

# Чипсы:

## Вред или польза?

Выполнили: Гайбадуллина  
Разиля и Халилов Радик

# Введение

Здоровье – это та вершина, на которую каждый должен подняться сам. Как утверждает Всемирная организация здравоохранения, здоровье человека лишь на 10% зависит от качества медицинского обслуживания, на 20% определяется наследственностью, на 20% - состоянием окружающей среды и на 50% - образом жизни.

«Когда нет здоровья, молчит мудрость, не может расцвести искусство, не играют силы, бесполезно богатство и бессилён разум», - говорил Геродот.

Один из главных факторов, определяющих наше здоровье, - это питание. Значение питания в жизнедеятельности человека отражает выражение Г. Гейне: «Человек есть то, что он ест».



# Цель работы

\*с помощью теоретического исследования соизмерить степень вредных компонентов в составе чипсов.

## Задачи исследования:

- 1.Используя данные опроса учащихся школы определить:
  - а) частоту употребляемости чипсов;
  - б) степень популярности марки чипсов;
  - в) степень осведомленности о вреде и пользе;
  - г) альтернатива чипсам.

# История появления чипсов



- Чипсы — закуска, представляющая собой тонкие ломтики картофеля, других корнеплодов или различных плодов, обжаренных в масле (фритюре). Продаётся как готовый к употреблению продукт питания.
- Считается, что чипсы случайно придумал Джордж Крам, индеец по происхождению. 24 августа 1853 года, на курорте Саратога-Спрингс (США), работая шеф-поваром фешенебельного ресторана. По легенде, одним из фирменных рецептов ресторана был «картофель фри». Однажды на ужине железнодорожный магнат Вандербильт вернул жареный картофель на кухню, пожаловавшись на то, что он «слишком толстый». Шеф-повар, решил подшутить над магнатом, нарезал картофель буквально бумажной толщины и обжарил. Впрочем, блюдо понравилось магнату и его друзьям.

