

**Исследовательская работа
по теме
«Крахмал. Свойства крахмала»**

**Автор: Карпова Максима,
обучающегося 4а класса,
МКОУ Озерской СШ
Чердаклинского района
Ульяновской области**

- **Проблема**

Последнее время все чаще по телевидению появляется информация о вреде употребления крахмала в пищу.

- **Объект исследования** – крахмал.

- **Предмет исследования** - свойства крахмала.

- **Цель исследования:** поиск крахмала в продуктах питания и изучение его свойств.

Задачи исследования:

1. **Собрать и изучить информацию о крахмале;**
2. Изучить один из способов обнаружения крахмала в продуктах питания и растениях, провести опыты;
3. **Подобрать необходимые для экспериментов вещества, продукты, лабораторное оборудование;**
4. Познакомиться и использовать необходимые меры безопасности при проведении опытов;
5. **Выделить крахмал из картофеля**
узнать о сфере применения крахмала;
6. Попытаться обнаружить крахмал в других продуктах
7. **Проанализировать полученные результаты.**

Гипотеза

1. Я предполагаю, что крахмал содержится во всех продуктах питания растительного происхождения.

2. Узнав его свойства, я смогу оценить пользу и вред продуктов содержащих крахмал и составлю свой рацион питания.

Изучение литературы



КРАХМАЛ – это мучнистый белый порошок растительного происхождения, а также углевод, накапливающийся в клетках в виде зёрен.

«Толковый словарь русского языка»

С.И. Ожегов, Н.Ю. Шведова

Физические свойства крахмала

Крахмал — безвкусный, аморфный порошок белого цвета, нерастворимый в холодной воде.

В горячей воде он набухает (растворяется) и образует клейстер

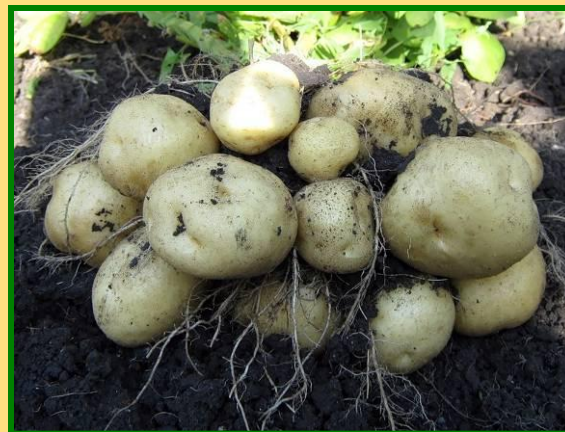
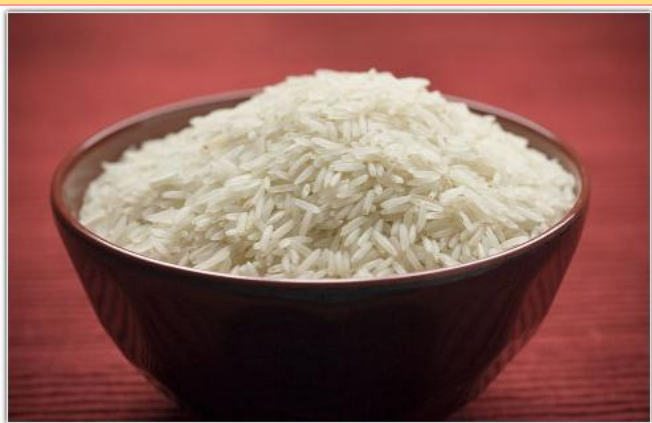
Под микроскопом видно, что это зернистый порошок; при сжатии порошка крахмала в руке он издаёт характерный «скрип», вызванный трением частиц.



Нахождение КРАХМАЛА

в природе

Используется с давних пор
и считается ценным
питательным продуктом.



Нахождение в организме человек

Для организма человека крахмал наряду с сахарозой служит основным поставщиком углеводов — одного из важнейших компонентов пищи. Под действием ферментов крахмал превращается в глюкозу, которая окисляется в клетках до углекислого газа и воды с выделением энергии, необходимой для функционирования живого организма. Из продуктов питания наибольшее количество крахмала содержится в хлебе, макаронных и других мучных изделиях, крупах, картофеле

Влияние на организм человека

Все крахмалы подразделяются на две группы: природные и рафинированные.

Нет ничего криминального в том, чтобы питаться крахмалистыми плодами и злаками (корнеплодами, чечевицей, фасолью, ячменной, гречневой, овсяной кашей).

Опасность исходит от рафинированного крахмала — того самого белого порошка без вкуса и запаха. Он повышает уровень инсулина во время процесса пищеварения, а это, в свою очередь, приводит ко множеству сбоев — от нарушения гормонального равновесия до патологий глазного яблока и атеросклероза. **Такой обычный крахмал применяется во многих современных консервированных продуктах.**

Получаю крахмал



Натереть картофель на тёрке



Полученную кашу отжать



Получилась мутная бурая жидкость



Слили жидкость, на дне остался белый осадок. Если полученный осадок просушить, получится порошок. Это и есть **крахмал**

Добавляю йод. Получаю окрашивание раствора в синий цвет, что доказывает наличие в нем крахмала.



