Муниципальное общеобразовательное автономное учреждение

«Первомайская средняя общеобразовательная школа»

Исследование влияния компонентов, составляющих чипсы, на здоровье человека.

Выполнила:

Диженина Татьяна Евгеньевна

ученица 3 класса

Руководители:

Жижченко Раиса Васильевна

учитель химии

Григорьева Елена Анатольевна

учитель начальных классов

2013 год

Содержание.

1. Введение
   1. Обоснование проблемы
2. Основная часть

2.1. История возникновения чипсов

2.2. Химические опыты с чипсами

1. Заключение (выводы)
2. Список литературы
3. Приложения
4. **Введение**
   1. **Обоснование проблемы**

Я очень люблю чипсы и ела бы их целый день. Но мама мне не разрешает, говорит, что это вредно, а почему не объясняет. Тогда я спросила у учительницы Елены Анатольевны, и она посоветовала обратиться к учителю химии. Раиса Васильевна предложила мне изучить химический состав чипсов и самой определить «чипсы – это лакомство или яд?». Я согласилась и принялась за исследование.

«Рабочий день» школьника не всегда позволяет обедать вовремя и дети часто, чтобы перекусить используют не только бутерброды, фрукты, но и чипсы.

Проблема здорового питания особенно важна в настоящее время, т.к. изменился образ жизни человека, экология и качество потребляемой пищи. С питанием люди получают вещества, которые формируют ткани организма, регулируют жизненные процессы, восполняют энергетические затраты, необходимые для жизнедеятельности человека. А для этого он должен получать пищу определенного качества и в нужном количестве. От правильного питания с первых месяцев жизни зависит его нормальный рост, развитие и здоровье.

К сожалению, многие люди пренебрегают здоровым образом жизни. Из-за быстрого темпа жизни, многие забыли, что такое настоящая вкусная домашняя еда, часто мы видим, что и дети и взрослые предпочитают горячему супу растворимую лапшу, домашним пирогам 0 гамбургеры и чизбургеры, чипсы и сухарики. А неправильное питание может стать причиной серьезных заболеваний, например, гастритов, панкреатитов, язв или кожных заболеваний.

Опрос учащихся 1-4 классов показал, что особой популярностью пользуются чипсы (Приложение 1).

А именно чипсы названы первыми в списке самых вредных продуктов нашего времени наряду с шоколадными батончиками, сухариками т газированными напитками. На основании Федерального закона чипсы включены в перечень продуктов, запрещенных в питании в детских учреждениях.

Гипотеза: если часто употреблять в пищу чипсы, то можно нанести вред здоровью.

Цель: исследование компонентов, входящих в состав чипсов.

Задачи: 1. Познакомиться с историей возникновения чипсов.

2. Исследовать чипсы по химическому составу.

3. Изучить влияние различных компонентов чипсов на здоровье человека.

Объект исследования: человек.

Предмет исследования: чипсы.

Актуальность исследования: злоупотребление жаренной пищей (к которой относятся чипсы) неблагоприятно сказывается на функционировании многих органов. Причина кроется в образовании целого ряда вредных соединений, которые при обжаривании продукта, превращаются в канцерогены.

Методы исследования:

* анализ научной литературы;
* химический эксперимент;
* анкетирование;
* метод сравнения информации на упаковках различных видов чипсов;
* анализ полученных результатов.

Предполагаемый результат: чипсы содержат вещества, вредные для здоровья школьников; узнав о вреде чипсов, учащиеся исключат их из питания.

1. **Основная часть**
2. **История возникновения.**

Хрустящий картофель появился, как и многие кулинарные шедевры, в результате ошибки.

По легенде в 1853 году повар отеля Джорж Крам готовил любимое блюдо для мультимиллионера Вандербильдта, но он высказал повару свое недовольство за непрожаренную, толсто нарезанную картошку. Повар Джорж Крам не был лишен чувства юмора и решил исправить ситуацию: он очень тонко нарезал картофель и обжарил его во фритюре до золотистых хрустящих «листочков», завоевавших потом популярность во всем мире.

В 1926 году была изобретена упаковка для чипсов из вощеной бумаги. В 1937 году в США был создан Национальный институт картофельных чипсов. Появилось название: от английского слова chips – «ломтик, кусочек». В СССР этот продукт под названием «картофель хрустящий» можно было найти практически только в московских магазинах. Нельзя сказать, чтобы русским в советское время он был совершенно неизвестен: люди интуитивно додумались до несложного рецепта чипсов и готовили нечто похожее. Например, в блокаду в Ленинграде детей баловали «печеньем» - тонкими пластинками картофеля, подсушенными в печи и присоленными.

