильно.

Этап 1. Изготовление ткацкой рамки. Для того, чтобы изготовить раму для ткачества, необходимо взять 4 деревянных бруска размером 3 x 3 см. Рама должна быть прочной, поэтому для соединения нужно использовать металлические уголки. По наружному краю размеры моей рамки получились 21 x 30 см. На верхнем и нижнем брусках необходимо наметить через 1 см места для вбивания гвоздей. Они должны располагаться друг напротив друга. У меня получилось 15 гвоздиков в один ряд. Число должно быть обязательно нечётным. Вбивать гвоздики надо на половину их длины.

Далее натягиваем нити основы. Лучше всего использовать льняную нить, шпагат или хлопчатобумажную нить. Вначале нужно сделать петлю. Петлю закрепить на первом гвозде нижнего бруска. Далее натянуть нить и зацепить её за первый гвоздик верхнего бруска. Затем накинуть нить на второй гвоздик верхнего бруска, потянуть нить вниз и зацепить за второй гвоздик нижнего брусочка. Накинуть нить на третий гвоздик нижнего бруска и так далее. Натягивать нужно равномерно. В конце намотки закрепить нить на последнем гвоздике узелком.

Этап 2. Ткачество. Я заготовила полоски ткани и распустила пряжу из старых вещей. Прясть тканью лучше с использованием иглы для сшивания вязаных вещей. В ней большое ушко и она безопасная. А для того, чтобы прясть нитками я изготовила челнок из ненужной пластиковой карточки. Уплотнять ряды между собой мне помогала пластиковая вилка. Исходя из цветов материалов, которые я получи-

ла, был придуман сюжет для открытки. Морской пейзаж. Соединяются нити с помощью ткацкого узла.

Этап 3. Изготовление открытки. Я использовала для обрамления упаковку от набора картона. Вырезала отверстие для тканого полотна на передней части открытки и склеила её с задней частью, поместив картинку между ними.

Гипотеза о том, что изготовить тканое полотно путём переплетения нитей в домашних условиях возможно на самодельной ткацкой рамке, подтвердилась. Я пришла к выводу, что моя идея такой «сотканной» открытки придала новую форму и современное прочтение старинному ремеслу.

В этом обычае – ткать, есть что-то очень древнее, русское, народное, что не должно исчезнуть, уйти из жизни навсегда. Ещё мамаина бабушка ткала, а память хранить надо. Теперь я мечтаю научиться тому самому узорному ткачеству, какое жило в деревнях нашей области. Ткачество также позволяет улучшать координацию движений, мелкую моторику рук, внимательность, интеллект, привить любовь к труду и чувство вкуса.

Литература

1. «Народные художественные промыслы РСФСР», Д.А. Чирков, Ю.В. Максимов, Москва «Высшая школа» 1982 год.

ЗАГАДОЧНЫЙ МИР МОЗАИКИ

*Игнатищев В.М., МБОУ СШ № 33 г. Архангельска
Научный руководитель: Булгарина С.М.*

Искусство – наша национальная гордость. Знакомясь с произведениями искусства, мы приобщаемся к национальной культуре.

Мозаика занимает достойное место не только в искусстве, но и в быту, например, мозаичными картинками украшают помещения. Мозаика всегда придавала интерьеру особую торжественность и нарядность, недаром ее называют вечной живописью.

Большой вклад в мозаичное искусство внес Михаил Васильевич Ломоносов. «Нет, пожалуй, такой области знания – куда бы не про-

ник светлый ум Ломоносова», - справедливо заметил профессор-физик С. И. Вавилов. М.В.Ломоносов изобрел разновидность цветных стекол, построил фабрику по изготовлению галантерейных украшений из стекла, открыл художественную мастерскую и сам создал 40 мозаичных картин.

Современных детей сейчас тяжело чем-либо удивить или заинтересовать, но, есть игрушки, которые, пожалуй, все же смогут увлечь ребенка, открыть перед ним удивительный мир. Давно известно, что человек лучше воспринимает и запоминает новую информацию через игру.

Мозаика – первая настольная игра для малышей, во время которой ребенок уже с первого года жизни развивает свои внутренние качества.

Цель работы: знакомство с историей и удивительным миром мозаики.

Для достижения поставленной цели потребовалось решить следующие задачи:

1. Познакомиться с декоративно-прикладным видом искусства – мозаикой.
2. Изучить историю создания мозаики.
3. Выяснить, из каких материалов создавали и создают мозаики, с какой целью.
4. Узнать о вкладе М.В.Ломоносова в возрождение и развитие мозаичного искусства.
5. Познакомиться с мозаичным наследием Архангельска.
6. Узнать, какие виды мозаик для детей существуют сегодня, как они влияют на развитие личности.

Объект исследования: мозаика - вид монументально-декоративной живописи и детская развивающая игра.

Методы исследования. Теоретические: сбор и анализ информации; эмпирические: анкетирование, беседа; статистические: обработка полученных результатов.

Мозаикой называют изображение, выполненное из частиц одного или нескольких разноцветных материалов (стекла, древесины, камней, металлов, бумаги, пластмассы).

Первоначально мозаика была разработана в Древней Греции. Рас-

цветом мозаичного искусства принято считать эпоху Византийской империи. В Древнем Риме мозаикой выкладывали полы и стены вилл, дворцов. Мозаичные украшения можно найти и в Древнем Египте в усыпальнице фараона Тутанхамона, а это XV век до нашей эры. В античные времена распространение получили мозаичные рисунки из морской гальки. В средние века в Европе в качестве мозаичных фрагментов стали применять раковины моллюсков. На Руси мозаичное искусство зародилось во времена принятия христианства. Древняя мозаика – это также и источник информации о древнем мире.

Весь мир знает Михаила Ломоносова как гениального ученого-изобретателя в различных отраслях науки, талантливого писателя и поэта. Мозаичные работы Ломоносова трудно отличить от живописных, так тонко подобраны они по цвету, так великолепно использованы различные оттенки цвета.

В нашем городе также имеются мозаики. Они сохранились почти во всех городских округах Архангельска: их можно встретить в центре Архангельска, на Варавино, в Маймаксе или в Соломбале.

В городе встречаются мозаики с абстрактными изображениями и конкретными визуальными образами, а также мозаики с идеологическими сюжетами и юбилейные.

В наше время развиваются различные техники мозаики. Сегодня активно используется в работе стекло, керамика, камень природные материалы, дерево. Мозаичное искусство постепенно возвращается в современный мир и прочно занимает своё место в оформлении интерьеров помещений, зданий и предметов быта.

Мозаика – это не просто интересное и увлекательное занятие, а еще и очень полезное, так как оказывает влияние на развитие личности. Собирая мозаику, ребенок учится работать по определенным правилам, образцу, стремится довести замысел до видимого результата. Развивается мелкая моторика рук, воображение, художественный вкус, волевые качества личности - целеустремленность, усидчивость. Следовательно, чтобы у ребёнка была хорошо развита речь, следует тренировать не только органы речи, но и мелкую моторику.

Существуют различные виды мозаик для детей: магнитная, мягкая, тетрис и мозаика-гвоздики и др. Мозаика – это оригинальная, увлекательная, развивающая игра для детей всех возрастов. Каждый человек может найти себе занятие по душе.

Воспитатель детского сада № 96 Ковыльникова Елена Сергеевна рассказала нам, что дети 3-4 лет очень любят собирать мозаику. Для них занятия с мозаикой - настоящий праздник. Меня всегда привлекал мир мозаики. Для детей дошкольного возраста и учеников начальной школы я разработал настольную дидактическую игру – мозаику «Цветик-разноцветик», «Дерево-считалочка». Основная цель игры: научить детей различать цвета, считать, решать простые примеры.

Мы решили узнать, как современное поколение относится к мозаичному искусству и развивающей игре. В анкетировании приняли участие учащиеся 4 - 9 классов МБОУ СШ № 33.

В результате опроса мы выяснили, что 85% опрошенных любят собирать мозаику, 96 % считают, что это полезное занятие, 94 % согласны, что мозаика помогает развивать и воспитывать ребенка, 98 % учеников знают различные виды мозаик, 83 % считают мозаику богатным материалом для творчества, 80 % встречались с мозаичным искусством в жизни, 76 % знают различные игры с мозаикой. Все учащиеся убеждены в том, что мозаика – полезное занятие, позволяющее приятно провести время. За время проведения исследовательской работы мы открыли для себя много нового и интересного, убедились в том, что мозаичное искусство – вечное искусство. А мозаика в умелых руках педагога – воспитательное средство, которое помогает объединить усилия детского сада, школы и семьи в решении вопроса воспитания и развития ребенка.

Мир мозаики позволяет нам придумывать, искать, творить, развивать и воспитывать себя.

Литература

1. Мозаика М.В.Ломоносова в здании Академии наук. Санкт-Петербург <http://yarreg.ru/2012/06/65822...>
2. «Все о мозаике» Социальная сеть работников образования nsportal.ru
3. Изображение мозаики из стекла <http://2proraba.com/images/img-7bc35d1516.jpg>
4. Изображение мозаики из бумаги <http://detskij-sad.ru/images/89.jpg>
5. Изображение мозаики из камней <http://diaspora.sakhaopenworld.org/images/gusi.jpg>

ПАМЯТИ МНОГО НЕ БЫВАЕТ...

*Логвиненко А.Е., ФГБОУ ВО СГМУ (г. Архангельск) Минздрава России
Научные руководители Шельгина Е.А., Шельгин К.В., д.м.н.*

«Памяти много не бывает...» так называется путеводитель по мемориальным доскам города Северодвинска(2017) Действительно для современного общества очень важно сохранение социально-исторического и культурного опыта. Мемориальные доски выступают наиболее массовой формой увековечивания исторической памяти.

Мемориальная доска – это плита, которая является архитектурно-скульптурным произведением, увековечивающая память об исторических событиях и личностях. Мемориальные доски устанавливаются на зданиях, в которых проживала или работала знаменитая персона или в которых (возле которых) произошло важное событие. На мемориальной доске обычно изображён профиль или бюст человека и пояснительная надпись [7]. Мемориальные доски позволяют проследить определённые исторические события, или узнать о людях, внесших значительный вклад в историю страны .В культурном пространстве города Архангельска есть мемориальные доски посвященные медицинским работникам .Знакомство с ними позволяет расширить социальный, медицинский и общекультурный кругозор будущих медиков. Цель работы- заключается в сохранении памяти о выдающихся представителях медицины Архангельска у современного поколения. Реализация цели работы обусловила постановку и решение следующих задач.

Обобщить и систематизировать банк данных о мемориальных досках Архангельска, посвященных медицинским работникам.

Исследовать натурные материальные источники – мемориальные доски города составить аннотированный каталог мемориальных досок Архангельска с именами медиков

Использовать полученный материал при проведении внеаудиторных занятий

Поставленные задачи обусловили использование следующих методов исследования: метод обобщения и конкретизации выводов, описательно-аналитический метод, метод анализа

В результате проделанной работы - мы выяснили, что на терри-

тории города Архангельска установлены следующие персональные мемориальные доски медикам Троицкий просп., 115,

14 октября 2008 года в Северном медицинском центре им. Семашко была открыта мемориальная доска профессору Георгию Орлову. В 1935 году Георгий Андреевич поступил в аспирантуру на кафедру нервных болезней Архангельского медицинского института, позже перешел на кафедру топографической анатомии и оперативной хирургии. Через год защитил кандидатскую диссертацию, а в 1943 году - докторскую на тему «К хирургической анатомии пограничного ствола симпатической нервной системы». В годы Великой Отечественной войны был главным хирургом и инспектором госпиталей Архангельского облздравотдела. В 1961 году Министерство здравоохранения СССР поручило ему возглавить группу советских медиков для работы в Бирме. Профессор Орлов стал основоположником сердечной и торакальной хирургии, а также анестезиологической службы в нашем регионе, ему принадлежит более 200 научных работ [2,5].

Улица Суворова, 1 10 июня 2010 года в Первой городской больнице состоялось открытие памятного барельефа в честь главного врача Еликаниды Волосевич (1928-2008). Еликанида Егоровна Волосевич, с 1960 года являлась бессменным главным врачом Первой городской клинической больницы скорой медицинской помощи. Ей присвоены звания: «Заслуженный врач РСФСР», «Народный врач СССР», «Почетный гражданин города Архангельска». За вклад в развитие здравоохранения города и области ей присужден общероссийский золотой знак «Общественное признание». Награждена орденами: Трудового Красного Знамени, Знак Почета, За заслуги перед Отечеством III и IV степени, медалью «За заслуги перед отечественным здравоохранением», знаком «За заслуги перед городом Архангельском». Первой городской клинической больницы скорой медицинской помощи Архангельска по присвоено ее имя [1]. Мемориальная доска уроженке деревни Кимжа, народному врачу СССР Е.Е. Волосевич открыта на административном здании Мезенской ЦРБ.

Северодвинская улица, 16. 11 июня 2014 года Во 2-й архангельской поликлинике открыли памятную доску в честь выдающегося русского хирурга, доктора медицины, профессора архиепископа

Луки, в миру Валентина Феликсовича Войно-Ясенецкого, Текст памятной доски гласит: «Валентин Феликсович Войно-Ясенецкий (свяtitель Лука) профессор медицины, хирург, лауреат Государственной премии СССР. В период с ноября 1932 года по апрель 1934г. работал во 2-й Советской амбулатории города Архангельска (ныне «Архангельская городская клиническая поликлиника №2») [3].

Троицкий проспект, 51. Николай Прокопьевич Бычихин (1927 - 1987) Окончил АГМИ в 1957 году. В 1960 году поступил в аспирантуру при кафедре общей хирургии, По окончании аспирантуры был направлен на работу в АГМИ. Работал ассистентом кафедры общей хирургии, где прошел путь до профессора, заведующего кафедрой. Доктор медицинских наук (1973), профессор (1974). В 1965 году Бычихин был назначен на должность ректора Архангельского государственного медицинского института, в которой он работал 22 года. Как ректор АГМИ, профессор внес значительный вклад в развитие медицинского образования на Европейском Севере.

Улица Дачная, д. 30. Римма Николаевна Сергиенко (1928 -2005)

С 1950 по 1956 год обучалась в Архангельском государственном медицинском институте. После окончания в 1956 году начала работать в городской больнице N 4 участковым терапевтом, затем заведующей терапевтическим отделением. В 1961 году возглавила больницу и работала главным врачом. Городской больницы № 4 до 1986 года Римма Николаевна приложила много сил для укрепления материально-технической базы: больницы. Она создала и сплотила коллектив квалифицированных медицинских кадров. Сергиенко Р.Н. возглавляла комиссию по здравоохранению Ломоносовского района, будучи бессменным депутатом Ломоносовского районного Совета депутатов, Награждена орденом «Знак Почета» (1971), медалью, знаком «Отличник здравоохранения» [4]. В 2018 году на здании городской больницы № 4 в Архангельске установлена мемориальная доска Р.Н.Сергиенко.

Проспект Ломоносова, 3. 1998 год. В холле областной станции переливания крови состоялось открытие мемориальной доски в честь бывшего. гл. врача Ю. Е. Сынчикова, год назад безвременно ушедшего из жизни. Сынчиков Юрий Евгеньевич (1947-1997). В течение 22 лет, с 1975 по 1997 гг. был главным врачом Архангельской

областной станции переливания крови. За время его работы станция переливания крови со второй категории перешла во внекатегорийную, с объемом заготовки крови более 10 000 литров в год. Расширилась сеть Службы крови. В 1975 г. были открыты станции переливания крови в Котласе и Северодвинске, а через пять лет межрайонная станция переливания крови в Вельске. За время его работы станция стала организационно-методическим центром по обучению персонала, планированию и анализу деятельности службы крови. Достигла расцвета совместная работа Службы крови Архангельской области и Архангельского областного комитета Красного Креста. Когда наступило время экономических и политических перемен, и донорство по всей стране, начиная с 1985 г., резко пошло на спад, созданная система организации донорства в нашей области сыграла свою положительную роль и позволила избежать резкого кризиса [9].

Перспектив Новгородский. В поликлинике Управления внутренних дел по Архангельской области была открыта мемориальная доска памяти «Заслуженного врача России» Валерия Александровича Прохорова (1945–2007). В 1987 году он возглавил больнично–поликлиническое подразделение УВД и более 20 лет, являлся бессменным руководителем поликлиники и больницы УВД по Архангельской области [8].

Знакомство с мемориальными досками Архангельска, на которых увековечена память медицинских работников, дает краеведческий материал, который позволяет расширить знания современного гражданина не на абстрактных идеалах, а на примерах из жизни конкретных людей – земляков, «Народ, умеющий чтить память своих предков, имеет право спокойно смотреть в будущее» Н.В. Склифосовский.

Литература

1. Георгиев А. Дай Бог каждому спасти столько жизней...: в Первой горбольнице открыли памятный барельеф в честь бывшего главного врача Еликаниды Волосевич / Александр Георгиев; фото Артема Никитина // Архангельск. – 2010 – 11 июня (№ 104). – С. 1.
2. Каторина И. Здесь его помнят: в Архангельске увековечено имя Георгия Орлова / И. Каторина // Архангельск. – 2008 – 15 окт. – С. 1–2.
3. Лузанова О.Ю. В память о великом человеке, враче и священнос-

лужителе Валентине Феликсовиче Войно-Ясенецком : / О.Ю. Лузанова, Н.В. Хомякова // IV Войно-Ясенецкие чтения : 21–22 апреля 2015 г. (Архангельск / Соловки) : сборник научных трудов / отв. ред. С. И. Малявская. – Архангельск: Северный государственный медицинский университет, 2015. – С. 21–23

4. Морозов А. Лесопромышленники, профессор и врач: продолжаем рассказ о людях, чьи имена увековечены на мемориальных досках Архангельска: [об А. Э. Сассе, о Ю.Б. Медуницине, Н.П. Коваленко и Р.М. Сергиенко] / Алексей Морозов; фот.авт. // Архангельск – город воинской славы. – 2019. – 28 авг. (№ 65). – С. 14.

5. Морозов А. Революционер, ученый, хирург и поэт: продолжаем рассказывать о людях память о которых увековечена на мемориальных досках в Архангельске: [о К. И. Тесанове, А.В. Грачёве, Г.А. Орлове и В.А. Беднове] / Алексей Морозов ; фот. авт. // Архангельск – город воинской славы. – 2019 - 14 авг. (№ 61). – С. 16.

ИЗУЧЕНИЕ УРОВНЯ ТРЕВОЖНОСТИ У СТАРШИХ ШКОЛЬНИКОВ Г. АРХАНГЕЛЬСКА

Мигалкина Д.М., МБОУ СШ№ 45 г. Архангельска

Научный руководитель: Фролова Ю.А.

Проблема психологического здоровья в 21 веке становится абсолютно значимой для каждого современного человека. Одним из аспектов психического здоровья является умение справляться со стрессовыми ситуациями. Одним из показателей стрессоустойчивости является уровень тревожности. Сегодня, каждый человек, как на собственном опыте, так и на основе наблюдения за людьми, живущими рядом понимает, что тревога глубоко проникла во все сферы нашей жизни.

Чувство тревоги хоть раз испытывал каждый человек. Тревога, в качестве защитного механизма – это естественная реакция нашего организма, как биологического вида. Но иногда люди испытывают повышенную тревожность и это может иметь различные последствия. Многие старшеклассники, часто сталкиваются со стрессом и тревожностью в школьной жизни. Причины возникновения тревоги у каждого старшеклассника могут быть разные. Например, ответ

перед классом, контрольная или экзамен. Всё это и многое другое может вызвать эмоциональные переживания. Долгосрочные последствия таких переживаний могут вызвать серьезные проблемы для здоровья.

Цель исследования: измерение уровня тревожности у старших школьников.

Задачи:

1. Изучить теоретические материалы по теме проекта.
2. Изучить уровень тревожности
3. Провести тестирование среди старших школьников города Архангельска.
4. Проанализировать результаты и сравнить уровни тревожности мальчиков и девочек.

Объектом исследования стали старшекласники учебных заведений г. Архангельска. Всего в исследовании приняли участие 52 человека в возрасте от 15 до 17 лет, из них 30 девочек и 22 мальчика.

Для получения достоверных результатов использовался такой метод исследования, как «Шкала оценки уровня реактивной и личностной тревожности», автором которой является американский психолог Чарльз Дональд Спилбергер. Эта шкала является единственной методикой, позволяющей дифференцировано измерять тревожность и как личностное свойство, и как состояние. На русский язык его шкала была адаптирована Ю. Л. Ханиным. Так же была использована методика многомерной оценки детской тревожности (МОДТ) Ромицына.

По результатам исследования можно сделать выводы, что ученики старшей школы в основном испытывают средний уровень тревожности (55% из общего числа опрошенных). В ходе данного исследования был проведен анализ результатов, с целью выявления уровня проявления тревожности. Были выявлены случаи с повышенным уровнем тревожности (10 человек, а это 20% от общего числа опрошенных). А также, выявлено что мальчики менее склонны к тревоге (25%) в ситуациях проверки знаний, чем девочки (75%). В ходе работы были успешно решены ряд теоретических и практических задач, было рассмотрено понятие уровня тревожности у старших школьников и проведено тестирование.

Высокий уровень личностной тревожности оказывает деструктивное влияние на все сферы психической жизни человека: взаимоотношения с собственной личностью, взаимоотношения с другими, эмоциональность, образ жизни, а также способствует формированию психосоматических расстройств, поэтому высокий уровень личностной тревожности необходимо корректировать. В качестве «скорой помощи» была разработана памятка «5 простых быстрых способов справиться с тревогой и стрессом».

Литература

1. Ведищева М.М. Ранняя профилактика наркотизма: проблемы и подходы к их решению// Педагогика –1997, – №8. – С.38–43
2. Ильин Е. П. И46. Эмоции и чувства. – СПб: Питер, 2001. – 752 с: ил. – (Серия «Мастера психологии»).
3. Сидоров П.И., Парняков. А В. с 34. Клиническая психология: учебник. -3-е изд., перераб и доп. м.: гэотар медиа, 2008 изд., перераб и доп. номер ISBN 978-5-9704-0510-9 (ред.)
4. Тревога и тревожность. Хрестоматия / Сост. и общая редакция В.М. Астапова: ПЕР СЭ; Москва; 2008 ISBN 978-5-9292-0167-7

ПСИХОЛОГИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ КАК ПРОГНОСТИЧЕСКИЕ КРИТЕРИИ УСПЕВАЕМОСТИ УЧАЩИХСЯ МЕЗЕНСКОЙ СРЕДНЕЙ ШКОЛЫ

*Окладников Д.А., МБОУ «Мезенская средняя школа имени А.Г. Торцева»
Научный руководитель: Ягнитева Г.А.*

Ученики нашей школы различаются между собой по огромному числу разнообразных переменных: социальных, демографических, экономических, психологических. Учет этих особенностей в образовательной среде позволяет совершать движение в обратном направлении: подстраивать образовательную среду под ученика, тем самым повышая качество образования.

Зная психологические особенности личности учащихся, возможно, спрогнозировать их успеваемость по предметам школьного цикла. К сожалению, имеется недостаточно много информации в современной науке о проявлении аспектов личности в учебном процессе,

а так же потенциальной их пользе для прогнозирования успехов и поведения ученика. Нам стал интересен этот вопрос и, чтобы популяризировать доказательную психологию в лице научно доказанной методики исследования, мы обратились к данной теме исследования.

Цель: Изучение влияния психологических характеристик личности на поведение и успехи в образовательном процессе.

Задачи работы:

1. Изучить и проанализировать источники литературы в сети интернет по теме исследования;
2. Изучить диагностику «Большая пятерка», как универсальную модель личности;
3. Провести психологический тестирование «Большая пятерка» личности учащихся 8-11 классов Мезенской средней школы и проанализировать возможную связь с их успехами в учебе.

Методы исследования: изучение и анализ литературы; тестирование; корреляционный анализ; обобщение, представление полученных данных.

В исследовании приняло участие 36 учеников Мезенской средней школы из 8-ых, 9-ых, 10 и 11 классов. Из них 10 учеников 9а класса были привлечены к исследованию с помощью административных методов («добровольно-принудительно» на уроке), что не рекомендуется делать при психологических исследованиях. Таким образом, для точности было образованно две пересекающиеся выборки, «чистая» и «не чистая» по 26 и 36 человек (далее Q1 и Q2 соответственно).

Преобладание девушек в выборке объясняется тем, что они чаще являются отличницами и отзываются на предложение участвовать в исследовании, а также частично тем, что в нескольких опрошенных классах они так же преобладают.

Для измерения личностных черт по пятифакторной модели был выбран опросник 5PFQ[8] с сайта <https://psytests.org/bigfive/5pfq.html>. Время прохождения – 10-15 минут. При прохождении нужно указать свою предрасположенность среди 75 пар противоположных утверждений. Минимальное значение фактора – 15, максимальное – 75, первичные факторы (или аспекты) в исследовании не учитывались. Некоторые при спешке не понимали особенности опросника,

что зачастую удавалось предотвращать, но не исключено, что в итоговую выборку (особенно Q2) из-за подобного внесена погрешность. Большинство же проходили опросник в комфортных им условиях.

В качестве данных по успеваемости были взяты итоговые средневзвешенные оценки по первой четверти у 8-9 классов и средневзвешенные оценки в первом семестре на первое декабря у 10-11 классов. Оценки объединены в среднеарифметические по направлениям: точные науки (математика (алгебра+геометрия), физика, информатика), гуманитарные науки (русский язык, литература, родная литература, обществознание, история, иностранный язык), естественные науки (биология, химия, география, астрономия), общефизическая деятельность (физкультура, технология, ОБЖ) и общая средняя успеваемость среди всех предметов.

Нами установлено, что средняя успеваемость респондентов почти везде достаточно высока. Это скорее всего объясняется тем, что отличники более активны и отзывчивы, из-за чего чаще соглашались участвовать в исследовании.

Для проверки связи между успеваемостью и чертами личности был проведен корреляционный анализ. В психологии принято рассчитывать корреляции с помощью коэффициента корреляции Спирмена, ввиду его универсальности, что мы и сделали. Результаты были расположены в матрице. Расчеты велись на языке python 3.10.8 с помощью библиотеки scipy.

При анализе результатов диагностики хорошо заметно что в выборке Q1 куда лучше видна корреляция между чертами личности и типами успеваемости, чем в Q2. Самая сильная и значимая положительная корреляция существует между невротизмом и гуманитарной и общей успеваемостью, а также экстраверсией и успеваемостью по общефизической деятельности. К сожалению, ни одна из корреляций между чертами и успеваемостью не имеет р-значение ниже 0,05 так что они не могут считаться полностью статистически значимыми, хотя лучшие результаты близки к этому (р находится на уровне 0,1 или меньше).

