

Научно-исследовательская работа

Предмет химия, валеология

**«СРАВНИТЕЛЬНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ ФАРМАКОЛОГИЧЕСКИХ
ПРОТИВОПРОСТУДНЫХ СРЕДСТВ И СРЕДСТВ НАРОДНОЙ
МЕДИЦИНЫ».**

Выполнил:

Петелин Алексей Сергеевич

Ученик 8А класса

МБОУ СОШ №8 г. Новокузнецка

Руководитель:

Абрамова Н.Ю.

Учитель химии и географии

МБОУ СОШ №8 г. Новокузнецка

2024г.

ОГЛАВЛЕНИЕ

Введение	3
Теоретическая часть	4
Практическая часть	6
Заключение	9
Литература	10
Приложение	11

Введение.

Обоснование проблемы :

В осенне – зимний сезон стоит только закашлять или засопеть носом со всех сторон к проблеме болеющего и выздоравливающего организма подключаются все окружающие с советами по лечению ОРЗ. Диапазон этих советов очень разнообразен – от традиционного приема фармакологических средств и соблюдения постельного режима, от ношения масок до носков с горчицей и, главное – соблюдение особого водно – питьевого режима. Пить для быстрого выздоровления предлагается самые разные напитки, иногда весьма странные, не всегда приятные на вкус и запах, но всегда горячие и не менее 5-6 раз в день. Так какие из этих напитков на самом деле эффективны для выздоровления организма? Насколько эти народные средства эффективнее тех, что предлагается современной фармакологией? С чем связано их лечебное действие? И стоит ли прислушиваться к самым разнообразным советам «народной медицины»?

Таким образом основной задачей нашего исследования является - **сравнение аптечных фармакологических противостудных средств и средств народной медицины с позиции их полезности для организма.**

Гипотеза – средства народной медицины по сравнению с фармакологическими средствами гораздо менее эффективны для лечения ОРЗ и являются не более чем бытовыми стереотипами.

Задачи:

- 1) собрать все возможные рецепты народной медицины
- 2) изучить какие вещества используются в современных лекарственных средствах для восстановления организма
- 3) подобрать средства и методы определения содержания в растворах веществ, обладающих лекарственными свойствами с учетом возможностей школьного кабинета химии.

- 4) Определить и сравнить содержание полезных веществ в современных фармакологических средствах

Объект исследования: содержание в различных оздоровительных рецептах полезных веществ

Предмет исследования: народные и лекарственные средства , применяемые для лечения ОРЗ.

Методы:

- 1) *Интервьюирование* представителей старшего поколения как носителей знаний о народных способах лечения
- 2) *Архивный* - работа с медицинской литературой
- 3) *Лабораторный*
- 4) *Математические методы*

Основная часть

1. В результате исследования мы собрали следующие рецепты

средств народной медицины

- 1) Травяные отвары (лист малины, смородины, мяты в равных пропорциях) с медом и лимоном
- 2) Черный чай с медом и лимоном
- 3) Сбитень (черный крепкий чай со специями: корицей, кардамоном, белым перцем, цедрой лимона приправленный медом)
- 4) Кедровое молоко (заваренный кипятком порошок кедрового ореха)
- 5) Молоко кипяченое с луком и маслом , заправленное медом.
- 6) Сок черной редьки с медом.
- 7) Черный чай с малиновым вареньем

В качестве эталонного состава был использовано широко известное противопростудное аптечное средство употребляемого в виде горячего напитка.

2. В состав противопростудного средства входит :

1-парацетамол – обезболивающее и жаропонижающее средство.

2-фенилэфрина гидрохлорид – средство с сосудосуживающим действием. Применяется в ЛОР-практике для облегчения носового дыхания.

3-аскорбиновая кислота,

В качестве вспомогательных средств в состав средства включено – сахароза, натрия цитрата дигидрат, лимонная кислота безводная, натрия сахаринат, лимонный ароматизатор, краситель хинолиновый желтый.

