

# *Изучение влияния сладких газированных напитков на организм человека*

Выполнила Лящук  
Наталия

ученица 10 класса

МБОУ СОШ № 22

с углубленным изучением  
отдельных предметов  
города Тамбова

# Актуальность

- Здоровье — это наше главное богатство.
- Расширение ассортимента продуктов питания, к сожалению, иногда идет в ущерб их качества и здоровья человека. Так, на смену натуральным напиткам пришли газированные, с низким pH (кислотосодержащие), что особенно опасно в период формирования организма.
- Такие напитки могут вызвать гиперчувствительность, эрозию зубов, а также проблемы с пищеварительной системой и скелетом.
- Спрос на газированные напитки очень велик, поэтому исследование их воздействия на здоровье человека актуально и необходимо.

# Проблемный вопрос

Какое влияние на организм человека  
оказывают сладкие газированные  
напитки?

# Цель

Изучить влияние сладких безалкогольных  
газированных напитков на организм  
человека

# Задачи

- Изучить технику производства газированных напитков.
- Исследовать некоторые свойства веществ, входящих в состав газированных напитков («Coca-Cola», «Sprite», «Pepsi»).
- Исследовать реакцию организма на употребление газированных напитков.
- Провести эксперименты, демонстрирующие процесс взаимодействия сладких безалкогольных газированных напитков с различными веществами.
- Выяснить, наносит ли вред организму газированные напитки.
- Провести социологический опрос.

# Гипотеза исследования

Если знать состав и свойства газированных напитков и их влияние на организм, то можно предположить нормы их употребления для сохранения здоровья

# Ход исследования

- Изучила технику производства газированных напитков.
- Исследовала некоторые свойства веществ, входящих в состав газированных напитков («Coca-Cola», «Sprite», «Pepsi»).
- Исследовала реакцию организма на употребление газированных напитков.
- Провела эксперименты, демонстрирующие процесс взаимодействия сладких безалкогольных газированных напитков с различными веществами.
- Выяснила, наносит ли вред организму газированные напитки?
- Провела социологический опрос.

# Состав сладких газированных напитков

| Вещество                         | В чем содержится         | Влияние на организм                                                                                                                                                                     |
|----------------------------------|--------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Вода                             | Coca-Cola, Pepsi, Sprite | Излишнее питье ухудшает пищеварение, создает нагрузку на сердечно-сосудистую систему и почки, приводит к увеличению выделения через почки и потовые железы ценных для организма веществ |
| Сахар                            | Coca-Cola, Pepsi, Sprite | Источник глюкозы. Влияет на сердечно-сосудистую систему. Нарушается обмен веществ и слабеет иммунная система. Ухудшает свойства кожи                                                    |
| Диоксид углерода (E290)          | Coca-Cola, Pepsi, Sprite | Участвует в регуляции сосудистого тонуса. Может вызывать слабость, сонливость                                                                                                           |
| Краситель сахарный колер (E150a) | Coca-Cola, Pepsi         | Считается безвредным, однако может способствовать заболеванию желудочно-кишечного тракта                                                                                                |
| Ортофосфорная кислота (E338)     | Coca-Cola                | Повышает кислотность организма, негативно влияя на кислотно-щелочной баланс. Происходит вытеснение кальция из зубов и костей. Вызывает нарушения в желудочно-кишечном тракте.           |
| Лимонная кислота (E330)          | Sprite                   | При больших количествах: раздражение слизистой оболочки желудка, кашель, боль.                                                                                                          |

# Состав сладких газированных напитков

| Вещество                                    | В Чем содержится  | Влияние на организм                                                                                                                                                                                                                                      |
|---------------------------------------------|-------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Цитрат натрия (E331)                        | Sprite            | В разумных пределах безвреден для здоровья человека. Используется как лекарство для лечения цистита, стабилизации крови. Способствует уменьшению изжоги. При избытке повышает артериальное давление, уменьшает аппетит, вызывает тошноту, боль в животе. |
| Аспартам (E951)                             | Coca-Cola, Sprite | Длительное использование может вызывать головную боль, мигрень, звон в ушах, аллергию, депрессию, бессонницу и даже рак мозга.                                                                                                                           |
| Ацесульфам калия (E950)                     | Coca-Cola, Sprite | Содержит метиловый эфир, ухудшающий работу сердечно-сосудистой системы, и аспаргиновую кислоту, возбуждающую нервную систему. Может со временем вызвать привыкание. Плохо растворяется.                                                                  |
| Кофеин                                      | Coca-Cola, Pepsi  | Высокий уровень кофеина в организме приводит к перегрузке надпочечников, возникает состояние психического напряжения. Повышает кровяное давление, вызывает сильные головные боли.                                                                        |
| Карминовая кислота, кошениль, кармин (E120) | Coca-Cola, Pepsi  | Вызывает аллергические реакции. У аллергиков может вызвать даже анафилактический шок.                                                                                                                                                                    |

