Бюджетное Профессиональное Образовательное Учреждение «Колледж инновационных технологий, экономики и коммерции»

Научно-исследовательская работа на тему:

«Газированная вода – вред или польза?»

****

Выполнила:  
студентка группы 23 Б

Трофимова Валерия

Научный руководитель: Кукаркина С.М.

**Омск, 2023 г.**

**Содержание**

**Введение**……………………………………………………………………………….3

**Глава 1. Теоритическая часть**

1.1. История возникновения газировки……………………………………………...4

1.2.Что производители скрывают под этикетками?……..………………………....5

1.3.Влияние компонентов газировки на организм человека……………………...5-6

**Глава  2. Практическая часть**

2.1.Эксперимент ……………………………………………………………….………7

2.2. Рекомендации по употреблению газированной воды………………………….8

**Заключение** …………………………………………………………………………...9

**Список литературы** ………………………………………….....................................10

**Введение**

**Аннотация :**

Наш организм на 70% состоит из воды. Для поддержания водного баланса мы пьём каждый день. Пить нужно чистую воду, но кто-то пьет кофе, кто-то чай, соки, а кто-то и газированные напитки.

В последние годы популярность газированных напитков резко возросла. Многие люди, и дети в том числе, пьют их ежедневно, надеясь получить заряд бодрости и утолить жажду.

Шипучие веселые пузырьки, наполняя стакан с разноцветными напитками, так и манят  нас  попробовать их на вкус. Да и реклама настоятельно приглашает «окунуться в живительную влагу» прохладительных напитков. Очень часто от родителей мы слышим такие слова: «Газировка вредна, пить ее нельзя».

Я решила провести исследование  проверить так ли это на самом деле.

**Цель исследования:** выяснить: вредны или полезны газированные напитки

**Задачи исследования:**

1. Узнать о возникновении газированных напитков
2. Изучить состав напитков
3. Узнать о влиянии напитков на организм человека
4. Провести эксперимент и выяснить какое воздействие оказывает газировка
5. Подготовить рекомендации по употреблению газировки

**Объект исследования**: сладкие газированные напитки

**Предмет  исследования:** влияние сладких газированных напитков на организм человека

**Методология исследований:**

* Теоретические (ознакомление с литературой по данной теме)
* Эмпирические (анкетирование)
* Математические (составление графиков).

**Основная гипотеза**: газированные напитки  оказывают вредное воздействие на здоровье человека.

**База исследования:** г.Омск, БПОУ «КИТЭК»

**Глава 1. Теоритическая часть**

**1.1. История возникновения газировки**

 Газированная вода – это жидкость насыщенная газами (обычно углекислотой). Газированную воду изобрел английский химик Джозеф Пристли в 1767 году. Он проводил различные эксперименты с углекислым газом, который выделялся при брожении в чанах пивоваренного завода. На коллегии физиков в Лондоне Джозеф представил первый в мире газировочный аппарат. В 1772 году за открытие газировки Пристли был принят во французскую Академию Наук, а в 1773 году получил медаль Королевского Общества. В 1833 году газировка была запатентована в США.

Первыми марками газированной воды, выпущенной в Америке, были Кока-кола, Фанта, Спрайт и Пепси-кола, а в СССР первыми стали Байкал, Буратино и Тархун.

В 1833 году в Англии в продаже появились первые газированные лимонады, которые только продавали в аптеках. В 1886 году впервые были выпущен в продажу напиток «*Кока-кола*». Изначально «*Кока-кола*» производился из настойки листьев коки и орехов кола, аптекарь Джон Пембертон придумал рецепт сиропа для лечения головной боли и простуд и догадался разбавить его газированной водой.

В 1898 году появился напиток «*Пепси-кола*», который был изобретен аптекарем Калебом Брэдхемом, смешавшим экстракт из орехов кола, ванилина и ароматических масел. В 1950-е годы появились «*здоровые*» напитки. Сахар начали заменять искусственными подсластителями.

В 1980-е годы производители начали массово использовать аспартам, а в конце 1990-х годов – сукралозу. В начале третьего тысячелетия компании запустили низкокалорийные газировки. В 1980-е годы появились напитки, содержащие кофеин. Их создатели рассчитывали привлечь студентов, бизнесменов и всех людей, кому срочно требовалось взбодриться.

В 1990-е годы появились «*энергетические*» напитки, которые содержали лошадиные дозы кофеина и бодрящие вещества и были предназначены для посетителей дискотек и спортсменов.

В России первое производство искусственных минеральных вод открылось в начале XIX века в пригороде Санкт - Петербурга. Знаменитый кондитер Излер выпустил сельтерскую (от названия немецкого источника «*Selters*») и содовую. Сельтерская содержала соли натрия, кальция и магния, содовая - только натриевые. На вкус обе они были солоноваты, но в отличие от природных минералок, не имели лечебных свойств.