Таким образом, одним из основных действующих на организм средством является витамин С, что понятно, поскольку витамины являются ценным лекарственным средством, и дополнительное их введение по сравнению с физиологической нормой в организм оказывает благотворное действие на течение различных заболеваний, в частности инфекционных. Витамин С оказывает воздействие на процессы происходящие в тканях организма стимулирует процессы регенерации, оказывает антитоксическое действие.

Мы можем предположить, что в народных противопростудных средствах также содержится данный витамин.

Не менее важны для выздоравливающего организма витамины:

А – необходимый для сохранения и регенерации эпителия дыхательных путей, что защищает организм от дополнительного поражения инфекцией.

Д – основной витамин фосфо- кальциевого обмена

Е- обладает антиоксидантными свойствами, поддерживает защитные функции кожи, поддерживает иммунную систему, защищает мембраны эритроцитов от повреждений.

В составе аптечного противопростудного средства данные витамины отсутствуют, но возможно они присутствуют в «народных» средствах. Тем более, что витамин С относится к водорастворимым. Витамины А, Е и D относятся к жирорастворимым, а в средствах №4 и №5 присутствуют жиры, так, что присутствие витаминов А, D и Е в них возможно.

Практическая часть.

Для проведения исследования мы приготовили традиционные противопростудные средства в соответствии с рекомендованными рецептами.

- 1) На первом этапе исследования мы провели **дегустацию** изучаемых средств.

Полученные настои мы предложили попробовать из нумерованных стаканчиков учащимся 8 А класса СОШ №8 и оценить вкусовые качества по 5-ти бальной шкале

Как видно, из таблицы №1 вкусовые качества большинства «народных» средств, и аптечное средство оценены достаточно высоко. Пробы №5 и №6 оценены низко из – за сильного запаха лука и редьки, очень немногие попытались их попробовать.

Оборудование: колбы конические на 150 мл, спиртовка, пробирки, держатель для пробирок, стаканчики 50 мл,
Реактивы: хлорид железа III 0,1% ($FeCl_3$), водный раствор йода, водный раствор крахмала, бромная вода.

Определение витамина С.

1. Спиртовой раствор йода развести с водой до цвета крепкого чая.
2. Добавить в 50 мл исследуемый раствор 5 мл крахмального клейстера до получения состояния «кисель». По каплям приливать в полученный раствор водный раствор йода.
3. Если раствор йода (синий цвет) обесцветился – то аскорбиновой кислоты (витамина С) много, если нет – то мало.

Как только вся аскорбиновая кислота прореагирует с йодом, следующая его капля окрасит раствор в синий цвет. С крахмалом до появления устойчивого синего окрашивания, тем меньше аскорбиновой кислоты содержится в исследуемом продукте.

Эксперимент 1: В каждую пробирку с раствором нами было внесено по 3(0,09 мл) капли раствора йода.

Эксперимент №2: в пробирки долили раствор йода добиваясь устойчивого синего цвета.

В результате обоих экспериментов мы отметили, что наименьшее количество витамина С находится в растворе аптечного средства, что понятно, витамин С здесь внесен искусственно в количествах суточной нормы потребления.

Также нами отмечено, что малое количество витамина С присутствует в растворах молока с луком №4, кедрового молока №5 и в растворе сока редьки №6.

Отмечено, что наибольшее количество витамина С содержится в составе чаев №3, №2, несколько больше в чае №1, что скорее всего объясняется наличием в них лимона и малинового варенья. Самое большое количество аскорбиновой кислоты отмечено в пробе №3 - сбитень

Определение содержания витамина А и Е.

В пробирку мы налили 2 мл исследуемого раствора, далее добавили 3 (0,09 мл) капли 1-ного % раствора хлорида железа (FeCl_3). При наличии данного витамина появляется яркое красное окрашивание.