Как и ожидалось, результаты в «грязной» выборке Q2 имеют значительно меньший коэффициент корреляции и значимость. Между тем, в Q2 выборке возросла значимость корреляций между самими

чертами личности, сила нескольких возросла незначительно в сравнении с Q1, или уменьшилась или не изменилась. Так, есть средняя корреляция между открытостью опыту и доброжелательностью, а также доброжелательностью и сознательностью, слабые корреляции – у открытости опыта с экстраверсией и сознательностью, у экстраверсии с невротизмом. Большую значимость корреляций между чертами в Q2 можно объяснить тем, что там больше человек выборки.

Кроме всего, присутствует сильная и значимая корреляция между значениями разных типов успеваемости. Это подтверждает принцип, что чаще всего отличник в одном – отличник во всём.

Несмотря на то, что полностью статистически значимых результатов добиться не удалось, коэффициенты корреляций в Q1 к этому очень приблизились, что достаточно неплохо при выборке всего 26 человек. По имеющимся результатам рано делать далеко идущие выводы, но можно обсудить тенденции.

Самой сильной и значимой корреляцией среди пар черта-успеваемость является корреляция успеваемости гуманитарных наук и невротизма ($r=0,3358$ $p=0,0935$). Близкие значения имеет корреляция невротизма и общей успеваемости ($r=0,3053$ $p=0,1294$), так же невротизм ещё слабее, но коррелирует с успеваемостями остальных типов. Невротизм – черта, связанная с тревожностью, эмоциональной нестабильностью, определяет склонность к сильным переживаниям. В контексте успеваемости принято считать, что невротизм как бы подстёгивает учащихся соблюдать сроки и готовиться к занятиям, добиваться оценок. Сильнее всего это проявляется среди отличников[6], из которых наша выборка в основном и состоит.

Кроме этого, достаточно заметна корреляция между общефизической деятельностью и экстраверсией ($r=0,3238$ $p=0,1227$), и что интересно, эта связь, хоть и ещё более слабо, но прослеживается даже в Q2 выборке ($r=0,2203$ $p=0,2105$). Экстраверсия – черта отвечающая за социальную и часто физическую активность. Принято считать, что высокие её значения мешают обучению, ведь учащийся не может усидеть на месте. Однако прямо прослеживается это не всегда, и в нашем исследовании с большинством предметов отрицательная связь не установлена. Физкультура, труд (технология) и ОБЖ наоборот часто поощряют активность, что и отразилось в корреляции.

Слабее и куда менее значима, но между тем интересна корреляция точных наук и сознательности ($r=0,2005$ $p=0,3260$). Сознательность – черта, отвечающая за собранность человека, его надежность и дисциплину. В большинстве исследований она выступает как один из основных драйверов успеваемости, однако в нашей работе, как мы предполагаем, она не сыграла настолько большую роль из-за подавляющего числа отличников в выборке, некоторые из которых могут иметь высокий балл даже при низкой трудоспособности. Лишь у точных наук корреляция с сознательностью вышла на первое место, после чего хочется процитировать учителя математики Мезенской средней школы Оксану Федоровну: «Математика – это труд», – хоть статистическая значимость этого и крайне сомнительна.

Так же одной из основных «ученических» черт считается открытость опыту. Эта черта отвечает за любопытство, воображение, творчество, в некоторых трактовках – за интеллект. Однако, в нашем исследовании какой-либо заметной корреляции с успеваемостью не было обнаружено. Возможно, для нахождения большей связи с успеваемостью не хватило данных от неуспевающих учеников школы. Сильнее всего с открытостью опыта коррелирует успеваемость по гуманитарным наукам, но эти данные слишком близки к случайной погрешности, чтобы их рассматривать.

Изучение внутреннего мира человека – это очень интересный процесс, появившийся в науке достаточно давно. В своей работе мы рассмотрели только лишь одно его направление. Удалось установить, что прослеживается слабая связь между психологическими характеристиками личности учащихся нашей школы с их поведением и успехами в образовательном процессе, требующая последующих исследований.

Говоря о недостатках текущего исследования, кроме выборки смещенной в сторону отличников, нельзя не упомянуть некоторые другие возможные недостатки. Уже было сказано об ошибке, допущенной в выборке Q2 – участие в психологическом опросе должно быть исключительно добровольным, иначе результаты, несмотря на большую выборку, получатся хуже и менее значимыми. Прибегнуть к этому пришлось после того, как не удалось из-за плавающих сроков сдачи работы привлечь на добровольных основах достаточно

опрашиваемых. Следующие исследования на эту тему рекомендуется проводить с тем или иным поощрением учащихся за честное прохождение теста, чтобы у них был интерес в участии в исследовании.

Работа с небольшой выборкой привела к тому, что данные по классам были обязательно объединены в общую таблицу. Это привело к некоторой неточности, ведь у разных классов разные наборы предметов. Кроме того, в 10-11 классах есть разделение на биолого-химический и физико-математический профили, из-за чего некоторые опрашиваемые в этих классах не имели оценок по естественным наукам вовсе. Эту проблему удалось решить исключением этих людей из выборки при расчете корреляций успеваемости естественных наук, с помощью дополнительных вычислений в программе на языке python. При большей выборке стоит разделить данные из разных классов и направлений.

В итоге достоверно можно сказать, что вопрос нашей работы окончательно не закрыт и требуются дополнительные исследования, с большей и более разнообразной выборкой. Текущее исследование смогло изучить лишь связь различий успеваемости отличников и их личностных характеристик, со слабыми, но перспективными результатами, которые согласуются с некоторыми другими отечественными исследованиями [4, 6]. Так же интересна, может быть связь между самими чертами личности, но это выходит за рамки темы исследования.

Литература

1. Воронкова Я.Ю., Радюк О.М., Басинская И.В. «Большая пятёрка», или пятифакторная модель личности // Смысл, функции и значение разных отраслей практической психологии в современном обществе. – 2017. – С. 39–45.
2. Най Д., Орёл Е., Кочергина Е. Факторы «Большой пятёрки» как психологические предикторы академической успеваемости студентов вузов // Психологические исследования. – 2013. – Т. 6. – №. 27.
3. Новикова И.А., Стакина Ю.М. Любознательность как фактор успешности учебной деятельности студентов // Вестник Российского университета дружбы народов. Серия: Психология и педагогика. – 2004. – №. 2. – С. 114–120.
4. Потанина А.М., Моросанова В. И. Индивидуально-типические особенности взаимосвязи осознанной саморегуляции, психологического благополучия и академической успеваемости учащихся 6-х классов // Теоретическая и экспериментальная психология. – 2022. – Т. 15. – №. 1. – С. 52–78.

5. Слободская Е.Р., Сафронова М.В., Ахметова О.А. Личностные особенности и стиль жизни как факторы школьной успеваемости подростков // Психологическая наука и образование. – 2008. – Т. 13. – №. 2. – С. 70–79.

ВЛИЯНИЕ РЕКЛАМЫ НА ОЦЕНКУ КАЧЕСТВА ПРОДУКЦИИ ПОДРОСТКАМИ

*Пономарева А.Я., МОУ «Новодвинская гимназия», г. Новодвинск
Научный руководитель: Ковалева Е.В.*

Современный бизнес и нашу жизнь невозможно представить без рекламы. Особенно подвержены влиянию рекламы подростки, так как их психика не полностью сформирована. По данным исследования, проведённого экспертами «Лаборатории Касперского», около трети российских подростков из старшей возрастной группы от 15 до 18 лет всё своё свободное время проводят в интернете.

Таким образом, подростки не всегда способны оценить истинные качества предлагаемой им продукции, а особенно если она ярко разрекламирована. Производители пытаются снизить цену продукции за счёт снижения качества товара, добавляя в него синтетические добавки. Безграничное потребление таких продуктов подростками приводит к таким проблемам со здоровьем, как нарушение обмена веществ, ожирение, заболевания органов пищеварения и тд.

Поэтому я считаю, что современный подросток должен уметь правильно оценивать качества продукции. Данная тема актуальна как для самих подростков, так и для их родителей и всех потребителей.

Гипотеза: подростки, подвергаясь воздействию рекламы, не всегда реально оценивают качество потребляемой продукции.

Цель: выявить влияние рекламы на оценку потребляемой продукции у подростков.

Задачи:

1. собрать и изучить информацию по теме исследования;
2. узнать особенности подросткового возраста и влияние рекламы на потребителей;
3. провести социологический опрос среди подростков с целью выявления проблемы влияния на них рекламы;

4. изучить особенности метода Кано и возможности её применения для изучения оценки продукции;

5. с помощью данного метода провести исследование оценки качества подростками продукции фаст-фуда после просмотра рекламного ролика и изучения свойств продукции;

6. проанализировать данные и сделать вывод о влиянии рекламы на подростка.

Объект исследования: личность подростка.

Предмет исследования: особенности оценки качества продукции под влиянием рекламы

Методы исследования: теоретические (изучение информационных ресурсов), эмпирические (проведение социологического опроса, анализ, наблюдение, статистическая обработка полученных данных).

Подростковый возраст – это период, который обычно начинается с 11–12 лет и продолжается до 15, представляет собой сложный переходный этап между детством, отличающимся зависимостью ребёнка от взрослого окружения, и его зрелостью, способностью к самостоятельной жизни и творчеству.

Используя различные психологические приемы, реклама воздействует на потребностную сферу подростка, «внушая», что без рекламируемого товара его жизнь не будет полноценной, и призывает покупать всё, что является модным и престижным. Таким образом, она приобретает всё большее значение в жизнедеятельности подростка, т.к. показывает наиболее легкий путь удовлетворения актуальных для подростка потребностей – быть «уникальным» и быть принятым в «своей среде» посредством овладения теми или иными товарами. Кроме того, на подростка оказываются мощное психологическое давление, так как он видит, что у его ровесников уже имеется данный товар. Таким образом, наличие в рекламном ролике уверенных в себе и довольных жизнью сверстников, уже обладающих той или иной вещью, значительно усиливает эффект от просмотра, так как подросток имеет возможность сравнить себя с ними.

В связи с этим, можно выделить две основные проблемы воздействия рекламы на подростков: во-первых, у подростка кардинально может поменяться отношение к ценностям. Во-вторых, зачастую ма-

териальное положение родителей несоизмеримо с желаниями подростка, что отражается на его недостаточно устойчивой психике.

С целью выявления проблемы влияние рекламы на современного подростка мы провели анкетирование. В опросе участвовало 54 обучающихся 5-11 классов МОУ «Гимназия». Мы получили следующие результаты: 87% опрошенных подростков не доверяют рекламе. 54% респондентов ответила, что к рекламе относятся безразлично. Тем не менее, 80% опрошенных ответили, что они просматривают рекламу перед покупкой какой-либо продукции. А 61% анкетированных считают, что реклама необходима, но её не должно быть слишком много. Результаты получились довольно разносторонние, что говорит о неоднозначности влияния рекламы.

Для оценки влияния рекламы мы выбрали Методику Кано, так как она проста в применении и подходит для любого возраста. Но-риаки Кано – это японский профессор, который заложил основу нового подхода к изучению удовлетворенности клиентов продукцией. Оценка качества продукции является показателем удовлетворённости. Поэтому данный метод поможет нам выявить, как подростки оценивают потребляемую продукцию с точки зрения «ожидание» (после просмотра рекламы) и «реальность» (после изучения реального состава продукта).

Метод основан на проведении анкетирования. В данной методике каждое свойство рассматривается как с позитивной, так и с негативной стороны. Респондентам предлагается ответить на 2 вопроса: 1) Насколько вам понравится наличие такого свойства в продукте? 2) Как вы отнесетесь к тому, что это свойство будет выражено слабо или же будет отсутствовать вообще? Варианты ответов следующие: 1) мне это нравится; 2) так и должно быть; 3) мне все равно; 4) я могу это терпеть; 5) мне это не нравится;

Для каждого свойства заполняется таблица: 5 колонок – варианты ответов на негативные вопросы, 5 строчек – варианты ответов на позитивные вопросы, согласно ответам респондентов, характеристики отмечаются на своих пересечениях (в ячейках), далее вычисляется частота полученных пересечений.

В результате исследования все свойства продукции можно разделить на пять групп:

Обязательные. Необходимы по умолчанию.

Линейные. Чем больше – тем лучше. Чем лучше значения этих показателей, тем выше удовлетворенность клиента.

Привлекательные. Не являются обязательными, но их наличие вызывает сильную эмоциональную реакцию – WOW-эффект. Такие атрибуты сильнее всего влияют на удовлетворенность.

Неважные. Функционал, который никак не влияет на уровень удовлетворенности клиента.

Нежелательные. Это те свойства продукта, которые уменьшают удовлетворенность пользователя.

Для оценки мы предложили продукт «Бик Мак с беконом» из сети «Макдоналдс» Выбор такого так как данная ресторанный сеть быстрого обслуживания является самой популярной среди подростков. Для рекламирования своей продукции компания использует почти все основные средства рекламы.

Для сравнения ожидаемой оценки товара, то есть оценки на основе рекламы и оценки реальных свойств бургера, нами были составлены 2 списка свойств: «На основе рекламы» и «На основе состава». Оценить данные свойства было предложено после просмотра рекламного видеоролика данного продукта и после изучения подробного состава всех ингредиентов «Бик Мак с беконом». На официальном сайте «Макдоналдс» нет информации о подробном составе данного продукта.

Нами была отобрана репрезентативная выборка подростков 5-9 классов МОУ «Гимназия». В исследовании участвовало 56 человек. На основе полученных ответов, нами были составлены перекрёстные таблицы для каждого респондента. Каждое свойство было отнесено к определённой группе, в зависимости от степени его значимости. После чего, мы подсчитали, сколько участников опроса оказалось в каждой группе удовлетворённости данным свойством. В некоторых случаях количество не совпадало с количеством респондентов, так как оценка свойства была неразборчивой или не верной. Таким образом, мы получили две таблицы для сравнения оценки качества «Бик Мак с беконом» «после просмотренной рекламы» и «после изучения состава», то есть можно сказать так называемые «ожидание» и «реальность».

Проанализировав данные таблицы, мы сделали следующие выводы:

1. самыми многочисленными по привлекательности после просмотра рекламы являются такие свойства бургера «Бик Мак с беконом» как, «аппетитный внешний вид» и «наличие акции и доступная цена», к линейным относится свойство «вкусность»;

2. данные свойства вызывают чувство удовлетворённости продуктом у потребителей, поэтому компания «Макдоналдс» усиленно пропагандирует «аппетитный внешний вид», «вкусность» и «наличие акций», при этом умалчивая о реальном составе бургера «Бик Мак с беконом»;

3. самыми многочисленными по привлекательности после изучения состава являются такие свойства бургера «Бик Мак с беконом» как «наличие натуральных ингредиентов» и «отсутствие побочных продуктов», к линейным можно отнести «отсутствие побочных продуктов»;

4. оценка качества продукта после изучения его состава у респондентов изменилась в сторону «полезности» для здоровья;

5. реклама не позволяет ориентироваться на реальные качества продукта, под влиянием рекламы подростки покупают продукты с низким качеством, но доступные по цене и аппетитные на вид.

Выдвинутая нами гипотеза о том, что подростки, подвергаясь воздействию рекламы, не всегда реально оценивают качество потребляемой продукции подтвердилась. Этим успешно пользуются маркетологи, усиливая в рекламе не истинные качества продукта, а те качества, которые вызывают больший эмоциональный отклик. Таким образом, именно подростки часто становятся потребителями продукции низкого сорта, а порой даже опасной для здоровья. Необходимо проводить законодательную политику государства о внедрении в рекламу информации о реальных свойствах продукта, или ограничения рекламы тех продуктов, которые оказывают влияние на здоровье и жизнь подростка.

КОММУНИКАТИВНЫЕ НАВЫКИ У УЧАЩИХСЯ ПРОФИЛЬНЫХ КЛАССОВ Г. АРХАНГЕЛЬСКА

Соловьёва Е.С., МБОУ СШ № 33 г. Архангельска

Научные руководители: Меньшикова М.В., к.б.н., Айвазова М.С., к.б.н.

Современный мир невозможно представить без общения. Именно оно играет огромную роль в жизни и деятельности человека. Коммуникация требует явных знаний и умений. Высокий уровень коммуникативности рассматривается как условие эффективной адаптации к окружающей социальной среде, что обуславливает практическую важность формирования коммуникативных умений с самого раннего возраста. Общение человека, всегда возникает при пересечении его деятельности с деятельностью другого. В таком случае можно сказать, что компетентность способствует профессиональной эффективности человека.

Общение приобретает особое значение в подростковом возрасте, поскольку оно является основным видом деятельности. Для достижения взаимопонимания с собеседником подросток должен обладать способностями, навыками и умениями коммуникативной компетентности.

Одной из проблем современной молодежи является их неспособность устанавливать и поддерживать друг с другом благоприятные личные, и деловые взаимоотношения в реальной жизни. Причиной этому могут служить социальные сети и непосредственно общение в сети. Не все подростки обладают достаточными знаниями в области межличностного общения, поэтому необходимо эти навыки развивать. Большую часть времени подросток проводит в школе, поэтому развитию коммуникативной компетентности должен способствовать педагог-психолог, для эффективного развития которой он должен обладать умением правильно подбирать методы развития. Если подросток в данный период успешно научится выстраивать отношения со взрослыми, со своими родителями, а также сверстниками, зависит их удовлетворенность в будущем своей профессиональной и личной жизнью.

Коммуникативные и организаторские способности выступают в качестве основных в профессиях, связанных с активным взаимодей-

ствием человека с другими людьми. Успех в работе в таких профессиях связан с этими способностями и уровнем их развития.

Цель работы – определить уровень развития коммуникативной компетентности у старшеклассников профильных классов МБОУ СШ №33 и МБОУ «Гимназия №6» г.Архангельска.

Задачи:

1. Определить уровень коммуникативных и организаторских способностей у учащихся МБОУ СШ №33 и МБОУ «Гимназия №6» г.Архангельска.

2. Определить качества сформированности основных коммуникативных умений у учащихся профильных классов МБОУ СШ №33 и МБОУ «Гимназия №6» г.Архангельска.

3. Изучить типы поведения у исследуемых в конфликтной ситуации.

Объект: учащиеся профильных классов МБОУ СШ №33 и МБОУ «Гимназия №6» г.Архангельска

Предмет: развитие коммуникативной компетентности у подростков.

Методики:

1. Тест коммуникативных умений автор: Михельсон Л. Перевод и адаптация Гильбуха Ю.З;

2. Методика выявления «коммуникативных и организаторских склонностей» (КОС);

3. Поведение в конфликте (модификация методики Томаса).

На сегодняшний день, школа является одним из важнейших факторов формирования жизненных установок личности и гуманизации общественных отношений. Современному обществу необходимы образованные, нравственно богатые, целеустремленные личности, которые могут самостоятельно принимать решения и брать на себя ответственность за последствия этого выбора, способные к партнерству и сотрудничеству, отличающиеся мобильностью, динамизмом, конструктивностью.

В рамках образовательной программы довузовской подготовки сформированы профильные классы для профориентации и поступления в медицинский вуз. Задача преподавателей профильных классов не только углубление знаний по дисциплинам, но и формирование личностных качеств школьника для успешного межличностного

общения. Важным является тот факт, что коммуникативная культура старшеклассников в настоящее время развита недостаточно.

Коммуникативные навыки необходимы в любом виде деятельности. Задача педагогов - выбрать наиболее оптимальные варианты для их развития, например, инновационные технологии. Коммуникативное взаимодействие является актуальным в юношеском возрасте. Если же у старшеклассника возникают какие-либо проблемы в общении, то это может негативно сказаться на дальнейшем становлении личности, а также профессиональной реализации человека. Однако, коммуникативную компетентность можно успешно развивать средствами активного социально-психологического взаимодействия, а именно, разработка и внедрение в образовательную программу социально-психологического тренинга.

Выводы:

1. В результате анализа данных психологического тестирования отмечено, что у наибольшего количества исследуемых отмечается низкий уровень организаторский (48,56%) и коммуникативных (44,36%) умений. У 41,78% старшеклассников имеются средний, высокий и очень высокий уровни коммуникативных склонностей. Более половины (58,28%) респондентов имеют проблемы в коммуникативной компетентности: присутствуют проблемы установления контакта, отстаивании своей точки зрения, в умении слушать и слышать собеседника, а также в понимании и использовании невербальных форм общения.

2. Более трети обследуемых школьников (39,5%) независимо от пола, имеют компетентный тип реагирования (31,2 балла), что значит, что они умеют вступать в контакт с другим человеком и правильно реагировать на провоцирующее поведение со стороны собеседника, легко находят общий язык с людьми, у них не вызывает трудностей новые знакомства или адаптация в новом коллективе. Эти респонденты легко идут на контакт и отстаивают свою точку зрения конструктивно.

3. Анализ результатов исследования показал, что наибольшее количество баллов (9,7) выявлено у 55,0% старшеклассников, они выбирают соперничество, как тип поведения в конфликтных ситуациях. При этом, юноши регулируют конфликт с помощью данного типа чаще, чем девушки (67,0% и 43,0% соответственно). Это означает, что обследуемые юноши стремятся добиться своих интересов в ущерб другому.

Литература

1. Батаршев, А.В. Диагностика способности к общению [Текст] / А.В. Батаршев. – СПб.: Питер, 2006. – 176 с. : ил., табл. – (Практическая психология). – Библиогр.: с. 169-175. – ISBN 5-469-01201-8.
2. Гершиганов Т.М. О культуре семейных отношений // Воспитание школьников. – 2015.– №3. – С.25–27
3. Морозова А.В. Социальная конфликтология: учебное пособие. М.: Академия, 2002. – 336 с.

НЕВЕРБАЛЬНЫЕ СРЕДСТВА КОММУНИКАЦИИ

*Чухарева Е.М. МБОУ СШ № 20 г. Архангельск
Научный руководитель: Томилова Т.В.*

Общение играет колоссальную роль в формировании личности человека, ее психике и развитии. Восприятие любой информации при общении происходит благодаря постоянному взаимодействию данных видов. Следовательно, общение – это процесс обмена информацией и взаимодействия между людьми, основанный на восприятии и понимании друг друга.

Невербальная коммуникация является определенным поведением индивида, показывающее эмоциональное настроение человека и атмосферу взаимодействия контактирующих личностей.

Актуальность данной темы заключается в том, что вся наша жизнь состоит из общения с другими людьми. Часто передаваемая информация сопровождается мимикой, жестами, прикосновениями.

Целью данного исследования является повышение уровня знаний у учеников учащихся в старших классах о невербальной коммуникации и возможностях ее использования.

В ходе работы, были поставлены следующие задачи:

1. Изучить понятие, виды невербальной коммуникации, и ее роль в процессе общения.
2. Изучить способы общения учащихся старших классов и их уровень знаний о невербальной коммуникации.
3. Разработать и апробировать мероприятие, направленное на расширение знаний старших школьников о невербальной коммуникации

В ходе исследования были применены следующие методы: изучение и анализ литературы.

Анкетирование и проведение культурно – просветительского мероприятия

Анкетирование показало, что уровень владения навыками невербального общения у подростков, низкий. Поэтому после проведённого нами анкетирования, в котором участвовало 25 учеников. Мы составили и провели мероприятие, которое позволило расширить знания учеников о невербальной коммуникации. На мероприятии была проведена мини – лекция, по анной теме, а также развлекательные упражнения, которые позволили повысить уровень знаний о невербалике. После было проведено контрольное анкетирование, которое показало увеличение количества учеников с повышенным уровнем знанием в области невербальных отношений. Таким образом я могу сделать вывод о том, что проведённая работа дала положительные результаты. В дальнейшем на основе реализации проекта может разработана программа курса по внеурочной деятельности или деловая игра.

Литература

1. HR-Portal. Характеристика невербальных средств общения [Электронный ресурс]. – Режим доступа: URL: <https://hr-portal.ru/article/harakteristika-neverbalnyh-sredstv-obshcheniya>.

2. 900igr.net. Классификация невербальных средств общения [Электронный ресурс]. – Режим доступа: URL: <http://900igr.net/prezentacija/obschestvoznanie/ponjatije-delovogo-obschenija-ego-struktura-i-karakteristiki-127338/klassifikatsija-neverbalnykh-sredstv-obschenija-10.html>.

3. Википедия свободной энциклопедии. Поза [Электронный ресурс]. – Режим доступа: URL: <https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9F%D0%BE%D0%B7%D0%B>.

4. Горянина В.А. Психология общения. М.: Издательский центр «Академия» – 2002. – 416 с., 28.04.2013 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: URL: <https://uchebilka.ru/pshologiya/46104/index.html>.

5. Википедия – свободной энциклопедии. Мимика [Электронный ресурс]. – Режим доступа: URL <https://ru.wikipedia.org/wiki/Мимика>.

Секция № 3. Социально-экономические аспекты развития арктической зоны России

ИЗУЧЕНИЕ ПОЛЕЗНОГО И ВРЕДНОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОРГАНИЗМ ЧЕЛОВЕКА ХИМИЧЕСКИХ КОМПОНЕНТОВ ВИНА

Абыев Д.Д. оглы, МБОУ СШ №33 г. Архангельска

Научный руководитель: Меньшикова М.В., к.б.н.

Если первой химической реакцией, которую начал использовать человек, было горение, то второй такой реакцией стало брожение. В Месопотамии способы получения различных напитков с помощью брожения были разработаны еще в первой половине третьего тысячелетия до н. э. Бродить могут самые разнообразные продукты, содержащие сахар: мед, патока, виноградный и другие фруктовые соки. В древности заметили, что легче всего подвергается брожению жидкость, полученная путем выжимки сока из винограда, – виноградное сусло.

В принципе все виноградные вина образуются одинаковым способом. В виноградном сусле 18–25% сахаров, из которых 95% – это глюкоза и фруктоза, остальное – сахароза, мальтоза, мелобиоза, рафиноза и т. д. Есть в сусле и другие вещества – десяток органических кислот, два десятка аминокислот, антоцианы и другие пигменты, танины, ароматические соединения, витамины, ферменты, минеральные соли.

При брожении сусла сахар превращается в этанол и углекислый газ, а в растворе появляется масса новых компонентов, среди которых важную роль играют пахучие соединения – уксусный альдегид, сложные эфиры, лактоны. Если считать, что весь этот сахар в сусле представлен глюкозой и она полностью сброжена, то крепость вина при указанном содержании сахара составит 10–14,5%. Для получения более крепких десертных вин в них добавляют перегнаный из вина этиловый спирт. С помощью добавок спирта можно остановить брожение, когда в продукте осталось еще много сахара. Так получают сладкие и полусладкие вина.

Если пьянство и алкоголизм всегда неистово проклинались чело-

веществом, то само виноградное вино восторженно прославлялось с древнейших времен до наших дней. «Молоко Венеры», как назвал вино Аристотель, содержит большое число биологически активных веществ.

Цель: Изучить химический состав белого вина

Задачи:

1. Провести анализ химического состава белого столового вина.
2. Изучить экспериментально содержание химических компонентов в белом вине.
3. Выяснить полезные и вредные ингредиенты для здоровья человека, содержащиеся в вине.

