Школьная научно- исследовательская конференция «Интеллект будущего»

«Йод – помощник»

Габдрахимова Яна, 4 а класс

МАОУ СОШ № 8 г. Белебей

Республики Башкортостан

Руководитель: Акимова Н. А.,

учитель начальных классов

МАОУ СОШ № 8 г. Белебея

Белебей, 2022

Оглавление

1. Введение\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 3- 4
2. Основная часть
   1. История открытия йода \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 5
   2. Физические свойства йода \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 5
   3. Нахождение йода в природе, продуктах питания \_\_\_\_ 5
   4. Роль йода в жизни человека.\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 6
   5. Как определить недостаток йода в организме\_\_\_\_\_\_\_ 6
   6. Проверка качества продуктов с помощью йода\_\_\_\_\_\_7
3. Практическая часть \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 8- 9
4. Заключение\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 10
5. Литература и интернет ресурсы\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 11
6. Введение

Актуальность **исследования**:

Однажды я посмотрела фильм «Жизнь замечательных идей. Умный йод». Фильм дает представление о пользе йода и необычной истории его открытия, которая надолго запомнилась мне. Я заинтересовалась этой темой, стала искать другие сведения о йоде.

В книгах и Интернете нашлось много историй про йод. Оказывается, йод применяют не только в медицинских целях. Мне стало интересно узнать, как йод применяют в повседневной жизни.

Поэтому для работы решено было выбрать такую тему.

Цель **исследования**: выяснить, как с помощью йода определить качество продуктов питания. Выявить значимость применения йода в повседневной жизни.

Задачи:

- Изучить литературу по данной теме, используя энциклопедии и Интернет-

ресурсы.

- узнать об особенностях и свойствах йода;

- провести опыты с йодом, доказывающие эффективность использования его для определения качества продуктов питания

Я выдвигаю **гипотезу**, что в домашних условиях с помощью йода легко проверить качество продуктов питания. Таким образом, **объектом исследования** данной работы являются разнообразные пищевые продукты и йод

В работе над исследованием я использовала такие **методы** как: анализ, работа с источниками информации, проведение опыта.

Практическая значимость: полученную информацию можно использовать для познавательного развития детей младшего школьного возраста, порекомендовать взрослым для проверки качества продуктов, покупаемых в магазине и на рынке, широко использовать йод в быту.

1. Основная часть

2.1 История открытия йода.

История лечебного применения йода уходит вглубь веков. Считается, что первые сообщения о целебных свойствах веществ, содержащих йод, появились в Китае примерно за три тысячи лет до нашей эры. Древние целители выделяли этот элемент из морских губок и водорослей и прикладывали ткань, смоченную йодом, к ранам, чтобы они не гноились и быстрее заживали.

Йод был открыт французским химиком Куртуа Бернаром в золе морских водорослей. При кипячении серной кислоты с рассолом золы морских водорослей он наблюдал выделение фиолетового пара, при охлаждении превращающегося в тёмные кристаллы с ярким блеском.

2.2 Физические свойства йода.

Йод – кристаллы чёрно-серого цвета с фиолетовым металлическим блеском, легко образует фиолетовые пары, обладающие резким запахом. Он очень легко переходит в газообразное состояние. Йод плохо растворим в воде, зато хорошо в спирте, керосине, эфире, хлороформе.

2.3 Нахождение йода в природе, продуктах питания

Йод – это минерал, который находится в воде, грунте, а после дождя его можно обнаружить в воздухе. Он также присутствует во многих продуктах питания растительного и животного происхождения. В мире существуют термальные источники с содержанием йода. 99 % мировых запасов йода находятся в Чили и Японии.

Йод содержится во многих продуктах питания, однако самая высокая концентрация этого химического элемента обнаружена в морепродуктах, в особенности в морской капусте, креветках, моллюсках, морской соли; рыбе; говяжьей печени, яйцах и молоке; луке, белокочанной капусте, моркови.

2.4 Роль йода в жизни человека.

