

Чипсы:

Вред или польза?

Выполнили ученицы 9 «Б» класса
Гордеева. Л. и Ирицян. Д.

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».



История выращивания картофеля

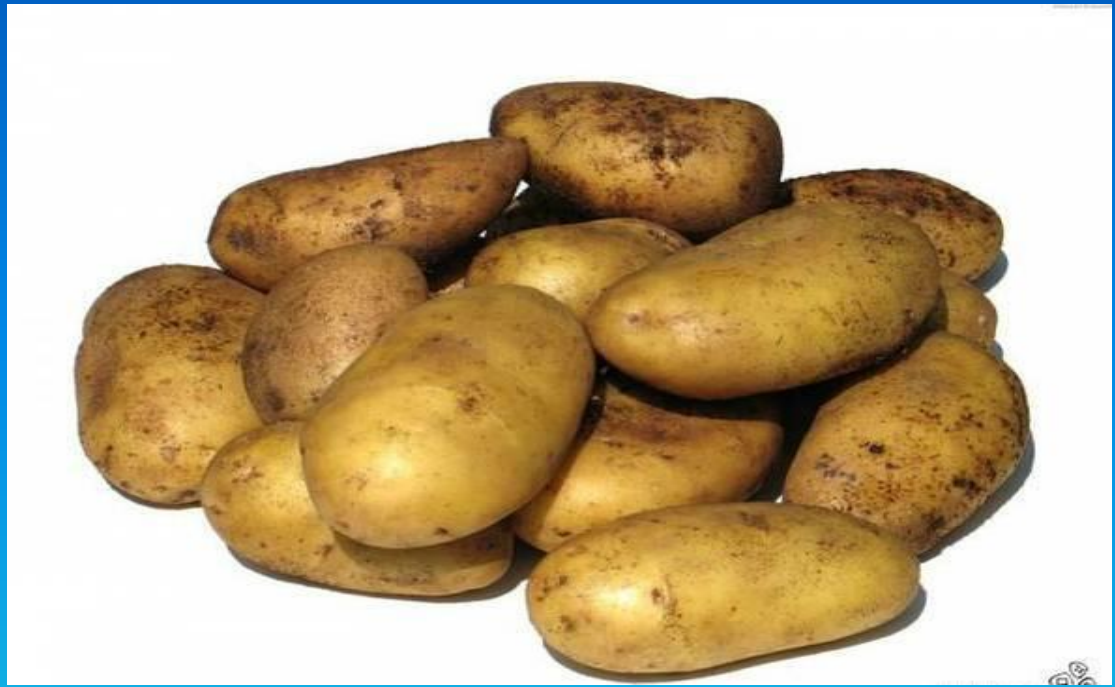
В поисках пищи человек издавна искал съедобные корни и клубни под землей. Достигнув плоскогорий, лежащих между горными цепями Анд, предки американских индейцев нашли здесь клубни дикого картофеля. Эти клубни, богатые крахмалом, были ценной находкой для человека. Также человек открыл, что клубни дикого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





Краткая историческая справка о приготовлении чипсов и снэков

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.

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.

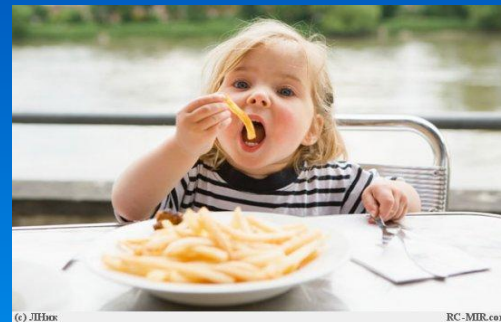
6. Определение калорийности продукта:

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).



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 предельные концентрации данного соединения в особо популярных продуктах питания.