При умеренном потреблении красное и белое вино не принесет вреда здоровью, и, наоборот, даже укрепит организм. Но необходимо понимать, что таким воздействием обладают только качественные напитки. Если говорить о выборе между красным и белым вином, то тут все зависит от индивидуальных особенностей организма и вкусовых предпочтений. Польза белого вина обусловлена высоким содержанием в нем полезных минеральных микроэлементов и солей, которые легко всасываются в кровь. Так, например, если еду запивать этим напитком, железо в пище усвоится гораздо лучше. В натуральном напитке содержится большое количество микроэлементов: кальций, марганец, йод, титан, фосфор, кобальт, магний, калий, марганец и др. Оно богато эфирными маслами, кислотами и витаминами (РР, С, В), которые способствуют снижению давления и оказывают на организм тонизирующее действие.

В результате выполнения работы изучили химический состав вина двух образцов «Мускат» и «Псоу» и сделали следующие выводы:

1. Вина отличаются крепостью, цветом и ароматом.
2. В результате анализа химического состава белого столового вина выяснили, что испытуемые образцы вин разных производителей содержат спирты, витамины, органические кислоты, флавоноиды, альдегиды, фенольные соединения и минеральные компоненты. При этом менее выраженные аналитические эффекты (в отдельных случаях появление эффектов наблюдали по прошествии некоторого времени) в образце №1 «Мускат», по сравнению с таковыми в образ-

це №2 «Псоу». что вероятно связано с различием по количественному содержанию отмеченных компонентов.

Изучение содержания химических компонентов в белом вине демонстрируют как содержание полезных (этанол, витамины, флавоноиды, яблочная и винные кислоты, минеральные соли), так и вредных (метанол, изоамиловый спирт, альдегиды и сивушные масла) компонентов, опасных для здоровья и жизни человека. Поэтому рекомендуется употреблять вино только в умеренных количествах.

Литература

1. Баланов П.Е. Лабораторный практикум по технологии вина / П.Е. Баланов, И.В. Смотряева // «Университет ИТМО». – 2019.

2. Бабаева М.В. Разработка комплексной методики определения подлинности вин на основе изучения компонентов экстракта. / М.В. Бабаева, А.Л. Панасюк // «Московский государственный университет технологий и управления имени К.Г. Разумовского (ПКУ)» – 2016.

3. Леенсон В. Вино глазами химика / Химия и жизнь. – №7, 2017.

4. Нужный В.П. Вино: химический состав, пищевые свойства, особенности биологического действия и потребление / VIPERSON – 14.05.2002.

5. Строй А.М. Методические подходы к идентификации фальсифицированной продукции/А.М. Строй, О.С. Зулфигаров, В.В. Юрченко, С.И. Удод // Вестник «Крымское качество»: научно-техн. сб. – 2007. – Вып. 2(10). – С. 72–73.

СОЗДАНИЕ БЕЗВРЕДНЫХ МОЮЩИХ СРЕДСТВ ИЛИ ЭКОУБОРКА БЕЗ ХИМИИ

*Быкова А.Н., МОУ «СОШ №7» г.Новодвинска
Научный руководитель: Корельская Ю.А.*

Чистый дом – это прекрасно, но многие из товаров бытовой химии представляют реальную опасность для нашего здоровья. Где-то в глубине души мы понимаем, что, например, порошки, используемые на кухне вредны, и лучше зажать нос при их использовании. Посуду моют все каждый день, но не все используют для этого специальные перчатки. Пора задуматься – а стоит ли вообще применять

средства бытовой химии? Ведь существуют вполне безопасные аналоги этих товаров, которые издавна применяли наши предки. Просто большинство о них не знает...

Почти все вредные вещества можно заменить натуральными средствами!

Цель работы: изготовить безвредные альтернативные варианты бытовой химии.

Задачи:

1. Изучить литературу по данной теме.
2. Изучить методику получения натуральных моющих средств в домашних условиях.
3. Исследовать некоторые физические и химические свойства моющих средств.
4. Сравнить моющие способности исследуемых средств
5. Провести анкетирование среди детей и взрослых.
6. Представить результаты работы на классных часах и родительских собраниях
7. Разработать буклет «Изготовление и применение моющих средств».

Гипотеза: в домашних условиях можно приготовить натуральное моющее средство для уборки дома.

Методы исследования: обзор литературы, социальный опрос, проведение эксперимента, сравнение, наблюдение, анализ информации.

Чем больше мы боремся за чистоту, тем слабее наш иммунитет, тем быстрее ухудшается состояние здоровья. Покупая моющее средство, почти никто не обращает внимания на экологическую безопасность средств бытовой химии. Средства бытовой химии обычно представляют смесь разнообразных химических соединений и растворителей. Каждый день мы используем эти «адские» смеси. День за днём мы впитываем эту химию, отравляя свой организм. Бытовая химия незаметно, но, верно, подрывает здоровье и безопасность вашего дома [5].

Химические вещества в организм человека попадают в основном через дыхательные пути, кожу (даже не поврежденную), слизистые оболочки.

Исследуя моющие средства, мы убедились, что некоторые средства могут быть небезопасны для нашего здоровья. При нарушении способа применения, возможны проблемы с кожей рук.

Изучив методики приготовления натуральных моющих средств, я выбрала те, в состав которых входят доступные ингредиенты, которые есть в каждом доме и имеют простую технологию приготовления. Я приготовила средства: «Апельсиновая корка», «Мятный листик», геля «Чистюлька».

Если говорить про экономические затраты, то средства собственного производства оказались значительно дешевле покупных.

Сравнив, как натуральные и синтетические средства справляются с различными загрязнениями, можно сказать, что средства собственного приготовления не уступают покупным, а иногда даже превосходят.

Сегодня, когда человек ежедневно подвергается вредному воздействию окружающей среды, вопросы, которые рассматриваются в работе, очень актуальны, поскольку очень важно, чтобы его дом был действительно «крепостью», в которой всегда чистый воздух, вода, здоровая пища. Химия – наш друг и помощник, но в неумелых руках она может оборачиваться и врагом.

ИОНИЗИРОВАННАЯ ВОДА: ПЛЮСЫ И МИНУСЫ. ВЛИЯНИЕ ИОНИЗИРОВАННОЙ ВОДЫ НА ЖИВЫЕ ОРГАНИЗМЫ

*Дехтяренко О.Г., ГБНОУ АО АГЛ имени М.В. Ломоносова,
г. Архангельск*

Научный руководитель: Айвазова Е.А., к.б.н.

Вода в организме выполняет ряд жизненно важных функций. Прежде всего, она является универсальным растворителем минеральных и органических веществ. Вода - пластический материал, из которого построены органы, ткани и клетки. Распределение воды в организме зависит от возраста, пола, мышечной массы, телосложения и количества жира. Содержание воды в различных тканях распределяется следующим образом: легкие, сердце и почки (80%), скелетная муску-

латура и мозг (75%), кожа и печень (70%), кости (20%), жировая ткань (10%).

Цель работы: проверка гипотезы о положительном и отрицательном влиянии ионизационной воды на живые организмы и определение ионизационного потенциала и рН, поступающей в потребительскую торговлю питьевой воды.

Задачи:

1. Литературный обзор по свойствам и применению ионизированной воды.
2. Проверка гипотезы о положительном влиянии ионизированной воды (на основе литературных данных).
3. Проверка гипотезы об отрицательном влиянии ионизированной воды (на основе литературных данных).
4. Экспериментальное определение ионизационного потенциала и рН воды, поступающей в потребительскую торговлю г. Архангельска.

Ионизацией называется процесс, при котором в результате воздействия электрического тока производится окислительно-восстановительная реакция, вследствие чего вода получается низкомолекулярной, отрицательно зараженной. Ионизатор – компактное устройство для активации воды. В нем несколько камер, предназначенных для получения щелочной и кислотной жидкости. Споры между учеными о пользе и вреде ионизированной воды продолжаются по сей день. Утверждения людей, ведущих здоровый образа жизни, о пользе ионизированной воды проверены на практике. Такая вода хороша не только для профилактики, но и поправки здоровья, если, конечно, соблюдать определенный питьевой режим. По мнению ученых, разные механизмы имеют разное влияние на человека. Так, ионизированная щелочная вода (живая вода) содержит большое количество активных молекул водорода. Это своего рода антиоксидант для нейтрализации свободных радикалов, которые повреждают клетки и провоцируют развитие таких болезней, как диабет, язвы и т. д.

Ионизированная щелочная вода представляет собой антиоксидант с мощным действием, нейтрализующий неустойчивые химические частицы, имеющие полезные свойства ускорять старение организма человека и провоцировать развитие различных патологий и болезней. Врачебные взгляды на применение ионизированной воды

в лечебных целях достаточно противоречивы. Часть медиков скептически относятся к пользе ее воздействия на здоровье.

Однако специалисты-сторонники нетрадиционных методов утверждают, что если регулярно пить ионизированную воду, можно добиться значительного улучшения самочувствия и избавиться от многих болезней, поскольку отрицательно заряженная вода дает пользу стимулирующими и антиоксидантными качествами, избавляя от разрастания патогенной флоры в кишечнике и приостанавливая рост убийственных раковых клеток. Есть данные успешного применения ионизированной воды при гипертонии любой степени и патологиях сердца.

Особенности взаимодействия воды с другими веществами определяет ее химический состав, показатель pH и окислительно-восстановительный потенциал. Но доступная нам вода обычно обладает повышенной кислотностью из-за высокого содержания солей и разных примесей.

Заключение и выводы:

1. Исходя из литературных данных о большей пользе отрицательно заряженной воды, можно сделать вывод, что наибольшее положительное влияние на состояние организма окажет вода, поступающая в торговые сети: кнежица, вода питьевая не газированная, архыз и пилигрим, имеющие отрицательное значение ОВП и $\text{pH} > 7$;

2. Воды: Святой источник, Von aqua, Aqua minerale и Borjomi, следуя литературным данным, не окажут такого положительного влияния, как отрицательно заряженные воды, так как имеют значение $\text{pH} < 7$;

3. Исходя из значений pH и ОВП, наиболее отрицательной является вода под названием «Кнежица» с $\text{pH} = 7,82$ и $\text{ОВП} = -53,6$, далее следует «Вода питьевая не газированная» с $\text{pH} = 7,54$ и $\text{ОВП} = -37,9$, затем вода «Архыз» с $\text{pH} = 7,39$ и $\text{ОВП} = -16,3$. Наименьшее значение pH и наибольшее значение ОВП имеет вода «Пилигрим» ($\text{pH} = 7,36$ $\text{ОВП} = -14,6$).

Литература

1. Биохимия водно-минерального обмена: учеб-метод. пособие / П 63 О.П. Позывайло, Д.В. Елисейкин, Д.Т. Соболев. – Витебск: УО ВГАВМ, 2007. – 27 с.

2. Котов В. В., Нетесова Г. А. К 736 Химия и микробиология воды: учебное пособие – Воронеж: ФГОУ ВПО ВГАУ, 2008. – 320 с.

3. Потенциометрические методы анализа: Метод. указ. к лаб. работам/ Сост. Б.М. Стифатов, Е.Ю. Мощенская. Самара; Самар. гос. тех. ун-т, 2017. – 31 с.: ил.

4. Электрохимические методы анализа. Л.К. Неудачина, Ю.С. Петрова, Н.В. Лакиза, Е.Л. Лебедева.

ТЕРМОУМЯГЧЕНИЕ КАК СПОСОБ УМЕНЬШЕНИЯ ЖЕСТКОСТИ ВОДЫ

*Еремина В.П., МБОУ «Мезенская средняя школа имени А.Г. Торцева»
Научный руководитель: Высотина О.В.*

Вода играет важную роль в процессах обмена веществ, составляющих основу нашей жизни. От качества воды, которую человек потребляет для обеспечения своей жизнедеятельности, напрямую зависит и здоровье человека. По данным Всемирной организации здравоохранения почти 90% всех болезней человечества вызвано применением для различных бытовых нужд и питья именно некачественной воды. Поэтому повышение качества воды является актуальной проблемой современности.

Качество воды характеризуется ее температурой, содержанием в ней взвешенных веществ, ее цветностью, запахом, привкусом, жесткостью, содержанием отдельных химических элементов и соединений, активной реакцией и другими показателями. Одной из характеристик воды, заинтересовавших нас, является ее жесткость. Именно этот показатель воды наносит наибольший вред здоровью человека. Однако в бытовых условиях есть возможность снизить жесткость воды путём ее кипячения. Нам стало интересно узнать, как влияет термоумягчение воды на ее жесткость. Это и определило цель нашего исследования:

Цель: Провести сравнительный анализ жесткости исследуемых образцов воды до и после термоумягчения.

В качестве объекта исследования мы взяли 2 образца воды - воду из артезианской скважины и воду из артезианской скважины, прошедшей через бытовую фильтр. Для определения жесткости воды

мы воспользовались следующим способами: с помощью цифрового TDS-3 тестера и методом титрования.

Анализ жесткости воды с помощью этих методов мы осуществили дважды: до термоумягчения и после.

Результаты исследования жесткости воды с помощью TDS-3 тестера.

Для чистоты эксперимента, мы брали одинаковый объем воды и производили по 3 измерения. Затем высчитывали среднее значение.

Интерпретация результатов: Чем больше числовой показатель TDS метра, тем больше в воде содержится солей.

Таблица 1

Результаты исследования жесткости воды до термоумягчения

Показатели TDS метра Образец воды	1 измерение	2 измерение	3 измерение	Среднее значение
Вода из скважины	496	496	496	496
Вода из скважины, прошедшая через фильтр	100	100	100	100

Таблица 2

Результаты исследования жесткости воды после термоумягчения

Показатели TDS метра Образец воды	1 измерение	2 измерение	3 измерение	Среднее значение
Вода из скважины	343	336	335	338
Вода из скажины, про- шедшая через фильтр	77	77	77	77

Вывод: После термоумягчения показатели жесткости воды из скважины и воды из скажины, прошедшей через фильтр снизились на 32% и 33% соответственно.

Результаты исследования жесткости воды методом титрования

Так как вода, содержащая гидрокарбонаты кальция и магния, имеет щелочную реакцию, определение карбонатной жесткости проводится непосредственным титрованием воды соляной кислотой в присутствии индикатора метилового оранжевого.

Таблица 3

Результаты титрования образцов до термоумягчения

Образец воды	Объем кислоты, израсх. на титрование			Среднее значение
	V ₁ , мл	V ₂ , мл	V ₃ , мл	
Вода из скважины	6,9	7,5	7,3	7,2
Вода из скважины, прошедшая через фильтр	1,8	1,6	1,6	1,7

Таблица 4

Результаты титрования образцов после термоумягчения

Образец воды	Объем кислоты, израсх. на титрование			Среднее значение
	V ₁ , мл	V ₂ , мл	V ₃ , мл	
Вода из скважины	4,3	4,1	4,3	4,2
Вода из скважины, прошедшая через фильтр	1,5	1,4	1,3	1,4

Рассчитываем карбонатную жесткость воды (Жк, в ммоль/л) по формуле:

$$Ж_{\text{карб.}} = \frac{C(\text{HCl})V(\text{HCl}) \cdot 1000}{V(\text{H}_2\text{O})}$$

, где C₃(HCl) – молярная концентрация эквивалента раствора HCl, моль/л; V(H₂O) – объем пробы исследуемой воды, мл; V(HCl) – средний объем раствора HCl, пошедший на титрование пробы исследуемой воды, мл.

а) до термоумягчения

Ж_{карб.} воды из скважины = 0,1 моль/л x 7,2 мл x 1000 / 50 мл = 14,4 мг-экв/л

Ж_{карб.} профильт. воды = 0,1 моль/л x 1,7 мл x 1000 / 50 мл = 3,4 мг-экв/л

б) после термоумягчения

Ж_{карб.} воды из скважины = 0,1 моль/л x 4,2 мл x 1000 / 50 мл = 8,4 мг-экв/л

Ж_{карб.} профильт. воды = 0,1 моль/л x 1,4 мл x 1000 / 50 мл = 2,8 мг-экв/л

Вывод: После термоумягчения показатель карбонатной жесткости исследуемых образцов (вода из скважины/вода из скважины, прошедшая через фильтр) снизился на 41,7% и 17,6% соответственно.

В ходе проведенного исследования, сравнив показатели жесткости воды до и после умягчения, мы убедились в том, что использование метода термоумягчения, действительно, способствует снижению жесткости воды.

Литература

1. Аксёнов В.И., Химия воды. Аналитическое обеспечение лабораторного практикума: учебное пособие/В.И. Аксёнов, Л.И. Ушакова, И.И.Ничкова. – Екатеринбург: Уральский университет, 2014. – 142с.

2. Вред жесткой воды для здоровья. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://www.59fbuz.ru/press-center/news/vred-zhestkoy-vody-dlya-zdorovya/> Дата обращения: 25.12.22

3. Определение и устранение жесткости воды: методические указания к выполнению лабораторной работы по дисциплинам «Химия», «Химия в строительстве» всех форм обучения / сост. О.В. Агейкина, С.А. Голянская; Тюменский индустриальный университет. – 2-е изд. перераб. и доп. – Тюмень: Издательский центр БИК, ТИУ, 2019. – 25 с.

4. Понятие жесткости воды и виды её. Способы определения и устранения жесткости воды. [Электронный ресурс]. Режим доступа: Понятие жесткости воды и виды её. Способы определения и устранения жесткости воды – Студопедия (studopedia.ru) Дата обращения: 24.12.22

5. Таубе П. Р., А.Г.Баранова, Химия и микробиология воды. – М. Высш. шк., 1983. – 280с

ВЛИЯНИЕ УХОДОВЫХ СРЕДСТВ НА ЗДОРОВЬЕ КОЖИ ЛИЦА ЮНОШЕЙ И ДЕВУШЕК

Калинина Е.А., МБОУ «Гимназия № 6» г. Архангельска

Научный руководитель: Меньшикова М.В., к.б.н.

Здоровье – одно из важнейших составляющих жизни человека. Здоровье кожи зависит от наследственных факторов, образа жизни человека, экологии. Не малая роль принадлежит применению различных косметологических средств. На современном рынке товаров с каждым годом появляется все больше средств по уходу за кожей. Все они обладают разными свойствами и имеют широкий спектр воздействия на кожу подростка. Выбранная тема очень актуальна

для моих сверстников. Важно знать не только о правильном уходе за кожей, но и о том, какое влияние оказывают уходовые средства на здоровье подростков.

В настоящее время телевидение, журналы, рекламные буклеты повествуют нам о принципах ежедневного ухода за кожей лица. На эти призывы очень активно реагируют мои сверстники. Но не всегда мы получаем именно тот эффект, который обещают производители. Часто, приобретая какой-либо продукт для ухода, мы редко обращаем внимание на компоненты, которые содержатся в средстве, так же мы не задумываемся, насколько они безопасны, каково их влияние на жизнь подростков, находящихся на стадии наиболее активного развития организма.

Очень часто мои сверстники, выкладывая неоправданно большие деньги за красивую упаковку, красивые обещания (т.е. за хорошую работу рекламных компаний) надеются получить товар соответствующего данной цене качества или свойств. Зачастую бывает, что ожидания не оправдываются, в лучшем случае средство не обладает указанными свойствами, в худшем - может нанести серьезный вред здоровью и внешнему виду.

Если о глазах говорят, что они зеркало души, то кожу считают зеркалом здоровья человека. В своей работе мы рассмотрим влияние некоторых косметических средств на кожу лица молодых людей.

Цель: Изучить влияние современных уходовых средств на кожу лица юношей и девушек.

Задачи:

1. Изучить особенности кожи по гендерному признаку.
2. Изучить химический состав уходовых средств гигиены кожи (лосьоны, тоники, скрабы) для молодых людей и девушек и значение их для кожи.
3. Выявить сходство и различие в компонентах уходовых средств (лосьоны, тоники, скрабы) для юношей и девушек и значение их для кожи.
4. Выяснить отличие химического состава уходовых средств (лосьоны, тоники, скрабы) для нормальной и проблемной кожи.
5. Провести анонимный опрос об использовании уходовых средств среди молодежи.

В последние десятилетия потребление косметических товаров во всём мире, в том числе и в России, возрастает. На российском рынке представлено огромное множество косметических товаров с различными потребительскими свойствами как известных, так и неизвестных ранее зарубежных и российских фирм. Широкий ассортимент, разнообразие косметической продукции, в т.ч. по уходу за кожей лица, является положительной характеристикой рынка, но зачастую вводит покупателей в затруднение при выборе конкретного косметического средства.

Косметика по уходу за кожей лица – это средства ежедневного или регулярного (1 раз в 2-3 недели) применения, задачей которых является улучшение процессов, происходящих на клеточном уровне с целью решения различных косметических проблем. Основное действие косметики проявляется в следующих направлениях: очищение, увлажнение, питание, защита и профилактика. То или иное действие косметического средства или их комплексный эффект связаны прежде всего с составом входящих в него компонентов.

В результате изучения влияния современных уходовых средств на кожу лица юношей и девушек можно сделать следующие выводы:

Мужская кожа в среднем на 24% толще женской, к тому же она более грубая. Такая кожа меньше реагирует на агрессивные факторы, но и уход воспринимает хуже. Поэтому ей полагаются более мощные концентрированные формулы. Изучить химический состав уходовых средств гигиены кожи (лосьоны, тоники, маски) для молодых людей и девушек.

Выявили сходство и различие в компонентах уходовых средств. Так в составе лосьонов для юношей нет спирта, а для девушек применяется витаминный комплекс. В тониках содержатся экстракты трав, которые подходят всем типам кожи, а глицерин входит в состав тоников только для нормальной кожи. Скраб обладает противовоспалительными и тонизирующими свойствами, уменьшает покраснение и раздражение кожи, полирует её поверхность, делает свежей и шелковистой. Средство также питает и увлажняет кожный покров, осветляет пигментацию.

Большинство компонентов уходовых средств для кожи сходны, как для нормальной, так и проблемной кожи. Отличие наблюдается

в ингредиентах, которые могут вызвать ухудшение состояния проблемной кожи: этиловый спирт в лосьонах и глицерин – в тониках.

В результате опроса об использовании уходовых средств среди молодежи выяснили, что большинство (76.9%) знают свой тип кожи, умело подбирают уходовые средства за кожей, а также обращают внимание на состав используемого уходового средства 65,4% из числа опрошенных.

Литература

1. Кравченко А.А., Береговая И.Б. Исследование качества косметических средств по уходу за кожей лица / Вопросы науки и образования. – 2019. – С.63–72.

ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ РЕКИ МЕЗЕНЬ АРХАНГЕЛЬСКОЙ ОБЛАСТИ. ПУТИ РЕШЕНИЯ

*Коткина Д.А., МБОУ «Мезенская средняя школа имени А.Г. Торцева»
Научный руководитель- Ягнитева Г.А.*

Среди главных рек, впадающих в Белое море, Мезень находится на втором месте после Северной Двины. На всем протяжении реки имеется: множество природных и культурно-исторических достопримечательностей, обширные боры, последние в Европе девственные леса; около двухсот, глубоких, имеющих карстовую природу образования озер. Этот богатый рыбой, дичью и зверем водный край является мечтой тысяч туристов. А какова же река с точки зрения экологии? Так ли чисты ее воды, как пишут некоторые источники сети Интернет? Каковы главные проблемы реки? И если они есть, то, как их решить? Эти вопросы побудили нас к данному исследованию. Прежде мы поставили цель работы: изучение экологических проблем реки Мезени Архангельской области. Цель определила задачи:

1. Изучить и проанализировать литературу по проблеме исследования;
2. Установить энтомологию названия реки, ее географическое положение и гидрологические характеристики реки;
3. Выявить экологические проблемы реки, их причины;
4. Найти пути решения экологических проблем реки.

Для достижения поставленной цели и решения задач был использован комплекс методов исследования: изучение научной литературы по рассматриваемой проблеме; сравнительный анализ и систематизация, теоретическое обобщение и представление результатов исследования.

К сожалению, очень мало литературных источников, касающихся экологических проблем реки. В основном это статьи из газет и журналов, ресурсы сети Интернет. Долгое время, с 2010 по 2022 год некоммерческий фонд устойчивого развития «Серебряная тайга», который в настоящее время внесен Министерством юстиции РФ в реестр «некоммерческих организаций, выполняющих функцию иностранного агента», реализовывал проект «Модельная река Мезень», который осуществлял экспедиции, просветительскую работу и что немаловажно - мониторинг экологического состояния реки. Сейчас этим никто не занимается, пожалуй, за исключением молодежного движения «Речной дозор».

На основе анализа литературных источников, нам удалось установить несколько, достаточно острых проблем реки Мезени. Некоторые из них вызвали споры в периодической печати, какие-то имеют уже научные доказательства.

1. Обмеление реки Мезень. Впервые проблема обмеления реки поднималась на страницах Лешуконской газеты «Звезда» в 1988 году. В 2020 году к этой проблеме вернулись в районной газете «Север». Одной из причин называется многолетняя рубка леса в верхнем течении реки. Она, конечно, не могла не отразиться на водном режиме территории. Установлено, что период с 1970 по 1980 годы является переломным в рядах всех, без исключений, характеристик гидрологического режима. Именно в эти годы наблюдалась интенсивная лесозаготовительная деятельность предприятия «Мезеньлес» на водосборе Мезени. Наибольшие значения среднего за 10 лет объёма стока половодья наблюдались в 1980 – 1990 годах, после чего величина среднего объёма стока за половодье начала снижаться и этот процесс продолжается.

Другие специалисты, в частности Мария Киреева, гидролог, кандидат географических наук, научный сотрудник Суши МГУ и Андрей Алабян, кандидат географических наук, старший научный сотрудник Географического факультета МГУ не отрицают влияние

рубки на обмеление реки, но приводят мнение о том, что причина этого сочетание природных и антропогенных факторов.

Какой фактор мог еще оказать влияние на обмеление реки? Весенний ледоход, пройдясь по руслу реки, каждый раз это русло меняет, образуя новые отмели и острова, что привело к тому, что река перестала быть судоходной. Кроме того, в верхнем ее течении, на реке наблюдаются приливно-отливные течения до 10 метров. Совершая движение вперед-назад, река переносит огромные массы песка, образуя опять же огромные отмели и песчаные острова. Также уменьшается способность реки промывать русло, так как главная роль принадлежит самой природе. В настоящее время, водный режим сильно поменялся. Зимы стали менее снежными, большого объема воды наблюдать не приходится.

Таким образом, мы можем сделать вывод о том, что причина обмеления реки - это не только влияние вырубки в верховьях, дноуглубительные работы, но и физико-географические факторы. Причем эта проблема характерна не только для реки Мезени, но и для всех рек области.

2. Снижение разнообразия ихтиофауны. Как показали исследования института биологии Коми НЦ УрО РАН, проведенные в 1996, 2006 –2008 годах, для локальных группировок популяций рыб, обитающих в магистральном русле р. Мезень и её притоках, характерно снижение среднего возраста рыб в контрольных уловах, сокращение возрастного спектра, уменьшение или исчезновение рыб старших возрастных групп в уловах и снижение общей численности и плотности рыб на нагульных участках. Нерестовая часть стад рыб представлена преимущественно впервые нерестующими особями. При этом наибольшие негативные изменения наблюдаются в популяциях рыб, имеющих высокое коммерческое значение (сёмга, сиг, нельма европейский хариус и щука).