Незначительное красное окрашивание отмечено только в пробирке №6 с соком черной редьки с медом, что очевидно связано с наличием эфирных масел корнеплода. Пробирках №1,2,3,7 оценить наличие иного окрашивания невозможно, поскольку треххлорное железо взаимодействовало с танинами чая.

Определение содержания витамина D.

В пробирку с 2 мл исследуемого раствора прилили по 20 капель (0,6 мл) бромной воды. Появление зеленовато-голубого окрашивания, свидетельствует содержании витамина D.

В результате эксперимента существенное зеленое окрашивание отмечено в пробирке №1 – что очевидно объясняется особенностями состава листьев травяного чая. Зеленоватый оттенок появился даже несмотря на цветное окрашивание чаев в пробах №2, №3, №7. Вопреки ожиданиям в пробах №4, и №6.

Выводы:

- 1) Вопреки ожиданиям количество витамина C в растворе аптечного лекарственного средства оказалось значительно меньше, чем в средствах предлагаемых «народной медициной». Очевидно эффективность фармакологического средства связана с парацетамолом и фенилэфрином указанным в составе .
- 2) В составе «народных средств» также присутствуют и другие, необходимые выздоравливающему организму витамины A, E, D. К тому

же в составе этих средств присутствуют и другие - биологические и минеральные комплексы чаев, которые невозможно определить в условиях школьной лаборатории.

- 3) Наша гипотеза о неэффективности народных лекарственных средств не подтвердилась.

Заключение

Используемые для лечения острых респираторных заболеваний средства народной медицины могут быть не только эффективны, но и точно будут более безопасны для организма, поскольку не содержат химических соединений – симптоматического действия, красителей и усилителей вкуса. Народные средства не имеют быстрого эффекта, требуют длительного и системного употребления, постельного режима. К тому же, народные средства доступны для приготовления даже ребенку, исходные для них вещества есть в практически в каждом доме, что в определенных обстоятельствах может стать решающим аргументом.

Литература

1. Инструкция по применению витаминов в эвакогоспиталях. Митерен Г.А. 13.09.1942.
2. Качественное и количественное определение водорастворимых витаминов. Ситникова Н.С. «ЮУрГГПУ», Челябинск, 2018.
3. Биологическая роль витаминов в организме. Методы оценки витаминной обеспеченности человека. Николаева Л.А, Ненахова Е.В. Иркутск. ИГМУ. 2014.

Таблица 1

«Вкусовые качества противопростудных средств».

средство	Травяные отвары	Черный чай с медом	Сбитень	Кедровое молоко	Молоко с луком	Сок черной редьки	чай с малиновым вареньем	Аптечное средство
№ пробирки/ стаканчика	1	2	3	4	5	6	7	8
Вкусовые качества	5	5+	4,8	4,5	3,7 (Запах)	3,3 (запах)	4,9	4,2

Фото1

«Качественная реакция на витамин С» Эксперимент 1.