Сейчас в России продается довольно много марок чипсов, в том числе и отечественных. Известны два основных способа приготовления картофельных чипсов. Первый предполагает использование специальных сортов картофеля с низким содержанием сахара и диаметром клубней 3-4 см. Отобранный картофель моют, чистят и нагревают до 800 С. Затем картофель нарезают ломтиками и обжаривают в растительном масле. продукция, изготовляемая вторым способом, только напоминает чипсы, на самом же деле готовится из пюре, для которого используют как картофельные полуфабрикаты, так и производные зерновых культур. Часто в чипсы добавляют ароматизаторы (натуральные или синтетические) и усилители вкуса (глутомат натрия).

Часто иностранные производители делают чипсы из порошка, а не из натуральной картошки. Как различить? Обыкновенно: посмотрите на продукт, настоящую картошку или однородную массу распознать может и ребенок. Порошковые чипсы витаминами не богаты. Их делают из кукурузного крахмала, сухого картофельного пюре, пшеничной или соевой муки. Увлажняют, смешивают, жарят в масле и солят. В такой закуске обычно очень заметен посторонний привкус: либо муки, либо крахмала. С виду искусственный чипс плотный и толстый. Поверхность чаще всего рифленая, формы самые замысловатые: выгнутые парусом кругляшки, звездочки, раковины…

Запах чипса тоже важен. Искусственные добавки пахнут крепко. Слишком явственный сырный дух указывает на то, что сыр в закуске – это либо синтетика, либо производитель не пожалел уселителей вкуса и аромата.

Аромат бекона по происхождению ненатуральный практически всегда. Другие признаки синтетики можно отыскать в надписях на упаковке: это, во-первых, ингредиенты, обозначенные цифрами с индексом Е, во-вторых, большой срок хранения продукта.

Если без чипсов жизнь не мила, то выбирать надо натуральные – тоненькие, с запахом лука, чеснока, перца.

Чипсы с натуральными добавками пахнут душисто: луком, чесноком, перцем, паприкой и томатом. Но любые чипсы – и натуральные и искусственные - это далеко не самая здоровая пища. Слишком уж много в них жира и соли.

Молодое поколение сидит на особой диете: кола, жвачка, орешки и чипсы. Чипсы продукт суперпитательный. В 100г умещается около 600 килокаллорий – почти в два раза больше, чем в белом хлебе. Чипсами можно откормить самого худенького ребенка. Но стоит ли это делать?

**II. Химические опыты с чипсами.**

Для исследования мы взяли чипсы марок:

«Lays» (натуральные)

«Lays» (краб)

«Lays» (бекон)

«Бингрэ» (краб-чипсы)

«Cheetos»

Провели экспериментальное исследование содержимого пачки, для того, чтобы подтвердить или опровергнуть наличие в чипсах тех или иных веществ.

Опыт 1. Качественное определение жиров.

Большой чипс положили на бумагу и согнули ее пополам, раздавив испытуемый образец. На каждом образце бумаги видны жирные пятна. Чем больше жира содержит продукт, тем больше и ярче жирное пятно. (фото)

И это от одного ломтика, а представьте, сколько жира попадет в наш организм из целой пачки.

На жирные пятна поместили несколько капель перманганата калия (KMnO4). Обесцвечивание раствора перманганата калия говорит о ниличие в продукте непредельных карбоновых кислот, являющихся показателем качества растительного масла на котором обжаривали данные чипсы. Чем лучше обесцвечивание раствора, тем выше качество масла. (фото)

Вывод: Чипсы содержат большое количество жира. В чипсах марки «Lays» раствор перманганата калия практически не обесцветился, в чипсах марки «Cheetos» раствор очень слабо обесцветился, в «Краб-чипсах» раствор слабо обесцветился.

Опыт 2. Качественное определение крахмала.

При добавлении 3%-ного спиртового раствора йода на ломтик чипса, через несколько секунд появляется темно-синее пятно; (фото) что говорит о присутствии крахмала.

Вывод: Крахмал оставшийся во рту, в течение 2-3 часов преобразуется в глюкозу (проходит гидролиз крахмала). А это идеальная питательная среда для кариесных бактерий.

Опыт 3. Качетсвенное определение растворимых компонентов.

Раскрошили 2-3 чипса и крошки перенесли в пробирку. Добавили 20 мл дистиллированной воды и нагрели пробирку в пламени спиртовки. Профильтровали образовавшуюся смесь. Так мы приготовили водную вытяжку растворимых компонентов. Фильтрат разделили на 2 пробирки.

Опыт 3а. Качественное определение катионов натрия.