Тенденция снижения промысловых запасов, наметившаяся в начале 80-х годов, усугубилась социально-экономическими изменениями в обществе 90-х годов XX столетия, повлекшими за собой массовое развитие несанкционированного рыболовства и как следствие - переэксплуатацию рыбных запасов. Техногенное загрязнение водоёмов и связанное с этим ограничение популяционных ре-

сурсов также лимитируют численность многих популяций рыб, хотя их влияние слабо изучено.

3. Техногенное загрязнение. Нам удалось установить, что учеными в 2011-2014 гг. поверхностные воды характеризовались как «загрязненные» и оценивались 3-м классом качества разряда «а». На участке реки ниже слияния Мезени и Вашки в Лешуконском районе Архангельской области практически в каждой пробе регистрировались превышения установленных нормативов для соединений меди и цинка. Обнаруживались пестициды группы ДДЭ, а также нефтепродукты.

Такая же картина наблюдалась в пробах воды села Дорогорское Мезенского района. Откуда возникли такие показатели? Во-первых, долгие годы происходил смыв удобрений с полей сельхозпредприятий, во-вторых, сброс неочищенных вод коммунальных служб в реку (бани, прачечные, и т.д.), в-третьих, остаются проблемы в сфере обращения с твердыми бытовыми отходами. В сельской местности большинство свалок эксплуатируются без санитарно-эпидемиологического заключения и нередко вблизи реки Мезени.

Для города Мезени уже с начала 2000 годов остро стоит проблема загрязнения нефтепродуктами Кузнецова ручья, впадающего в реку Мезень. Установили двух потенциальных источника - хранилище ГСМ Мезенской ДЭС «Архэнерго» и заброшенный склад недействующей войсковой части. В течение всех этих лет к данной проблеме был неравнодушен журналист из Мезени Н.Ф. Окулов. На странице Вести Мезени социальной сети ВКонтакте <https://vk.com/public21964209>, им не раз поднимался этот вопрос. Последний раз в июне 2021 года. Никаких изменений за последние годы не произошло: как текла нефтяная пленка, так и течет.

Как решить три самых главных проблемы реки Мезени?

Обмеление – проблема, которую, наверное, решить очень сложно. Для этого нужна государственная программа по восстановлению судоходности рек России. Кроме того, остается надеяться и на то, что река, как любой биогеоценоз, сможет через какой-то промежуток времени самовосстановиться, хотя верится в это с трудом.

Проблему сокращения ихтиофауны возможно решить путем строгого контроля за рыболовством. С 2020 года в решение этой про-

блемы включились не только органы Рыбнадзора, но и полиции, пограничников. Конечно, полный запрет не нужен, но необходим разумный регулированный подход к ловле рыбы.

Как решить проблему Кузнецова ручья – это серьезный вопрос, так как она остается нерешенной уже более 15 лет. За эти годы затрачен не один десяток миллионов рублей, проведено много мероприятий по очистке, но результата нет. Нет и виновника, так как источник загрязнения до сих пор не найден. Для этого нужна активность неравнодушных жителей Мезени, нужны их обращения в различные организации и тогда, возможно, мы сможем «достучаться» до «нужных» людей для решения вопроса.

В конце концов, остается надеется на подрастающее поколение, живущее на берегу реки Мезени. С 2019 года в России работает уникальный комплексный проект Фонда «Без рек как без рук» молодежное общественное движение «Речной дозор». Он направлен на работу с молодежью с целью экологического просвещения, воспитания патриотизма и ответственности за сохранение природы родного края.

Основная цель – участие молодежи в решении экологических проблем регионов, в первую очередь в вопросах сохранения водных ресурсов. На берегу реки Мезень таких поста два. Один в поселке Усогорск республики Коми, второй в городе Мезень на базе Мезенской средней школы. Пост в нашей школе удалось открыть благодаря сотрудничеству с Коми отделением «РЭО». Уже два года с июня месяца до ледостава дозорные берут пробы воды в реке Мезень и определяют ее качество по органолептическим свойствам, а также девяти химическим показателям: солесодержание, щелочность, Ph, содержание кислорода, нитратов, аммония, фосфора, железа.

Река Мезень – наша река. Река, на которой издавна проживают смелые, отважные поморы. Река, которая была кормилицей, труженицей, помощницей многие годы для ее жителей – сейчас кричит: «SOS!».

Как сказал Владимир Владимирович Путин: «Наша страна по праву славится уникальным многообразием, красотой и неповторимостью природы. Это наше национальное достояние, которое мы обязаны сохранить, сберечь для потомков».

Литература

1. Алабян, Андрей Михайлович. Главное – грамотно планировать движение судов по реке Мезень: [Гидрологическое состояние реки Мезень - расчёты и прогнозы] / А. М. Алабян // Север. – 2020 – 3 июля. – № 27.
2. Анашкин Ф. Бездельники поневоле : ценной рыбы в районе становится все меньше // Правда Севера. – 1993. – 24 нояб.
3. Андропова Е. «Еще придется просить прощения...» : о состоянии берегов реки Мезени // Север. – 1990. – 31 июля
4. Борисов, И. Как спаси реку // Север. – 1988. – 5 янв.
5. Григоров М. Ф. Как спасти Мезень? // Звезда. – 1988. – 12 марта.

ПОИСК БАКТЕРИЙ AZOTOBAKTEP B ПOЧBE PEЧHOЙ ДOЛИНЫ РЕКИ МЕЗЕНЬ АРХАНГЕЛЬСКОЙ OБЛАСТИ

*Минькина А.А., МБОУ «Мезенская средняя школа имени А.Г. Торцева»
Научный руководитель: Ягнитева Г.А.*

Круговорот азота в природе - ключевое звено биогеохимических циклов нашей планеты. Азот входит в состав белков и других молекул, составляющих основу структурной организации всех уровней живого [1]. Человек и животные способны усваивать азот в виде протеинов животного и растительного происхождения, а растения же - в виде нитратов и ионов аммония.

Азотфиксирующие бактерии имеют и уникальные свойства: кроме фиксации азота из воздуха они образуют большое количество биологически активных веществ – стимуляторов роста и витаминов, которые так необходимы для роста и развития растений. [3]Также их используют и в экологическом мониторинге. Например, бактерии рода *Azotobacter* традиционно используются как индикаторы химического загрязнения почвы.

Город Мезень Архангельской области расположен на правом берегу реки Мезени, в ее долине располагаются уникальные заливные луга. Так как на наших заливных лугах можно увидеть большое разнотравье, то можем предположить, что здесь обитают различные виды бактерий, в том числе и азотных. В сентябре 2022 года мы присоединились к всероссийской исследовательской программе

«Всероссийский атлас почвенных микроорганизмов, как основа для поиска новых противомикробных продуцентов и ферментов с уникальными свойствами» реализуется в рамках Федеральной научно-технической программы развития генетических технологий на 2019 – 2027 годы при поддержке Министерства науки и высшего образования Российской Федерации.

Цель исследования: проведение поиска бактерий *Azotobacter* в почве речной долины реки Мезень Архангельской области.

Задачи исследования:

1. Изучение и анализ литературы по проблеме исследования;
2. Отбор почвенных образцов и описание почвы по плану;
3. Физико-химический анализ почв;
4. Выделение бактерий рода *Azotobacter*.
5. Обобщение, представление полученных данных.

Для достижения поставленной цели и решения задач был использован комплекс методов исследования: анализ литературных источников; стандартные методы в соответствии с методичкой проекта «Охотники за микробами»; обобщение, представление полученных данных.

Почва- это верхний плодородный слой Земли. Именно в нем содержится основная масса всех бактерий Земли, и по – мнению некоторых ученых, 90 % этой массы остается не известными науке [6]. Существует раздел микробиологии – почвенная микробиология, основателями, которой явились Мартин Бейеринг и С.Н.Виноградский.

Azotobacter - это род свободноживущих грамотрицательных бактерий, обитающих в почве, водоемах, болтах и техногенных ландшафтов. Во всех климатических зонах, в условиях Ph среды от 5 до 8. Температура роста зависит от рода и вида штамма и колеблется в пределах от 6 до 37 градусов Цельсия [1]. Они способны фиксировать 10 микрограмм азота на 1 грамм потребленной глюкозы. [5]

Биомассу азотобактеров вместе с их продуктами жизнедеятельности можно использовать для производства лекарств и биоразлагаемого пластика (пропилена и полиэтилена), для очистки среды от загрязнений, как стимулятор роста растений.[3] Кроме того, ферменты, которые производят азотобактеры можно использовать в борьбе против устойчивых к антибиотикам патогенных бактерий.

Отбор проб почвы производился в лугах местечка Ванюшкино на правом берегу реки Мезени с географическими координатами 65.52 с.ш. 44.11 в.д. 24 октября 2022 года. Луга, находятся в непосредственной близости от поймы реки и ежегодно затопляются ее водами. Каждый раз, когда вода уходит, пойменные заливные луга покрываются аллювиальными наносами, так называемым наилком. Он питает почву, а в дополнение с увлажнением создает благоприятные условия для обильного и быстрого роста растений.

Почва заливных лугов, как правило, плодородная, рыхлая и отлично вентилируемая. Здесь произрастает большое количество самых разнообразных травянистых растений: лисохвостные, пырейные, крупноразнотравные, тимофеечные. Также встречаются - клевер белый и красный, щавель, тысячелистник, подорожник, мать и мачеха, одуванчик и другие. Среди животного мира отмечается большое количество грызунов (водяная крыса, мышки - полевки), насекомых (стрекозы, бабочки, овода, мухи, комары), зайцы, птицы (кулики, бекасы, утки, лебеди, гуси, совы, ястреба итд...), с 2021 года здесь замечена семья волков.

Этот участок много лет до начала 2000 годов использовался, как пастбищные и сенокосные угодья для совхоза и личных подсобных хозяйств, а также местом для разгрузки и погрузки морских и речных судов. В настоящее время практически не используется, за исключением последнего.

Образцы почвы отбирались из почвенного разреза, максимальная глубина достигала 0,82 метра. Нами были определены почвенные горизонты – А0 – подстилка, А1 – гумусовый горизонт, А2 – элювиальный горизонт, В - иллювиальный горизонт и С – материнская порода. С каждого слоя взяты пробы почв, высушены и присвоены соответствующие номера (№1 по № 5). Часть почв оставлена для дальнейшего исследования, а часть отправлена, согласно программе, в Институт химической биологии и фундаментальной медицины СО РАН в город Новосибирск.

Нами определен механический состав почвы каждого горизонта, ее Ph и содержание нитратов.

Для выявления азотобактера в почве и определения его относительного содержания пользуются методом почвенных комочков. Ко-

лонии азотобактеров растут на плотной питательной среде Эшби, которая готовилась из вспомогательного раствора – это раствор солей хлорида натрия, сульфатов калия и магния, гидрофостфата калия и суспензии, включающей карбонат кальция, агар, глюкозу. Из увлажненной почвы формировали комочки диаметром 3-4 мм и размещали их в чашке Петри (в узлах трафарета) (Приложение 5). Для исследования роста колоний на одном образце почвы ставили 3 параллельных эксперимента. Чашки Петри с закрытыми крышками оставили при комнатной температуре на 4 дня. По истечении этого времени вокруг комочков появились обрастания. Наблюдение за ростом колоний проходило ежедневно, а сбор статистической информации на 4, 8 и 10 день согласно методике.

Таблица 1

Динамика прорастания колоний

№ образца	День 4	День 8	День 10
образец 1.1	12,5	32,6	65,3
образец 1.2	49,3	49,3	100
образец 1.3	15,3	88,2	100
образец 2.1	42,8	62,6	96,2
образец 2.2	24,4	51,2	100
образец 2.3	44,8	75,3	95,6
образец 3.1	51,2	55	56,3
образец 3.2	16,3	82,6	80,1
образец 3.3	10,8	78,9	60,2

Из представленных данных видно, что на 4 день колонии *Azotobacter agilis* присутствуют в каждом образце почв в разном процентом соотношении. На 7 день процент прорастания колоний практически в каждой пробирке увеличился, причем появились потемнения. На 10 день максимальное прорастание наблюдалось в образцах 1.2,1.3,2.1,2.2,2.3 и 3.2 . Это позволяет сделать вывод о том, что штаммы азотобактеров почвенных образцов присутствуют в каждом исследуемом горизонте почвенного разреза.

Для знакомства с азотобактером был приготовлен препарат-мазок, окрашенный фуксином Циля. Микроскопия (x 800) показала, что азотобактерии присутствуют во всех анализируемых образцах почвы. Клетки бактерий рода *Azotobacter* достаточно крупные, имеют разнообразную форму от палочковидной до сферической. Могут располагаться одиночно, парами, неправильными скоплениями. Также могут формировать покоящиеся формы – цисты (пузыря, защитной оболочкой вокруг клеток)

Изучив образцы из разных горизонтов почвенного разреза речной долины реки Мезень, мы пришли к выводам:

1. На разной глубине почвенного разреза выделены почвы различного механического состава: в верхнем слое (5 см) – среднесуглинистая, во втором (13 см)- легкосуглинистая, а в 3,4 и 5 (33, 41 и 82 см) - супесчаная.

2. Ph колеблется от 4 до 7. Эти показатели благоприятны для роста и фиксации бактерий *Azotobacter*.

3. Содержание нитратов в образцах колеблется от 10 до 75 мг/л

4. Представители рода *Azotobacter* выделены во всех образцах почвенных горизонтов под № 1, 2 и 3, что подтвердили и микроскопические исследования.

5. Отобранные образцы почв и выделенных бактерий отправлены для дальнейшего исследования Институт химической биологии и фундаментальной медицины СО РАН в город Новосибирск. Из полученных образцов ученые выделяют чистые культуры бактерий, а затем получают геномную ДНК и методом секвенирования определяют последовательность ее небольшого участка. Полученные данные о геноме позволят ученым определить конкретный вид полученных нами *Azotobacter* и сделать вывод об уникальности полученных культур.

6. Для того, чтобы культуры были исследованы мы внесли данные по почвенным образцам в электронную базу данных атласа почвенных микроорганизмов

Литература

1. Селивановская С. Ю. Микроорганизмы в круговороте биогенных элементов. Казань: Казан.ун-т, 2014.

2. Охотник за микробами. Методические рекомендации по сбору и исследованию образцов почв. Новосибирск, 2022

3. Пробиотики для растений: как накормить растущий мир. [Электронный ресурс] Режим доступа: <https://biomolecula.ru/articles/probiotiki-dlia-rastenii-kak-nakormit-rastushchii-mir> (дата обращения 23.11.2022)

4. Трифонова Т.А., О.Н. Сахно, О.Н. Забелина, И.Д. Феоктистова Сравнительная оценка состояния городских почв по их биологической активности // Вестн. Моск. Ун-та. сер. 17. Почвоведение. 2014

СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ РАЗВИТИЯ АРКТИЧЕСКОЙ ЗОНЫ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Ружникова М.Р., МБОУ СШ № 45 г. Архангельска

Научный руководитель: Пушкина М.А.

Основное внимание в различные исторические периоды всегда уделялось развитию центральной части любого континента. Без особого внимания оставались краевые, периферические территории. Арктика в Российской Федерации до недавнего времени использовалась лишь как элемент национальной безопасности и обороны, а суровые условия климата территорий, входящих в состав Арктической зоны, определяли преимущественно вахтовый метод жизни людей. Сейчас же вектор развития Арктики все больше поворачивается в научное, гуманитарное и социальное направления.

В Арктическую зону входит большое количество регионов и каждый из них индивидуален. Новое видение политики государства в отношении этой зоны отражено в «Стратегии развития Арктической зоны России и обеспечения национальной безопасности до 2035 года».

Цель работы: ознакомление и исследование основных направлений социально-экономического развития Арктической зоны Российской Федерации.

Задачи:

1. Оценить особенности северной среды территорий Арктической зоны Российской Федерации.
2. Изучить приоритетные направления социально-экономического развития Арктической зоны Российской Федерации.

3. Исследовать основные векторы развития Арктического региона.

4. Изучить «Стратегию развития Арктической зоны России и обеспечения национальной безопасности до 2035 года».

Среди особенностей северной среды территорий Арктической зоны Российской Федерации выделяют следующие:

– высокая степень средовой автономности: среда минимально адаптирована к любым изменениям и вторжениям;

– разбалансированность средовых отношений (социальных, национальных, этнических, экологических и т.д.);

– резкое различие регионов в социальном и экономическом плане (есть субъекты с большим экономическим потенциалом – Мурманская и Архангельская области, Ненецкий автономный округ и Ямало-Ненецкий автономный округ, Красноярский край, а есть депрессивные территории, расположенные на Востоке нашей страны).

Арктический социум – устойчивая социальная общность. Общность ее экстремальных условий жизнедеятельности сочетается с различиями языков и культур, традиций и мировоззрения народов, населяющих северные территории. Выравнивание этих территорий по социальному и экономическому принципу может повысить качество и уровень жизни населения.

Согласно «Стратегии развития Арктической зоны России и обеспечения национальной безопасности до 2035 года» планируется переход Арктической зоны к устойчивому социально-гуманитарному развитию данных территорий, включающему:

– оптимизацию численности населения;

– приоритет охраны здоровья нынешнего и будущих поколений людей;

– приоритетность для общества жизнеобеспечивающих функций природных систем по отношению к прямому использованию их ресурсов.

Следует выделить пять основных векторов развития Арктической зоны Российской Федерации:

1. Демография.

2. Здравоохранение и медицина.

3. Образование

4. Культура.

5. Туризм.

В результате проведенного исследования можно сделать вывод, что приоритетными направлениями социально-экономического развития Арктической зоны Российской Федерации являются:

- улучшение качества жизни коренного населения и социальных условий хозяйственной деятельности в Арктике;
- развитие ресурсной базы с использованием перспективных технологий;
- модернизация арктической транспортной системы;
- обеспечение взаимовыгодного присутствия России и других стран в Арктической зоне, укрепление добрососедских отношений и эффективного использования природных ресурсов с возможностью сохранения окружающей природной среды в Арктики;
- организация и эффективное использование воздушных маршрутов и Северного морского пути.

Литература

1. Указ Президента Российской Федерации от 5 марта 2020 г. № 164 «Об Основах государственной политики Российской Федерации в Арктике на период до 2035 года» - URL:<http://publication.pravo.gov.ru/Document/View/0001202003050019>.
2. Указ Президента Российской Федерации от 26 октября 2020 г. № 645 «О Стратегии развития Арктической зоны Российской Федерации и обеспечения национальной безопасности на период до 2035 года» – URL:<http://publication.pravo.gov.ru/Document/View/0001202010260033>.
3. Областной закон Архангельской области от 18 февраля 2019 г. № 57-5-ОЗ «Об утверждении Стратегии социально-экономического развития Архангельской области до 2035 года» – URL:<http://publication.pravo.gov.ru/Document/View/290020190220000>.
4. Дрегалю А.А., Ульяновский В.И. Социология региональных трансформаций: В 2 т. Т. 1. Региональный социум 1989-1998: от надежды к разочарованию. Монография. – Архангельск: Северный (Арктический) федеральный университет, 2010. – 493 с.
5. Сорокина Е.В. «Социально-экономические аспекты гуманитарного развития Арктической зоны РФ» / Евразийская интеграция: экономика, право, политика. № 14 – 2013.

ИЗУЧЕНИЕ СОСТОЯНИЕ ЗАГРЯЗНЕНИЯ ВОЗДУХА В ИНДУСТРИАЛЬНОМ ГОРОДЕ МЕТОДОМ ЛИХЕНОИНДИКАЦИИ

*Тихомирова В.М., МАОУ «СОШ №10» г. Череповец
Вологодской области*

Научный руководитель: Меньшикова М.В., к.б.н.

Проблема загрязнения атмосферного воздуха – одна из серьёзных глобальных проблем, с которыми столкнулось человечество. Опасность загрязнения атмосферы – не только в том, что в чистый воздух попадают вредные вещества, губительные для живых организмов, но и в вызываемом загрязнением изменении климата Земли.

Основной причиной загрязнения воздуха является попадание в него нехарактерных физических, химических и биологических веществ, а также изменение их естественной концентрации. Это происходит в результате как природных процессов, так вследствие деятельности человека. Причём именно человек играет всё большую роль в загрязнении атмосферы. При изучении степени загрязнения окружающей среды промышленными объектами важна реакция биологических объектов на поллютанты.

В промышленных городах различные производства вносят немалый вклад в загрязнение окружающей среды, в частности воздуха, в том числе в городе Череповце Вологодской области.

В этом северном городе развиты большие предприятия металлургической (ОАО «Северсталь»), химической (ОАО «Апатит»), строительной отрасли, а также много фабрик и заводов по производству мебели, в том числе известная на всю Россию спичечная фабрика, силикатный завод и многие другие.

Каждый район города загрязнён по-разному, и, чтобы определить степень загрязнения, была выбрана наиболее доступная методика - лишеноиндикация. То есть, индикаторами состояния воздуха являются лишайники.

Лишайники выбраны объектом глобального биологического мониторинга, поскольку они распространены по всему Земному шару и их реакция на внешнее воздействие очень сильна, а собственная

изменчивость незначительна по сравнению с другими организмами. Лишайники чутко реагируют на характер и состав субстрата, на котором они растут, на микроклиматические условия и состав воздуха.

Лишайниковая флора является лучшим индикатором загрязнения окружающей среды, так как численность и видовой состав лишайников резко возрастают или убывают на определенном расстоянии от источника загрязнения. При этом у лишайников наблюдаются морфологические изменения, а также накопление элементов загрязненного воздуха. Они способны аккумулировать тяжелые металлы, что используется при составлении карт загрязненности городов и территорий.

Лихеноиндикационные исследования позволяют дать качественную оценку состояния приземного воздуха. Сильное кратковременное загрязнение ведет к гибели лишайников, а долговременное влияние вызывает их угнетение.

Цель работы: Изучить состояние загрязнения воздуха в индустриальном городе методом лишеноиндикации.

Задачи:

1. Изучить видовой состав лишайников г.Череповец Вологодской области
2. Поделить город на исследуемые зоны (близко расположенные или наоборот далеко участки произрастания деревьев) для дальнейшей работы
3. Определить численность видов лишайников на исследуемых площадках и выяснить степень загрязнения воздуха.

В январе 2023 года проведен анализ загрязнения воздуха на различных участках г.Череповец Вологодской области с помощью лишеноиндикации. Нами были выбраны три зоны, на территории которых были изучен видовой и количественный состав лишайников, обитающих на коре деревьев.

Зона 1. Северный район. самый маленький район Череповца. На территории района располагается Молочный комбинат, Спичечная фабрика и Череповецкий фанерно-мебельный комбинат. Такие предприятия в наибольшей степени загрязняют улицы Спортивную и Проезжую. Деревья, растущие вдоль проезжей части, тоже отражают загрязненность воздуха. Относительно самым чистым микрорай-

онами являются 220, 222 и 227 микрорайоны, включающие в себя улицы Остинскую, Ветеранов, Пионерскую.

Зона 2. Индустриальный район. Самый загрязнённый район, так как включает себя промышленную зону (в западной части). Здесь такие улицы как Мира, Бардина, Устюженская. В центре города улицы Луначарского, Ломоносова, а также близ лежащие парки тоже не обошли загрязнения. Самая чистая-Восточная часть, проходящая вдоль реки Ягорба. Включает в себя улицы Набережную, Детскую, Социалистическую, Данилова.

Зона 3. Заягорбский район. Самый чистый район, так как находится дальше всех от главного источника загрязнения ОАО «Северсталь». Однако некоторую степень загрязнённости обеспечивает завод силикатного кирпича, затрагивающий улицу Краснодонцев. Чистая часть района располагается у реки Шексны (улица Командарма Белова).

В ходе проведения исследования использовали рамки размером 1 дм.кв. для непосредственного измерения проективного покрытия лишайников на стволах деревьев, т.е. измерения процентного отношения площади, покрытой лишайниками, к площади, свободной от лишайников.

В результате проведения исследования изучили состояние загрязнения воздуха в индустриальном городе Череповец Вологодской области методом лишеноиндексации и сделали следующие выводы:

Основным видом лишайников в г.Череповец Вологодской области являются *Lecanora physodes* (Гипогимния вздутая).

Самыми загрязненными участками в городе являются районы, находящиеся близ производств, комбинатов - Индустриальный район. При этом, восточная часть города самая загрязнённая.

Самыми чистыми районами являются те, что находятся у рек. Относительно чистой можно считать западную часть города - Заягорбский район.

Литература

1. Боголюбов А.С., Кравченко М.В. Оценка загрязнения воздуха методом лишеноиндексации
2. Криксунов Е.А., Пасечник В.В., Сидорин А.П. «Экология» учебник для 9 класса, Изд. Дом «Дрофа» М. 1995. С.176 – 183.

3. Кузнецов А. П. География. Население и хозяйство мира. 10 кл.: Учеб. Для общеобразовательных учебных заведений. – М.: Дрофа 1997. С. 287–289.
4. Самылина В.Г. Об управлении окружающей природной средой в городе Череповце Вологодской области // Инновационная экономика. Перспективы развития и совершенствования, №4 (22), 2017 С. 211.

АНАЛИЗ ЭФФЕКТИВНОСТИ АНТИСЕПТИЧЕСКИХ СРЕДСТВ

*Тропов К.В., МБОУ СШ № 33 г. Архангельска
Научный руководитель: Храмова Е.В.*

Антисептики и дезинфицирующие средства очень важны в медицинской практике и повседневной жизни людей. Не все антисептики эффективны против гриппа или коронавируса, а значит, они не могут полностью защитить от данных инфекций. В связи с этим я решил изучить состав антисептических средств и их эффективность в борьбе с инфекционными заболеваниями на основании рекомендаций Всемирной Организации Здравоохранения, сравнить разные средства и создать свой антисептик.

Актуальность научной работы: в нашей стране, как и во всем мире, рост заболеваемости не прекращается. От эффективности антисептиков напрямую зависит здоровье и безопасность людей.

Гипотеза исследования: все компоненты, входящие в состав антисептических средств, не оказывают существенного вреда коже или полностью безопасны.

Объект исследования: антисептические средства.

Предмет исследования: химический состав и эффективность антисептических средств.

Цель исследования: изучение химического состава представленных антисептиков, оценка их роли в борьбе с инфекционными заболеваниями.

Задачи исследования:

1. Изучить компоненты, входящие в состав антисептика, выяснить их значение.

2. На основе рекомендаций ВОЗ изготовить антисептическое средство для индивидуального использования, оценить его себестоимость, по сравнению с готовыми антисептиками.

3. Провести качественный состав антисептических средств, взятых у учителей МБОУ СШ №33. Выяснить степень эффективности данных санитайзеров.

4. Провести анкетирование людей разных возрастных групп по теме антисептиков.

5. Оформить рекомендации по правилам выбора и использования антисептиков в брошюру.