«*Буратино*», «*Дюшес*», «*Лимонад*», «*Ситро*», «*Крюшон*», «*Байкал*», «*Колокольчик*» и другиегазированные напитки, которые были получены десятки лет назад путем подбора сочетаний сахара, лимонной кислоты и ароматизаторов. В «*Саяны*» добавляли лимонник, а в «*Ситро*» - сиропы разных цитрусовых (от французского слова «*citron*» - лимон). В «*Байкал*» добавляли настой эвкалипта и лавра.

К сожалению, сейчас отечественные производители отказываются от употребления фруктовых сиропов и настоев душистых трав, заменяя их более дешевыми импортными концентратами. Основными компонентами современных газированных напитков стали пищевые красители и ароматизаторы в виде эссенций синтетических душистых веществ, которые отрицательно сказываются на здоровье.

**1.2. Что производители скрывают под этикетками?**

Для более подробного анализа я взял несколько самых популярных газированных напитков, изучил их состав.

**Напиток** «**SPRITE»**

СОСТАВ: очищенная газированная вода, сахар, регулятор кислотности (лимонная кислота, цитрат натрия), натуральные ароматизаторы, подсластители (аспартам, ацесульфат калия). Продукт содержит источник фенилаланина.

**Напиток «COCA-COLA»**

СОСТАВ: вода, сахар, диоксид углерода, краситель сахарный колер 4, регулятор кислотности ортофосфорная кислота, натуральные ароматизаторы, кофеин.

**Напиток «БУРАТИНО»**

СОСТАВ: вода, сахар, кислота лимонная, идентичный натуральному ароматизатор «Композиция для напитка «Лимонад», краситель «сахарный колер», консервант – бензонат натрия, подсластитель «мармикс»

Итак, в состав газированных напитков входят:

* Углекислый газ
* Сахар
* Красители и ароматизаторы
* Кофеин
* Консерванты
* Кислоты

**1.3. Влияние компонентов газировки на организм человека**

**Лимонная кислота (Е-330)** 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.[2]

**Аспартам (подсластитель Е-951)**  применяется как искусственный заменитель сахара. Аспартам примерно в 200 раз слаще сахара, но по сравнению с ним не содержит углеводов и калорий.  Он  обладает двояким действием. Во-первых, это белок, у некоторых людей вызывающий аллергию. А во-вторых, аспартам может негативно действовать на сетчатку глаза, снижая зрение. На данный момент официально не рекомендован в Евросоюзе детям, и полностью запрещен к использованию в детском питании до 4-х лет.

**Аспартам** содержит **Фенилаланин** (C9H11NO2), который является его составной частью, используется в пищевой промышленности, чаще в производстве жевательной резинки и газированных напитков. Фенилаланин, содержащийся в аспартаме, изменяет порог чувствительности, истощает запасы серотонина, что способствует при употреблении его в больших дозах развитию маниакальной депрессии, припадков паники, злости и насилия. Употребление продуктов с аспартамом противопоказано лицам, страдающим фенилкетонурией.  При нагревании до +30С аспартам распадается с образованием канцерогена формальдегида и высокотоксичного метанола. Проглоченный метанол (метиловый или древесный спирт, убивший или ослепивший тысячи любителей алкоголя) преобразуется в формальдегид, затем в муравьиную кислоту (яд красных муравьев).

**Фенилкетонурия–**это редкое наследственное заболевание группы ферментопатий, связанное с нарушением метаболизма аминокислот, главным образом фенилаланина. Сопровождается накоплением фенилаланина и его токсических продуктов, что приводит к тяжёлому поражению ЦНС, проявляющемуся, в частности, в виде нарушения умственного развития**.**[3]

**Краситель сахарный колер 4 Е150d** (Сахарный колер IV) – краситель Е150d, получаемый с добавлением сульфита аммония, — самый важный представитель этого семейства. Он темнее всех прочих карамелей, устойчив в кислой среде и не имеет привкуса жженого сахара. Именно его используют для подкрашивания кока-колы. Недостаток сульфитноаммонийной карамели в том, что она может содержать примеси используемых при ее производстве химикатов, поэтому в отличие от других карамелей ее не рекомендуется съедать сразу очень много. Может вызывать заболевания желудочно-кишечного тракта.

**Кофеин**– в прошлом кока-кола содержала  экстракт растения кока, традиционного наркотического средства американских индейцев. Затем коку заменили кофеином. Кофеин – слабый наркотик. Он постепенно формирует зависимость и человек словно «подсаживается» на бутылку, а объем продаж растёт. Дети, активно потребляющие колу – потенциальные наркоманы. Кроме прочего, кофеин вызывает потерю организмом кальция с мочой.

**Бензонат натрия** (Е211) – применяется для консервирования мясных и рыбных изделий, маргарина, кетчупа, майонеза. При длительном исследовании бензонат натрия показал относительную безвредность, однако встречаются аллергия и незначительные побочные эффекты, такие как обострение симптомов при астме и крапивнице.

         В составе каждого газированного напитка присутствует углекислый газ. В общем-то, углекислый газ не представляет опасности для здоровья человека сам по себе. В газировки его добавляют для большего времени годности продукта. Но в соединении с водой углекислый газ  активизирует секрецию желудочного сока, повышая его кислотность и становясь причиной образования газов.  В этой связи газированные напитки противопоказаны людям, страдающим язвами и гастритами, повышенной кислотностью желудка.

**Таким образом,**все химические добавки, входящие в состав  газированных напитков для улучшения цвета, запаха и вкуса вредят здоровью человека

**Глава  2. Практическая часть**

**2.1. Эксперименты**

Чтобы наглядно убедиться в опасности газированных напитков, мною было проведено три опыта с использованием Кока-колы.

**Опыт №1. Проба с тканью.**

Я отрезала кусочек белой ткани, опустил в Кока-колу. Ткань приобрела коричневый оттенок.

Вывод: Кока-Кола содержит красители.

**Опыт №2.  Проба с ржавчиной.**

На несколько дней погружаем в Колу ржавые гвозди.

Гвозди очистились от ржавчины на пятый день.

Вывод:в газированной воде есть фосфорная кислота, которая вступает в реакцию и удаляет ржавчину.

**Опыт №3. Проба с яичной скорлупой.**

Я взяла скорлупу куриного яйца. Она содержит много кальция, вещества, которое участвует в строении зубов и костей человека.

Из сырого куриного яйца удалил белок и желток.

В крышке вырезал отверстие. Скорлупу закрепили так, чтобы только одна её часть была погружена в Кока-Колу. Другая часть оставалась на поверхности.

Наблюдения показали: через 6 дней скорлупа, погружённая в Кока-Колу, потемнела и окрасилась;

через 8 дней на ней появились неровности и шероховатости, скорлупа стала мягкой.

Этот эксперимент подтвердила  гипотезу о способности Кока-Колы растворять кальций. Употребление Колы в больших количествах может привести к разрушению эмали зубов.

**Итак:**

газированная вода содержит красители, которые окрашивают яичную скорлупу, ткань

газированная вода хорошо растворяет неорганические вещества в яичной  скорлупе.

в газированной воде есть фосфорная кислота, которая вступает в реакцию и удаляет ржавчину.

Таким образом, проделав опыты и изучив компоненты газированной воды, я убедилась в том, что чрезмерное её употребление может привести к разнообразным болезням, таким как:

* гастрит;
* язва желудка;
* аллергия;
* кариес;
* камни в почках и другие*.*

**Значит,  главными врагами из бутылки для нашего организма являются*:***

* сахар, содержание которого доходит до 5 ложек на стакан;
* углеводы;
* красители и ароматизаторы, которые дают нагрузку на печень;
* кофеин – возбуждающий нервную систему;
* консерванты – раздражающие слизистую оболочку желудка;
* углекислый газ.
* фосфорная и лимонная кислоты разрушают эмаль зубов

**2.3. Рекомендации по употреблению газированных напитков**

         В результате проделанной работы я пришла к выводу, что газированная вода приносит вред нашему организму.  Я составила рекомендации по употреблению газированных напитков:

          1. Пейте газировку лишь в особых случаях, а не каждый день.

          2. Не держите дома газированные напитки.

          3.Считайте газировку лакомством, которое можно получить   по случаю какого-то праздника.

          4. Особенно вредны напитки желтого и оранжевого цвета. Если все же вы решили купить воду, то выбирайте бесцветную, без красителей.

         5. Если пьете газировку, то лучше выпускать газы.

         6. Если хотите сберечь зубы, то пейте через трубочку.

         7.Перед покупкой изучите этикетку. Отдавайте предпочтение напиткам, изготовленным на натуральной основе.

        8.        Газировка не утоляет жажду. Чем больше ее пьешь, тем больше хочется.

**Заключение**

В результате  исследования  было выявлено, что

Сладкие газированные напитки негативно влияют на организм человека

Все химические добавки, присутствующие в газировке, вызывают: болезни зубов, аллергию, снижение зрения, заболевания желудочно – кишечного тракта, гипокальциемию (нехватка кальция)

При изучении литературы на данную тему было выявлено, что те, кто часто употребляет газированные напитки  склонны к гиперактивности,  чаще подвергаются стрессу

Составлены рекомендации о правильном употреблении газированных напитков

**Таким образом,**основная гипотеза**-**газированные напитки  оказывают вредное воздействие на здоровье человека – подтвердилась.

**Литература**

1. [7; с. 82].

**2.** [3; с. 20]

3.http://shkolazhizni.ru/archive/0/n-1137/

4.http://lurkmore.ru/%D0%9A%D0%BE%D0%BA%D0%B0-%D0%BA%D0%BE%D0%BB%D0%B0

5.http://otruta.com/details.php?p=68

6. Газета «Биология», № 44, 2002 г.,статья «Информированность населения о пищевых добавках»

7. «Газированная вода» Детская Энциклопедия Кирилла и Мефодия, 2007.

8. Журнал «Биология в школе», № 3,2001 г.

9. Научно – методический журнал «Классный руководитель»,

 №4, 2004 г.,

10. Ожегов С.И  «Толковый словарь» М. «Просвещение» 1991  год

11. Экология в мастерских». Белова Н.И., Наумова Н.Н.