# Что происходит с организмом при употреблении сладких газированных напитков

- Через 10 минут. 10 чайных ложек сахара «ударят» по вашей пищеварительной системе (это ежедневная рекомендуемая норма). Вас не тянет рвать, потому что фосфорная кислота подавляет действие сахара.
- Через 20 минут. Произойдет скачок инсулина в крови. Печень превращает весь сахар в жиры.
- Через 40 минут. Поглощение кофеина завершено. Ваши зрачки расширятся. Кровяное давление увеличится, потому что печень выбрасывает больше сахара в кровь. Блокируются аденозиновые рецепторы, тем самым предотвращая сонливость.
- Через 45 минут. Ваше тело увеличит производство гормона дофамина, стимулирующего центр удовольствия мозга. Такой же принцип действия у героина.
- Спустя час. Фосфорная кислота связывает кальций, магний и цинк в вашем кишечнике, ускоряя метаболизм. Увеличивается выделения кальция через мочу.
- Более чем через час. Мочегонные действия входит в игру. Выводятся кальций, магний и цинк, которые находятся в ваших костях, так же как и натрий, электролит и вода.
- Более чем через час. Вы становитесь раздражительным или вялым. Вся вода, содержащая в Кока-коле, выводится через мочу.

# Экспериментальная часть

Для проведения опытов, наглядно демонстрирующих взаимодействие сладких газированных напитков с различными веществами, я использовала 3 самых часто употребляемых напитка: «Coca-Cola», «Pepsi» и «Sprite». Их воздействие сравнили с воздействием обычного чёрного чая.



1. Воздействие сладких газированных напитков на костные ткани зубов.
2. Воздействие сладких газированных напитков на куриную печень.
3. Реакция сладких газированных напитков с содой.
4. Воздействие сладких газированных напитков на ржавые гвозди.

# Воздействие сладких газированных напитков на костные ткани зубов

В каждую из 4 пробирок были положены детские молочные зубы, после чего они были залиты напитками. В 1 пробирке - Coca-Cola, во 2 – Sprite, в 3 – Pepsi и в 4 – чай.



# Воздействие сладких газированных напитков на куриную печень

В каждый из 4 стаканов положены кусочки куриной печени и залиты напитками. В 1 стакане - Coca-Cola, во 2 – Sprite, в 3 – Pepsi и в 4 – чай.