Выводы

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



Литература

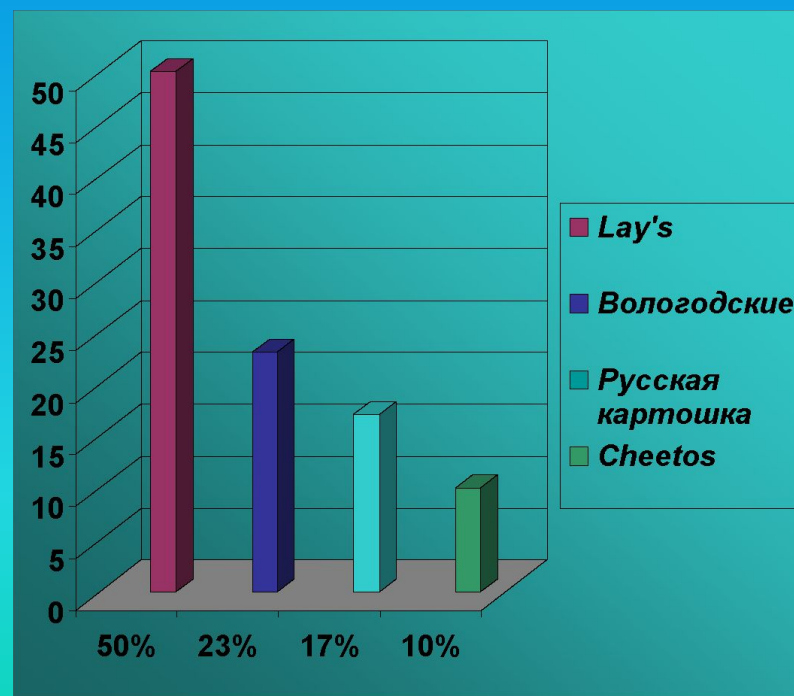
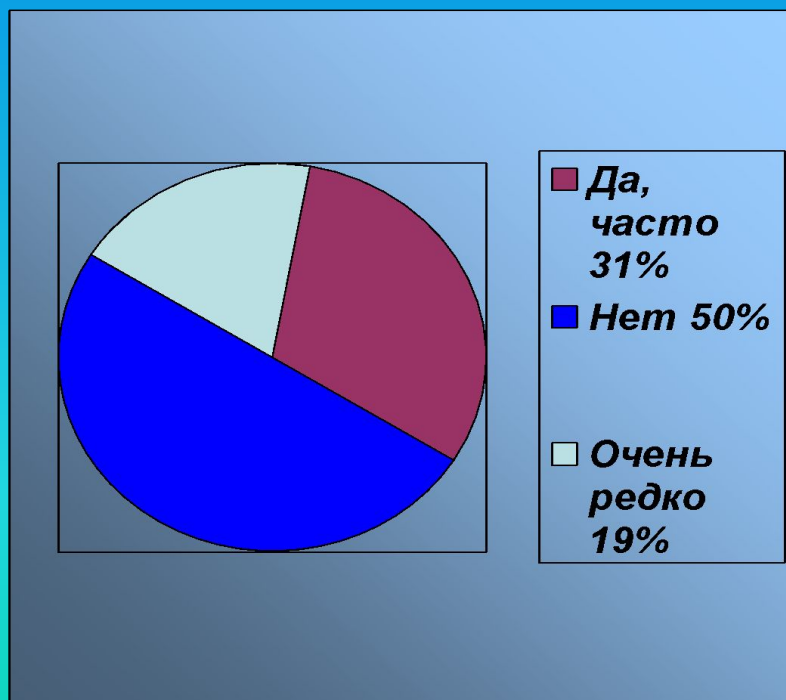
- «Мастер-класс учителя химии 8-11 классы». Авторы: Морозов В.Е, Бузинова О.П, Денисова В.Г.
- «Тематические игры по ботанике». Автор: Парфилова Л.Д.
- «Научно-методический журнал химия в школе». Автор: Левина Л.С.
- Интернет ресурсы.

Приложения

Школьная статистика

«Едите ли вы
чипсы?»

«Самые популярные чипсы»



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

*Спасибо за
внимание!!!*