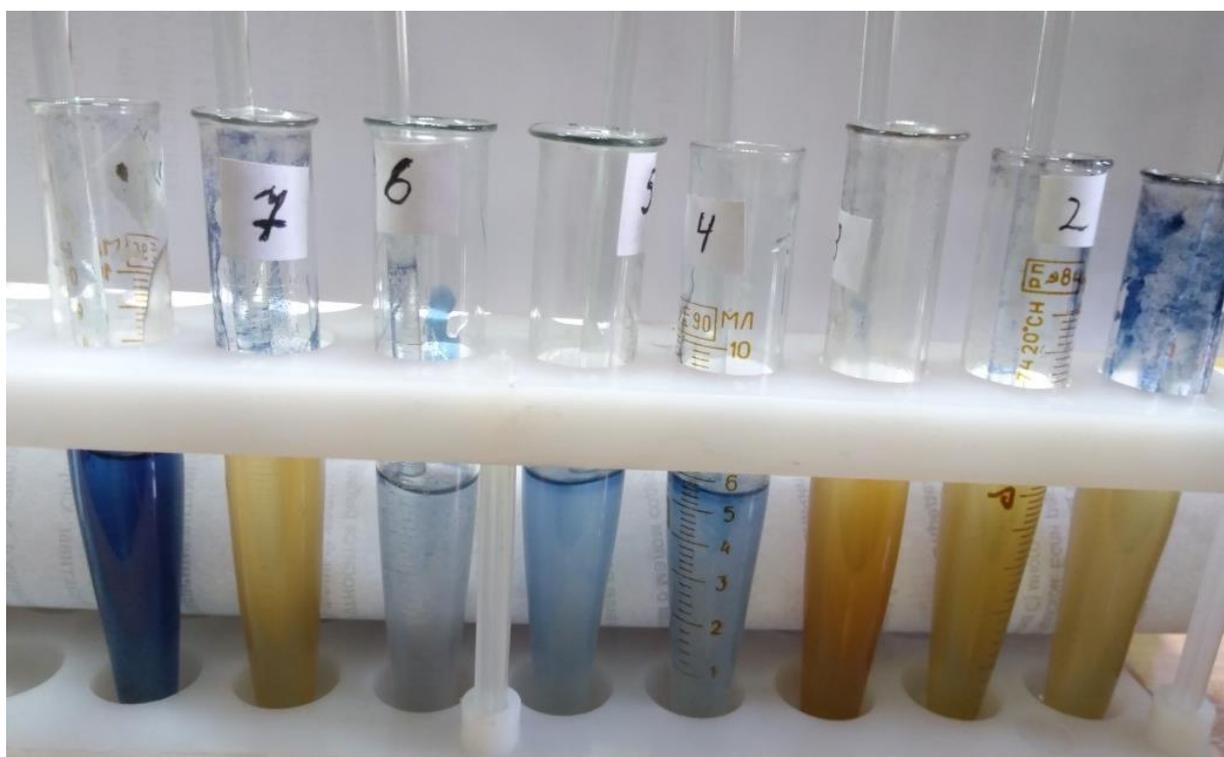


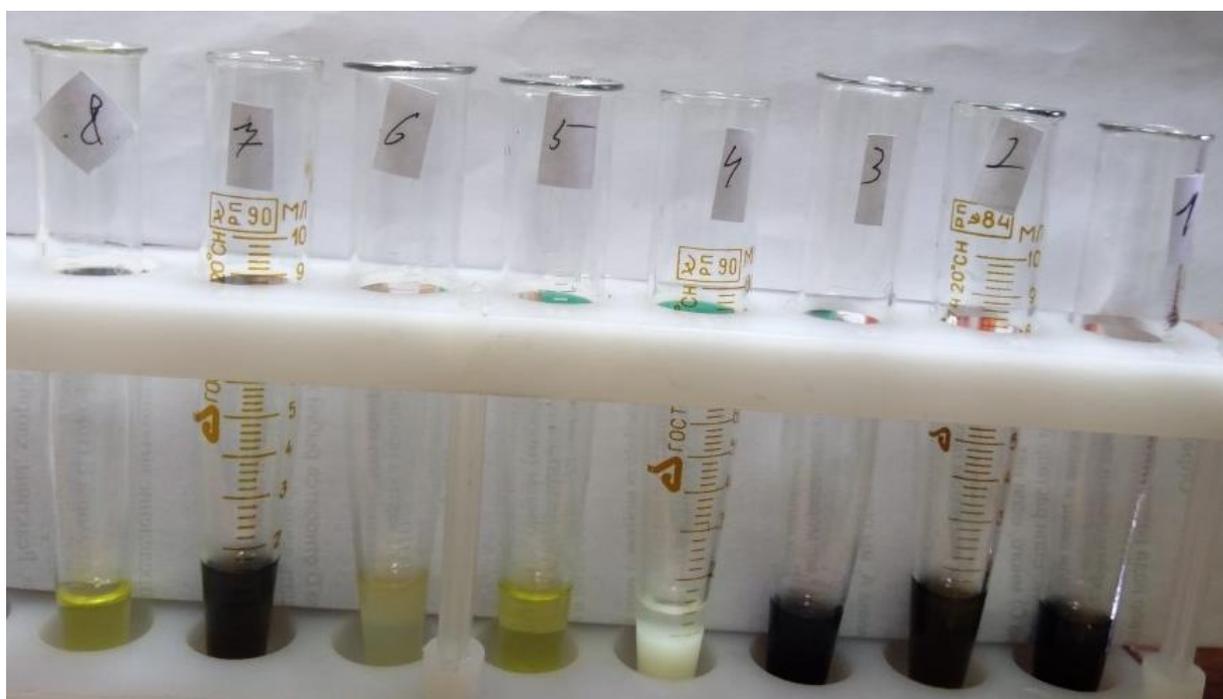
Таблица 2

«Качественная реакция на витамин С» эксперимент 2.

Проба №	1	2	3	4	5	6	7	8
Число капель йода	18	14	30	4	5	5	16	3