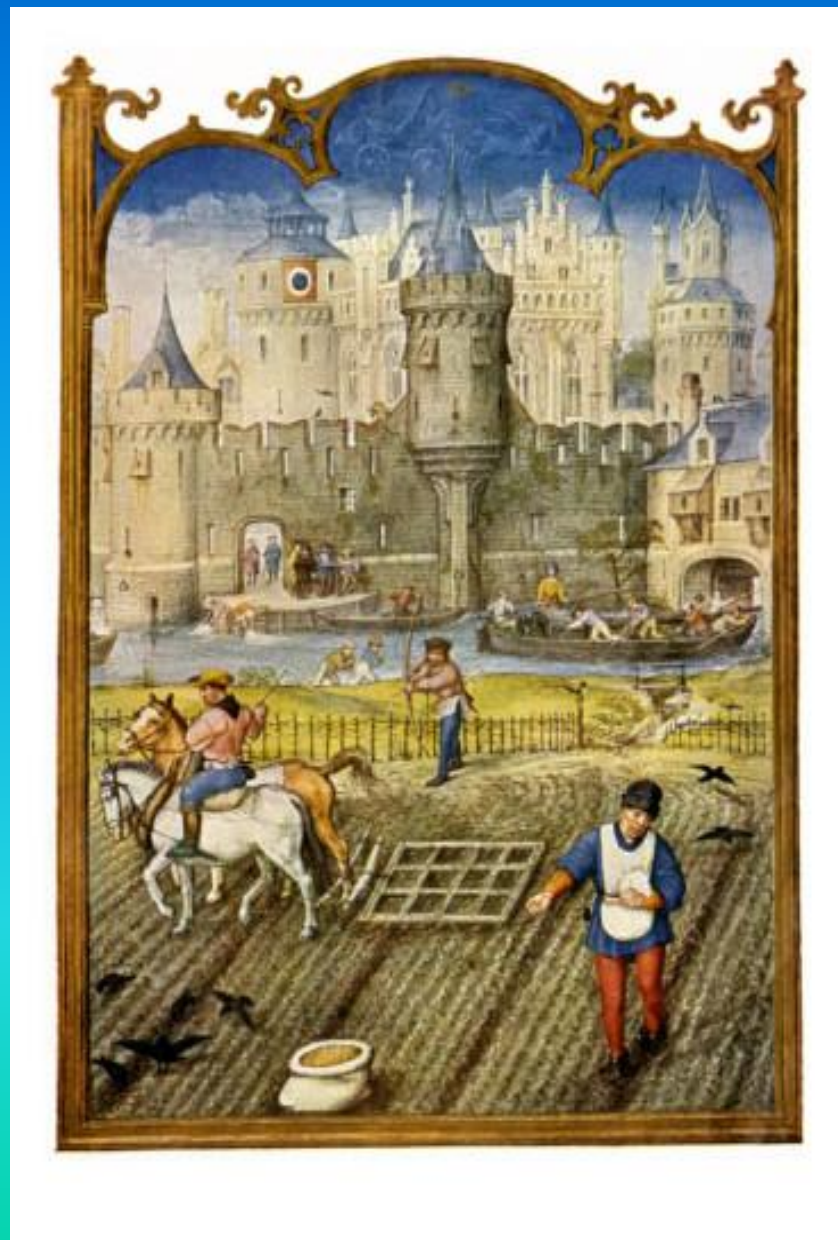
# История выращивания картофеля

В поисках пищи человек издавна искал съедобные корни и клубни под землей. Достигнув плоскогорий, лежащих между горными цепями Анд, предки американских индейцев нашли здесь клубни дикого картофеля. Эти клубни, богатые крахмалом, были ценной находкой для человека. Также человек открыл, что клубни дикого картофеля съедобны. Колыбелью культуры картофеля считаются плоскогорья Перу и Боливии.

Картофель в качестве подарка папе римскому попал в Италию, где и получил своё название «тартуффоли», так итальянцы называют грибы трюфели, напоминающие формой новые подземные плоды. Французская королева благосклонно отнеслась к картофелю и включила его цветок в свой туалет, и тут же вспыхнул среди знати спрос на цветы нового растения.



Появление картофеля с именем Петра I, который прислал из Роттердама (Голландия) мешок неизвестного овоща своему приближенному графу Б.Л. Шереметеву и приказал разослать клубни начальникам областей, вменяя им в обязанность приглашать население заняться разведением картофеля. Но этот приказ о разведении какого – то неизвестного овоща не встретил сочувствия, и картофель распространился среди очень ограниченного круга лиц. При Екатерине II правительство, убедившись, что наши климатические условия благоприятствуют разведению картофеля, приняло ряд мер к распространению этого растения повсеместно.







# Интересные факты

- Все защитники чипсов и картофеля фри теперь вынуждены замолчать, потому что прокуратура США доказала опасность этих продуктов. Много говорилось о вреде чипсов и картошки фри для здоровья, но теперь точно известно, что продукция крупнейших мировых производителей богата слишком высоким уровнем канцерогенов, который может привести к возникновению раковых заболеваний у людей. Пока крупнейшие производители чипсов в Америке платят государству миллионные штрафы, мы продолжаем покупать чипсы, не задумываясь о том, что в нашей стране подобные проверки качества продуктов никто не проводит. Вред чипсов для нас очевиден только в том, что ребенок питается неправильно и набирает вес. А оказывается, все намного серьезнее.
- Кстати, вред чипсов и картофеля фри в Макдональдсе тоже доказан, и прокуратура США предъявила компании огромный иск.





# Краткая историческая справка о приготовлении чипсов и снежков

Под термином «чипсы» (от англ. «chips» - ломтик, кусочек) следует понимать плоские по форме продукты, полученные отрезанием от целого. Впервые чипсы были приготовлены в 1853 г. в США для американского мультимиллионера К. Вандербильта его шеф – поваром Д. Крумом.

Сегодня для приготовления картофельных чипсов используют специальные сорта картофеля с низким содержанием сахара и диаметром клубней 3-4 см. Отобранный картофель моют, чистят и нагревают до 80 С (при этом в нём экстрагируются восстанавливающие сахара и разрушаются ферменты). Затем картофель нарезают ломтиками и после удаления выделившегося на их поверхности крахмала обжаривают в растительном масле.

Сорт масла может быть различными и зависит от региональных предпочтений. В США, например, распространены чипсы, жареные на соевом масле; в Европе применяется пальмовое масло, которое не придаёт запаха конечному продукту; в Беларуси используют подсолнечное масло.