Изготовили антисептик и выяснили его себестоимость. Так как объемы для приготовления антисептика согласно рецепту довольно большие, они были уменьшены в 10 раз. После смешивания всех компонентов, антисептик оставили настаиваться на 72 часа.

Чтобы выяснить, стоит ли утруждаться и искать ингредиенты для того, чтобы сэкономить на покупке антисептика, была примерно подсчитана себестоимость как раствора, так и упаковки. Вдруг окажется, что купить в аптеке будет выгоднее?

Для вычислений был использован метод пропорции. Получили себестоимость самостоятельно изготовленного антисептика (без учета тары) – 49,98 рублей. Пластиковая бутылочка на 100 мл с дозатором может быть приобретена за 36 рублей, значит себестоимость антисептика с тарой – 85,98 рублей.

Провели качественный анализ антисептических средств. По результатам эксперимента выявили, что глицерин содержится практически в каждом из выбранных антисептиков, в том числе и в самостоятельно приготовленном антисептике.

Провели анализ рН-среды антисептиков, показания кислотности выбранных антисептиков примерно равны показаниям кислотной, или гидролипидной мантии кожи, кислотность которой равна 5,5 рН. Эта пленка, состоящая из аминокислот, жирных кислот, холестерина и молочной кислоты организма, нужна для регуляции водного баланса кожи. Значит, используя антисептик, мы не нарушим её работу, т.е. не окажем существенного негативного влияния на кожу.

Качественный анализ выбранных антисептиков показал, что они сходны по составу. В целом, представленные гели: не сушат кожу,

имеют приятный запах, немного липнут, оставляют руки гладкими и мягкими, высыхают довольно быстро. Крем: не сушит кожу, имеет приятный запах, комфортную жирноватую текстуру, не липнет, оставляет руки гладкими и мягкими, не очень быстро сохнет. И спрей: подсушивает кожу, липнет, имеет резкий запах, оставляет кожу гладкой, быстро сохнет.

Провели опрос среди учащихся по теме «Антисептические средства». В анкетировании участвовали ученики 5-9 классов, 10-11 классов, учителя и ученики начальной школы МБОУ СШ №33 г. Архангельска. Каждая возрастная группа отвечала на вопросы по-разному. Если при выборе антисептика ученики 1-4 классов основываются на чьих-то советах и эстетическом виде упаковки, то ребята постарше чаще смотрят на форму выпуска. Учителя же действуют иначе: у них в приоритете состав.

Хотя половина опрошенных и ответила, что знает, что должно быть на упаковке по ГОСТу, многие допустили ошибку, указав pH показатель. Так, в большинстве, ответили подростки. Учителя же ошиблись, выбрав «Материал упаковки» - обязательно его быть не должно. 69% респондентов указали, что пользуются антисептиками. Учителя пользуются ими для обработки рук и поверхностей, а учащиеся постарше – только для обработки рук. 31% оставшихся и не пользующихся антисептиками – чаще всего ученики начальной школы и 5-9 классов.

Таким образом, антисептические средства имеют длинную историю, немалое разнообразие, широкий спектр действия и огромное значение в современной медицине, а также в нашей повседневной жизни.

Проведенный анализ результатов экспериментов позволил определить, что:

1. Антисептики, участвовавшие в экспериментах, не содержат компонентов, наносящих серьезный ущерб коже рук, а наоборот – оказывают благоприятное влияние, восстанавливая ее водный баланс, что доказывает мою гипотезу. Они смогут эффективно защитить от инфекционных заболеваний, а антисептическое средство, приготовленное самостоятельно, поможет обработать руки и не дать шанса микробам.

2. Приготовить антисептик в домашних условиях нетрудно, а себестоимость ингредиентов поможет сэкономить.

3. Проведенный опрос выявил, что большинство респондентов знают, как пользоваться антисептиками, и из чего они состоят.

Для тех, кто не смог ответить на предложенные вопросы, составили рекомендации по использованию антисептика в виде брошюры, которая рассказывает что такое антисептик, поможет его выбрать и научит им пользоваться.

Литература

1. Егоров А.С. (ред.) // Репетитор по химии – 55-е изд. – Ростов п/Д: Феникс, 2018 – 762

2. Большая Медицинская Энциклопедия // <https://бмэ.орг/index.php/АНТИСЕПТИКА>

3. Все о лакмусовой бумаге // <https://лакмусовая.рф/bumaga-ph-1>

4. ГОСТ Р 58151. 1-2018.-Требования к маркировке антисептиков // <https://docs.cntd.ru/document/1200159501>

5. Из чего состоят антисептики? // <https://rskrf.ru/tips/eksperty-obyasnyayut/iz-chego-proizvodyat-antisepticheskie-geli-dlya-ruk/>

6. Почему так важно соблюдать pH баланс кожи // <https://vseglisty.ru/bolezni/gidrolipidnaa-mantia-kozi-cto-eto-takoe-ph-shema-funkcia-testa-sostav-nuf-vidy-i-tipy-uvlaznenia-golovy-ruk-tela.html>

БЫТОВЫЕ ОТХОДЫ И ПРОБЛЕМЫ ИХ УТИЛИЗАЦИИ

*Тряпичина Т.А., МАОУ «Холмогорская средняя школа имени М.В. Ломоносова» с. Холмогоры Архангельской области
Научный руководитель: Полякова О.В.*

В настоящее время остро стоит вопрос о том, как не превратить нашу планету в свалку гигантских размеров. В нашем селе эта проблема тоже актуальна. В своей работе я хотела изучить мусорную проблему Холмогор и предложить возможные способы решения.

Цель: изучить проблемы бытовых отходов и способов их утилизации.

Задачи:

1. Изучить теоретический материал по теме проекта: историю

возникновения проблемы мусора, классификация отходов, способы утилизации бытовых отходов.

2. Провести сбор мусора на улицах села Холмогоры, его сортировку и утилизацию.

3. Изучить публикации в СМИ нашего села по проблемам утилизации мусора.

4. Провести анализ полученных результатов и сделать выводы.

Объектом являются бытовые отходы в селе Холмогоры. А предметом - проблема утилизации бытовых отходов в селе Холмогоры.

Гипотеза: предполагаю, что проблема утилизации бытовых отходов в селе Холмогоры не решена полностью.

Данный материал может быть использован на уроках биологии, экологии, а также на классных часах и во внеурочной деятельности по теме: «Бытовые отходы и их утилизация».

Проблема отходов существует с давних пор. В древних городах и поселениях уже были специальные места, где оставляли бытовые отходы. В Средние века нечистоты связали с возникновением инфекционных заболеваний, именно потому запретили выливать их на улицы города. С возникновением промышленности, возникла и проблема мусора. Чем больше разрастались предприятия, тем больше становилось отходов. С началом нефтепереработки ситуация ухудшилась. Теперь возникли отходы, которые и вовсе не разлагаются. Сейчас вопрос экологии стал актуальным, как никогда.

Мое село Холмогоры расположено в Архангельской области. В селе нет промышленных заводов, которые отравляют воздух и воду, но существует проблема бытовых и сельскохозяйственных отходов. Иногда приходится наблюдать, как сваливают мусор вдоль дорог не только местные жители, но и проезжие люди. Вблизи села имеется одна большая свалка - это площадка временного накопления твёрдых коммунальных отходов на территории МО «Матигорское», о порядке на которой заботится местная Холмогорская администрация.

Для изучения проблемы обошла Набережную села Холмогор, собрала мусор, находящийся в этом месте и рассортировывала его по отдельным пакетам. Это пластик и бумага. По итогу сборов образовалось два полных пакета с отходами. После чего данные отходы поместила в разные контейнеры.

Анализ на основе полученных результатов: на территории нашего села больше преобладает бумажный мусор. Как бумага, так и пластик вредят экологии. И мы должны делать все, для того, чтобы этих отходов было как можно меньше.

Изучили информацию о том, насколько часто «мусорная проблема» поднималась на страницах газеты «Холмогорская жизнь» в сентябре-декабре 2022 года.

Например, в статье от 28 сентября 2022 года говорится о том, что Холмогорский район включен в государственную программу «Охрана окружающей среды, воспроизводство и использование природных ресурсов Архангельской области», направленную на ликвидацию несанкционированных свалок. А уже 20 октября 2022 года в редакцию с письмом обратилась жительница Холмогор. В данной статье поднимается тема о несанкционированных свалках на территории села Холмогор. Она поднималась уже не раз, но люди продолжают их организовывать. 10 ноября 2022 года, была выпущена статья, которая призывает жителей Архангельской области к тому, чтобы они сортировали отходы и отдавали их на переработку. Такие действия могут привести к правильному обращению с отходами и заботой об экологии.

Таким образом, можно сделать вывод, что вопрос утилизации мусора в средствах массовой информации поднимается, людей интересуют вопросы несанкционированных свалок, несвоевременного вывоза мусора, загрязнения окружающей среды.

Предлагаем несколько путей решения экологической проблемы, связанной с бытовыми отходами:

1. Установить мусорные контейнеры на улицах и своевременно вывозить из них мусор на полигон бытовых отходов;
2. Применять штрафные санкции к недобросовестным хозяевам и предпринимателям, которые не берегут окружающую среду;
3. Находить новое применение некоторым бытовым отходам, то есть давать им «вторую жизнь»
4. Принять участие в акции «Бумаге – вторую жизнь!» (собирать и сдавать макулатуру);
5. Развесить запрещающие знаки в местах, не предназначенных для свалки мусора;

6. Проводить экологические акции, для повышения экологической культуру населения;

7. Запретить сжигание мусора в населённых пунктах;

8. Продолжить проводить субботники по чистке территории.

Мусор не только портит эстетический вид. Он наносит огромный вред окружающей среде. Большинство людей не видят в этом никакой проблемы. И поэтому мусор сваливают в совершенно не предназначенные для этого места. Эти свалки (пусть даже очень маленькие) представляют угрозу для людей. Но если у нас будет отдельный сбор мусора, то свалки не будут нас пугать своими размерами.

Литература

1. Большая энциклопедия для школьника. – М.: ООЛМА-ПРЕСС, 2012. – 120 с.

2. Чижевский А.Е. Я познаю мир. Экология. – М.: Астрель, 2003. – 145 с.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ В ОЗЕЛЕНЕНИИ ДРЕВЕСНЫХ РАСТЕНИЙ РОДА *Pinus*

*Харитоненко А.П., МБОУ ЭБЛ им. Н.П. Лаверова г. Архангельска
Научный руководитель: Нехорошкова С.И.*

По данным на 2022 год, 75% населения планеты проживает в городах. Город предоставляет множество возможностей, но его условия не по всем параметрам соответствуют комфортным для жизни населения. К негативным последствиям урбанизации относят высокий уровень загрязнения атмосферного воздуха, городской шум, отрыв от природной среды, агрессивную визуальную среду, как результат монотонной многоэтажной застройки. Всё это снижает качество жизни горожан, отрицательно влияет на их здоровье. Одним из путей решения данных проблем может стать озеленение.

Использование технологий озеленения снижает воздействие на человека негативных факторов городской среды.

Обычно в озеленении городов, в том числе и Архангельска, используются лиственные деревья и намного реже – хвойные, хотя условия таежной зоны наиболее оптимальны для вторых.

Целью исследования стало обоснование на основе анализа мор-

фо-анатомических особенностей двух видов рода *Pinus* преимущества использования для озеленения *P. contorta*.

Зеленые насаждения играют большую роль в формировании экологически благоприятной городской среды, поэтому крайне важным является грамотный подход к выбору растений для озеленения. Наиболее значимыми критериями являются эффективность поглощения углекислого газа и осаждения пылевых частиц, морозостойкость, фитонцидная активность, а также обеспечение комфортной визуальной среды в течение всего года. Сравнивая по данным параметрам различные растения, используемые в озеленении, можно сделать вывод, что помимо лиственных пород деревьев следует активно использовать хвойные ввиду их высокой фитонцидной активности, достаточно эффективному поглощению углекислого газа и сохранению листвы в течение всего года у большинства видов.

Среди них можно выделить род *Pinus*, характеризующийся самыми благоприятными свойствами среди всех хвойных. Однако деревья этого рода в городских посадках встречаются не часто. На территории города Архангельск можно встретить 3 вида: *Pinus sylvestris* (Сосна обыкновенная), *Pinus contorta subsp. latifolia* (Сосна скрученная широколиственная), *Pinus sibirica* (Сосна сибирская кедровая). Рассмотрим *P. contorta* и *P. sylvestris*, так как данные виды наиболее приспособлены к условиям наших широт.

В природных условиях это деревья первой или второй величины. Листорасположение мутовчатое. Выделяется 2 типа побегов: удлиненные ауксибласты и укороченные брахибласты, несущие по паре одинаковых листьев. Ассимиляционная ткань листа представлена складчатым мезофиллом. В ткани присутствуют смоляные ходы. Содержимое представлено смесью углеводов и смоляных кислот, обладающих фитонцидной активностью. Корневая система обычно представлена мощным стержневым корнем и множеством горизонтальных поверхностных корней. Эколого-ботаническое сравнение представлено в Таблице 1.

При проведении морфологических измерений было выявлено, что средняя длина годового прироста ауксибластов равна 7,55 см и 8,53 см для сосны обыкновенной и скрученной соответственно. Средняя длина хвои составляет 62 мм у *P. contorta* и 47 мм у *P. sylvestris*.

Стоит так же отметить, что частота мутаций расположения листьев в брахибластах у данных видов различается. В норме листья располагаются в брахибластах парами – по два листа равного размера, мутацией считается наличие трех листьев или листьев разного размера в одном брахибласте.

Таблица 1

Эколого-ботаническая характеристика

Признаки	<i>Pinus sylvestris</i>	<i>Pinus contorta</i> var. <i>latifolia</i>
Высота	20-45 м	5-10 м, редко до 25 м
Жизненная форма	дерево	дерево, кустарник
Цвет коры	буровато-красная	бурая
Характер кроны	у молодых – колоновидная, у взрослых часто с однобокой или широкозонтиковидной кроной	пирамидальная или колоновидная
Хвоя	узкая, сизо-зеленая, остроконечная, длиной до 5 см и шириной до 2 мм, живет 2-3 года	густая, сильно скрученная, темно-зеленая, длиной 3,5–8 см и шириной 0,7-3мм, живет 4-8 лет
Отношение к уровню освещенности	светолюбивая	теневыносливая, лучше растет при хорошем освещении
Отношение к богатству почв	не требовательна, может расти на бедных почвах	не требовательна, может расти на бедных почвах
Морозоустойчивость	высокая	высокая
Зимостойкость	высокая	высокая
Устойчивость к засухе	высокая	высокая
Газоустойчивость	низкая	высокая
Декоративность в культурных посадках	высокая (сортотипы)	высокая

В ходе исследования у *P. contorta* таких мутаций не обнаружено, у *P. sylvestris* же частота мутации составляет 6%. Нарушение нормального развития листьев может быть связано с меньшей устойчивостью *P. sylvestris* к факторам среды, что может приводить к снижению продолжительности жизни и продуктивности в условиях города.

Кроме того, по данным исследования, проведенного учащимися Эколого-биологического лицея 2011 году, количество поврежденных некрозом и усыханием листьев у *P. sylvestris* составляет примерно 74% от общего числа на годичном приросте, что более чем в 10 раз выше, чем у *P. contorta*. Наши наблюдения подтверждают эти данные. Это дает основание полагать, что *P. contorta* более устойчива к загрязнению воздуха, а значит оптимальнее для использования в озеленении города (Таблица 2).

По результатам анализа приготовленных срезов листьев обоих видов под микроскопом было выявлено, что лист *P. contorta* содержит 2 смоляных хода, расположенных билатерально. Лист *P. sylvestris* же содержит 7 смоляных ходов, 6 из которых располагаются равномерно вдоль нижней поверхности листа, а 1 расположен медиально у верхней поверхности.

Однако по результатам исследования 2011 года и нашим исследованиям, фитонцидная активность *P. contorta* выше, чем *P. sylvestris* более чем в 4 раза, то есть прямо пропорциональна количеству смоляных ходов. Значит эфирные масла, вырабатываемые *P. contorta*, обладают более высокой фитонцидной активностью, или что местом образования и/или местом хранения фитонцидов являются так же паренхимные клетки, что позволяет *P. contorta* получить более высокую сопротивляемость неблагоприятным факторам при меньшем количестве смоляных ходов.

Таблица 2

Морфобиологическая характеристика

Признаки	<i>Pinus sylvestris</i>	<i>Pinus contorta</i> subsp. <i>latifolia</i>
Средняя длина годичного прироста боковых побегов, см	7,55± 0,32	8,53± 0,29
Средняя длина хвоинки, мм	47± 0,22	62±0,27
Частота мутаций расположения хвои, %	6	0
Частота повреждений хвои, %	73,8	6,7

Так же на препаратах выделяется различная структура мезофилла у двух видов. Мезофилл *P. contorta* имеет более складчатую структуру, клетки могут иметь почти звездчатую форму. В то же время мезофилл *P. sylvestris* менее складчатый, клетки имеют более округлую форму.

Следствием данных особенностей является потенциально более высокий уровень ассимиляционной и фотосинтетической активности *P. contorta*, что характеризует данный вид как более подходящий для использования в озеленении города.

Таким образом, для озеленения города Архангельск помимо лиственных деревьев следует активно использовать хвойные породы ввиду их высокой фитонцидной активности, морозостойкости. Кроме того, эти вечнозеленые растения оживляют зимний пейзаж и положительно влияют на психику человека в условиях Крайнего Севера, где вегетационный период составляет в среднем 4,5 месяца.

Из двух видов сосны: *P. sylvestris* и *P. contorta* наиболее подходящим является *P. contorta*, которая превосходит обыкновенную по таким параметрам, как: средняя длина хвои и длина годичного прироста, наличие более складчатого мезофилла, фитонцидная активность, устойчивость к загрязнению атмосферного воздуха, декоративность. Учитывая данные проведенного исследования, мы рекомендуем активно внедрять в озеленение *Pinus contorta*, то есть сосну скрученную.

Секция № 4. Проблемы фармации

АНАЛИЗ РЫНКА БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНЫХ ДОБАВОК В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Айвазова К.К., МБОУ СШ № 33 г. Архангельска

Научный руководитель: Айвазова М.С., к.б.н.

Сегодня население всех стран уделяет огромное внимание состоянию своего здоровья и в качестве актуального средства для укрепления иммунитета, профилактики развития различных заболеваний используют систематическое употребление БАД (витаминов, полифенолов, антиоксидантов и т. д.).

По данным Food and Agriculture Organization (Продовольственная и сельскохозяйственная организация ООН (ФАО)), опубликованным в Российском статистическом ежегоднике за 2018 год, среднесуточное потребление калорий россиянами составляет 3361 ккал, при этом потребление белков и жиров составляет 103 и 106 граммов соответственно, то есть основное количество калорий приходится на углеводы -1995 ккал (498,47 граммов). Такой рацион не может обеспечить здоровый образ жизни, особенно для людей, занимающихся различными видами спорта и ставящими перед собой задачи по повышению выносливости и увеличению мышечной массы. Поэтому необходимо создание условий, обеспечивающих возможность для граждан страны вести здоровый образ жизни, систематически заниматься физической культурой.

Согласно Федеральному закону от 2 января 2000 года «О качестве и безопасности пищевых продуктов», биологически активные добавки (БАД) – это природные (идентичные природным) биологические активные вещества, предназначенные для употребления одновременно с пищей или введения в состав пищевых продуктов. Спортивное питание, как самостоятельное направление развития пищевых технологий, сформировалось относительно недавно. Развитие данного направления обусловлено социальной политикой государства, направленной на укрепление здоровья нации, в том числе за счет развития физической культуры и спорта и пропаганды здорового образа жизни.

Продукты спортивного питания – подгруппа специализированных пищевых продуктов, предназначенных для быстрого восстановления гомеостаза организма спортсменов перед или после интенсивных тренировок, или соревнований. Их доступность определяется ассортиментной (физическая доступность) и ценовой политиками (экономическая доступность) организаций, производящих и реализующих продукты спортивного питания. Во всех странах наблюдается рост потребления продуктов спортивного питания.

Однако доказательства эффективности в спорте существуют лишь для небольшого перечня БАД. В то же время недостаточная безопасность и фальсифицированный состав некоторых БАД могут не только нанести вред здоровью спортсмена, но и стать причиной нарушения антидопинговых правил.

Каждый раз, принимая решение об использовании БАД в процессе подготовки, спортсмен должен оценить не только возможное влияние ингредиентов, входящих в состав добавки, на различные стороны подготовки, но и их антидопинговую безопасность.

Цель исследования – провести анализ рынка биологически активных добавок в Российской Федерации

Задачи исследования:

1. Провести анализ нормативно-правового регулирования оборота БАДов В Российской Федерации
2. Изучить проблемы оборота БАДов в Российской Федерации
3. Провести обзор Российского рынка продуктов спортивного питания

Биологически активные добавки широко распространены как в популяции в целом, так и в спорте, включая массовый спорт и спорт высших достижений. БАД может обеспечить спортсмена дополнительной энергией и необходимыми питательными веществами. Но зачастую те же самые БАД могут навредить ему, особенно в тех случаях, когда становятся причиной нарушения антидопинговых правил, когда страдает не только здоровье спортсмена, эффективность подготовки, но и его репутация. Каждый раз, принимая решение об использовании БАД в процессе подготовки, спортсмен должен оценить не только возможное влияние ингредиентов, входящих в состав добавки, на различные стороны подготовки, но и их антидопинговую безопасность.

БАД являются составной частью картины современного спорта и, по-видимому, будут всегда ею оставаться. Спортсмены, принимающие различные добавки, зачастую не имеют ясного представления об их потенциальных эффектах, однако, БАД должны использоваться только после тщательной оценки рисков и преимуществ их приема.

Алгоритм принятия решений имеет две стороны. Одна из них – ожидаемые позитивные эффекты, наиболее важными из которых являются коррекция дефицита питательных веществ, улучшение качества питания, физиологических/биохимических параметров для прямого или косвенного повышения качества выступления. С другой стороны, лежит стоимость, возможность приема неэффективных БАД, возможный риск для здоровья и потенциальный риск нарушений антидопинговых правил.

В результате проведенного анализа рынка биологически активных добавок в Российской Федерации сделали следующие выводы:

1. В результате анализа нормативно-правового регулирования оборота БАДов в Российской Федерации Нормативная документация, регламентирует все этапы через Федеральные законы «О качестве и безопасности пищевых продуктов», «О внесении изменений в отдельные законодательные акты РФ в части противодействия обороту фальсифицированных контрафактных, недоброкачественных и незарегистрированных лекарственных средств, медицинских изделий и фальсифицированных биологически активных добавок», СанПиН «Гигиенические требования к организации производства и оборота БАД» и ГОСТ «БАД. Требования к производству в соответствии с принципами надлежащей производственной практики», «Продукты пищевые функциональные. БАД. Требования к прослеживаемости, а также другие документы.

2. Выявили 6 основных проблем оборота БАДов в Российской Федерации: Обязательная маркировка БАДов; Рост цен на закупку сырья для производства БАДов; Нарушение цепочек поставок ингредиентов для производства БАДов; Инфляция; Неконтролируемый оборот БАДов в Интернете; Наличие запрещенных веществ в БАДах.

3. В результате обзора российского рынка продуктов спортивного питания выяснили, что есть официальные и неофициальные каналы

работы с компаниями по производству БАД. При этом, БАД не являются лекарствами, не вызывают аллергии и привыкание. Но при их употреблении могут быть риски получения побочных эффектов, если продукт идет из неофициальных источников.

Литература

1. Актуальные вопросы противодействия допингу в спорте в практике врача. Биологически активные добавки в спорте – 2018. Руководство для врачей по спортивной медицине/колл. авт., под редакцией проф. Уйба В.В. – 2018 – 36 с.
2. Красина И.Б., Бродовая Е.В. Современные исследования спортивного питания // Современные проблемы науки и образования. – 2017. – № 5.
3. Николаева М.А., Худяков М.С., Худякова О.Д. Классификация продуктов спортивного питания в России и за рубежом / Спортивное питание, №2 (май). – 2019. – С. 48–51.
4. Роль биологически активных добавок в системе подготовки спортсменов / под ред. д.мед.н. Курашвили В.А. Информационное агентство «Олимп». – М.: 2008. – 116 с.

РАЗРАБОТКА И ИЗГОТОВЛЕНИЕ АЛЬГИНАТНОЙ МАСКИ ДЛЯ КОЖИ ЛИЦА

Богданова А.С., МБОУ СШ № 33 г. Архангельска

Научные руководители: Меньшикова М.В., к.б.н., Кубасова Е.Д., к.б.н.

Любые несовершенства кожи, будь то прыщи или возрастные изменения, требуют незамедлительных действий, направленных на устранение данных дефектов. В этом случае полноценный грамотно подобранный уход играет немаловажную роль. В качестве более мощной вспомогательной артиллерии на помощь приходят разнообразные маски для лица, которые призваны напитать, увлажнить и очистить кожный покров. Их действующие компоненты проникают вглубь структуры эпидермиса, насыщая его всеми необходимыми витаминами и микроэлементами.

Большинство людей, проживающие в Архангельской области, знают о проблемах с кожей и её тусклостью из-за недостатка витамина С. Пытаясь скрыть или насытить кожу витамином, они прибегают к использованию различных уходовых средств, чтобы придать

коже свежести. Но не все средства положительно влияют или подходят к определённом типу кожи.

Альгинатная маска для лица – косметическое средство, в основе которого соли альгинатной кислоты (альгинаты). По структуре это нерастворимые полисахариды, которые получают из бурых морских водорослей. Лабораторные исследования показали, что они обладают высокой проникающей способностью, потому легко отдают коже витамины, минералы, питательные вещества.

Цель работы: Разработать и изготовить альгинатную маску для кожи лица.

Задачи:

1. Составить оптимальную пропись компонентов альгинатной маски для кожи лица.

2. Разработать технологию изготовления и изготовить альгинатную маску для лица

Представляем пропись альгинатной маски для лица с экстрактом сосны обыкновенной.

Пропись:

Recipe:	Natrii alginas	4,0
	Natrii benzoas	1,5
	Triloni B	0,5
	Sol. Calcii chloridi 10%	gtt I
	Extr. Pini silvestris	5 ml
	Olei Abies	gtts II

Какие свойства имеют компоненты данной маски. В косметологии альгинат натрия используется как увлажняющий и защитный компонент, а также как загуститель и эмульгатор; бензоат натрия - консервирующий элемент, противогрибковое, антисептик; трилон Б - комплексообразователь, регулятор pH, смягчитель и хелатный агент; сосновые иглы в больших количествах содержат каротин и витамин С.

Также в них присутствуют эфирные масла, фитонциды, дубильные элементы, смолистые вещества, крахмал, соли, макро и микро-элементы. Отдельное внимание заслуживают полезные кислоты в составе. Среди них стеариновая, оксипальмитиновая, бензойная, олеиновая, абиетиновая.

Лечебные свойства сосновых иголок:

- дезинфицируют, убивают микробы и снимают воспаление;
- укрепляют волосы и улучшают состояние кожи;
- ускоряют заживление ранок.

