

# **Гигиенические аспекты загрязнения пищевых продуктов чужеродными веществами**

**Выполнила: Чаврикова  
Наталья**

**Учитель : Муравьева**

# Содержание:

## 1. Введение

- 1.1 Цель работы.
- 1.2 Задачи.
- 1.3 Место и время проведения.

## 2. Теоретические основы.

- 1.2 Пищевые добавки. Общие сведения.
- 2.2 Питательные пищевые добавки.
- 2.3 Опасные пищевые добавки.
- 2.4 Диетические пищевые добавки.
- 2.5 Синтетические пищевые добавки.
- 2.6 Биологически активные пищевые добавки.
- 2.7 Как пищевые добавки влияют на наше здоровье.
- 2.8 Что входит в состав газированных напитков.
- 2.9 Чем опасны газированные напитки.
- 2.10 Мнения врачей о влиянии газированных напитков на организм ребенка.

## 3. Основная часть. Изучение газированных напитков, продаваемых в магазинах ст. Арбузовка на наличие в них пищевых добавок.

- 3.1 Какие газированные напитки были взяты для изучения.
- 3.2 Характеристика напитков на наличие пищевых добавок.
- 3.3 Опыты с использованием исследуемых напитков. (с гвоздями, удаление накипи с чайника, Напиток + конфета MENTOS)
- 3.4 Рекомендации по употреблению продуктов питания

## 4. Заключение.

- 4.1 Выводы.
- 4.2 Перспективы работы.

## 5. Литература.



# Введение

**ПРОБЛЕМА БЕЗОПАСНОГО ПИТАНИЯ СЕЙЧАС ОЧЕНЬ АКТУАЛЬНА. В ГАЗЕТАХ И ЖУРНАЛАХ, ПРИЧЕМ ОТНЮДЬ НЕ НАУЧНОГО ХАРАКТЕРА, СТАЛИ ПОЯВЛЯТЬСЯ СТАТЬИ, ПОСВЯЩЕННЫЕ ТЕМЕ, КОТОРАЯ В НАШЕЙ СТРАНЕ СТОИТ ОСОБЕННО ОСТРО. ЭТО СВЯЗАНО С ЭКОНОМИЧЕСКОЙ СИТУАЦИЕЙ В РОССИИ, КУДА В ПОСЛЕДНЕЕ ВРЕМЯ ЭКСПОРТИРУЮТ ТОВАРЫ НЕ САМОГО ЛУЧШЕГО КАЧЕСТВА. А ПОТРЕБИТЕЛИ ИСПОЛЬЗУЮТ ЗАЧАСТУЮ ЛИШЬ ШИРОКО РАЗРЕКЛАМИРОВАННЫЕ ТОВАРЫ, НЕ ПРИДАВАЯ ОСОБОГО ЗНАЧЕНИЯ ЕГО СОСТАВУ. ПОЭТОМУ ВЫБРАННАЯ НАМИ ТЕМА ЯВЛЯЕТСЯ АКТУАЛЬНОЙ. ВЕДЬ ПРАВИЛЬНОЕ ПИТАНИЕ - ЗАЛОГ ЗДОРОВЬЯ.**

## Цель

**Исследование гигиенических аспектов загрязнения пищевых продуктов чужеродными веществами**

# ***Задачи:***

- дать теоретическое описание основных классов веществ-загрязнителей пищи;
- представить обзор заболеваний немикробной этиологии, вызванных ими;
- указать меры профилактики;
- сделать общий анализ на наличие (или отсутствие) токсинов в пищевых продуктах.

**Пищевые добавки -  
это вещества  
химического  
происхождения,  
которые  
используются в  
пищевых продуктах  
для того, чтобы  
сделать вкус лучше,  
а также увеличить  
питательную  
ценность или  
замедлить порчу**



*Питательные  
пищевые  
добавки*  
**ПОТРЕБНОСТЬ ВО  
ВЛАГЕ,  
Т.Е. В ВОДЕ**



**Питательная  
потребность:**

**протеин**

**Питательная  
потребность:  
жиры**



Необходимость

набора

массы и

получения

энергии:

углеводы





Необходимость  
набора массы и  
получения

**энергии: креатин**  
**Необходимость**  
**повышения**  
**выносливости:**  
**фосфаты**

Нейрологическая потребность:  
предшественники  
нейротрансмиттеров

***Потребность в  
восстановлении:  
стимуляторы***

Повышение уровня  
метаболизма: тиреоидные  
добавки

Повышение уровня  
метаболизма:  
тиреоидные  
добавки

# Основными пищевыми добавками являются:

- Красители

Среди красителей есть как красители из органических веществ, так и синтетические.