Содержание витамина С в мг на 100 г раствора	23,76	18,48	39,6	5,28	6,6	6,6	21,12	3,96

Фото 2

«Качественная реакция на витамины А и Е»



«Качественная реакция на витамин D».

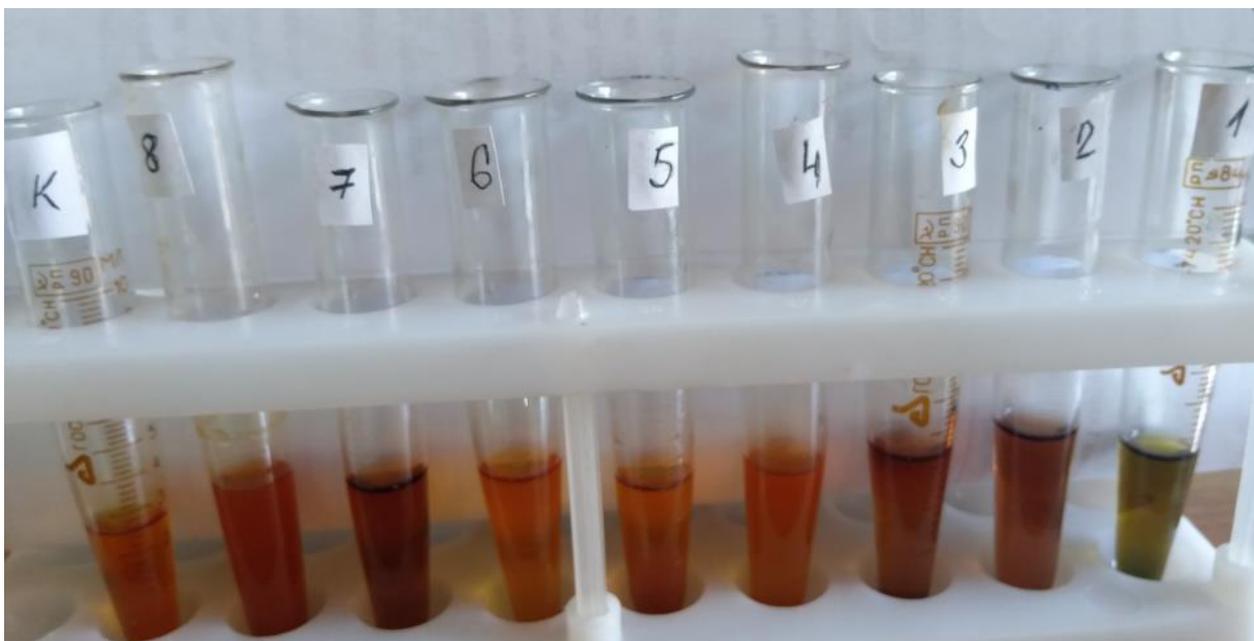


Фото 4

Исследователь.