Эфирное масло пихты – душистое вещество, оказывает успокаивающее, балансирующее и противовоспалительное действие.

Представляем технологию изготовления альгинатной маски для лица с экстрактом сосны обыкновенной:

1. В ступке смешать натрия альгината, натрия бензоата и трилона Б.
2. Растворить компоненты в 70 мл теплой воды при постоянном помешивании до получения однородной смеси
3. При активном помешивании добавить 1-2 капли раствора кальция хлорида 10%
4. Приготовить экстракт из сырья сосны обыкновенной, охладить
5. К альгинатному раствору добавить 5 мл полученного экстракта, 2 капли эфирного масла пихты, перемешать
6. Расфасовать и укупорить полученную форму

Затем провели контроль качества лекарственной формы.

Данная лекарственная форма однородная, без механических включений. При нанесении на кожу не оставляет липкий след и не окрашивает её. Признаки физической нестабильности отсутствуют. Маска имеет буро-зеленый цвет и выраженный хвойный запах.

Альгинатные маски для лица являются одним из самых эффективных, популярных и востребованных косметических средств по уходу за кожей. Сочетая в себе омолаживающее и увлажняющее свойства, благоприятно влияет на общее состояние кожи лица. Могут использоваться для любого типа кожи, гипоаллергенны. Альгинатная маска способствует поддержанию стойкого лифтинг-эффекта, уменьшению глубины носогубных складок, стягиванию пор и разглаживанию морщин шеи и лба.

В результате проведенной работы нами:

1. Подобран оптимальный состав альгинатной маски для лица, включающий альгинат натрия, используемый как увлажняющий и защитный компонент, а также как загуститель и эмульгатор; бензоат натрия - консервирующий элемент, противогрибковое, антисептик; трилон Б-комплексобразователь, регулятор pH, смягчитель

и хелатный агент; сосновые иглы в больших количествах содержат каротин и витамин С.

2. Разработана технология изготовления альгинатной маски для лица с учетом свойств входящих компонентов. Компоненты маски совместимы и оказывают необходимый эффект. Возможна последующая работа по улучшению рецептуры маски, внесение консервантов для обеспечения продолжительного срока хранения, введение других активных компонентов.

Литература

1. Зубов Л.А., Савельева Т.А. Целебный дар моря // Архангельск: АОВК, 1997.

ЛЕЧЕБНЫЕ СВОЙСТВА СЕВЕРНЫХ ЯГОД

*Заболотских А.Д., МАОУ «Ягринская гимназия» г. Северодвинска
Научный руководитель: Савицкая С.В.*

Ягоды очень важны в нашем рационе, потому что в них очень много витаминов. Витамины положительно влияют на наш организм. Одним из важнейших витаминов является витамин С (аскорбиновая кислота). Он помогает человеку не заболеть простудой, а если заболел, то быстрее выздороветь. А в нашем северном климате это очень необходимо, как детям, так и взрослым.

Цель моей работы - проверить наличие в ягодах Архангельской области витамина С.

Для определения наличия витамина С (аскорбиновой кислоты) в ягодах мы с мамой провели опыт. Для этого нам понадобились: спиртовой раствор йода, вода, крахмал, сок ягод (клюквы, черники, облепихи), пипетка.

Ход эксперимента.

1. Спиртовой раствор йода мы развели водой в пропорциях 1:4. Для этого взяли 1 мл раствора йода и влили в него 40 мл воды.

2. В небольшом количестве холодной воды растворили немного крахмала. Далее слегка подогрели раствор и получили крахмальный клейстер.

3. В сок ягод добавили пол чайной ложки раствора крахмала и осторожно, по капле, добавили йодный раствор с помощью пипетки.

У аскорбиновой кислоты (витамина С) есть свойство, которого нет у всех остальных кислот: быстрая реакция с йодом. Йод окисляет аскорбиновую кислоту, а раствор йода при этом обесцвечивается. Нужно капать йодный раствор, пока сок ягод не приобретет устойчивый синий цвет.

Также я и мой учитель, Светлана Валерьевна, провели опрос среди моих одноклассников, обучающихся 2 «Б» класса МАОУ «Ягринская гимназия». В опросе приняло участие 26 человек.

Ребята отвечали на три вопроса:

1. Какие ягоды лесов Архангельской области ты знаешь?
2. Часто ли ты употребляешь их в пищу?
3. Веришь ли ты, что употребление ягод может помочь не болеть или быстрее выздороветь?

В результате проведения опыта для определения наличия витамина С (аскорбиновой кислоты) в ягодах я должен был увидеть, как сок ягод приобретает устойчивый синий цвет. Очень заметны изменения были в цвете сока клюквы. Цвет стал не совсем синим, но близким к нему. Из чего я сделал вывод о наличии в клюкве достаточного количества витамина С.

Сок облепихи также активно поменял цвет, и в нём заметно наличие синего оттенка. Значит, и в облепихе витамина С содержится много. А вот сок черники показал наличие синего цвета только в самом верхнем слое. Я делал вывод, что витамина С в чернике заметно меньше, чем в облепихе и клюкве.

При подведении итогов анкетирования моих одноклассников выяснилось, что ребята очень хорошо знают ягоды наших архангельских лесов. Они называли такие: земляника, голубика, морошка, черника, малина, брусника, облепиха, клюква. Часто употребляют в пищу ягоды всего 9 человек, реже – 16 человек, и 1 человек ответил, что никогда не ест ягод.

Практически все ребята верят в пользу лесных ягод. Они знают, что употребление их в пищу помогает сохранить и укрепить здоровье. Всего 1 человек ответил, что ягоды не помогают нашему здоровью.

Выводы. В процессе поиска ответа на свой вопрос: «Есть ли в наших северных ягодах витамин С?» я узнал, что один из самых главных витаминов в нашем организме – витамин С или аскорбиновая кислота. Теперь я уверен, что именно этот витамин – злейший враг всех болезней. Но организм человека не вырабатывает витамин С и не накапливает его, так что нам всем необходимо получать витамин С вместе с пищей по 50-100 мг в сутки.

По результатам проведённого опыта для определения наличия витамина С (аскорбиновой кислоты) в лесных ягодах, можно сделать вывод: исследуемые ягоды содержат аскорбиновую кислоту. Значит, употребление этих ягод в пищу поможет организму получать витамин С.

Литература

1. <https://ogorodovedenie.ru/severnye-yagody-nazvaniya/>
2. <https://7sotok.com/severnye-yagody>
3. <https://ofazende.ru/top-7-vkusnyh-i-poleznyh-severnyh-yagod>
4. <https://dzen.ru/media/dadknowhow/est-li-vitamin-s-v-paketirovannom-soke-provodim-eksperiment-5ecf66a919bc9601d9e20be4>

ТЕХНОЛОГИЯ ИЗГОТОВЛЕНИЯ СИРОПОВ НА ОСНОВЕ ЛЕКАРСТВЕННОГО РАСТИТЕЛЬНОГО СЫРЬЯ

*Задумкин Д.Ю., МБОУ СШ № 33 г. Архангельска
Научный руководитель: Кубасова Е.Д., к.б.н.*

Острые респираторные вирусные инфекции являются одной из самых частых причин первичного обращения пациентов за медицинской помощью. Течение ОРВИ представляет отражение особенностей иммунитета пациента. Вирусным инфекциям подвержены все возрастные группы. Взрослые в среднем переносят 2-3 эпизода ОРВИ в год, в то время как дети болеют около 5 раз в год. По последним данным, длительность течения ОРВИ может составлять до 10 дней [3]. В целях профилактики и поддержания иммунитета применяют витаминные комплексы и поливитаминное растительное сырье. Последнее может быть использовано в виде настоев, отваров и сиропов. При этом сиропы на основе растительных компонентов

являются наиболее предпочтительной формой для поддержания иммунитета, что объясняется удобством ее применения, как для детей, так и для взрослых. Такая форма позволяет скорректировать вкус с одновременным содержанием в них комплекса биологически активных веществ.

В состав сиропа включают вспомогательные вещества такие как сахароза, красители, вкусовые и ароматизирующие добавки, что придает данной лекарственной форме не только вкусовой, но и эстетический эффект. В качестве источника поливитаминов может быть использовано растительное сырье шиповника. Плоды фармакопейных видов шиповника содержат не только аскорбиновую кислоту, но и полифенольные соединения, которые оказывают выраженное антиоксидантное и противовоспалительное действие. В то же время препараты шиповника оказывают стимулирующее действие на иммунную систему [1].

Цель работы: изучить технологию изготовления сиропов на основе лекарственного растительного сырья шиповника собачьего.

В качестве действующего фитоконпонента нами были выбраны плоды шиповника собачьего так, как в них содержится большое количество биологически активных веществ. Кроме того, он широко распространен у нас на Севере и легок в сборе и хранении.

Рассмотрим химический состав плодов шиповника. Самый основной и важный компонент - это витамин С (не менее 0,2%), который является основным вспомогателем при лечении простудных и вирусных заболеваний, которые на сегодняшний день занимают главенствующее место среди других заболеваний. Шиповник относится к наиболее богатым растениям по содержанию витаминов Р и Е, он чемпион среди плодовых и ягодных растений по содержанию витамина Р. Плоды шиповника оказывают общеукрепляющее действие, стимулируют неспецифическую сопротивляемость организма вредным воздействиям, ускоряют восстановление тканей, уменьшают проницаемость сосудов, положительно влияют на углеводный и минеральный обмен веществ, обладают противовоспалительными свойствами. Усиливают гуморальный и клеточный иммунитет. Обладают желчегонным действием.

Основой для создания препарата стал инвертный сироп, полу-

ченный путем гидролиза сахара и воды в присутствии лимонной кислоты, он необходим для придания особых свойств продукту, среди них выделяют: гигроскопичность, сохранение вкуса и аромата продукта, высокое соматическое давление, предотвращения образования льда, повышение сладости. Весь этот набор полезных свойств помогает сохранять свежесть и качество продукта в течение долгого времени.

Сироп шиповника готовили традиционным способом с использованием жидкого экстракта плодов [2]. Весь процесс состоит из 3 основных этапов: получение экстракта из шиповника собачьего; получение инвертного сиропа; смешение экстракта шиповника с сиропом и упаковка в отпусковой флакон.

Экстракт готовили из плодов шиповника собачьего, собранного осенью 2022 году. Для этого 50 г плодов шиповника подвергали механическому измельчению в фарфоровой ступке, Измельченное сырье помещали в химический стакан и заливали предварительно приготовленным 0,5% раствором лимонной кислоты. Полученную смесь оставляли под прессом на сутки так, чтобы сырье было полностью погружено в жидкость.

Изготовление инвертного сиропа осуществляли следующим образом. В термостойкий химический стакан на 500 мл добавляли 100 мл воды и 0,4 грамма лимонной кислоты, перемешали до полного ее растворения кристаллов и довели до кипения. В течение 30 минут, пока раствор кипел добавляли 60 г сахара небольшими порциями, чтобы раствор не выплескивался, непрерывно помешивая. Полученный сироп остужали до комнатной температуры. После чего в сироп добавляли экстракт шиповника и перемешивали. Готовый продукт по внешнему виду представляет собой красновато-коричневую вязкую жидкость, со сладковатым привкусом и запахом, присущим плодам шиповника.

Отметим, что указанная лекарственная форма рекомендуется взрослым и детям для лечения и профилактики многих вирусных заболеваний и стимулирования иммунной системы. Наряду с приятным сладковатым вкусом и приятным ароматом экстракта шиповника сироп соединил в себе легкость приема, что очень важно для применения такого лекарственного средства детьми и пожилыми

людьми. В тоже время, сироп представляет собой особый фармацевтический продукт, который сохраняет все полезные свойства вещества добавляемого в процессе приготовления, имеет множество применений как в фармации, так и пищевой промышленности, меньшее количество противопоказаний в отличие от других лекарственных форм, простой рецепт приготовления, высокую доступность всех его компонентов и широкий спектр применения.

Литература

1. Неумывакин И. Шиповник. На страже здоровья. – «Диля», 2008. – с 20–23.
2. Технология вкусовых и лекарственных сиропов: учебное пособие для студентов фармацевтических вузов: учебное пособие для студентов фармацевтических вузов и факультетов и провизоров – интернов/К.И. Максименкова, С.О.Лосенкова, С.К. Кирилов: Смоленск СГМА 2012 – 32 с. (с. 2 – 4)
3. Дербенева М.Л., Гусева А.Л. Острые респираторные вирусные заболевания: современные подходы к диагностике и лечению // МС. – 2019. – №20. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/ostrye-respiratornye-virusnye-zabolevaniya-sovremennyye-podhody-k-diagnostike-i-lecheniyu> (дата обращения: 25.02.2023).

АНАЛИЗ АССОРТИМЕНТА ОРИГИНАЛЬНЫХ И ВОСПРОИЗВЕДЕННЫХ ЛЕКАРСТВЕННЫХ ПРЕПАРАТОВ АПТЕЧНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ

Темежников И.В., МБОУ «Октябрьская СОШ № 2»

Архангельской области

Научный руководитель: Темежникова Е.В.

Фармацевтический рынок имеет огромный выбор лекарственных препаратов. Большой процент всей фармацевтической продукции на российском рынке составляют воспроизведенные ЛП, т.е. это те препараты, которые содержат химическое вещество - активную фармацевтическую субстанцию, идентичную ранее изобретенной и запатентованной другой компанией. Воспроизведенные лекарственные средства, продаются после истечения срока действия патента под

международным непатентованным названием либо под патентованным названием, отличающимся от фирменного названия разработчика препарата. Воспроизведенные биологические лекарственные средства, в отличие от химических, не являются полностью идентичными оригинальному препарату. Таким образом, напрашивается вывод, что воспроизведенные ЛП могут и не обладать тем же спектром действия, что и оригинальные, их действие на человеческий организм может быть искажено из-за неполного соответствия субстанции, входящей в оригинальный препарат. Тем не менее, они несут в себе определенную экономическую выгоду государству, что является одним из главных факторов их активного внедрения в российский рынок [4].

Цель исследования: анализ ассортимента оригинальных и воспроизведенных препаратов обезболивающего действия в аптечной организации.

Задачи исследования:

1. Рассмотреть понятия и характеристику оригинальных и воспроизведенных лекарственных препаратов.
2. Выяснить современное состояние российского фармацевтического рынка.
3. Дать характеристику обезболивающих лекарственных препаратов.
4. Провести анализ ассортимента оригинальных и воспроизведенных препаратов на примере группы обезболивающих лекарственных средств в аптеке «Айболит».

Оригинальный лекарственный препарат - лекарственный препарат с новым действующим веществом, который первым зарегистрирован в Российской Федерации или в иностранных государствах на основании результатов доклинических и клинических исследований, подтверждающих его качество, эффективность и безопасность [1].

В отличие от других отраслей, где конкуренты могут с легкостью и в короткие сроки скопировать новый продукт, в области фармации это сделать более сложно из-за необходимости не только наладить дорогостоящее производство и получить необходимые разрешительные документы для выхода на рынок ЛП, но и соблюсти критерии взаимозаменяемости фармацевтического препарата при обходе па-

тента. В отличие от оригинальных препаратов, затраты на создание воспроизведённых ЛП на несколько порядков меньше, примерно \$2-3 млн. Поэтому на российском рынке около 60% фармацевтической продукции представлено воспроизведенными ЛП [5].

Согласно закона «Об обращении лекарственных средств», воспроизведенный лекарственный препарат - лекарственный препарат для медицинского применения, который имеет такие же, что и референтный лекарственный препарат, качественный состав и количественный состав действующих веществ в такой же лекарственной форме, биоэквивалентность или терапевтическая эквивалентность которого подтверждена соответствующими исследованиями [1]. Воспроизведённые лекарственные препараты продаются после истечения срока действия патента под международным непатентованным названием (МНН) либо под патентованным названием, отличающимся от фирменного названия разработчика препарата [3].

Референтный лекарственный препарат - лекарственный препарат, который используется для оценки биоэквивалентности или терапевтической эквивалентности, качества, эффективности и безопасности воспроизведенного ЛП или биоаналогового лекарственного препарата [1].

Объектом анализа ассортимента обезболивающих лекарственных препаратов стала аптека ООО «Айболит УК» в п. Октябрьский Устьянского района.

По данным проведённого анализа была составлена сводная таблица обезболивающих препаратов, представленных в ассортименте аптеки «Айболит», рассортированные на группы: оригинальные и воспроизведенные.

В ассортименте аптеки «Айболит» в первой декаде декабря насчитывалось 27 оригинальных и 36 воспроизведённых препаратов обезболивающего спектра. То есть наибольшую долю в ассортименте аптеки составляют воспроизведенные ЛП. В исследуемой аптеке минимальный ассортимент лекарственных препаратов из группы обезболивающих, необходимых для оказания медицинской помощи, согласно распоряжений Правительства Российской Федерации от 12 октября 2019 г. № 2406-р и от 23.12.2021 г. № 3781-р выдержан на 100%, в продаже есть диклофенак, ибупрофен, ацетилсалициловая кислота, парацетамол, дротаверин.

Из обезболивающих препаратов в продаже присутствуют препараты следующих подгрупп: анальгетики, нестероидные противовоспалительные средства (НПВС) и спазмолитики. Представленного разнообразия достаточно для удовлетворения потребностей среднестатистического потребителя. Согласно анализа журнала продаж аптеки «Айболит» самыми популярными ЛП среди оригинальных являются Нимесил пак., Аркоксиа, Дексалгин, Аэртал, Вольтарен гель, Кетонал гель, Долгит гель, а из воспроизведённых Нимесулид пак., Аторика, Дексонал, Ацеклофенак, Диклофенак гель, Кетопрофен гель, Ибупрофен гель.

Выраженной динамики реализации обезболивающих ЛП по итогам последних 11 месяцев не наблюдалось – объем этой категории из полугодия в полугодие остается на одном уровне, так как данные препараты не имеют особой сезонности.

Из болеутоляющих средств в аптеке «Айболит» реализуются препараты отечественного и импортного производства. В целом по группе обезболивающих в настоящее время с небольшим преимуществом доминируют отечественные ЛП (51%). Препараты импортированы из Германии, Франции, Испании, Индии и других стран. Если рассматривать препараты, произведённые в России, то доля отечественных среди воспроизведённых ЛП составляет 78%, а среди оригинальных только 15%.

Для сравнительного анализа обезболивающие препараты в аптеке «Айболит» были распределены и по цене. В данной аптеке ЛП от боли цены варьируются от 11 до 768 руб. Средняя цена болеутоляющего оригинального препарата составляет 402 руб., а воспроизведённого - 186 руб. Цены на воспроизведённые препараты не превышают 437 рублей (Этария, 90 мг.), большинство препаратов предложены к продаже в ценовом диапазоне от 150 до 250 рублей, т.е. доступны потребителю с низкими доходами. Основная доля оригинальных лекарств находится в пределах 400-500 рублей. Среди оригинальных в данной аптеке самое дорогое ЛП - препарат от артрита Мовалис 15 мг. 768 руб. за 10 таблеток, а самым дешёвым препаратом является Кетанов 10 мг. за 20 таблеток стоимостью 55 рублей. Со слов провизора, с начала 2022 года цены на препараты, в том числе, и на обезболивающие, выросли минимум на 20%.

Из перечня жизненно необходимых и важнейших лекарственных препаратов (ЖНВЛП) из обезболивающих препаратов в аптеке «Айболит» в наличие диклофенак, кеторолак, ибупрофен, кетопрофен, парацетамол, аспирин, нимесулид, нурофен, декскетопрофен, дротаверин, тизанидин.

Для усиления практической направленности данной работы было проведено сравнительное исследование препаратов одного МНН (Ибупрофен): оригинального Нурофена Форте, 400 мг. N12 и воспроизведённого Ибупрофена-АКОС, 400 мг. N20. Согласно журнала продаж аптеки «Айболит» за период с 1 января по 30 ноября 2022 года установлено, что Нурофена Форте было продано 22 упаковки, а Ибупрофена-АКОС реализовано 260 упаковок, хотя, в целом, по России Нурофен является одним из лидеров продаж [2]. Так как согласно научных статей, сравнительных клинических исследований эффективности Ибупрофена и Нурофена не проводилось, то на основании, в первую очередь, инструкций к препаратам можно сделать следующие выводы:

- данные НПВС эффективны для купирования боли и предназначены только для кратковременного применения;
- разница заключается в скорости всасывания: Нурофен Форте действует быстрее – эффект наступает спустя 30-45 минут, Ибупрофен начинает работать через 1-2 часа;
- различие в цене, Нурофен Форте примерно в 3,5 раза дороже Ибупрофена-АКОС.

В результате проведённой работы были установлены следующие выводы:

1. Оригинальные препараты выпускаются крупной фармацевтической компанией, которая занимается не только производством, но и научными разработками ЛП. Воспроизведённые препараты могут различаться не только составом, но противопоказаниями и фармакокинетикой. Эквивалентность воспроизведённых ЛП определяется врачами при назначении лечения, а не при проведении клинических испытаний до появления лекарств на рынке, что является главным недостатком воспроизведённых препаратов.

2. На российском фармацевтическом рынке доля воспроизведённых препаратов составляет 60% от всех реализуемых лекарств. Рос-

сийское законодательство для обеспечения доступности лекарств упростило процедуру появления воспроизведённых ЛП на фармрынке. Допускаются различия по отдельным показателям фармакокинетики до 15-20%, но при этом биоэквивалентность воспроизведённого ЛП не гарантирует его терапевтической эквивалентности оригинальному препарату [2].

3. В настоящее время обезболивающие препараты занимают лидирующие позиции по объемам потребления населением, поэтому в данной группе присутствует разнообразие как оригинальных, так и воспроизведённых ЛП.

4. Аптеки п. Октябрьский не отличаются какими-то особенностями от российского фармацевтического рынка. При изучении ассортимента препаратов, купирующих боль, отмечена постоянная востребованность данных ЛП. За последние годы наблюдается повышение спроса, а также особенно с начала 2022 года ограничение ассортимента и повышение цен из-за санкций и инфляции.

Итак, оригинальные препараты и аналоги будут и впредь конкурировать на фармрынке. Производство воспроизведённых лекарств - решение проблемы лекарственного обеспечения, но при этом они должны ориентироваться на принципы и правила производственной практики GMP – это требования ВОЗ к производству ЛП, регламентирующие жесткие стандарты к производственным помещениям, оборудованию, сырью, персоналу, методам контроля и многому другому, что в конечном итоге гарантирует высокое качество продукции.

Литература

1. Об обращении лекарственных средств: Федеральный закон от 12.04.2010 г. № 61-ФЗ (ред. От 26.03.2022) // Справочно-правовая система «Консультант Плюс»: [сайт]. – URL : http://www.consultant.ru/law/podborki/fz_ob_obraschenii/. (дата обращения 07.12.2022).

2. Оригинальные и воспроизведённые лекарственные средства – реалии современного фармацевтического рынка/ Давыдова К.С, филиал «клиническая фармакология» НЦ БМТ РАМН.: [сайт]. – URL : <https://cyberleninka.ru/> (дата обращения 21.11.2022).

3. Оригинальные препараты и дженерики: проблема выбора/ А.В. Соколов, И.С. Липатова [сайт]. – URL : <https://file:///C:/Users/1/Downloads/originalnye-preparaty-i-dzheneriki-problema-vybora.pdf>. (дата обращения 27.11.2022).

4. Оригинальные лекарственные препараты и дженерики на рынке России. Особенности правовой охраны. /Политика. Экономика. Инновации. №9(263)2020: [сайт]. –URL: <https://maginnov.ru/assets/files/volumes/2020.09/> (дата обращения: 20.12.2022).

5. Раскрытие информации, связанной с НИОКР, российскими фармацевтическими компаниями /Найденова Ю.Н. : [сайт]. – URL : <https://cyberleninka.ru/>

ЧЕРНЫЙ ИЛИ БЕЛЫЙ – ВОТ В ЧЕМ ВОПРОС

Худяков П.С., МБОУ СШ № 22 г. Архангельска

Научный руководитель: Насонова Е.А.

В наши дни существует огромное количество лекарственных препаратов и БАДов от различных отравлений и нарушений работы пищеварительной системы. За частую мы просто идем в аптеку, покупаем какой – либо препарат, не зная: эффективен он или нет, стоит ли давать его детям, насколько вреден. Мы полагаемся на советы фармацевтов или же на свою интуицию. Много людей попадают в больницу из – за неправильного применения лекарственных препаратов. Изучая химию, мы хотим подробнее узнать: почему активированный уголь обладает такими свойствами и существуют ли другие вещества - адсорбенты.

Гипотеза: из всех выбранных препаратов с явлением адсорбции самым эффективным будет активированный уголь.

Цель исследования: Определение наиболее эффективного адсорбента среди доступных лекарственных препаратов.

Задачи, которые было необходимо решить для достижения поставленной цели:

1. Собрать специальную литературу по теме, изучить ее.
2. Выбрать адсорбенты для эксперимента и провести эксперимент.

Предмет исследования: явление адсорбции.

Методы исследования: эксперимент, наблюдение, сравнение, работа с интернет - ресурсами и литературными источниками.

В результате работы мы рассмотрели адсорбцию газообразных и растворенных веществ твердыми адсорбентами. Выяснили, где они

применяются. Отобрали препараты для исследования, выяснив, что чаще всего покупают люди в аптеке и что они знают про препараты, которые используют. Для этого мы провели небольшой опрос и проанализировали полученные данные.

Мы исследовали наиболее популярные препараты среди покупателей нашего города: Активированный уголь, «Смекта», «Полиапсорбин», «Фильтрум – Сти», «Нормасорб». По результатам экспериментов лучшие результаты показали Активированный уголь и Полиапсорбин. Наихудший результат во всех экспериментах показала «Смекта» и «Фильтрум – Сти».

Экспериментальным путём мы убедились, что адсорбенты, которые мы исследовали, являются действительно не такими простыми веществами, как казалось. Возможно, препараты, которые показали плохой результат, неплохие. Просто они работают как – то иначе, по-другому. Что можно будет изучить в следующей работе.

Поставленные в работе цели и задачи нами были выполнены.

Проведя анкетирование, мы поняли, что наиболее используемым адсорбентом является Активированный уголь.

Таким образом, гипотеза, которую мы вывели в начале, подтвердилась экспериментально.

РАЗРАБОТКА РЕЦЕПТУРЫ ИЗГОТОВЛЕНИЯ УВЛАЖНЯЮЩЕГО СРЕДСТВА ДЛЯ СУХОЙ КОЖИ

*Чулкин А.А. МБОУ СШ № 33 г. Архангельска
Научный руководитель: Кубасова Е.Д., к.б.н.*

Человек постоянно сталкивается с неблагоприятными условиями окружающей среды: климатическими, погодными условиями (ветер, холод, высокая относительная влажность), антропогенными воздействиями на организм, изменениями (снижение) технологических показателей качества воды, воздуха и пр. Все эти факторы негативно сказываются и на состоянии кожи.