1



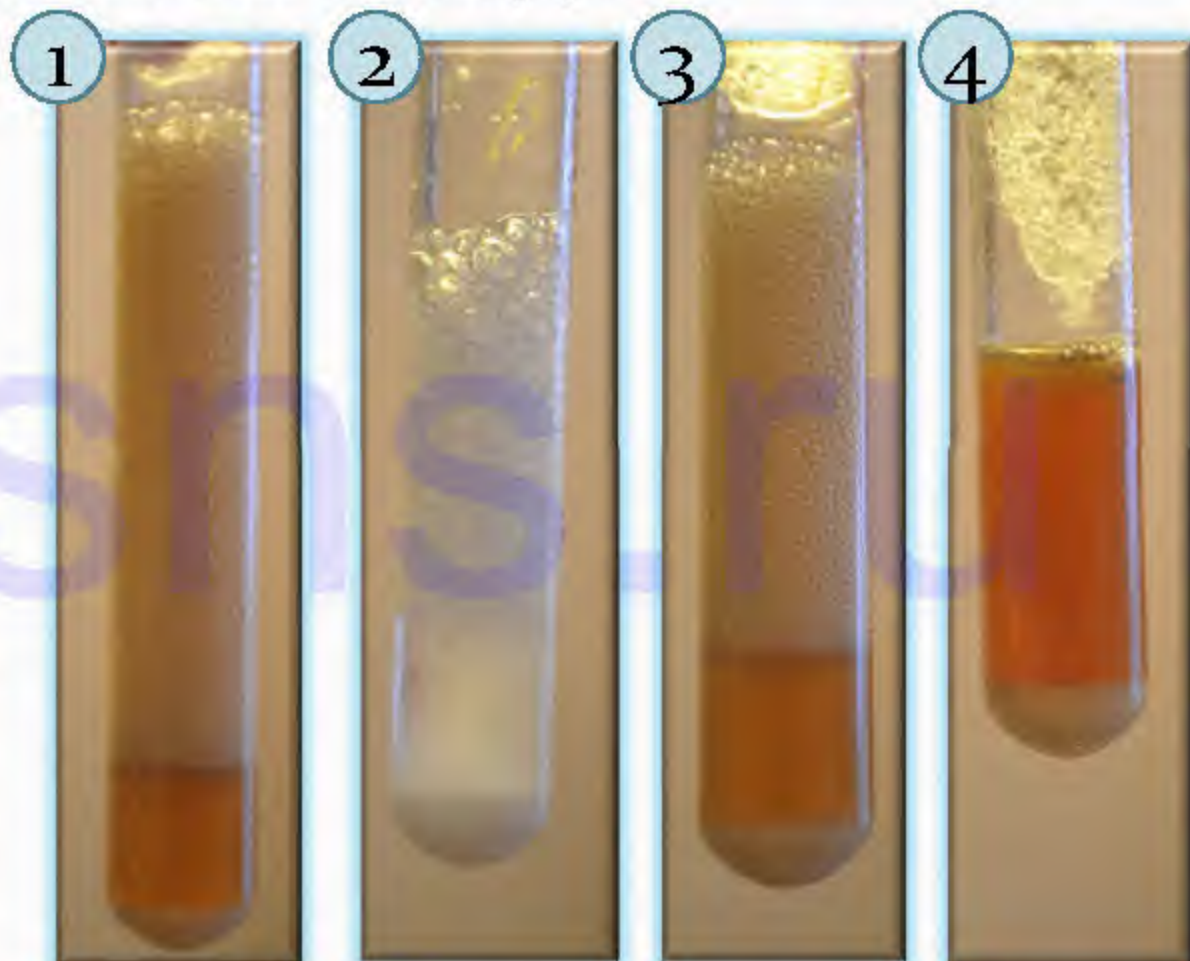
2



3



# Реакция сладких газированных напитков с содой



Coca-Cola

Sprite

Pepsi

Чай

# Воздействие сладких газированных напитков на ржавые гвозди

В каждую из 4 пробирок было положено по одному ржавому гвоздю. В 1 пробирку была налита Coca-Cola, во 2 – Sprite, в 3 – Pepsi и в 4 – чай.



# Выводы:

- Сладкие газированные напитки отрицательно влияют на цвет и структуру зубной эмали.
- Сладкие газированные напитки отрицательно влияют на животные ткани, нарушают их структуру, меняют цвет.
- Повышенная кислотность неблагоприятна для полноценного функционирования зубных тканей, вплоть до риска значительного повреждения их структуры.
- Сладкие газированные напитки являются синтетическими продуктами.

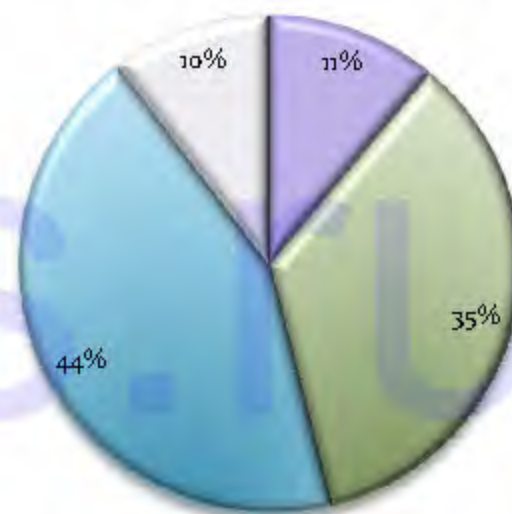
# Результаты опроса

**Какие напитки вы предпочитаете?**



- Соки, чай, минеральная вода
- Кола, пепси, спрайт, фанта

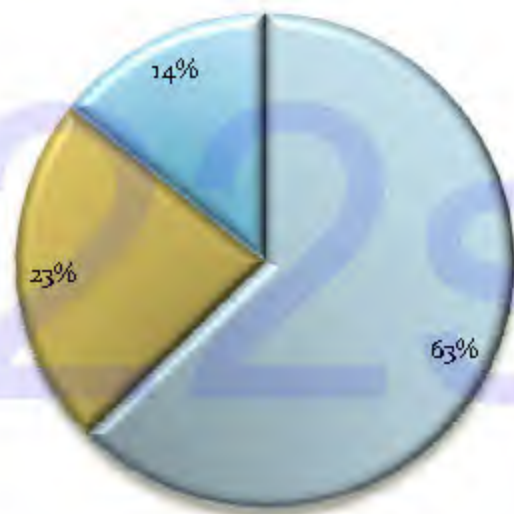
**Как часто вы употребляете сладкие газированные напитки?**