# Методика проведения исследования.

## *1. Качественное определение жиров:*

Положите большой чипс на фильтровальную бумагу и согните её пополам, раздавив испытуемый образец на сгибе бумаги. Удалите кусочки чипса с фильтровальной бумаги и посмотрите бумагу на свет.

## *2. Приготовление водной вытяжки для качественного определения растворимых компонентов:*

Раскрошите 1-3 чипса (~1 г) и перенесите крошки в пробирку. Добавьте 15-20 мл дистиллированной воды и нагрейте пробирку в пламени спиртовки. Профильтруйте образовавшуюся смесь. Фильтрат соберите и используйте для проведения испытаний 3-5.

## *3. Качественное определение катионов натрия:*

Половину полученного в п. 2 фильтрата поместите в чашку для выпаривания и выпарите досуха. В сухой остаток погрузите графитовый стержень, который затем внесите в несветящееся пламя горелки.

## *4. Качественное определение хлорид - ионов:*

Налейте в пробирку 1-2 мл водной вытяжки (см. п. 2) и добавьте 3-4 капли 5%-ного раствора нитрата серебра, а затем 1-2 мл 0,1 М раствора азотной кислоты.

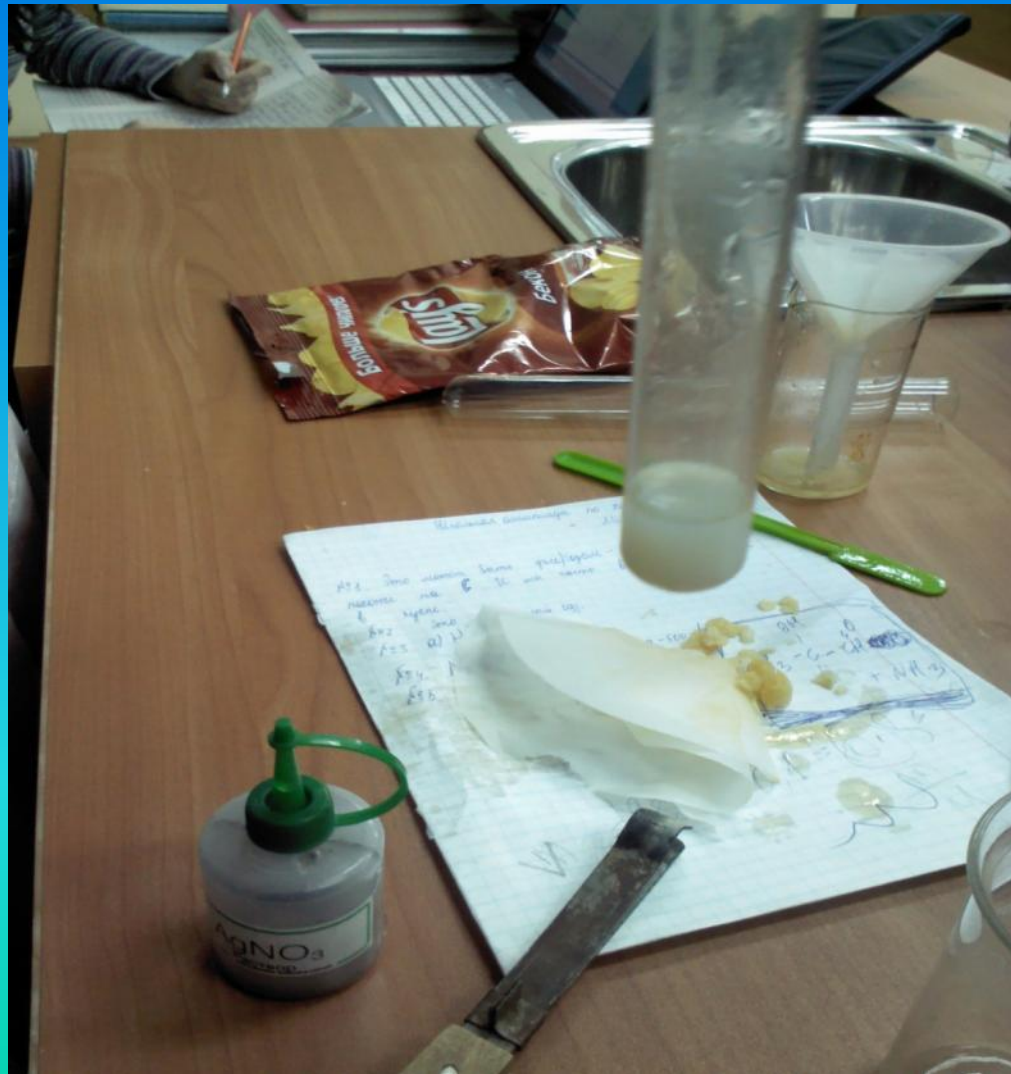
# Начало исследования







# Определение хлорид ионов



# Определение на содержание крахмала



### ***5. Качественное определение крахмала:***

**Налейте в пробирку 1-2 мл водной вытяжки (см. п. 2) и добавьте 2-3 капли 3%-ного спиртового раствора йода.**

### ***6. Определение калорийности продукта:***

**С помощью мерного цилиндра отмерьте 10 мл воды и налейте её в широкую пробирку. Измерьте исходную температуру воды, а затем зажмите под углом пробирку с водой в штативе. Взвесьте большой чипс и подожгите его, держа под пробиркой с водой. (Если чипс потухнет, зажгите его снова.) Измерьте температуру воды после опыта и рассчитайте калорийность продукта по формуле:  $Q = (C(\text{воды}) * m(\text{воды}) + C(\text{стекла}) * m(\text{стекла})) * (t_2 - t_1)$ , где  $Q$  – калорийность чипса установленной вами массы;  $C$  – удельная теплоёмкость веществ (вода и стекло);  $t_1$  и  $t_2$  - начальная и конечная температуры тел.