В последние годы к проблеме сухости кожи уделяют большое внимание, т.к. при этом наблюдают снижение функции сальных, потовых желез, а также выработки липидов поверхности кожи, и как

следствие этого снижение увлажнения и эластичности кожи. Сухость кожи встречается практически у всех возрастных групп, и не зависит от пола. При отмечают, что у женщин чаще всего сухость кожи связана с изменением гормонального фона и генетической предрасположенностью.

Сухость кожи характеризуется шелушением, наличием мелких трещин, утолщением кожи и её огрубением, зудом. При долговременно присутствующем зуде, на месте поражения кожных покровов, могут быть расчёсывания и растирания [2, 3]. Для восстановления водного баланса существует множество средств по уходу за сухой кожей в виде мягких лекарственных форм. Состав таких средств весьма разнообразен. Так, на рынке имеются косметические средства с лечебным эффектом на основе растительного сырья, которое содержит комплекс биологически активных веществ.

Известно, что листья черники обыкновенной обладают бактерицидным, противовоспалительным и репаративным свойствами [1] и могут быть использованы в виде экстракта для изготовления наружной лекарственной формы. В народной медицине листья черники в виде отваров применяли для лечения экземы, дерматитов, фурункулов, прыщей, а также при ожогах и ранах [4]. В этой связи крем на основе жидкого экстракта из листьев черники обыкновенной потенциально может быть использован для питания и оздоровления кожи.

Целью работы явилось разработать рецептуру питательного средства для ухода за сухой кожей и изготовить крем на основе жидкого экстракта из листьев черники обыкновенной.

Для изготовления крема использовали воздушно-сухое сырье - листья черники обыкновенной. Сбор сырья проводили в Верхнетомском районе Архангельской области в августе 2022 г. Выбор сырья обусловлен наличием в нем дубильных веществ, флавоноидов, витаминов и органических кислот, которые обладают противовоспалительными, антибактериальными и репаративными свойствами.

Из сырья черники обыкновенной готовили водный экстракт в соотношении сырье: экстрагент 1:10 с учетом коэффициента водопоглощения. В качестве основы для изготовления крема использовали – пчелиный воск и спермацет. Пчелиный воск содержит в себе большое количество полезных веществ для кожи и обладает антибакте-

риальными свойствами. В то же время его пластические свойства подходят для изготовления крема. Спермацет обладает противовоспалительными свойствами и содержит в себе большое количество свободных жирных кислот. В основу вводят также персиковое масло для повышения увлажняющего эффекта кожных покровов за счет содержания в нем жирных кислот и корригент запаха - масло эвкалипта. Для увеличения срока годности крема добавляли консервант натрия бензоат, который оказывает сильное угнетающее воздействие на плесневые грибы и подавляет активность различных микроорганизмов. Поскольку получаемый экстракт черники обыкновенной приготовлен на воде очищенной использовали эмульгатор Твин-80.

Технология изготовления крема на основе экстракта из листьев черники обыкновенной может быть представлена следующим образом. Приготовление экстракта осуществляли путем кипячения растительного сырья в воде очищенной в течение 10 минут. Полученное извлечение охлаждали, фильтровали через бумажный фильтр «белая лента». К фильтрату добавляли 0,03 г бензоата натрия и растворяли.

Для приготовления основы крема отвешивали пчелиный воск и спермацет по 4 г каждого, помещали в фарфоровую ступку и ставили на нагретую водяную баню для их расплавления. В другую ступку к подогретому эмульгатору Твин-80 в количестве 2 г последовательно добавляли расплавленную основу крема, 28 мл персикового масла. Полученную субстанцию молочного цвета интенсивно перемешивали до полного затвердевания. В качестве корригента использовали 3 капли эвкалиптового масла. Полученный крем помещали в отпускную тару – в сухую, чистую полиэтиленовую баночку с навинчивающей крышкой.

По внешнему виду крем представлял собой пастообразную однородную массу густой консистенции с приятным желтоватым цветом и запахом эвкалипта. Крем рекомендуется применять для ухода за сухой кожей рук. При вытирании хлопчатобумажной салфеткой с поверхности кожи нанесенный крем не оставлял на ней пятен.

Испытания крема на участке кожного покрова с сухим типом кожи при его использовании в течение 5 дней показали, что при его нанесении кожа имела соответствующий блеск для увлажненной ее поверхности. При этом на коже не наблюдали микротрещин и харак-

терное шелушение до его использования. Предложена рабочая пропись крема для сухой кожи:

Rp: Extract folia Vaccinii myrtilli 10 ml

Spermaceti 4,0

Ceris 4,0

Gemino-80 2,0

Olei persici 25,0 ml

Olei eucalypti gttis III

Natrii benzoatum 0,03

Misce fiat unguentum

D.S. Наносить на кисти рук для питания кожи

Литература

1. Конюхова О.М., Меркушева Н.Н. Изучение состава биологически активных веществ в дикорастущих ягодах рода *Vaccinium* в зависимости от условий хранения. / О.М. Конюхова, Н.Н. Меркушева // Вестник ПГТУ. Серия: Лес. Экология. Природопользование. – 2021. – №3 (51). – С. 100–108.

2. Мурашкин Н.Н. Барьерные свойства кожи в норме и патологии. / Н.Н. Мурашкин, Э.Т. Амбарчян, Р.В. Епишев, А.И. Материкин // Педиатрия. Журнал им. Г.Н. Сперанского. – 2015. – №6. – С. 165–169.

3. Сазонова С.А. Синдром сухой кожи. Современный взгляд на проблему. / Сазонова С.А. // БМИК. – 2018. – №10. – С. 478–479

4. Song Xiaoyong Phenolic Constituents, Antimicrobial and Antioxidant Properties of Blueberry Leaves (V5). / Song Xiaoyong, Cheng Luming // Journal of Food and Nutrition Research. – 2014– Vol. 2, №. 12. – С. 973–979.

ТЕХНОЛОГИЯ ИЗГОТОВЛЕНИЯ ГЕЛЯ НА ОСНОВЕ РАСТИТЕЛЬНОГО СЫРЬЯ – ТРАВЫ ЛАБАЗНИКА ВЯЗОЛИСТНОГО

*Шитикова С.М., МБОУ СШ № 33 г. Архангельска
Научный руководитель: Пантюхова К.А.*

Актуальность работы связана с одной из приоритетных задач фармации - обеспечение населения Российской Федерации эффективными и безопасными лекарственными препаратами. В соответствии с Указом Президента Российской Федерации о Стратегии

лекарственного обеспечения населения РФ до 2025 года и Стратегии развития фармацевтической промышленности РФ до 2020 года, большую значимость приобретает создание отечественных лекарственных препаратов [1]. В связи с чем особую актуальность приобретают лекарственные растительные препараты, обладающие широким диапазоном терапевтического действия и рядом преимуществ по сравнению с лекарственными средствами синтетического происхождения. Лекарственные препараты на основе растительного сырья отличает относительно низкий риск развития аллергии, более мягкий терапевтический эффект и безопасность [2].

Одним из лекарственных растений, представляющий интерес для использования в медицине является лабазник вязолистный. Благодаря богатому химическому составу сырье этого растения обладает широким спектром фармакологической активности. Так, основной группой биологически активных веществ лабазника вязолистного являются фенольные соединения, главным образом гликозиды кверцетина, полифенольные соединения – эллаготанины, флавоноиды, которые обладают антиоксидатными свойствами [3]. В народной медицине растительное сырье лабазника вязолистного использовалось в виде наружных средств (сока, мазей) для лечения фурункулеза, ран, язв, дерматитов [4].

В современной технологии лекарств большое место занимают мягкие лекарственные формы. Лекарственные препараты, представленной лекарственной формой гель, являются перспективными для медицинской и фармацевтической отрасли, так как они обеспечивают необходимое фармакотерапевтическое действие, обладают большим количеством преимуществ перед мазями. При их нанесении на кожу образуют тончайшие гладкие пленки, позволяющие достичь пролонгированного действия лекарственного препарата за счет современных мазевых и гелевых основ, что указывает на высокую эффективность лекарственного средства при снижении кратности его применения. Также преимуществом данных лекарственных является безопасность и удобство в применении.

Целью работы явилось представить технологию изготовления геля на основе растительного сырья - травы лабазника вязолистного.

Выбор растительного сырья лабазника вязолистного для приго-

товления геля обусловлено преимущественным действием дубильных веществ, фенольных соединений (салициловый альдегид), фенолкарбоновых кислот, катехинов, флавоноидов, эфирных масел, которые обладают антисептическим, бактериостатическим, ранозаживляющим действием. В качестве гелевой основы использовали карбопол, который обеспечивает стабильность лекарственной формы: гель с карбополом не расслаивается, не высыхает, не комкуется, не меняет цвет. В то же время он легок в применении: хорошо растворяется в воде, легко смешивается с любыми активными ингредиентами [5]. Технология изготовления геля состоит из приготовления гелевой основы и введение в нее экстракта из растительного сырья.

Для приготовления водного извлечения травы лабазника вязолистного использовали воздушно-сухое сырье и воду очищенную. Готовили экстракт в соотношении сырье: вода очищенная 1:20 при кипячении в течение 10 минут на водяной бане. Полученный экстракт охлаждали до комнатной температуры, фильтровали через бумажный фильтр «синяя лента».

Гелевую основу готовили в фарфоровой ступке путем добавления в воду очищенную просеивая через сито размером частиц 1 мм отвешенный порошок карбопола для последующего его набухания в течение 3 часов. В полученную основу добавляли 0,1 М раствор натрия гидроксида до pH 5-6, которую контролировали по универсальной индикаторной бумаге. После чего, в основу, добавляли 5 мл извлечения, в которое предварительно растворяли консервирующий агент 0,1 г нипазола.

В качестве пластификатора добавили глицерин. Полученную смесь аккуратно перемешивали до получения однородной массы. Готовый продукт имеет янтарный цвет однородной консистенции, без характерного запаха. Ориентировочный срок хранения геля 30 дней при температуре +4-+8 °С. Предполагается, что гель будет иметь лечебный репаративный эффект. Рекомендуется гель наносить тонким слоем на поврежденную поверхность 2-5 раз в день. Смывать не требуется, т.к. он хорошо впитывается и не пачкает одежду.

Предложена следующая рабочая пропись геля:

Рр: Экстракт лабазника вязолистного 5 мл

Карбопол 0,725 г

Вода очищенная 53 мл
Глицерин 2 г
Нипазол 0,1 г

Литература

1. Приказ Министерства здравоохранения РФ от 13 февраля 2013 г. № 66 “Об утверждении Стратегии лекарственного обеспечения населения Российской Федерации на период до 2025 года и плана ее реализации.
2. Демидова О.А. Безопасность лекарственных растительных препаратов: клинико-фармакологические аспекты / О.А. Демидова, В.В. Архипов, М.В. Журавлева, Т.В. Александрова, А.А. Александров // Безопасность и риск фармакотерапии. - 2020. - №4. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/bezopasnost-lekarstvennyh-rastitelnyh-preparatov-kliniko-farmakologicheskie-aspekty> (дата обращения: 23.02.2023).
3. Дубашинская Н.В. Лабазник вязолистный: химический состав и фармакологическая активность. / Н.В. Дубашинская, А.А. Юркевич // Вестник фармации. – 2017. – №4. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/labaznik-vyazolistnyy-himicheskij-sostav-i-farmakologicheskaya-aktivnost> (дата обращения: 23.02.2023).
4. Жилина И.В. Разработка состава и технология геля с экстрактом из цветков лабазника вязолистного для использования в качестве дерматопротектора / И.В. Жилина, Э.Ф. Степанова, Г.А. Голова // Фундаментальные исследования. – 2011. – № 9-2. – С. 349-351.
5. Карбопол <https://vuzlit.com/862307/karbo-pol> (дата обращения: 23.02.2023).

Секция № 5. Вопросы профилактики зависимостей

АНАЛИЗ КЛИНИЧЕСКИХ ПРОЯВЛЕНИЙ ПРИ COVID-19 У ТАБАКОЗАВИСИМЫХ

Гальцова В.М., ГБНОУ АО «АГЛ имени М.В. Ломоносова»

г. Архангельска

Научные руководители: Поповская Е.В., Щеголева Л.С., д.б.н.

В 2019 году была впервые зафиксирована вспышка коронавирусной инфекции в китайском городе Ухань. Постепенно масштабы заболеваемости увеличились, выйдя за границы страны, и уже в январе 2020 года Всемирная Организация Здравоохранения объявила эту вспышку чрезвычайной ситуацией в области общественного здравоохранения, имеющей международное значение, а 11 марта этого же года - пандемией [1]. Вопрос увеличивает или уменьшает ли курение сигарет риск инфицирования коронавирусной инфекцией острого респираторного синдрома (SARS-CoV-2) и ее тяжесть, важен для понимания биологических механизмов, оценки риска, лечения этого заболевания и рекомендаций для общественного здравоохранения. [2] Тот факт, что во всем мире более 1,1 миллиарда человек – потребители табака и что SARS-CoV-2 является глобальной пандемией, затрагивающей большинство стран и территорий мира, подчеркивает важность изучения взаимосвязи между SARS-CoV-2 и курением [4].

Цель: выявить характерные особенности протекания COVID -19 у курильщиков в зависимости от стажа курения

Задачи:

1. По известным данным изучить уровень сатурации, температурную реакцию, жалобы у курильщиков в зависимости от стажа курения
2. Выявить особенности течения COVID – 19 и картины КТ легких у курильщиков в зависимости от стажа курения
3. Оценить течение COVID-19 у некурящих на контрольной группе.

Нами проанализирована информация, полученная из отчета, вложенном в открытом доступе, заведующей отделением по работе

отделения для лечения больных с новой коронавирусной инфекцией № 1 ГБУЗ АО «Первая городская клиническая больница им Е.Е. Волосевич, г Архангельска за 2021 г.

В ГБУЗ АО «Первая городская клиническая больница им. Е.Е.Волосевич» для улучшения маршрутизации пациентов в условиях пандемии COVID-19 в 2020 г. разработан и утверждён чек-лист (опросник) для больных, обращающихся за медицинской помощью в приемное отделение. В ходе опроса все пациенты описывали свои жалобы, а также сообщали данные о сопутствующих патологиях и вредных привычках. Также у всех обратившихся за медицинской помощью в приемное отделение 1 ГКБ выясняли эпидемиологический анамнез. Случайным образом произведена автоматизированная выборка 28 чек-листов из системы за период: с января по май 2021 г.; из них: 12 человек табакозависимых, 15 – не курящие. При этом, пол и возраст не учитывался, вся информация анонимна.

Среди курильщиков преобладали жалобы на сухой кашель, кашель с прозрачной или гнойной мокротой, кашель с мокротой и прожилками крови, удушающий кашель. Из них 6 человек описывали кашель как умеренный, отрицали кашель 4 человека. Не курящие жаловались на более грубый кашель, часто описывали его как удушающий, приступообразный и мокротой, и всего один человек кашель отрицал.

В группе курящих жалобы на одышку не преобладали, люди описывали чаще как умеренную, выраженная зарегистрирована всего в 2 случаях, отрицали одышку в 5 случаях. Среди некурящих ситуация обратная: на одышку указывали все обследуемые, из них 10 человек описывали ее как выраженную, 5 как умеренную. 3. При этом сатурация среди курильщиков опускалась существенно ниже, чем у не курящих. При этом чем больше стаж курения, тем ниже уровень сатурации и менее выражена одышка.

Средняя температура среди курящих составила 38,2, среди некурящих 38,8.

Анализируя КТ –картину поражения легких можно сделать вывод, что у курящих при отсутствии грубой симптоматики раньше развивается более обширное поражение легких. Среди некурящих наоборот отмечалось чаще постепенное развитие пневмонии.

Средний срок пребывания в больнице в группе табакозависимых составил 17 дней, в группе не курящих - 21 день.

В нашем исследовании полученные данные у курильщиков сравнивались с контрольной группой (некурящие). Выявлено, что при стаже курения меньше 8 лет, у исследуемых были жалобы на выраженную одышку, при этом кашель не наблюдался. При стаже курения от 8 до 25 лет поступали жалобы на небольшую одышку, сухой кашель со скудной мокротой. Пациенты со стажем курения от 25 лет в большинстве случаев заявляли о наличии скудного, сухого кашля, в некоторых случаях удушающего, приступообразного. При этом они отрицали наличие одышки, что можно объяснить компенсаторными функциями организма. При длительном курении мужчины испытывали дискомфорт, но со временем он пропал из-за возможного атрофирования рецепторов.

Исходя из поставленных задач можно сделать выводы:

Для табакозависимых с большим стажем курения характерны большее понижение уровня сатурации при меньших значениях температуры и выраженности жалоб на одышку и кашель

У табакозависимых картина пневмонии развивалась быстрее. Однако, курящие пациенты выписывались раньше.

Для некурящих характерно более яркое течение НКИ, с выраженными симптомами. Температура в среднем соответствует фебрильной, при более высоком уровне сатурации пациенты отмечают в целом выраженную одышку и большую интенсивность кашля. При этом пневмония развивается медленнее и больные требуют дольше наблюдения в стационаре.

В настоящее время достаточного объема информации для подтверждения наличия какой-либо связи между потреблением табака или никотина и результатами профилактики или лечения COVID-19 нет. ВОЗ настоятельно призывает ученых, исследователей и СМИ с осторожностью подходить к этому вопросу и воздержаться от тиражирования недоказанных заявлений о том, что табак или никотин могут снизить риск заболевания COVID-19. ВОЗ ведет постоянный анализ результатов новых научных исследований, в том числе посвященных изучению связи между употреблением табака или никотина и COVID-19 [3].

Литература

1. Ресурсы Всемирной организации здравоохранения. Клиническое руководство по ведению пациентов с тяжелой острой респираторной инфекцией при подозрении на инфицирование новым коронавирусом (2019-nCoV). Временные рекомендации. Дата публикации: 25 января 2020 г. [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://www.euro.who.int/_data/assets/pdf_file/0020/426206/RUS-Clinical-Management-ofNovel_CoV_Final_without-watermark.pdf?ua=1. (Дата обращения: 18.01.2023).

2. Временные методические рекомендации «Профилактика, диагностика и лечение новой коронавирусной инфекции (COVID-19). Версия 17 (09.12.2022)» (утв. Минздравом России) (вместе с «Рекомендациями по описанию данных РГ И КТ ОГК», «Инструкцией по проведению диагностики COVID-19 с применением методов амплификации нуклеиновых кислот», «Инструкцией по проведению диагностики COVID-19 с применением иммунохимических методов», «Рекомендованными схемами лечения в амбулаторных условиях», «Рекомендованными схемами лечения в условиях стационара», «Инструкцией по соблюдению мер инфекционной безопасности для выездных бригад скорой медицинской помощи»). [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_347896/1f68e3c8d6e1d933e5fbb2a16391af884257128a/. (Дата обращения: 12.01.2023).

3. Ресурсы ВЦИОМ. Курение в России: мониторинг. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://wciom.ru/analytical-reviews/analiticheskii-obzor/kurenie-v-rossii-monitoring-2022>. (Дата обращения: 16.01.2023).

4. Ресурсы Национального медицинского исследовательского центра терапии и профилактической медицины. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://wciom.ru/analytical-reviews/analiticheskii-obzor/kurenie-v-rossii-monitoring-2022>. (Дата обращения: 18.01.2023).

ПРОФИЛАКТИКА ПОДРОСТКОВОГО АЛКОГОЛИЗМА В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

*Истомин И.И., ГБУ АО АМРЦ «Для детей» г. Архангельска
Научный руководитель: к.б.н. Меньшикова М.В.*

Профилактика алкоголизма – одна из важнейших медико-социальных проблем современности. На фоне практического отсутствия последовательной программы борьбы с алкоголизмом, особенно

среди подрастающего поколения, последний начинает приобретать системный характер на государственном уровне, вторгаясь во все стороны человеческой жизни. Фактически в настоящее время алкоголизм превращается в катастрофу, охватившую молодежную среду, угрожающую будущим необратимым изменением генофонда нации. Характерной особенностью ранней алкоголизации детей и подростков является, с одной стороны, отсутствие потребности в алкоголе, а с другой – отсутствие внутренней мотивации протеста. Более того, употребление пива и слабоалкогольных напитков все больше становится частью молодежной культуры.

Проблема пристрастия к алкоголю среди молодежи актуальна, в том числе и для жителей Архангельской области. Поскольку дети и подростки относятся к наиболее незащищенным слоям населения, они оказались наиболее уязвимы в период рыночных реформ.

Цель работы: Изучить мероприятия по профилактике подросткового алкоголизма в Российской Федерации.

В связи с этим поставлены следующие задачи:

1. Провести анализ ситуации с подростковым алкоголизмом в Российской Федерации по данным СМИ.
2. Провести анонимный опрос подростков г. Архангельска по проблеме подросткового алкоголизма и выяснить причины развития подросткового алкоголизма.
3. Рассмотреть комплекс мероприятий по профилактике алкогольной зависимости в подростковом возрасте.
4. Провести сравнительный анализ стоимости алкогольной и безалкогольной продукции в торговых сетях и сделать предложения по профилактике подросткового алкоголизма.

Статистика потребления алкоголя говорит, что часто люди начинают употребление алкоголя еще в детском возрасте. Более 30% подростков пьют слабоалкогольные напитки чаще одного раза в неделю. Благодаря этому факту число малолетних алкоголиков в стране ежегодно растет. Практика показывает, что количество людей с алкогольной зависимостью на территории Российской Федерации, к сожалению, достаточно велико. Для определения соответствующей статистики используются такие факторы как, употребление алкогольных напитков лицами, не достигшими 18-летнего возраста.

та, количество летальных исходов, спровоцированных состоянием алкогольного опьянения и число преступлений, совершенных после приема спиртного. В возрасте 15-16 лет ребенку хочется экспериментировать, ведь он чувствует себя достаточно взрослым, чтобы попробовать то, что ему недоступно. Начинается все со слабоалкогольных коктейлей, затем в ход идут более крепкие напитки.

В период с октября по декабрь 2022 года проведен анонимный опрос среди подростков г. Архангельска, в том числе и среди учащихся ГБУ АО «Архангельский многопрофильный реабилитационный центр для детей». В анкетировании приняло участие 286 человека (юношей - 172, девушек - 114).

В результате проведенного анонимного опроса выяснили, что 35,0% опрошенных школьников с 14 до 18 лет пробовали алкоголь, как юноши, так и девушки, при этом они употребляют алкогольные напитки 1 или менее раз в месяц. Основной причиной употребления алкоголя опрошиваемые называют «За компанию» (эту причину выбрали 55,0% юношей-респондентов).

В Российской Федерации и в других странах с каждым годом неуклонно растет число раннего развития алкоголизма среди детей и подростков. Это обусловлено социальными причинами, вседозволенностью, отсутствием интересного досуга, плохим примером родителей и другими причинами. Профилактика должна начинаться еще в младших классах, когда дети только начинают отличать хорошее от плохого и безоговорочно верят взрослым. Зависимость у несформировавшейся личности возникает в два раза быстрее, чем у взрослого человека. Если сразу не принять меры, она разрушит психику и в целом жизнь ребенка. С этой целью в учебных заведениях проводятся тематические мероприятия, детям освещают неприглядную правду об алкоголизме, рассказывают, что происходит с телом, внешностью, здоровьем человека.

В школах организуют классные часы, на которые приглашают бывших алкоголиков. Прошедшие все круги алкогольного ада люди доходчиво и понятно рассказывают школьникам, что им пришлось пережить и что они потеряли в годы пьянства. Истории из первых уст всегда с интересом слушаются детьми и откладываются глубоко в сознании.

По данным в сети Internet провели сравнительный анализ стоимости алкогольной и безалкогольной продукции в торговых сетях г. Архангельска. Рынок алкогольной продукции является важным экономическим ресурсом для страны, заманчивым объектом для бизнеса и стабильно востребованным ответвлением среди покупателей. Полностью запретить продажу алкоголя государство не может, потому что по итогам 2020 г. доходы федерального бюджета от акцизов составили 905,4 млрд руб., на алкогольную продукцию приходится порядка 4,3% от этой цифры, что примерно 38,9 млн рублей.

Считаем, что государству надо пересмотреть ценообразование на алкогольную продукцию и контролировать рост цен. По информации в сети Internet узнали, что пиво «GARAGE» в среднем стоит 120-140 рублей за литр, а хороший апельсиновый сок за точно такой же объем стоит 120-150 рублей. Рассмотрели себестоимость напитков на примере сока, пива и кваса.

Провели калькуляцию себестоимости свежееотжатого апельсинового сока, кваса и пива. Выяснили, что конечная себестоимость бутылочки свежееотжатого апельсинового сока емкостью 0,5 литра, составит - 135 руб. без стоимости электроэнергии, аренды помещения и т.д. Средне-розничная стоимость бутылочки свежееотжатого апельсинового сока емкостью 0,5 л составляет 200 рублей.

Себестоимость разливного кваса составила 9,11 рублей за литр, в ПЭТ бутылке – 45,00 рублей. А себестоимость 1 литра пива со всеми трудозатратами - 11,38 руб. В магазине пиво стоит почти в 10 раз дороже.

Таким образом, себестоимость апельсинового сока больше, а также кваса, чем себестоимость пива. Считаем, что необходимо повысить цены на алкогольную продукцию, чтобы подростки, которые, как правило, ограничены в средствах, купили литр сока, потому что у них не будет хватать денег на алкоголь.

Подростковый и молодежный алкоголизм – настоящая беда современного общества. На сегодняшний день средний возраст молодых алкоголиков составляет 14 – 15 лет. Ежегодно от вредного воздействия алкоголя страдают дети и подростки. Дети и подростки при распитии спиртного нередко могут получить сильнейшее отравление алкоголем.

В нашем исследовании мы изучили проблему подросткового алкоголизма, его профилактику и сделали следующие выводы:

1. Статистика потребления алкоголя в Российской Федерации показывает, что часто люди начинают употребление алкоголя еще в детском возрасте. Более 30% подростков пьют слабоалкогольные напитки чаще одного раза в неделю. Благодаря этому факту число малолетних алкоголиков в стране ежегодно растет.

2. В результате проведенного анонимного опроса выяснили, что 35,0% опрошенных школьников с 14 до 18 лет пробовали алкоголь, как юноши, так и девушки, при этом они употребляют алкогольные напитки 1 или менее раза в месяц.

3. Основной причиной употребления алкоголя опрошиваемые называют «За компанию» (эту причину выбрали 55.0% юношей-респондентов).

4. При анализе стоимости алкогольной и безалкогольной продукции в торговых сетях себестоимость натурального апельсинового сока больше, чем себестоимость пива.

5. Алкогольная зависимость у несформировавшейся личности возникает в два раза быстрее, чем у взрослого человека, поэтому профилактика должна начинаться еще в младших классах. С этой целью в учебных заведениях проводятся тематические мероприятия, школьникам освещают неприглядную правду об алкоголизме, рассказывают, что происходит с телом, внешностью, здоровьем человека. Необходим комплекс мероприятий, которые бы заняли подростков в течение дня и снизили влияние негативной среды.

