ВЛИЯНИЕ ГАЗИРОВАННЫХ НАПИТКОВ НА ЖЕЛУДОЧНО-КИШЕЧНЫЙ ТРАКТ

Петросян Мариам Арменаковна

Научный руководитель Давыдова Ольга Александровна

ГАУ АО ПОО «Амурский медицинский колледж», Амурская область, г. Благовещенск

Цель исследовательской работы: доказать отрицательное влияние газированных напитков на организм человека через исследование состава и свойств веществ, из которых они состоят.

Задачи, поставленные для реализации исследовательской работы :

1. изучить историю появления газированных напитков

2. исследовать свойства основных элементов газированных напитков их влияние на организм человека

3.изучить действие газированных напитков их влияние на белок животного

Предмет исследования: влияние газированных напитков на организм человека.

Объект исследования: сладкие газированные напитки

Введение.

   Проблема чрезмерного употребления газированных напитков актуальна, поскольку напитки эти широко рекламируются по телевидению и в журналах. Человек, особенно ребенок, поддается влиянию красочной, яркой рекламы и с удовольствием покупает и пьет приятный на вкус, бодрящий напиток, который причиняет вред его организму. Еще Гиппократ говорил: « Человек рождается здоровым, а многие болезни к нему приходят через рот с пищей».

 В питьевой воде углекислый газ играет роль консерванта, и, обладая обеззараживающим, дезинфицирующим, антимикробным действием, дает возможность длительно хранить воду. Также, существует мнение, что вода с пузырьками газа утоляет жажду быстрее, нежели негазированная вода.

 Напиток из лечебного минерального источника нельзя подвергать никакой специальной обработке, чтобы не уничтожить полезные для здоровья компоненты. Содержащийся в минеральных водах природный углекислый газ в силу своего антимикробного действия позволяет им оставаться чистыми и сохранять свои лечебные свойства, несмотря на возможные загрязнения. Также нередко газирование используют, чтобы избавить напиток от неприятного привкуса.

Состав газированных напитков.

 Основная составляющая часть любого газированного напитка – вода*.* К качеству воды при производстве напитков предъявляют особые требования. Она должна быть прозрачной, не иметь запаха, содержание химических веществ  не должно быть выше определенных норм.

 Второй обязательный компонент газированного напитка – сахар. Для приготовления напитка используют сахар-песок, сахар-рафинад или жидкий сахар. Он должен полностью растворяться в воде, не иметь постороннего привкуса и запаха, его раствор должен быть прозрачным. Для изменения некоторых свойств напитков вместо сахара могут использовать его заменители: сорбит, ксилит, сахарин, аспартам.

 Неизменным компонентом газированной воды на протяжении двухсот лет остается диоксид углерода (углекислота). Именно он обусловливает появление пузырьков в воде. Получают его из дымовых газов, образующихся при сжигании угля и природного газа, из известняка, мела, из минеральных вод, при сбраживании продуктов производства спирта и пивного сусла. Хранят диоксид углерода в жидком состоянии в стальных баллонах при температуре не выше 30 градусов Цельсия.

Следующий компонент – кислоты: лимонная, молочная, виннокаменная, ортофосфорная, аскорбиновая, сорбиновая. Они выполняют роль регулятора кислотности, используются в качестве консерванта.

Цвет напитка определяют красители*.*Они могут быть натуральными и синтетическими. Натуральные пищевые красители: колер (жженый сахар)-темно-коричневый, краситель из выжимок винограда – темно-гранатового цвета, краситель из сушеных ягод бузины-красного цвета и др.. Синтетические красители: индигокармин – синего цвета, тартразин Ф – оранжево-желтого цвета.

Вкус напитка определяют ароматические вещества, которые в зависимости от способа их получения делят на настои, экстракты и эссенции, получаемые из растительного сырья, из синтетических душистых средств.

В качестве консерванта, сохраняющего качество продукта на протяжении длительного промежутка времени, используется бензоат натрия. Роль консерванта в газированных напитках выполняет, также, диоксид углерода.

Как мы увидели из истории, газированные напитки начали выпускать сначала небольшими партиями и продавались они исключительно в аптеках,  затем процесс изобретения новых вкусов и напитков приобрел лавинообразный характер. Сейчас во всех магазинах полки пестрят разноцветными бутылочками, в которых разлита вода разного вкуса, цвета и запаха. Состав напитков сильно изменился с момента их появления и внедрения в производство. К сожалению, сейчас отечественные производители отказываются от употребления фруктовых сиропов и настоев душистых трав, заменяя их более дешевыми концентратами. Основными компонентами современных газированных напитков стали пищевые красители и ароматизаторы.

За последние 40 лет потребление газированной воды значительно возросло к большому удовольствию ее производителей и неудовольствию медиков.  Рассмотрим влияние составляющих газированных напитков на организм человека.

 Неизменными составными частями газированных напитков  остаются до сих пор вода и углекислый газ. Вода оказывает на организм человека лишь положительное действие, так как на две трети организм наш состоит  из воды,  для нормальной его работы вода просто необходима.