Они придают продуктам цвет.

- Эмульгаторы и стабилизаторы

Благодаря эмульгаторам и стабилизаторам создается однородная

консистенция вещества. Например, лимонная кислота и целлюлоза.

- Усилители вкуса

- Ароматизаторы

- Консерванты



# Диетические пищевые добавки



# *Синтетические пищевые добавки*



**Синтетические пищевые красители — представители нескольких классов органических соединений: азокрасители (тартразин — E102; желтый «солнечный закат» — E110; кармуазин — E122; пунцовый 4К — E124; черный блестящий — E151); триарилметановые красители (синий патентованный V — E131; синий блестящий — E133; зеленый 5 — E142); хинолиновые (желтый хинолиновый — E104); индигоидные (индигокармин —**

# Биологически активные пищевые добавки

Биологически активные добавки (БАД) — природные (идентичные природным) биологически активные вещества, предназначенные для употребления одновременно с пищей или введения в состав пищевых продуктов.

Их делят на нутрицевтики — БАД, обладающие пищевой

ценностью, и парафармацевтики — БАД, обладающие выраженной биологической активностью.



# "Пищевые добавки и



Синтетические добавки довольно часто становятся причиной пищевой аллергии, которая проявляется в форме дерматита



# здоровье человека!"

# **Что входит в состав газированных ых**

Основу большинства газированных напитков (softdrink или, транслитерируя, софтверинки) составляет вода с добавлением кислых и сладких компонентов, или, попросту, кислоты и сахара





# Так ли опасен сахар?

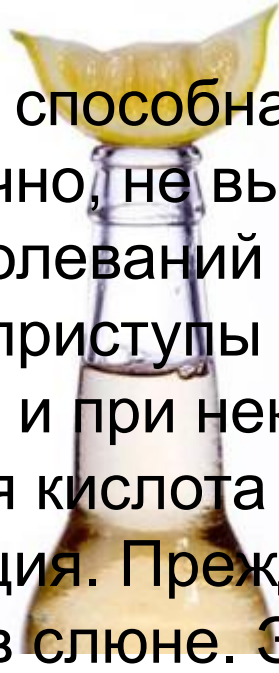
Наш организм получает огромное количество рафинированных сахаров, являющихся фактором развития таких заболеваний, как кариес, ожирение, болезни сердечно-сосудистой системы и даже сахарный диабет.



# О вреде кислот

Газированные напитки содержат кислоты, чаще лимонную или ортофосфорную. Кислоты играют вкусообразующую роль и служат консервантами.

Лимонная кислота (E330) способна воздействовать на эмаль зубов. Кариес, она, конечно, не вызовет, однако будет способствовать ряду заболеваний зубов и в ряде случаев провоцировать болевые приступы у людей с повышенной чувствительностью зубов и при некоторых формах кариеса. Более опасна фосфорная кислота (E338), способная присоединять ионы кальция. Прежде всего, она связывает кальций, содержащийся в слюне. Эксперты установили, что при систематическом попадании в организм ортофосфорная кислота способна вымывать кальций из костей, что опасно развитием остеопороза, при котором возникает повышенная ломкость костей даже при минимальных нагрузках



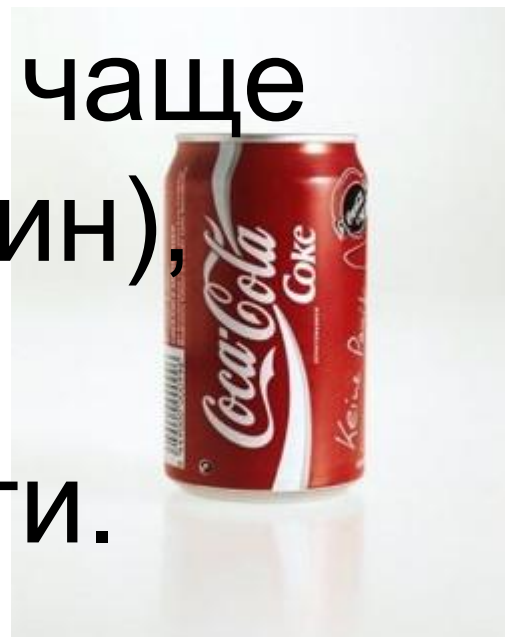
# Коварный бензол

Бензол, как химическое соединение, известен давно. После первых попыток синтеза он был использован в парфюмерной промышленности, так как имеет приятный аромат (кстати, целый ряд химических соединений на основе бензола получил название «ароматические» благодаря этому свойству). Сегодня известно, что бензол является сильным канцерогеном (то есть способен играть роль в развитии опухолей).



# Кофеин

Часто кофеин можно обнаружить в софтверинках. Это делает напиток тонизирующим. Человек, пьющий колу (в которую чаще всего и добавляют кофеин), может испытать прилив сил и работоспособности.

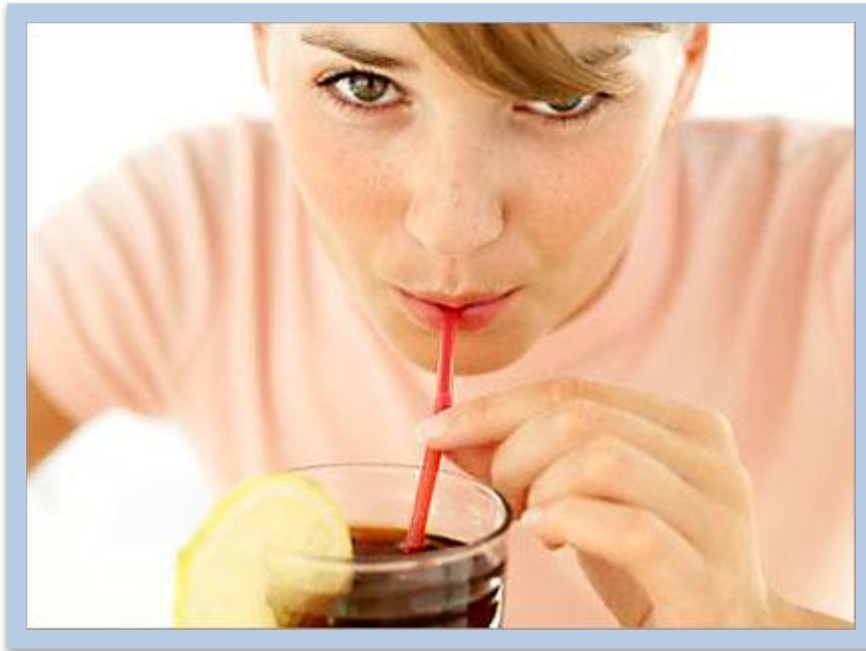


# Углекислый газ

Углекислый газ является одним из основных компонентов софтверинок. Именно ему они обязаны своим названием – «газированные напитки». Сам по себе он не опасен, но тем, кто страдает заболеваниями желудочно-кишечного тракта (гастриты с повышенной секрецией, язвенная болезнь, энтериты, метеоризм и другие болезни) надо быть осторожными, ведь углекислый газ может спровоцировать расстройство пищеварения или болевой приступ.



Чем опасны  
газированные  
напитки



**Кариес.**

**Остеопороз.**

**Камни в почках.**

**Сахарный диабет.**

# ***Мнения врачей о влиянии газированных напитков на организм ребенка.***

**Мария Кутепова**, терапевт, врач московского медицинского центра «Медстайл эффект»:  
Дошкольникам и детям, страдающим любым видом гастритов, гастродуоденитом, имеющим предрасположенность к сахарному диабету или мочекаменной болезни, употребление газированных напитков абсолютно противопоказано.  
Категорически нельзя пить газировку натошак. Лучше заменить ее молочными продуктами, натуральными соками, компотами и фруктами.

**Юрий Шишмаков**, врач, мануальный терапевт Детского центра диагностики и лечения им. Н.А. Семашко, член Всероссийской ассоциации мануальной медицины

Очевидно, что сладкие газированные напитки не могут добавить здоровья. Сахар и другие химические вещества, входящие в их состав, «обманывают» мозг, доставляя ему удовольствие, лишённое пользы. Лишний сахар сжигает дополнительное количество витаминов группы В и приводит к ожирению и диабету. Но не это главное, ведь сладких продуктов много.

Сладкие шипучки содержат лимонную, яблочную или ортофосфорную кислоту, которая повреждает слизистую оболочку желудочно-кишечного тракта, а также постепенно растворяет эмаль зубов, вымывая из нее кальций. Такие же процессы происходят в костях. Поэтому длительное регулярное употребление сладких газированных напитков может стимулировать развитие остеопороза.



Если ребенок часто пьет газировку, значительно повышается нагрузка на поджелудочную железу, что впоследствии может привести к такому заболеванию, как сахарный диабет.

Кроме сладких добавок во многие шипучие напитки входит кофеин (около 10 мг на 100 мл) и хинин, а также лимонная кислота (Е 330) и ортофосфорная кислота (Е 338). Соли фосфора, содержащиеся в газировке, образуют нерастворимые и совершенно неусвояемые соединения с кальцием, которые быстро выводятся из организма. Это неблагоприятно сказывается на формировании костной ткани ребенка. Недостаток кальция может проявляться также повышенной возбудимостью, бессонницей, раздражительностью, болезненностью десен, замедлением роста.

# ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА

**Тема:** Изучение газированных напитков, продаваемых в магазинах ст. Арбузовка на наличие в них пищевых добавок.

**Цель:** научиться использовать информацию на этикетках газированных напитков на наличие пищевых добавок

**Оборудование:** этикетки газированных напитков:

**Ход работы:**

1. Какие газированные напитки были взяты для изучения.
2. Характеристика напитков на наличие пищевых добавок.
3. Итоги исследований.

# Итоги

## исследований

Практически во всех продовольственных продуктах содержатся пищевые добавки, разница лишь в том, что одни вредны для вашего здоровья, а другие не представляют опасности. Ваше здоровье в большинстве случаев зависит от употребляемой вами пищи, поэтому стоит задуматься, хотите ли вы вредить своему здоровью. После, мы повели во всех классах классные часы на тему: "Гигиена питания". Пытались воздействовать на учащихся, объясняя, какая пища полезна, что такое пищевые добавки и их воздействие на организм. Также мы выпустили листовки под лозунгом: "Ты то, что ты ешь!", изложив информацию о еде, употребляемой учениками каждый день, и какой вред она приносит организму.

# Эксперимен

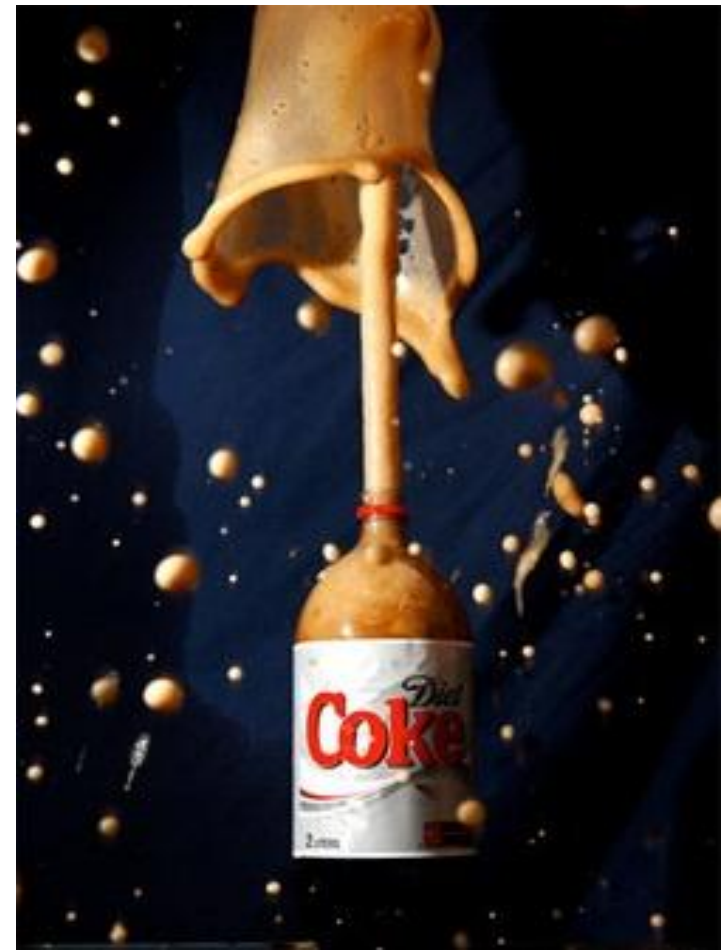
## Эксперимент

№1  
Нам понадобится чайник с накипью и газированный напиток (лучше всего подойдёт «Sprite» или «7up»). Если есть 2 чайника, прекрасно! Налъём в один чайник «газировку», а в другой – смесь уксусной и лимонной кислот, используемую обычно в борьбе с накипью. Поставим оба чайника на огонь и дадим содержимому некоторое время кипеть. Нетрудно убедиться, что в обоих чайниках частично растворилась накипь, но в чайнике с софтверинком накипи стало заметно меньше, чем в чайнике с