Содержимое одной пробирки поместили в чашку для выпаривания и выпарили досуха. В сухой остаток погрузили медную проволоку со спиралью на конце, которую затем внесли в несветящееся пламя спиртовки. Мы наблюдали окрашивание пламени спиртовки в желтый цвет. Это катионы натрия придают желтую окраску цвету пламени.

Опыт 3б. Качественное определение хлорид-ионов.

К фильтрату во вторую пробирку добавили 3-4 капли 5%-ного раствора нитрата серебра (AgNO3), получили белый творожистый осадок (AgCl), затем к осадку добавили 1-2 мл 0,1М раствора азотной кислоты (HNO3) – осадок не растворился, по этому признаку можно сделать заключение о присутствии в растворе хлорид-ионов:

Ag+ + Cl- -------- AgCl

Вывод: Таким образом, экспериментально мы доказали наличие соли (поваренной) в чипсах. Соль в чипсах чувствуется и на вкус. Больше всего соли в чипсах «Lays» (натуральная картошка) и «Cheetos».

Опыт 4. Горение чипсов.

При поджигании ломтика чипсов появляется едкий запах пластмассы (фото). Это говорит о присутствии опасного канцерогена – акриламида, поражающий, главным образом, нервную систему, печень и почки. В чипсах он завуалирован с помощью ароматизаторов.

Вывод: В чипсах содержится опасный канцероген – акриламид.

Ученые считают, что предельный уровень акриламида составляет 1 микрограмм в день. Для того, чтобы пограничный объем вредных веществ оказался в организме человека, достаточно съесть полграмма картофельных чипсов в день. Значит, даже в самой маленькой пачке (28г) безопасная доза превышается в 56 раз. И мы своими руками травим свой организм.

Таблица результатов

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Опыт | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Марки чипсов | «Lays» (натуральные) | «Lays» (краб) | «Lays» (бекон) | «Бингрэ» (краб-чипсы) | «Cheetos» |
| Анализ на наличие масла | Много | Очень много | Очень много | Много | Среднее |
| Анализ на наличие крахмала | Высокое содержание | Высокое содержание | Среднее содержание | Среднее содержание | Среднее содержание |
| Анализ на наличие соли | Среднее  количество | Повышенное количество | Повышенное количество | Среднее количество | Повышенное количество |
|  |  |  |  |  |  |

1. **Заключение.**

Полноценное питание является одним из наиболее существенных и действующих факторов, обеспечивающих правильные процессы развития организма, а также укрепления здоровья в детском возрасте. Нарушение полноценного и сбалансированного питания является одной из причин возникновения заболевания.

В ходе исследования проведен анализ чипсов на наличие жира, крахмала, соли и вредных канцерогенов и получены результаты, позволяющие дать обоснованный ответ на главныйвопрос всей работы. Опытным путем подтвердили выдвинутую гипотезу о том, что чипсы содержат вещества, вредные для здоровья человека.

Сегодня чипсы очень часто самое привлекательное блюдо в меню подростка. Но чипсов нужно остерегаться, потому что нужно знать:

* чипсы готовятся в гидрогенизированных маслах, известных также как трансжиры;
* наш организм не умеет перерабатывать эти жиры;
* трансжиры повышают уровень холестерина LDL (плохого холестерина);
* трансжиры понижают уровень холестерина HDL (хорошего холестерина, который нужен для понижения уровня плохого холестерина);
* трансжиры блокируют выработку гормонов.

Если вы никак не можете обойтись без чипсов, постарайтесь хотя бы уменьшить количество еженедельных порций. Так вы сможете избавиться от пристрастия к чипсам.

Министерство здравоохранения запретило продавать чипсы и газированные напитки в школьных столовых и кафе. Медики объясняют свое решение тем, что количество детей с болезнями пищеварения в 2003 году по сравнению с 1991 годом увеличилось почти в полтора раза, а с диагнозами гастрита, язвы желудка и двенадцатиперстной кишки – в два раза. А всему виной – нездоровая пища.

Прислушайтесь к диетологам и максимально ограничте употребление в пищу чипсов.

Для воспитания культуры здорового питания школьников большое значение играет просветительская работа, поэтому мы составили памятку о роли питания для здоровья, о вреде одних продуктов и пользе других (Приложение 3) и распространили среди учащихся начальной школы.

Список литературы.

1. Монтиньяк М «Секреты здорового питания детей»/ М:Оникс, 2006-288стр.
2. Фолькер Г. «Энциклопедия правильного и здорового питания»/ М:Зебра Е, 2006-688стр.
3. Секреты школьного буфета.// Газета Аргументы и факты - №44 -2007г -№46-2007г
4. Что? Зачем? Почему? Большая книга вопросов и ответов/ пер.К.Мишиной, - М: Эксмо, 2007, -512 стр
5. Интернет ресурсы: