

**Городской конкурс исследовательских работ младших школьников  
«Эврика»  
Муниципальное образовательное учреждение «Средняя  
общеобразовательная школа №3»**

## **Что полезнее соки или фрукты**

**Исследовательская работа**



**Автор работы: Дроздова Татьяна  
учащаяся 4 «Д» класса  
Руководитель работы: Брусянина И.Н.**

**Бийск  
2010**

## Оглавление:

1. Введение: Что и для чего мы едим?	3
2. Цели и задачи исследования.	3
3. Теоретическая часть. Витамины: история открытия.	4
4. Классификация соков. Значение соков для организма.	8
5. Исследовательская часть. Определение содержания витамина С в соках и фруктах.	11
6. Исследовательская часть. Анкетирование.	14
7. Заключение. Рекомендации	16
8. Литература.	17

## Введение.

Каждый человек хочет быть здоровым. Здоровье – это то богатство, которое нельзя купить за деньги или получить в подарок. Люди сами укрепляют или разрушают то, что им дано природой. Один из важнейших процессов нашей жизни – питание. Всем хорошо известно мудрое изречение: **«Человек – это есть то, что он ест».**

Часто ли мы задумываемся над тем, что и для чего мы едим? Витрины магазинов пестрят яркими упаковками, обертками. "Пейте соки!" - призывает нас реклама, демонстрируя веселых, довольных потребителей этих полезных напитков. Казалось бы, разумная рекомендация: соки хорошо утоляют жажду, обладают приятным вкусом, в них полно витаминов... Однако все ли так просто, и соки, даже самые лучшие, могут ли служить полноценной заменой натуральным фруктам!

Мы решили исследовать соки и фрукты, из которых эти самые соки и должны изготавливаться.

Нам интересно было узнать:

- Так ли полезны на самом деле соки, которые мы покупаем?
- Что полезнее: соки или сами фрукты?
- Сколько этой «пользы» в соках и фруктах содержится?
- Что предпочитают ребята нашего класса: соки или фрукты, и почему

**Целью** нашей работы было изучение полезных свойств соков и фруктов.

Исходя из цели работы, были поставлены следующие **задачи**:

1. Проанализировать литературные источники о классификации соков, их значении, об открытии и значении витаминов, значении микроэлементов;
2. Провести социологическое исследование среди ребят нашего класса об употреблении соков и фруктов, выяснить их предпочтения;
3. Исследовать содержание витамина С в соках и фруктах;
4. Проанализировать результаты исследований, сделать выводы, подготовить рекомендации по определению предпочтения при выборе напитков (сохранение витаминов, лечебные свойства).

**Объект исследования:** соки и фрукты.

**Предмет исследования:** количество витаминов, содержащихся в соках и фруктах.

В ходе работы использовались **методы исследования:**

- теоретический анализ;
- анкетирование и анализ полученных анкетных данных;
- опытное исследование;
- метод наблюдения;
- беседа.

**Гипотеза исследования:** предположим, что

- в соках содержится большое количество витамина С;
- в свежих фруктах - яблоках, апельсинах – содержание витамина С больше, чем в соках.

## **Теоретическая часть**

В составе пищи, которую мы едим, содержатся различные вещества, необходимые для нормальной работы всех органов, способствующие укреплению организма, исцелению, а так же наносящие вред здоровью. К незаменимым, жизненно важным компонентам питания наряду с белками, жирами и углеводами относятся витамины.

Все жизненные процессы протекают в организме при непосредственном участии витаминов. Витамины играют важнейшую роль в поддержании иммунитета; принимают участие в регуляции обмена веществ, способствуют поддержанию защитных сил организма, повышают его устойчивость к заболеваниям.

***А что же это такое – витамины? Как они были открыты и кем?***

Слово "витамины" знакомо любому ребёнку. Люди называют аскорбиновую кислоту ласково "аскорбинкой". Они знают, что она содержит необходимый для жизни витамин С.