Углекислый газ безобиден, он лишь поставлен на службу для лучшей сохранности продукта. Но надо сказать, что человеку, который страдает болезнями желудка или нарушениями работы кишечного тракта, лучше отказаться от употребления газировки вообще, так как углекислый газ раздражает слизистую оболочку желудочно-кишечного тракта. Попадая в организм человека, газ может изменить биохимические процессы, что приведет к нарушению обмена веществ. Известны, также, случаи индивидуальных аллергических реакций на углекислоту.

Очень большое количество сахара*,* содержащееся в напитках, иногда оно доходит до пяти ложек на стакан, негативно влияет на функционирование поджелудочной железы и эндокринной системы человека. Кроме того, такое количество сахара приводит к избытку сахара в организме. Это может вызвать такие серьезные проблемы со здоровьем, как: ожирение у детей и взрослых, сахарный диабет и атеросклероз.

В настоящее время многие люди, следящие за фигурой, стараются пить только газированные напитки с эмблемой «лайт». Они содержат заменители сахара, что снижает количество калорий в напитке. Однако они тоже вредны. Сахарозаменители ксилит и сорбитол могут вызвать мочекаменную болезнь, сахарин и цикломат являются канцерогенами (провоцируют образование и размножение раковых клеток), аспартам приводит к аллергии и снижению зрения. Этот сахарозаменитель может вызвать головные боли, усталость, головокружение, тошноту, сильное сердцебиение, ухудшение памяти. При нагревании до +30 аспартам распадается, и в результате распада образуется вещество, которое относится к смертельным ядам. А ведь температура человеческого тела. +36 и 6. А также аспартам   противопоказан   детям!

Кислоты, содержащиеся в газировке, например, лимонная кислота (Е330), яблочная ( Е296), ортофосфорная ( Е338) при непосредственном контакте с эмалью зубов, разрушают ее кристаллическую решетку, что способствует появлению кариеса. Ортофосфорная кислота имеет лучший показатель растворения, чем другие кислоты. Жидкость, содержащая эту кислоту, содействует быстрому вымыванию кальция из костной системы. В результате, кости становятся хрупкими и ломкимк.

 Красители*.* Чаще всего в сладких газированных напитках используют краситель “Желтый S ”-Е-110. Он способен вызывать аллергические реакции от крапивницы и ринита до бронхиальной астмы.

 Все красители и ароматизаторы*,* содержащиеся сегодня в газировке, расщепляются в печени. Они могут быть безвредными, но все равно дают нагрузку на печень. Ароматизаторы часто вызывают аллергию, да и по вкусовым качествам уступают натуральным сокам, экстрактам, вытяжкам, которые использовались для приготовления напитков ранее.

Консервантбензоат натрия Е-211, входящий в состав газировки может влиять на ДНК человека, а взаимодействуя с аскорбиновой кислотой, выделяет бензол, который в свою очередь вызывает рак.

Кофеин*,* содержащийся в некоторых газированных напитках (например, пепси), вызывает дополнительное возбуждение нервной системы (причем, углекислый газ усиливает его действие). Детям он противопоказан до 12 лет.

Итак, мы видим, что в состав газированных напитков входят такие ингредиенты, которые сами по себе и в сочетании друг с другом могут вызывать различные заболевания, особенно у детей.

Производство газированных напитков.

 Производство газированных напитков подразделяется на стадии:

1. Обработка (очистка) воды, на заводах установлены целые системы фильтров.

2. Приготовление сиропа, сваренного по особым рецептам с подсластителями, экстрактами трав, ягод и фруктов.

3. Последним этапом вводится двуокись углерода при помощи сатуратора, после чего напиток разливают в бутылки и банки, наклеивают этикетку и упаковывают для транспортировки. Таким образом, в промышленных условиях насыщение воды углекислотой происходит физическим способом.

  Возможно получение газированной воды химическим способом, когда пузырьки углекислого газа образуются в результате брожения *-* так готовят сидр, квас. Или химической реакции между кислотой (лимонной) и щелочью (пищевая сода). В результате получается, так называемая, зельтерская вода, известная под названием «содовая».

 В домашних условиях можно приготовить газированный напиток двумя способами. Первый способ приготовления заключается в использовании специального устройства под названием сифон (миниатюрный сатуратор*).* Основные элементы сифона– баллон, содержащий углекислый газ и бутылка с очищенной водой. Во время работы прибора газ, находящийся в баллоне, поступает в воду и обычная вода становится газированной. Для того, чтобы получить сладкий газированный напиток можно добавить в воду готовые смеси, выпускаемые промышленным путем, либо соки, сиропы, отвары приготовленные дома.

                    Второй способ приготовления основан на химической реакции кислоты со щелочью, в результате которой выделяется газ. В качестве кислоты используют лимонную, в качестве щелочи – питьевую соду (натрий двууглекислый). Одним из веществ, которое образуется в результате  их взаимодействия, является углекислый газ. Таким образом, производят напиток под названием «содовая». Если взять вместо лимонной кислоты сок лимона и добавить немного сахара, то получим лимонад.