**

**Данные об удельной теплоёмкости воды и лабораторного стекла можно найти в учебниках по физике или соответствующих справочниках ( $C(\text{воды}) = 4200$  Дж/(кг\* °С);  $C(\text{стекла}) = 840$  Дж/ (кг\* °С).**





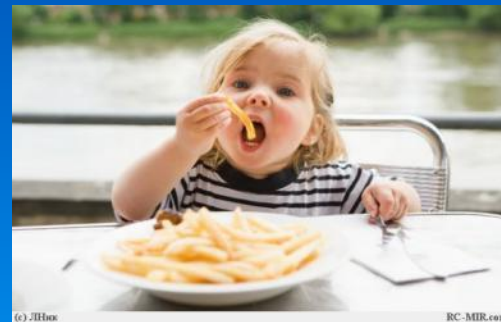
# Способы приготовления

- Картофель режется тонкими ломтиками и обжаривается в масле. Основной недостаток: длительное воздействие горячего масла приводит к появлению в чипсах канцерогенного вещества акриламида.
- Такую проблему решает следующий способ приготовления: из картофельной смеси формуют чипсы, которые потом также обжариваются в масле. В них добавляют ароматизаторы натуральные или синтетические и усилители вкуса глутамат натрия.
- Вкус чипсов, произведенных по такой технологии, сильно отличается от картофельного, поэтому для его изменения используют различные вкусовые добавки и приправы. Самой распространенной добавкой является глутамат натрия. О его вреде написано много. Следует только отметить, что благодаря этому даже невкусная еда превращается в такую, которую хочется есть снова и снова, что на руку производителям.





# Влияние на здоровье



Злоупотребление жареной пищей, как известно, неблагоприятно сказывается на функционировании многих органов человека. Причина кроется в образовании целого ряда вредных соединений, поскольку при термической обработке жиров в присутствии кислорода воздуха значительно инициируются процессы их окисления и распада с образованием гидроксикислот, эпоксидов, кетонов и альдегидов. Последние, в свою очередь, могут взаимодействовать дальше с другими различными компонентами обжариваемого продукта с образованием канцерогенов.