- каждый день
- несколько раз в неделю
- очень редко
- не употребляю

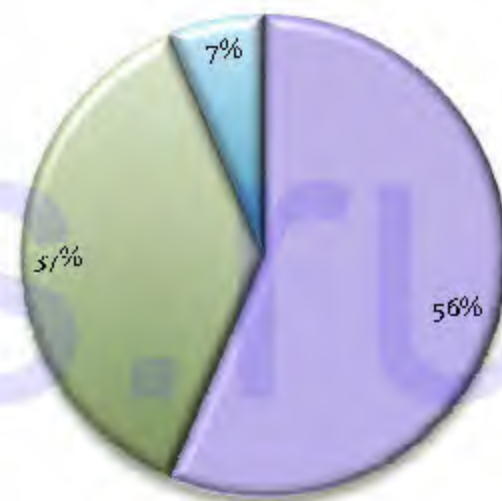
# Результаты опроса

**Зачем вы употребляете  
сладкие газированные  
напитки?**



■ Вкусно   ■ От жажды   ■ Как все

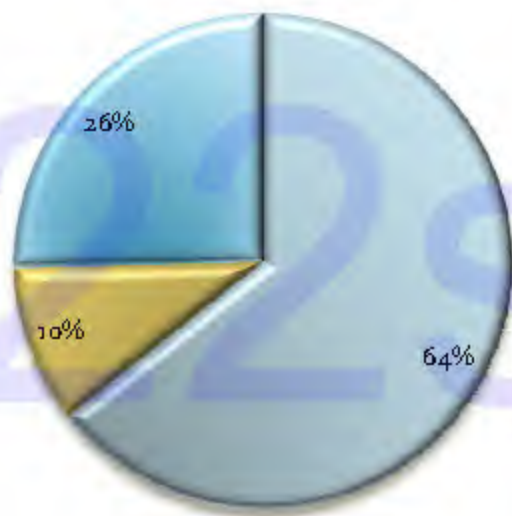
**Как часто ваши друзья  
употребляют сладкие  
газированные напитки?**



■ Часто   ■ Редко   ■ Не употребляют

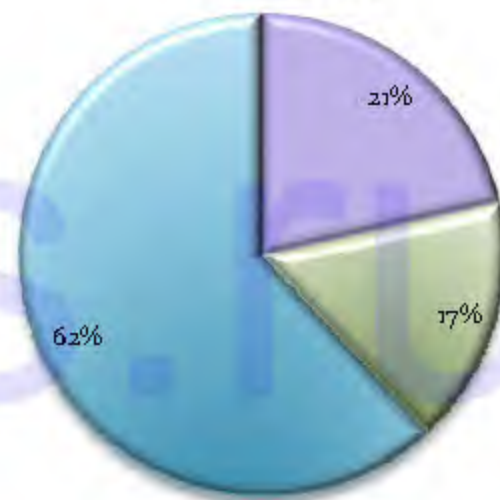
# Результаты опроса

**Знаете ли вы о вреде  
сладких газированных  
напитков?**



■ Знаю ■ Не знаю ■ Знаю, но немного

**Подвергались ли вы  
рisku переломов?  
(для учеников старшей  
школы)**



■ Да, 1 раз ■ Да, более 1 раза ■ Нет

# Результаты опроса

1. Большинство учеников предпочитают сладким газированным напиткам натуральные соки и чай.
2. 11% учащихся пьют сладкие газированные напитки каждый день, 35% - несколько раз в неделю, 44% - редко и лишь 10% не употребляют их вообще.
3. Большинство опрошенных (63%) употребляют сладкие газированные напитки только из-за их вкусовых качеств.
4. 64% учеников знают о вреде сладких газированных напитков.
5. Учащиеся старших классов, которые чаще других употребляли сладкие газированные напитки чаще подвергались риску переломов.

# Противопоказания к употреблению газированной воды

- Людям с хроническими заболеваниями (аллергия, избыточный вес, гастрит, язвенная болезнь, колит, сахарный диабет).
- Детям - нарушается эмаль зубов и развивается кариес.
- Людям, страдающим заболеваниями почек, т. к. в образовании камней в почках виновата фосфорная кислота.
- Полным людям и тем, кто хочет быстро похудеть - вероятность ожирения и образования целлюлита возрастает в два раза.
- Детям и людям после 40 лет, которые страдают дефицитом кальция. Выведению кальция с мочой способствует кофеин.
- Подросткам 9–18 лет. Дефицит кальция в детстве приводит к остановке роста и высокой вероятности возникновения остеопороза в зрелом возрасте.

Гипотеза доказана



# Информационные ресурсы

- Гурвич М. Соки? Хороши в меру. Наука и жизнь. 2011 №10 с.115-117.
- Кутырёв В. Природа. Свет. Человек 2010 №11 с.12-17.
- Сарафанова Л. А. Энциклопедия. Пищевые добавки. 2-е изд., - СПб: ГИОРД, 2004.808 стр.
- Серов Ю. А. Опасные пищевые Е-добавки. Информационно-справочное пособие. М.:2006. 42 стр.
- <http://am-am.su/> Пищевые добавки.
- <http://ru.wikipedia.org/wiki/> Википедия.



**Спасибо за  
внимание!**