                      Практическая часть.

 Опыт №1. . Определение наличия газа в напитке

Оборудование: воздушный шарик, бутылка с газированной водой (закрытая).

Ход работы: На горлышко закрытой бутылки газированной воды надеваем воздушный шарик, плотно его фиксируем, затем начинаем откручивать крышку.

Результат: при открывании бутылки газ, содержащийся выходит в окружающую среду, наполняет шарик, он надувается, так же распирает желудок и в последствии кишечник.

Вывод. В бутылке с газированной водой содержится газ.

Опыт №2.  Влияние газированного напитка на ткани человека (эмаль зуба), заменяем скорлупой яйца свежего куриного

Оборудование. Зуб человека (детский молочный, взрослый постоянный), газированный напиток Фанта, Пепси, чистая газированная вода.

Ход работы: Погружаем зуб в напиток и оставляем на сутки.

Результат: скорлупа, погруженного в Фанту, приобрел желтый матовый оттенок. Постоянный зуб, погруженный в Пепси приобрел коричневый матовый оттенок. Постоянный зуб, погруженный в чистую воду, не изменился.

Выводы: Изменения, которые произошли с скорлупа в напитках, говорят о том, что в них содержатся красители и вещества, разрушающие эмаль (кислоты), усиливающие ее проницаемость и восприимчивость к красителям, вымывается кальций опыт с сырым яйцом (денатурация)

Опыт№3 Влияние газированного напитка на металлические предметы, загрязненные ржавчиной.

Оборудование. Металлическая кнопка, загрязненная ржавчиной, напиток Пепси.

Ход работы. В стаканчик, где находится металлическая кнопка, загрязненная ржавчиной наливаем напиток Пепси. Оставляем на 2 часа.

Результат. Через 2 часа происходит растворение ржавчины.

Вывод. Данный напиток содержит вещества, способствующие растворению ржавчины.

Заключение.

Наши исследования и опыты  подтверждают наличие в сладких газированных напиткахвеществ, вредных для нашего организма. Поэтому лучше отказаться от их употребления. Утолять жажду можно питьевой водой, лучше негазированной, напитками, изготовленными из натуральных продуктов: свежевыжатые натуральные соки из фруктов, ягод, овощей, чай, отвары ягод (шиповник, облепиха), компоты. Следует помнить, что «здоровье – это бесценный дар природы, оно дается, увы, не навечно, его надо беречь» (русский ученый-физиолог И.П. Павлов).

Вывод:

1. Газированные напитки появились в 1770 г. шведский химик Торберн Улаф Бергман (1735— 1784 гг.) изобрел прибор, с помощью которого можно было производить газировку в достаточно больших количествах. Этот прибор получил название «сатуратор»*.*
2. Основные элементы газированных напитков является: вода, сахар, кислоты, красители, ароматические вещества,консерванты, угликислый газ. Они влияют на организм человека: распирают желудок и кишечник, разрушают эмаль, образуются камний в почках, мочекаменная болезнь, увеличивает опасность возникновение онкологических заболеваний.
3. Газированные напитки влияют на белок животного образуя «денатурацию» (изменение нативной конформации белковой молекулы под действием различных дестабилизирующих факторов.)

Предложение:

Утолять жажду можно напитками изготовленными из натуральных продуктов:

Морс состав: 4,7% сахаров (глюкозы, фруктозы, сахарозы) – в отличие от обычного кристаллического сахара, вредного для нас, это настоящие природные углеводы, осваивающиеся организмом полностью.3,5% органических кислот (бензойная, яблочная, лимонная, гликолевая, щавелевая, хинная).20 – 28 мг % витамина «С».0,7% пектинов – особых веществ, играющих огромную роль в связывании и обезвреживании в организме человека тяжелых металлов.

Список литературы.

1. Рудольф В.В., Балашов В.Е. Как и где готовят прохладительные напитки.-М.:Агропромиздат, 1987-.191с.
2. Ахметов М.А. Пищевые добавки.//Химия. Приложение к газете «Первое сентября».-2001.-№38.-С.1-2.
3. Синько И.В. Лабораторный практикум по анатомии, физиологии и гигиене человека.//Биология. Приложение к газете «Первое сентября».- 2002. № 37.-С.12-13.
4. Царенко Н. Пища наша.// Mamas&Papas: журнал для современных мам и пап.- 2011.-№ 3.- С. 114-119.
5. Воротников В.- Употребление сладких газированных напитков провоцирует агрессию у подростков. 24.11.2011. <http://www.medlinks.ru/article.php?sid=47737>
6. <https://sites.google.com/site/gaznapitkiru/cover-page/video>
7. http://mppnik.ru/publ/pivobezalkogolnaja\_promyshlennost/proizvodstvo\_gazirovannykh\_napitkov/6-1-0-564