Среди многих токсичных веществ, присутствие которых в продуктах питания строго контролируют медики и диетологи, в последнее время выделяют акриламид:  $\text{CH}_2 = \text{CHC}(\text{O})\text{NH}_2$  поражающий главным образом нервную систему, печень и почки. В 1994 г. акриламид был отнесён специалистами Всемирной организации здравоохранения к веществам, «вероятно канцерогенным для человека». До недавних пор продукты питания не считались возможным источником акриламида, но чрезвычайно жёстко контролировалась его содержание в воде. Настоящий шок вызвали недавно опубликованные результаты исследований шведских учёных, обнаруживших за пределами концентрации данного соединения в особо популярных продуктах питания.

# Ни грамма пользы!

- В продукте нет ни грамма пользы – ни витаминов, ни минералов, ни питательных веществ, которые могли бы укрепить подрастающий организм. После переработки картошка теряет все свои полезные свойства и приобретает вредные. Появляются канцерогенные жиры. Их избыток чреват проблемами с пищеварением, ожирением и затормаживанием умственной деятельности. Продукт также богат красителями и ароматизаторами. Использованные добавки могут вызвать аллергию, а их накопление в организме способно привести к серьезным последствиям.
- **Что получает ребенок с пачкой чипсов (100 г)?**
  - 1) 0% полезных веществ – ни витаминов, ни минералов, ни хороших белков и углеводов.
  - 2) 510 ккал – то есть почти половину дневной нормы.
  - 3) 0,7 г поваренной соли, а за день можно съесть не больше 2 г.
  - 4) 30 г насыщенных жиров, канцерогены.
  - 5) Красители и ароматизаторы.



# “Ломка” без чипсов

- Большинство детей обожает чипсы – и это факт. Они готовы есть их вместо обеда и ужина и похрустывать ими по дороге из школы домой. В чем же секрет такой притягательности? Недавно группа ученых Пристонского университета исследовала действие продуктов с большим количеством жира и углеводов на животных и пришла к выводу – чипсы могут вызывать привыкание. Дело в том, что, когда из рациона подопытных убирали калорийную пищу, у них начиналась ломка, похожая на наркотическую. Вот почему, однажды попробовав тоненькие кусочки жареной картошки, детишки жаждут вновь и вновь похрустеть ими. Самый худший вариант – когда дети используют «мусорную пищу» (так ее называют диетологи) в качестве перекуса: съедает большую упаковку на голодный желудок и отказывается от обеда или ужина. Кстати, недавно чипсы включили в список продуктов, которые запрещены для продажи в образовательных учреждениях, – по крайней мере, у детей и подростков больше не будет соблазна похрустеть лакомством на переменках.



# А что же реклама???

## Предлагаю подборку рекламных слоганов:

- Estrella Слишком вкусно, чтобы делиться!

Секретами делиться нельзя... А чипсами Estrella – просто невозможно!

- Чипсы, сырные палочки Cheetos

Честер любит Читос!

- Chip-n-Go

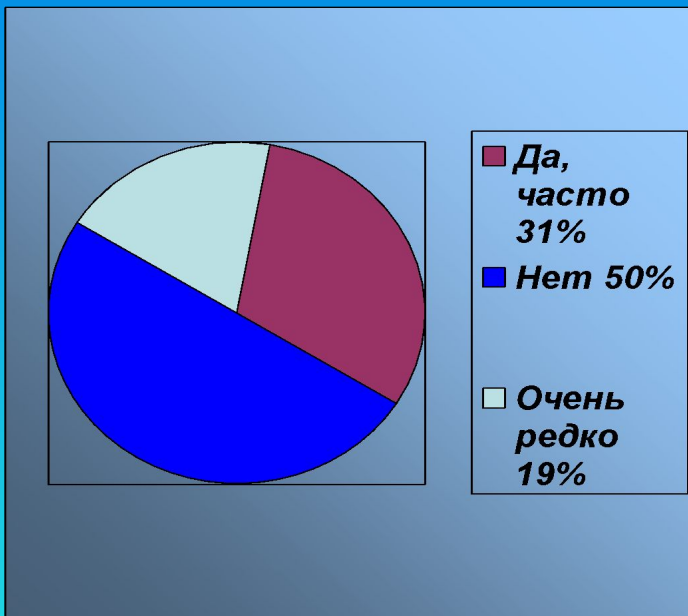
Chip-n-Go. Не останавливайся!  
Войди во вкус.