Литература

1. Дробышев В.В., Денисов А.П., Кун О.А., Денисова О.А., Филиппова Е.Д. Особенности формирования подросткового алкоголизма в сельской местности // Современные проблемы науки и образования. – 2019. – № 1. URL: <https://science-education.ru/ru/article/view?id=28593> (дата обращения: 19.12.2022).

2. Мальцева С.М., Балашова Е.С., Муравлёва Е.М., Гавлин О.С. Социальные причины подросткового алкоголизма / Балтийский гуманитарный журнал. 2020. Т. 9. № 2(31). С. 116-118.

3. Мосина О. А., Куш М. А. Анализ проблемы употребления алкоголя в подростковой среде // Научно-методический электронный журнал «Концепт». – 2016. – Т. 29. – С. 65–69. – URL: <http://e-koncept.ru/2016/56553.htm>.

4. Слажнева Я.А. Профилактика алкогольной зависимости в подростковом возрасте / Выпускная квалификационная работа студентки АГГПУ им. В.М. Шукшина. Бийск – 2018 г., 123 с.

ВЛИЯНИЕ ЭНЕРГЕТИКОВ, СОДЕРЖАЩИХ КОФЕИН, НА ЗДОРОВЬЕ НАСЕЛЕНИЯ Г. АРХАНГЕЛЬСКА

Котова Е.П., МБОУ СШ № 33 г. Архангельска

Научный руководитель: Меньшикова М.В., к.б.н.

Бешеный ритм современной жизни и накапливающаяся усталость после работы или учебы вынуждают задуматься о способах повышения своей работоспособности. Огромное количество людей ежедневно употребляют кофеин-содержащие продукты, такие как: кофе, чай, газировки, энергетические напитки и шоколад. Кому-то приходится пить кофе или энергетические напитки из-за увеличенного рабочего дня, а кто-то пьет их ради забавы.

Люди, занимающиеся распространением энергетических напитков, делают всё, чтобы сделать их с каждым днем все ярче, красочнее и привлекательнее. Изготовители энергетических напитков утверждают, что их продукция приносит только пользу, и продолжают выпускать все новые и новые типы напитков. Первым энергетическим напитком массового производства стал «Red Bull» – тот, который «окрыляет». Новый напиток быстро завоевал популярность потребителей, наряду с «Кока-колой» и «Пепси», производители которых тут же сориентировались, и выпустили на рынок свои варианты энергетических напитков – «Burn», «Adrenaline Rush», «Sport & fitness», «Energy Plus 19», «Monster».

Актуальность данной темы заключается в разнообразии энергетических напитков на прилавках супермаркетов и их популярности среди как взрослых, так и подростков.

Гипотеза: кофеин воздействует на самочувствие человека, в том числе на давление и пульс.

Цель работы: Изучить влияние энергетиков, содержащих кофеин, на здоровье населения г. Архангельска

Задачи:

1. Изучить состав энергетиков из торговых сетей г.Архангельска.

2. Изучить действие энергетиков на организм в среде подростков путем анонимного опроса.

3. Изучить действие энергетиков, содержащих кофеин на организм взрослых людей (давление, пульс).

4. Предложить рекомендации

В январе 2023 года изучен ассортимент энергетиков в торговых сетях г. Архангельска. По этикеткам проведен анализ состава энергетиков «Adrenaline Rush», «Flash Energy», «Drive me», «Burn», «Red Bull».

Провели анкетирование респондентов по проблеме кофеиновой зависимости. Участниками нашего исследования явились школьники МБОУ СШ №17 и МБОУ СШ №8 г. Архангельска, которым в ноябре-декабре 2022 года было предложено ответить на вопросы анкеты. В анкетировании приняло участие 177 человек в возрасте от 14 до 17 лет (девушек -92, юношей - 84).

В декабре 2022 года проведено изучение действия кофеин - содержащих энергетиков на организм взрослых респондентов. В исследовании приняли участие 5 человек (2 женщины и 3 мужчины) в возрасте от 38 до 42 лет, которые подтвердили добровольное участие. В ходе исследования были проведены замеры показателей сердечно сосудистой системы (артериальное давление и частота сердечных сокращений) испытуемых. Замеры проводились четыре раза: в состоянии покоя до приема энергетика; после приема 70 мл энергетического напитка «Adrenaline Rush» через 10, 15 и 20 минут.

Энергетический напиток – продукт, стимулирующий и возбуждающий центральную нервную систему человека, вызывая тем самым ощущение бодрости, повышение работоспособности и двигательной активности. Энергонапитки стали настоящим спасением для студентов в период подготовки к экзаменам, офисных работников, не успевающих сдать работу в срок, тренеров по фитнесу, стремящихся установить спортивный рекорд, уставших водителей и одним словом, для всех, кто устал, но должен чувствовать себя бодрым и полным энергии.

Чрезмерное употребление энергетических напитков, содержащих кофеин и таурин, являющихся сильнодействующими психоактивными веществами, которые способны модифицировать нейротранс-

миссию, неизбежно отражается на функционировании нервной системы. Многочисленными наблюдениями показано, что хроническое злоупотребление энерготониками негативно отражается на психоэмоциональном состоянии человека. Отмечены расстройства эмоциональной сферы, появление немотивированного страха, развитие депрессии, расстройства сна, аппетита, увеличение частоты совершения асоциальных поступков.

Негативные для сердечно-сосудистой системы последствия употребления энерготоников связаны с наличием в их составе кофеина. Широко известно, что применение кофеина, особенно в больших дозах, повышает артериальное давление, ускоряет сердечную деятельность и может вызывать аритмию.

В результате проведенного исследования, изучено влияние энергетиков, содержащих кофеин, на здоровье населения г. Архангельска и сделаны следующие выводы:

Состав анализируемых кофеин-содержащих энергетических напитков соответствует данным Роспотребнадзора. Ингредиенты напитков уменьшают сонливость и чувство усталости, ускоряют пульс и помогают человеку выдерживать умственные нагрузки, повышают выносливость, ускоряют сжигание жира при тренировках, позволяют стабилизировать нервную систему, оказывают стимулирующее действие на мозг и не позволяют засыпать. Но данное действие кратковременно.

В результате проведенного анонимного опроса установили, что у респондентов наблюдается зависимость от употребления энергетиков, т.к. они ощущают усталость и раздражительность при попытках перестать пить энергетические напитки, а 67 человек (38,0%) прибывают в раздраженном состоянии под действием энергетика, так как чувствуют упадок сил, у более половины анкетированных (55,0%) сбивается режим дня. Выяснили, что подростки начинают пробовать энергетические напитки с 12-13 лет.

Кофеин воздействует на самочувствие человека, в том числе на давление и пульс. Употребление энергетических напитков, содержащих кофеин, дает резкий скачок показателей сердечно-сосудистой системы, что является неблагоприятным фактором для здоровья.

Литература

1. Зайцева О.Е. Должны потребители кофеин-содержащих напитков знать фармакокинетику кофеина / фундаментальные исследования № 1, 2015. – С. 946-952.
2. Карпентер М. На кофеине. Полезная вредная привычки // ООО «Манн, Иванов и Фербер», 2015. – 124 с.
3. Трофимов Н.С., Кутя С.А., Кривенцов М.А., Мороз Г.А., Гафарова Э.А., Эннанов Э.Х., Никитина О.В., Алексеев М.А., Андреева О.В. Влияние энергетических напитков на здоровье человека /Крымский журнал экспериментальной и клинической медицины, 2019, т. 9, № 3. – С. 75-82
4. Шелементьев А.А. Влияние энергетических напитков на организм человека / STUDIUM, № 4-2 (41), 2016, С.48.

ТАБАЧНЫЕ И ЭЛЕКТРОННЫЕ ИЗДЕЛИЯ, ИХ ВЛИЯНИЕ НА ЗДОРОВЬЕ ЧЕЛОВЕКА

*Лончаков М.М., МОУ СШ № 21 имени А.М. Достоевского г. Ярославля
Научный руководитель: Лончаков М.А.*

История появления обычных и электронных сигарет, последствия курения на здоровье человека, состав обычных и электронных сигарет, принцип работы обычных и электронных сигарет, мифы о курении, практическая часть.

Курение появилось много веков назад и по сей день пользуется спросом среди огромного количества людей. В наше время для желающих бросить курить создали электронные сигареты, являющиеся имитацией обычных. Какое из видов курения все-таки является наиболее вредным и насколько сильный ущерб оно приносит? Данный вопрос определяет актуальность темы проекта: «Табачные и электронные изделия, их влияние на здоровье человека».

Цель работы: выявление степени вреда электронных и обычных сигарет на здоровье человека, выявление информированности среди учащихся о курении и способствование дальнейшего формирования у учащихся негативного отношения ко всем возможным видам курения.

Задачи:

1. Изучить историю появления обычных и электронных сигарет

2. Изучить состав и принцип работы обычных и электронных сигарет

3. Ознакомиться с последствиями курения на здоровье человека

4. Узнать мнение специалистов насчет курения

5. Провести анкетирование среди учащихся и создать буклет с рекомендациями

Гипотеза: предполагаю, что электронные сигареты наносят здоровью человека вред, который является не менее губительным, чем от обычных сигарет.

Предмет исследования: электронные и обычные сигареты

Методы исследования:

1) Теоретический: изучение и анализ научной литературы посвященной обычным и электронным сигаретам

2) Практический: опрос среди учеников 8-10 классов

Большинство народов узнали о табаке после открытия Америки. В 1492 г. испанцы, прибывшие на Кубу, увидели людей, которые вдыхали дым, образующейся при сжигании листьев растений. В России торговля табаком и курение были разрешены в 1697-ом году в царствование Петра 1, который сам стал заядлым курильщиком после посещения Голландии. Курение распространилось с необычайной силой. Быстро и широко распространившись по планете, табак стал одним из наиболее известных созданий рук человеческих в современной истории.

Хон Лик – китайский ученый фармацевт, отец-изобретатель электронной сигареты, настоящий и единственный создатель, и автор идеи устройства.

Отец ученого был заядлым курильщиком с большим стажем. Всю свою жизнь он пытался избавиться от пагубной привычки. Но, в конце концов, она убила его. Умирая от рака легких, его отец не прекращал курить. В возрасте 52 лет, Хон Лик в апреле 2003 года подает заявку на патент устройства «беспламенная электронная сигарета с распылением». В 2003 году Хон Лик работал в Гонконге в крупной компании «Golden Dragon Holdings», которая проявив заинтересованность в инновационном изобретении ученого, уже через год смогла изобрести и выпустить первый промышленный образец электронной сигареты.

Главным элементом любой сигареты по праву считается никотин. Этот компонент вызывает зависимость. Учеными было доказано, что состав современной сигареты включает в себя почти 4 тысячи химических веществ и соединений. Кроме никотина, в сигарету входит: смола, никель, кадмий, свинец, формальдегид, бензол, аммиак, ацетон, мышьяк, угарный газ, стирол.

В связи с тем, что при использовании ЭС горение табака не происходит, ЭС не выделяют ни монооксид углерода, ни большинство из тысяч продуктов горения, обнаруженных в сигаретном дыму. Примеси, образовавшиеся в ЭС, включают в себя металлы, содержащиеся в нагревательном элементе, припое и фитиле, такие как кадмий, хром, свинец, никель, серебро, олово и силикаты

Влияние курения обычной сигареты на здоровье человека

1. Никотин воздействует на определенные рецепторы в головном мозге, способствуя выработке гормонов удовольствия (эндорфинов и энкефалинов) и вызывая зависимость.

2. Угарный газ – необратимо связывается с гемоглобином крови и образует карбоксигемоглобин, не способный переносить кислород, это может привести к кислородному голоданию (гипоксии).

3. Аммиак – раздражает слизистую оболочку полости рта, дыхательных путей и приводит к появлению заболеваний десен, ангины, сужению голосовой щели и осиплости голоса.

4. Бензапирен и радиоактивные соединения свинца, полония, висмута и калия – обладают онкогенным действием.

В среднем курящие люди живут на 8 лет меньше, чем некурящие. Негативное влияние курения на организм человека начинается с дыхательной системы, ведь именно она первой сталкивается с табачным дымом и фильтрует его, табакокурение может привести к серьезным осложнениям: эмфизема, бронхит, бронхиальная астма, рак легких.

Мнение специалистов насчет курения обычных и электронных сигарет.

Исследование 2019 года, опубликованное в журнале Американской кардиологической ассоциации, подтверждает, что вред от электронных сигарет сопоставим с последствиями традиционного курения. Ученые сравнили уровень здоровья сосудов у курильщиков и

вейперов. В эксперименте участвовали более 400 человек в возрасте 21–45 лет. Они сдали анализ для изучения образцов клеток артерий. Результаты были одинаковыми как у любителей обычных сигарет, так и у тех, кто предпочитал электронные. В обеих группах врачи отметили заметные повреждения кровеносных сосудов, низкий уровень кислорода в клетках и повышенную жесткость сосудистой стенки.

Врачи утверждают, что электронные сигареты провоцируют риск развития сердечно-сосудистых заболеваний, и поэтому электронную сигарету нельзя рассматривать как менее вредную альтернативу обычным сигаретам с точки зрения воздействия на организм. Кроме того, ученые выявили низкий уровень молекул оксида азота в клетках вейперов. Этот показатель напрямую указывает на функции дыхания, а также иммунитет и сердечно-сосудистый гомеостаз. То есть вейп, как и сигареты, негативно влияет не только на легкие, но и на другие системы организма и общее состояние здоровья. По мнению специалистов, электронные сигареты ни в коем случае не должны использовать дети, подростки и беременные женщины.

Безопасных форм курения не существует, а отсутствие симптомов не означает, что нет пагубного воздействия на организм. Например, рентгенографическое исследование позволяет выявлять изменения только на стадии изменения архитектоники, структуры легких.»

Для исследования в нашей работе были выбраны ученики 8-10 классов «Средней школы №21 имени А. М. Достоевского» в количестве 70 человек. Анкетирование проводилось анонимно, с согласия учеников. Подводя итог моего опроса, мы понимаем, что немногие ученики из 8-10 классов курят, а если курят, то электронные сигареты. С учетом того, что курящих детей немного, они все-таки есть. Опрос проводился только в одной школе среди нескольких классов, если провести массовый опрос всей молодежи, мы увидим большой процент курящих подростков. Все они решили попробовать сигарету (обычную или электронную) в совершенно разном возрасте и по абсолютно разным причинам. Но я надеюсь, что после проделанной мною работой и разработке буклета, у некоторых подростков появиться желание отказаться от пагубной привычки, тем самым сохранив свое здоровье и здоровье своих близких людей, а также уменьшить свои денежные затраты.

В результате моего исследования, я узнал, что электронная сигарета не особо помогает в процессе отказа от курения и является такой же вредной.

Мной была выдвинута гипотеза: предполагаю, что электронные сигареты наносят здоровью человека вред, который является не менее губительным, чем от обычных сигарет. Проанализировав составы и принцип работы обычных и электронных сигарет можно сделать вывод, что сами компоненты входящие в состав электронных сигарет не так страшны, как компоненты входящие в состав обычных, но при нагревании они образуют токсичные вещества и соединения, пагубно влияющие на здоровье и приводящие к серьезным заболеваниям, не менее страшным, чем к которым приводят обычные сигареты. Электронные сигареты также вызывают привыкание.

Литература

1. Богданов, И. Дым отечества, или Краткая история табакокурения / И. Богданов. – Москва: Новое литературное обозрение, 2007. – 280 с.
2. Татарченко, И.И. Экспертиза табака и табачных изделий. Качество и безопасность: учеб. справ. пособие / И.И. Татарченко, Л.Н. Воробьева, В.М. Позняковский; под общ. ред. В. М. Позняковского. – Новосибирск: Сибирское университетское издательство, 2009. – 258 с.
3. Татура Ю.В. Курение: тонкости, хитрости и секреты/Татура Ю.В. – Издательство: Новый издательский дом-Москва, 2004. – 351 с.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ И ПРОФИЛАКТИКА УПОТРЕБЛЕНИЕ СОВРЕМЕННЫХ НАРКОТИЧЕСКИХ ВЕЩЕСТВ СРЕДИ МОЛОДЕЖИ АРХАНГЕЛЬСКОЙ ОБЛАСТИ

*Машков Н.С., Федоровцева К.С., ГАПОУ АО «АМК»
филиал в г. Северодвинске.
Научный руководитель: Андреева А.В.*

На сегодняшний день, не смотря на высокий уровень развития экономики, технологий и здравоохранения, проблема наркомании до сих пор остаётся одной из самых актуальных мировых проблем.

Из-за наркотиков ежегодно умирают сотни тысяч человек, и самое печальное, что большая часть из них – это молодые люди в возрасте от 16 до 35 лет.

Данная проблема не обходит стороной ни одно государство, в том числе и Российскую Федерацию, где в середине 1980-х годов, после ослабления контроля, начался активный рост уровня распространения и употребления психотропных веществ гражданами преимущественно молодого возраста. Ситуация за более чем 40 лет не стала лучше, а лишь усугубилась повышением статистического уровня смертности среди детей и подростков по причине приёма запрещённых веществ.

По статистике ООН на 2021 год число людей, употребляющих запрещённые вещества в мире, выросло в несколько раз. Неутешительные прогнозы на основе демографических изменений по миру предполагают, что к 2030 году также указывают на рост числа наркозависимых людей примерно на 11%.

По мимо этого, после застоя в начале пандемии COVID-19, где рынок продажи незаконных веществ потерпела кризис, он смог также быстро восстановиться, в результате чего по миру произошёл резкий всплеск незаконного оборота наркотических веществ, в следствии общего экономического кризиса, нехватки доступных рабочих мест и общего снижения настроения у населения. Это же и привело к возрастающему числу поставок, так как были найдены новые способы их перевозки: наземные и водные маршрутов, использование частных самолетов и бесконтактные способы передачи наркотиков конечным потребителям.

Цель: Изучить распространенность информации о вреде современных наркотических веществ среди населения Архангельской области.

Задачи:

1. Провести анкетирование среди населения Архангельской области.
2. Проанализировать данные теоретических источников.
3. Изучить распространенность информации о современных дизайнерских наркотиках среди населения Архангельской области.
4. Изучить мнение населения, о необходимости профилактики наркозависимости.

В нашем исследовании приняли участие 118 респондентов, от 16 до 39 лет. 57 % знают что такое «современные дизайнерские наркотики!»

Респонденты достаточно осведомлены о современных названиях психоактивных веществ. Ответ «мне не знакомы эти названия» – не выбрал ни один участник исследования! Наиболее популярными оказались – «Соли», «Спайсы», «Амфетамин», «Грибы», «ЛСД», «Экстази», «Кокс».

Больше половины наших респондентов знают, где приобрести запрещенные вещества, не смотря на то, что в апреле 2022 года был закрыт крупнейший маркетплейс нелегальных товаров «ГИДРА». На сайте продавцы открыто рекламировали новые наркотические вещества, их действие и прилагали фото. Сегодня существует множество аналогов этого сайта. Каждый школьник, написав в чат, может приобрести запрещенные вещества! 47% респондентов не считают, что наркотические вещества реально могут влиять на здоровье и личность человека. Самыми популярными ответами о причинах употребления стали: «отстраниться от реальности», «поднять настроение», «расслабиться», «замена алкоголя».

Употребление наркотиков вызывает психические и физические расстройства – искажение мировоззрения, изменение личности, тяжелые заболевания органов и систем. Наркотики ослабляют иммунитет и истощают организм. Способствуют передаче неизлечимых заболеваний: вирусных гепатитов В, С и D, ВИЧ. Наши респонденты считают, что действие наркотических веществ проявляется: поднятием настроения, эйфорией, прикольными галлюцинациями, приливом жизненных сил и так далее.

Большая часть анкетироваемых при передозировке наркотическими средствами считает необходимым вызвать скорую помощь и повернуть человека на бок, что не может не радовать, но, мы можем сделать вывод – далеко не все понимают, какую помощь следует оказать человеку, принявшему наркотические вещества, чтобы спасти жизнь.

Одна треть респондентов нашего анонимного исследования дали ответ, что они пробовали современные наркотические вещества, кто-то сожалеет об этом! У 20% возникало такое желание.

При систематическом употреблении человеком психоактивных веществ, происходят масштабные внутренние изменения – это касается не только психологического аспекта, но и физиологии. Безвредных наркотиков не существует.

При систематическом приеме наркотических веществ человек проживает всего 7-8 лет. Смерть чаще наступает от передозировки или отравления, если пострадавшему не оказали своевременную медицинскую помощь!

Профилактика употребления наркотиков – главный и самый действенный способ уберечь сегодняшних детей и их будущее от влияния препаратов, изменяющих сознание. Предупредительные мероприятия наиболее целесообразно проводить среди детей и юношества – целевой аудитории и группы риска.

Эффективная программа составляется с участием специалистов различных профессий: педагогов, психологов, врачей и социальных работников. От их умелых действий зависит результат восприятия информации: один непродуманный рекламный ролик или неоднозначно истолкованная фраза – и все предыдущие достигнутые цели могут быть перечеркнуты, изменив восприятие учебных материалов.

Важно дать понять целевой аудитории, что наркопотребление – не только личное дело каждого человека, эта проблема затрагивает интересы близких, окружающих людей и общество в целом. Это деградация нации, снижение ее потенциала, роли в мировой экономике и политике.

Глобально – это разрушение генофонда отдельно взятой нации и человеческой цивилизации в целом. В морально-правовом аспекте, профилактические действия – это эффективная защита общества по пресечению попыток преступить закон в отношении запрещенных веществ.

Литература

1. О наркотических средствах и психотропных веществах: Федеральный закон от 8.01.1998 N№ 3-ФЗ.
2. Об утверждении перечня наркотических средств, психотропных веществ и их прекурсоров, подлежащих контролю в Российской Федерации: постановление Правительства Российской Федерации от 30.06.1998 № 681.
3. Авакян, Р.О. Наркомания и методы борьбы с нею / Р.О. Авакян. – Ереван, 2020. – 280с.

4. Сердюк, Л.В. Вопросы совершенствования борьбы с наркоманией и токсикоманией / Л.В. Сердюк // Актуальные проблемы совершенствования уголовного законодательства : межвузовский сборник научных трудов. – Хабаровск, 2019. 245 с.

МЕДИКАМЕНТОЗНАЯ ЗАВИСИМОСТЬ И МЕРЫ ЕЁ ПРОФИЛАКТИКИ

*Михайлов Д.М., МБОУ СШ № 10 г. Архангельска
Научный руководитель: Сивцова С.Л.*

Действие лекарственных средств осуществляется главным образом путём изменения физико-химических свойств среды, в которой находятся клеточные элементы организма; при этом действие может иметь характер химического соединения лекарства с элементами организма и в некоторых случаях при непосредственном действии на протоплазму клеток, сопровождаться полным разрушением их. Физиологическим эффектом действия лекарства является либо возбуждение, либо угнетение жизнедеятельности клеточных элементов; при этом большую роль играет доза лекарственного вещества, так как одно и то же лекарство в различных дозах может вызывать разное действие – возбуждать в малых дозах и угнетать (вплоть до паралича) в больших дозах.

Лекарственная зависимость является одним из самых распространенных и опасных проблем, встречающихся сегодня в мире. Это происходит из-за неправильного использования лекарств, которые могут быть предназначены для лечения заболеваний, но не являются безопасными для постоянного использования. Врачи утверждают, что привыкание может вызвать любой лекарственный препарат, и вызвано это тем, что организм просто отвыкает делать какую-то работу, за него это делают лекарства. Чаще всего лекарственная зависимость возникает в отношении обезболивающих препаратов, снотворного, транквилизаторов.

Зависимость от лекарств может привести к физическим, психологическим и поведенческим проблемам.

Лекарственная зависимость может быть, как физической, так и

психологической. Физическая зависимость проявляется в виде боли и дискомфорта, когда человек перестает принимать лекарство. Психологическая зависимость проявляется в виде желания продолжать принимать лекарство и ощущения удовлетворения от приема лекарства.

Верный признак того, что у человека развилась лекарственная зависимость – возникновение недомоганий после прекращения приема препаратов или снижения их дозы. Обычно наблюдаются следующие проявления: боль (как незначительная, так и сильная); вегетативные кризы; повышенное возбуждение; заторможенность; нарушения артериального давления; общее недомогание; изменение биохимии крови.

Существуют различные методы профилактики лекарственной зависимости, которые могут помочь людям избежать проблемы.

При назначении лекарства врач должен правильно диагностировать и объяснить пациенту, как и когда принимать лекарство. Пациент должен следовать дозировке и не пропускать приемы лекарства. Также пациент должен обсуждать свои ощущения с врачом и быть осторожным при использовании лекарств. В случаях, если человек превышал дозировку, из-за того, что они не помогали, формируется сильная зависимость и при отмене или снижении дозы лекарства, состояние пациента резко ухудшается и могут проявляться следующие симптомы: боль в различной степени; повышенное возбуждение; вегетативные кризы; панические атаки; нарушение артериального давления; изменение биохимии крови; заторможенность; общее недомогание, а заболевание, которое он лечил этими препаратами, иногда даже усиливается.

Для людей, зависимых от лекарств необходимо пройти программу лечения и получить помощь врача. Конкретное лечение будет зависеть от лекарства или препарата и дозировки, а также других аспектов, такие как личная история и события, приведшие к приему лекарств по рецепту. Хорошие врачи-наркологи устраняют проблемы и причины, лежащие в основе зависимости, а не только симптомы. Такими причинами могут быть физические, медицинские, биохимические, психологические, социальные или духовные.

Часто единственным способом преодолеть эту болезнь является

медицинская детоксикация, чтобы справиться с симптомами физической абстиненции, и работа со специалистами в области психического здоровья, чтобы справиться с психологической абстиненцией.

Лекарственная зависимость является одной из самых распространенных проблем в мире. Ее можно избежать, если правильно использовать лекарства и получить необходимую помощь при необходимости. Также важно принимать лекарства только по предписанию врача и проявлять осторожность при использовании лекарств.

Литература

1. <https://maremed.ru/article/lekarstvennaja-zavisimost/> Лекарственная зависимость
2. <https://sensitiv-eyesk.ru/lekarstvennaya-zavisimost-razvitie-i-posledstviya/> Лекарственная зависимость, развитие и последствия
3. <https://ru.m.wikipedia.org/> Лекарственная зависимость

Научное издание

XIV МАЛЫЕ ЛОМОНОСОВСКИЕ ЧТЕНИЯ

**Научно-практическая конференция
учащихся в г. Архангельске
1 апреля 2023 г.**

Сборник научно-исследовательских работ

Издано в авторской редакции
Компьютерная верстка *О.Е. Чернецовой*

Подписано в печать 24.03.2023.
Формат 60×84^{1/16}. Бумага офсетная.
Гарнитура Times New Roman. Печать цифровая.
Усл. печ. л. 10,0. Уч.-изд. л. 8,0.
Тираж 100 экз. Заказ № 2549

ФГБОУ ВО «Северный государственный медицинский университет»
163069, г. Архангельск, пр. Троицкий, 51
Телефон 20-61-90. E-mail: izdatelnsmu@yandex.ru