# Эксперимент

## №2

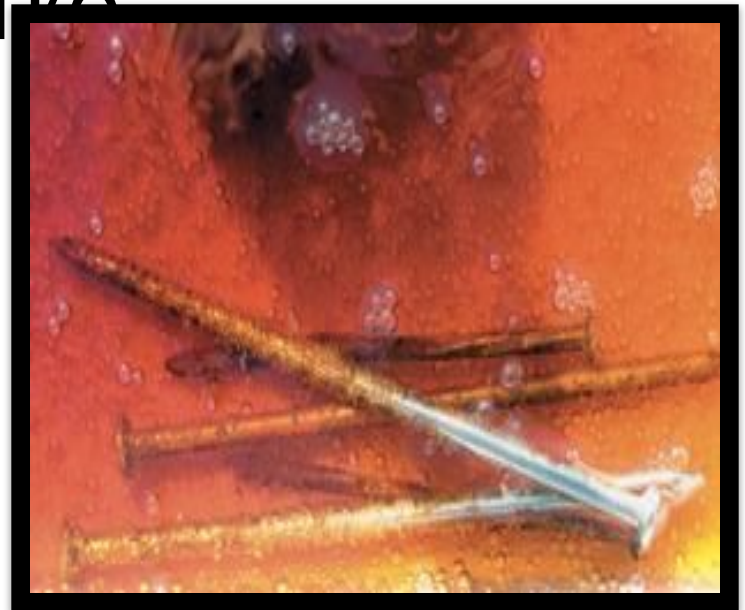
Для эксперимента понадобится газированная вода (например, «Pepsi-cola» или «Coca-cola») и мятная конфета (например, «Mentos»). Просто опустите мятную конфету в бутылку и увидите фонтан! Осторожно, здесь главное успеть отскочить!



# Эксперимент №3 с Кока- колой:

Мы взяли 2 ржавых гвоздя,  
поместили их  
на 4 часа в Кока - Колу.

Результат: ржавчина с гвоздей  
сошла легко



# Рекомендации по употреблению

## продуктов питания

- **Внимательно читайте надписи на этикетке продукта;**
- **Не покупайте продукты с чрезмерно длительным сроком хранения;**
- **Не покупайте продукты с неестественно яркой окраской;**
- **Не покупайте подкрашенную газировку, делайте соки сами;**
- **Не покупайте переработанных или законсервированных мясных продуктов (колбаса, сосиски, тушёнка);**
- **Не покупайте супы и каши быстрого приготовления, готовьте их сами;**
- **Не перекусывайте чипсами, сухариками, замените их орехами, изюмом;**
- **В питании всё должно быть в меру, безопасно и по возможности разнообразно.**

# ***Выводы:***

- Изучили литературу по экологическим проблемам здорового питания.
- Определили, что во многих продуктах содержатся различные пищевые добавки, в том числе и опасные для человека.



## ***Перспективы работы.***

Данная работа может быть продолжена в направлении поиска оптимальной пищи по безопасному питанию из традиционных продуктов, имеющих в продаже.

# ***Литература***

- Алексеев С.В., Груздева Н.В., Гущина Э.В. Экологический практикум школьника: Учебное пособие для учащихся.- Самара: корпорация "Фёдоров", Издательство "Учебная литература", 2005.- 30хс.(Элективный курс для старшей профильной школы).
- Билиг Г.Л., Назарова Л.В. Основы валеологии.- СПб., "Водолей", 1998, 560с.
- Енгелифрид Ю., Малхолл Д., Плетнева Т.В. Как защитить себя от опасных веществ в быту /Под ред. М.Браукгарта и Л.А.Алексеевой- М., 1994.
- Новые санитарно-эпидемиологические правила и нормативы для школ – М.: ТЦ Сфера, 2004.
- Переш Э. Питание и здоровье.- Алма – Ата: Казахстан,1991. 143с.
- Семенчева А.Б, Колпаова О.А. Здоровье и проблема рационального и безопасного питания. Я иду на урок биологии: Человек и его здоровье: Книга для учителя.- М.: Издательство "Первое сентября", 2001. 256с.
- [www.bryngollie.com](http://www.bryngollie.com)
- <http://www.elc-eu.org/>