Витамины - это органические соединения, которые необходимы в малых количествах для нормальной жизнедеятельности организма.

Именно с наблюдения за процессом питания подопытных животных и связана история открытия витаминов. В конце XIX века русский учёный Николай Лунин кормил одну группу мышей всеми известными элементами, из которых состоит молоко, по отдельности, а другую поил натуральным коровьим молоком. Мыши из первой группы умирали, и учёный сделал вывод, что цельный продукт содержит какие-то неизвестные, но необходимые для жизни элементы.

История открытия витаминов продолжилась, когда, пятнадцать лет спустя, англичанин Уильям Флэтчер, обнаружил возможность излечивать у людей болезнь бери-бери употреблением неочищенного риса. Другой учёный, Фредерик Хопкинс, выдвинул гипотезу, что неочищенный рис, помимо белков, жиров и углеводов, содержит вещество, способное исцелять эту болезнь. В 1911 году, поляк Казимир Функ выделил это вещество в кристаллическом виде и назвал его "витамином". История открытия витаминов стала началом целой эпохи в развитии медицины и фармакологии.

То, что роль витаминов и минералов в жизни организма велика, а их недостаток ведёт к возникновению болезней (цинга, пеллагра, рахит), Функ предположил сразу же после своего открытия. За последующие 30 лет учёными были выделены многие известные сегодня витамины.

Лунин продолжил исследовательскую работу. Он стал врачом – педиатром, и в этом качестве приобрёл известность и авторитет, но вклад его в исследования витаминов несомненно велик, поскольку именно он обратил внимание на «незаменимые для питания» вещества.

Витамины необычайно важны для человека. И хотя то количество, которое требуется ему ежедневно, совсем невелико, даже незначительный недостаток витаминов уже может привести к нарушениям обмена веществ и даже к заболеваниям. Организм человека не может сам вырабатывать витамины, поэтому необходимо, чтобы они в достаточном количестве поступали в него с питанием. В настоящее время известно 20 витаминов и все они поступают в организм человека с пищей. По способности

растворяться      витамины      разделяются      на      2      группы:

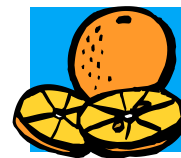


В соках и фруктах содержатся витамины водорастворимые, причем очень много их в кожуре фруктов.

Значение каждого витамина особенно, но все они принимают участие в регуляции обмена веществ, поддержании иммунитета организма.

### ***Витамин А.***

Необходим для поддержания зрения, роста, улучшает структуру кожных покровов и регулирует работу нервной системы.



***Содержится:*** В печени, жирной рыбе, цитрусовых (лимонах, апельсинах), плодах красного и оранжевого цвета, а так же зеленых частях растений.

---

### ***Витамин С.***

Этот витамин помогает бороться с усталостью, сопротивляться инфекциями, но, вопреки широко распространенному мнению, никак не влияет на профилактику гриппа.



***Содержится:*** Им богаты фрукты (особенно цитрусовые) и сырые овощи, но при условии, что они СВЕЖИЕ!

---

### ***Витамин D.***

Участвует в формировании костей и мышц.



***Содержится:*** В яичном желтке, печени рыбы, жирной рыбе, масле... и загорая.

---

### ***Витамин Е.***

Помогает бороться со старением клеток.



***Содержится:*** В растительном масле, зерновых, капусте, зеленых овощах, сливочном масле.

---

## Витамин К.

Позволяет избегать кровотечений.

*Содержится:* В шпинате, капусте, томатах, мясе и клубнике.



## Витамин В.

Существует 8 витаминов этой группы:

-В<sub>1</sub>. Позволяет предупредить расстройства памяти.

*Содержится:* В цельных зерновых, сухих овощах, мясе (особенно свинине), рыбе, молочных продуктах.



- В<sub>2</sub>. Сохраняет хорошее зрение.

*Содержится:* молочных продуктах, яйцах, зерновых, мясе, грибах, макаронных изделиях и в рыбе.



-В<sub>3</sub>. В больших дозах понижает содержание холестерина в крови.

*Содержится:* В тунце, лососевых, мясе птицы, лесных орехах.



-В<sub>5</sub>. Необходим для кожи и волос, стимулирует рост

*Содержится:* В печени, почках, яйце, рыбе и молочных продуктах.



-В<sub>6</sub>. Укрепляет иммунную систему.

*Содержится:* В дрожжах, мясе, рыбе, зерновых, свежих овощах, фруктах (бананах) и молоке.



Фрукты и ягоды отличаются прекрасным ароматом, пищевой ценностью и сочностью. Из всех видов плодово-ягодных консервов наиболее полезными для человека являются соки. Они имеют очень высокую пищевую, вкусовую и биологическую ценность: содержат углеводы, витамины, минеральные вещества, ферменты и т. п.

Фруктовые соки — это натуральные жидкие пищевые продукты, получаемые из свежих, здоровых, зрелых плодов и ягод. Витамины, минеральные соли, микроэлементы и другие вещества, содержащиеся в плодах и ягодах и, естественно, в их соках,— это те вещества, без которых невозможно нормальное полноценное питание и правильное развитие

организма человека. Многие из них оказывают на человека лечебное действие или предупреждают развитие ряда заболеваний.

Преимущество сока в том, что все эти полезные вещества очень легко и быстро перевариваются - *в течении 15 минут*, в то время как переваривание фруктов занимает около *5-6 часов*. Поэтому, часто рекомендуются пить сок во время какой-нибудь диеты. Он действует достаточно быстро, улучшает пищеварение.

Однако мы не должны забывать о фруктах, так как в отличие от соков они содержат *целлюлозу*. Целлюлоза является основой хорошего пищеварения, улучшает работу кишечника, и позволяет терять лишний вес. Кроме того, фрукты уменьшают вредный эффект разных кислот на зубы.

Сок - это не только живительная влага, вкусная и полезная, которую рекомендуется пить по утрам и вечерам. Она имеет свой химический состав: вода, углеводы, органические кислоты.

**ВОДА.** Составляет от 75 до 90% объема соков в зависимости от их вида, поэтому их калорийность невелика.

**УГЛЕВОДЫ.** Играют огромную роль в жизнедеятельности организма и являются наиболее важными питательными веществами.

**ОРГАНИЧЕСКИЕ КИСЛОТЫ** содержатся во всех плодах и овощах. Наиболее известными и распространенными являются яблочная, лимонная, винная, щавелевая, янтарная, салициловая и бензойная кислоты. Органические кислоты в сочетании с сахарами и дубильными веществами придают овощам и фруктам специфический сладко-кислый вкус.

Фрукты и соки – это незаменимый источник микроэлементов. Микроэлементы необходимы организму в количествах, гораздо меньших, чем белки и углеводы, но они не менее важны для регуляции обмена веществ, поддержания иммунитета, активности организма.

### **Классификация соков.**

Существует несколько классификаций соков:

1. классификация соков по способу приготовления
2. классификация соков по виду тары



### 3. классификация соков по основному составу

Для нас наиболее ценным будет рассмотрение классификации соков по основному составу, их разделяют на 3 группы:

- соки натуральные
- нектары
- напитки сокосодержащие.

Отличаются они содержанием количества натурального сока.

**Сок натуральный.** Для приготовления соков натуральных промышленным способом берутся вода и концентрированный сок, смешиваются в соответствующих соотношениях. Натуральным соком считается и свежееотжатый, и восстановленный из концентрированного. Сок натуральный может быть и осветленным, но он непременно должен быть прозрачным, а не бесцветным.

Соки бывают и с мякотью: апельсиновый, персиковый, абрикосовый. Они более полезны для организма, так как содержат пектиновые вещества.