Вывод: В клубнях картофеля содержится крахмал. Получить его можно при измельчении картофеля и промывания водой.

Исследую продукты питания на наличие в них крахмала

Для этого опыта возьмём ломтик картофеля, ломтик яблока и настойку йода. Капнем настойкой на картошку и яблоко.



Здесь происходит химическая реакция между йодом и крахмалом, который содержится в картофеле, и получается новое вещество сине-фиолетового цвета. Йодное пятно на срезе картофеля ярче, чем на яблоке – значит, в картофеле крахмала больше

В Интернет - источниках я прочитал следующее: «Крахмал – углевод, который присутствует в овощах, фруктах, злаках, бобовых, орехах. Нет ничего опасного в том, если мы будем употреблять крахмалистые плоды и злаки.

Вредит здоровью крахмал, который в виде порошка добавляют в продукты питания, как наполнитель».

Спорить с утверждением мы пока не можем, а вот проверить наличие крахмала не сложно. Для опытов я взял продукты, которые мы используем каждый день.

Мое ежедневное меню примерно

ВЫГЛЯДИТ ТАК:

Завтрак : каша манная или геркулесовая, бутерброд с колбасой или с сыром, какао.

Обед: щи, каша рисовая с мясом, чай.

Полдник: кисель с печеньем, йогурт, овощные салаты, фрукты и др.

Ужин: картофельное пюре с курицей или рыбой, чай.

Второй ужин: кефир

Я исследовал продукты питания растительного и животного происхождения, используемые для приготовления блюд, на наличие в них крахмала, а также проверил и другие продукты, которые считаются полезными для детского питания (йогурт, кисель, кефир).





Я предполагал, что крахмал содержится во всех продуктах питания растительного происхождения, Это моя гипотеза не подтвердилась, так как **В ходе**

опытов я установил: хлеб, манная крупа, картофель, рис, овсяное печенье, кисель, кефир, йогурт **меняют окраску** на синий при взаимодействии с раствором йода.

Соль, сахар, морковь, капуста, мясо, молоко, колбаса цвет не изменяют.

Вывод: Среди продуктов растительного происхождения есть такие, которые **содержат крахмал** (картофель, манная крупа, рис, хлеб, овсяное печенье). Есть продукты, в которых **крахмала нет** или он содержится в небольшом количестве (**капуста, морковь**). **В «безопасных» и «полезных»** йогурте и кефире тоже **есть крахмал**, хотя на упаковке он не указан.

В продуктах **животного происхождения** (мясо, молоко) **крахмала нет**.

Применение крахмала

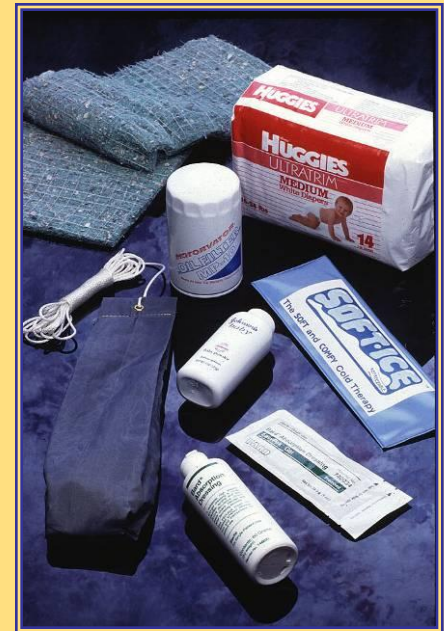
Пищевая промышленность



Бумажная промышленность



Медицина



Крахмал – основа для производства клея

Применение крахмала в домашних условиях



Приготовления киселя



Накрахмалить рубашки –
пропитать раствором крахмала



Крахмальный клейстер, который так хорошо склеивает
бумагу



Мои поделки, где я использовал крахмал.



ценный питательный продукт
и достаточно распространённое
вещество

важнейший продукт, который
используется в пищевой, бумажной
и текстильной промышленности,
а также в медицине и при
изготовлении
косметики

при попадании в горячую воду
образуется коллоидный раствор
(клейстер)

Крахмал

для определения присутствия
крахмала
в продуктах используем йодный
раствор

в домашних условиях можно
получить крахмал из картофеля

дома из крахмала можно сварить клей и кисель,
испечь блины и крахмалить бельё

ВЫВОД

Крахмал необходим для жизнедеятельности человека. Но нужно употреблять его в умеренных количествах из натуральных продуктов (корнеплодов, чечевицы, нута, фасоли, ячменной, гречневой, овсяной каши), и избегать рафинированного крахмала.





***Спасибо за
внимание***