- Таким образом, реклама предлагает нам следующие аргументы:
- - Чипсы легко взять с собой и в любое время перекусить.
- - Чипсы хрустят - очень весомый аргумент, не правда ли?
- - Чипсы очень вкусные и могут иметь вкус любимых продуктов.
- - Чипсы модная еда к пиву или телевизору, для вечеринок и компанийских сборов.

# Приложения

## Школьная статистика

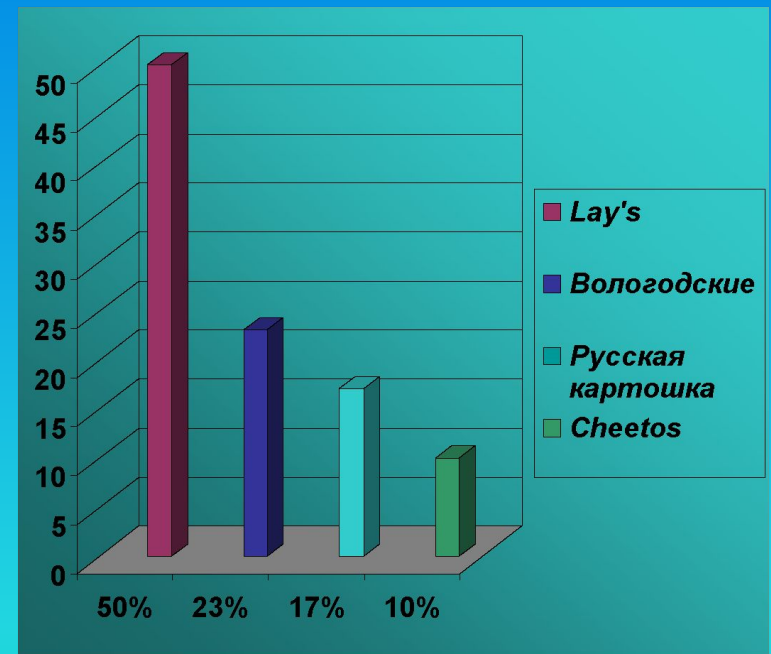
### «Едите ли вы чипсы?»



Обращаете ли вы внимание на состав чипсов:

ДА- 18%  
НЕТ- 82%

### «Самые популярные чипсы»



Вам предложат альтернативу чипсам, что вы выберете?

ШОКОЛАД – 50%  
ОРЕХИ - 10%  
МОРОЖЕНОЕ -40%

# Выводы

Основные компоненты чипсов и хлебцев человеку жизненно необходимы. Чтобы избежать возможных отрицательных воздействий на здоровье, необходимо соблюдать рекомендации медиков по организации диетического питания.

В результате работы мы определили как, из чего делают чипсы, состав и калорийность продуктов питания, чем пахнут чипсы.

- Определили химический состав чипсов. Чипсы содержат целый ряд вредных соединений. Среди токсичных веществ, содержащихся в чипсах, особое внимание уделяют акриламиду. Веществу канцерогену, который поражает нервную систему, печень, почки увеличивает риск возникновения раковых опухолей. В состав чипсов входят синтетические добавки, влияние которых на организм человека еще до конца не изучено.
- После проведенной нами беседы с показом презентации, рассказом о чипсах 30 % учащихся решили отказаться от употребления чипсов.





# Литература

- «Мастер-класс учителя химии 8-11 классы». Авторы: Морозов В.Е, Бузинова О.П, Денисова В.Г.
- «Тематические игры по ботанике». Автор: Парфилова Л.Д.
- «Научно-методический журнал химия в школе». Автор: Левина Л.С.
- Интернет ресурсы.

# Экспериментальная часть

Продукт	Жиры	Крахмал	Хлорид натрия		Калорийность
			Na	Cl	
<i>Чипсы «Lay's»</i>	4	4	4	4	не соответствует
<i>Чипсы «Русская картошка»</i>	3	5	5	5	соответствует
<i>Чипсы «Вологодские»</i>	5	3	3	3	соответствует

# Сделай выбор сам!

- Вот в общем-то и все! Теперь положите на весы аргументы "против" и аргументы "за", надеюсь на ваш правильный выбор.
- **Питайтесь правильно  
и будьте здоровы!!!**

*Спасибо за  
внимание!!!*