Свежееотжатый сок, приготовленный в домашних условиях, будет полезнее, но только в течение нескольких часов, поскольку витамины в нем быстро разрушаются. Лучше выпить его сразу.

**Нектары.** Нектары получают путем смешивания концентратов фруктового сока с сахаром и водой. Нектары больше содержат воды и поэтому стоят дешевле соков. Содержание воды составляет от 20 до 50%.

**Сокосодержащие напитки.** Напитки готовят тем же способом, но содержание сока в них не велико – не менее 10%. Такой продукт может содержать синтетические, а не натуральные эссенции, красители, ароматизаторы.

Попробуем разобраться, насколько и чем полезны для здоровья различные соки.

**Апельсиновый сок** - богат витамином С, укрепляющим наш иммунитет.

**Яблочный сок** полезен при гипертонии, заболеваниях дыхательной системы и дисбактериозе, он выводит почечные камни, радиоактивные вещества, токсины, тяжелые металлы; **Ананасовый сок** полезен при ознобах и

стрессах, способствует похудению, способен расслабить мышцы и снять спазм, **Вишневый сок** - улучшает обменные процессы, укрепляет организм, улучшает аппетит. Содержит витамины В1, В9. Особенность вишневого сока - противовоспалительное действие; **Томатный сок** - хорошо утоляет жажду, богат минеральными веществами, витамином С и каротином, незаменим при язвенной болезни желудка и двенадцатиперстной кишки; **Виноградный сок** - нормализует обмен веществ, эффективен при гастритах, анемии и повышенном давлении, помогает сохранить здоровый цвет лица, справиться с неврозами; **Абрикосовый сок** полезно пить при сердечно-сосудистых заболеваниях, сопровождающихся отеками. Укрепляет сердечную мышцу и способствует выведению лишней жидкости; **Персиковый сок** - улучшает работу печени, его рекомендуют при сердечно-сосудистых заболеваниях, анемии. **Гранатовый сок** - полезен, как общеукрепляющее средство, для восстановления организма после болезни, операции, помогает при малокровии.

Может ли сок заменить фрукты или овощи?

Если принять за норму то, что в день нужно съесть пять порций овощей или фруктов (одна порция это 150-200 граммов), одну порцию (но не больше) можно заменить стаканом сока. Дело в том, что соки промышленного производства, которые можно купить в обычных магазинах, - это продукт, прошедший обработку, в нем снижено содержание витаминов. В этом соки, безусловно, уступают фруктам. С другой стороны, зимой наиболее доступны фрукты и овощи, выращенные в теплицах или привезенные издалека и специально обработанные, чтобы выдержать длительное хранение. По сравнению с ними стакан сока хорошего качества принесет больше пользы.

## Экспериментальная часть

### 1. Исследование содержания витамина С в соках-нектарах и соках свежих фруктов.

Для исследований мы использовали апельсиновый и яблочный соки. Исследовали соки-нектар «Мой», «Моя семья», «Да», «Любимый сад», «Фруктовый сад» на упаковке значится – 100% качества, а так же фрукты, поступающие в продажу в наши магазины: яблоки и апельсины.



Методика исследования.



Мы рассмотрели несколько различных методик определения количества витамина С в соках, полученных из фруктов, выбрали на наш взгляд наиболее приемлемую в домашних условиях.

Оборудование и реактивы:

Аптечный йод, вода, стакан, яблочный и апельсиновый сок, крахмальный клейстер.

Ход работы:

Аптечную настойку йода доводят до цвета крепкого чая. Чтобы присутствие йода было заметнее, можно добавить в раствор йода немного крахмала до получения интенсивной синей окраски. За ней легче следить:

1. В пробирку налить  $1\text{ см}^3$  сока.

К исследуемому раствору (яблочному, апельсиновому соку) по каплям добавлять йод. Количество капель подсчитывать и внимательно следить за изменением цвета раствора. Как только йод окислит всю кислоту, раствор окрасится в синий цвет, так как йод прореагирует с крахмалом.

2. Чем меньше их потребовалось, тем большая вероятность, что витамина С в пробе либо очень мало, либо нет совсем.



Сок-нектар «Да»

Количество исходного материала



Добавлено всего три капли и раствор окрасился.

3. Если обесцвечивается много йода, то можно предположить, что витамин С в пробе все таки – есть.



Сок-нектар  
«Любимый сад»

Количество исходного материала



Добавлено 16 капель прежде чем раствор окрасился.

В результате исследований мы получили следующие данные:

№ п\п	Исследуемый объект		Количество йода (в каплях)		Наличие витамина С	
	Яблочный сок	Апельсиновый сок	Яблочный	Апельсин	Яблочный	Апельсин
1.	«Мой»	«Мой»	6	4	+	+
2.	«Моя семья»	«Моя семья»	4	9	+	+
3.	«Да»	«Да»	7	3	+	+
4.	«Любимый сад»	«Любимый сад»	9	16	+	+
5.	«Фруктовый сад»	«Фруктовый сад»	5	9	+	+
6.	Фрукты-яблоки	Фрукты-апельсины	17	32	+	+

Победу в нашем эксперименте одержали свежавыжатые соки фруктов в них содержится максимум витаминов. Из пяти представленных образцов сока только «Любимый сад» является нектаром, который бьет буквально все рекорды наряду с остальными по содержанию витамина С, что и показал результат опыта. Это сладкий напиток с приятным запахом. Вкусовое качество данного сока так же превосходит все остальные образцы. В состав всех продуктов входят концентрированные яблочный или апельсиновый соки, вода питьевая, сахар, лимонная кислота. Немного уступает ему сок «Фруктовый сад». На последнем месте - «Да» — нектар.

**Из беседы с медицинским работником** по этому вопросу, я подтвердила свои выводы: съедать одно яблоко в день очень полезно для здоровья, тогда как стакан яблочного сока повышает риск заболевания диабетом. А апельсиновый сок еще более «коварен» - на четверть, если употреблять его ежедневно, повышается риск возникновения не только диабета, но и ожирения. То же относится и к другим фруктовым сокам, уверяет врач-педиатр. Причину такого воздействия фруктовых соков медики видят в том, что при обилии сахара (не забывайте, что все фрукты богаты сахаром) и недостатке клетчатки в соках, уровень сахара в крови у тех, кто пьет его часто, неизбежно повышается. Но если вместо сока есть фрукты в натуральном виде, то вероятность развития диабета снижается - клетчатка (волокна и пектины) замедляет усвоение сахара. Поэтому врач настоятельно рекомендуют употреблять фрукты в натуральном виде, а пить - чистую бутилированную воду. Есть фрукты - лучше отдельно - спустя час после (или за час до) основной еды. Только правильный подход к питанию семьи поможет предотвратить проблемы со здоровьем в будущем.

***Результаты проведенных нами исследований по определению количества витамина С в соках натуральных и нектарах, позволяют сделать следующий вывод:***

- наибольшее количество витамина С содержится в апельсиновых соках;
- в свежих фруктах - яблоках, лимонах – содержание витамина С почти в 2 раза выше, чем в соках;



6. Какие из перечисленных фруктов Вы предпочитаете?

- |                     |                    |
|---------------------|--------------------|
| <i>а) яблоки</i>    | <i>д) виноград</i> |
| <i>б) апельсины</i> | <i>е) персики</i>  |
| <i>в) гранаты</i>   | <i>ж) абрикосы</i> |
| <i>з) груши</i>     | <i>з) другие</i>   |

7. Почему предпочитаете именно эти фрукты?

- |                                |                            |
|--------------------------------|----------------------------|
| <i>а) Они доступны по цене</i> | <i>в) Они более вкусны</i> |
| <i>б) Они более полезны</i>    | <i>г) Другое</i>           |

8. Какую пользу приносят соки и фрукты? ( Ответ напишите на обороте, указав номер вопроса)

9. Что, на Ваш взгляд, полезнее – фрукты или соки? Почему? ( Ответ запишите на обороте, укажите номер вопроса).

Вывод:

*Анализ анкет показал, что:*

- большая часть респондентов употребляет соки несколько раз в неделю;
- как правило, это соки осветленные;
- все опрошенные знают о пользе соков и фруктов, и выбирают их из – за вкусовых качеств, пользы для организма;
- чаще всего это соки яблочный, апельсиновый, виноградный;
- фрукты на столе у наших ребят бывают чаще – большая часть респондентов употребляет их ежедневно;
- предпочтение отдается яблокам, апельсинам, гранатам, винограду;
- употребляют фрукты, так же как и соки, потому что они полезны и вкусны;
- на вопрос – Что полезнее соки или сами фрукты большая часть опрошенных ответила – фрукты.

## Заключение

Согласно результатам исследования наши гипотезы подтвердились

- наибольшее количество витамина С содержится в апельсиновых соках;
- в свежих фруктах – содержание витамина С почти в 2 раза выше, чем в соках;
- содержание витамина С в апельсинах-фруктах гораздо больше, чем в яблоках.

Что для себя выбирать - соки или фрукты, решает каждый сам. Фрукты содержат необходимую организму клетчатку, пектиновые вещества в большем количестве, чем соки, кроме того, они полезны для здоровья зубов и полости рта. Соки же быстрее усваиваются, приятны на вкус, хорошо утоляют жажду, достаточно питательны.

Бесспорно одно – фрукты или соки, как источники витаминов, должны быть в рационе обязательно.

*Ешьте фрукты, пейте соки и будьте здоровы!*

### Рекомендации по выбору качественных напитков

1. Если у вас есть выбор - съесть фрукт или выпить сок, не колеблясь, выбирайте первое. Фрукты не только полезны, они еще в какой-то мере утоляют голод.
2. Если нет возможности употреблять свежесжатый сок - выбирайте тот, что с пониженным содержанием сахара и натрия.
3. Не выбирайте подслащенные или подкисленные соки и фруктовые напитки, как бы широко они ни рекламировались.
4. Всегда обращайте внимание на состав. Чем больше в нем консервантов и прочих "побочных" элементов, тем он вреднее! Собственно, такой напиток вообще можно называть соком весьма условно.
5. Если просто хочется пить, лучше выберите не сок, а бутилированную воду без газа.
6. Полезнее есть фрукты и пить соки за час до или через час после еды - тогда они будут лучше усваиваться желудком.



## Литература

1. Самсонова А.Н., Ушева В.Б. Москва, Фруктовые и овощные соки. М., 1976год.
2. Справочник – лечебник по народной и нетрадиционной медицине. ООО «Ариэль», 1993год.
3. Большая иллюстрированная энциклопедия. Перевод с англ. А.Е. Домбаян., Е.Е Домбаян. Москва. « Астрель», « АСТ». 2004 год.
4. Амосов И.М., Бендет Я.А. «Здоровье человека», М., 1984г
5. Петленко В.П. «Валеология человека», Минск, 1996г
6. Смирнов М.И. «Витамины», М., 1974г
7. Интернет – ресурс:  
<http://maletina-bio.narod.ru/photoalbum.html>  
<http://www.kadets.info/showthread.php?t=45527>  
[www.it-med.ru/library/r/separate\\_feed.htm](http://www.it-med.ru/library/r/separate_feed.htm)  
[avon21.narod.ru/zdorovie1.html](http://avon21.narod.ru/zdorovie1.html)  
[www.farosplus.ru/pitanie\\_bad/gazeta\\_15/sok\\_frukt.htm](http://www.farosplus.ru/pitanie_bad/gazeta_15/sok_frukt.htm)