Йод – это главное *«топливо»* щитовидной железы, производящей очень важные для обмена веществ гормоны. Его нужно совсем немного – на протяжении всей жизни достаточно одной чайной ложки. Но поступать он должен регулярно. Йод помогает детям и взрослым усваивать пищу, справляться с умственными и физическими нагрузками, бороться с инфекциями. Когда йода достаточно, маленький ребенок чувствует себя бодрым, активным и здоровым.

Недостаток йода приводит к заболеваниям щитовидной железы. Также при небольшом недостатке йода отмечается усталость, головная боль, подавленное настроение, природная лень, нервозность и раздражительность; слабеет память и интеллект.

2.5 Как определить недостаток йода в организме

С помощью йодной сетки можно самостоятельно определить, достаточное ли количество йода находится в вашем организме. Нужно взять палочку, обмакнуть в настойку и нанести йодную сетку на внутреннюю сторону руки. Если йодная сетка исчезнет в течение 3 часов – это недостаток йода, если через 6-8 часов – пора обратить внимание на продукты богатые йодом, если через 24 часа – содержание йода в организме соответствует норме.

Рекомендации

Для восполнения запасов йода необходимо как можно чаще употреблять морепродукты – креветки, крабы, морскую рыбу, морскую капусту, морские водоросли. Обязательно включайте в рацион питания овощи, богатые йодом: редьку, спаржу, морковь, помидоры, шпинат, картофель, ревень, горох, клубнику, капусту, бананы, лук. Летом и осенью обогащайте свой стол ягодами, особенно черной смородиной и черным виноградом, черноплодной рябиной и свежими томатами.

В ходе работы я выяснила, что йод люди используют не только в медицинских целях и для восполнения йододефицита организма. Можно использовать йод для проверки качества продуктов питания.

2.6 Проверка качества продуктов с помощью йода

Есть продукты питания, которые по определению не содержат крахмал: мясо, молоко, сыр, творог, овощи и фрукты. Любая крупа содержит крахмал (рисовый в рисе, кукурузный в кукурузе и т.д.) картофель тоже содержит крахмал. Мука любая содержит в основном крахмал.

Крахмал бывает природный (естественный). Он совершенно безопасен для организма, даже полезен. Но есть модифицированный крахмал. Это белый порошок без вкуса и запаха, который может повышать уровень инсулина в организме, приводит к нарушению зрения. Недобросовестные производители добавляют для густоты модифицированный крахмал в молочные продукты.  
С помощью йода можно проверить продукты на содержание крахмала. На продукт капнуть каплю йода. Если в составе продукта есть крахмал (любой, в том числе мука), то йод посинеет (почернеет, посереет) вообще изменит цвет. А если в составе нет крахмала, то йод останется красивого шоколадного цвета.

3. Практическая часть

1. Начинаю проводить свои опыты с хлеба, печенья и картофеля. На блюдце кладу немного продуктов и капаю каплю йода. Йод моментально меняет цвет на темный, практически черный! Это говорит о том, что в этих продуктах содержится крахмал.

2. Цель следующего опыта выяснить, какой из растворов йод окрасит сильнее.

Приготовим крахмальный клейстер (1 ч. л. на стакан воды) и остудим его. Берем 3 стакана: первый – с клейстером; второй – с сырой водой и крахмалом (1 ч. л. на стакан воды); третий стакан – с молоком.

Во всех стаканах жидкость белая, капаем в них йод. После тщательного размешивания сравниваем по интенсивности окрашивания: клейстер – окрасился в насыщенный синий цвет, раствор воды с крахмалом – стал светло- синим, а молоко осталось белым.

Вывод: насыщенность окраски зависит от содержания крахмала и его состояния (сырой или проваренный): в молоке крахмала нет; в двух других стаканах – проваренный крахмал (клейстер) дает более интенсивный цвет, а сырой – более светлый.  
Для того, чтобы придать молочному продукту густоту в молоко могут добавить крахмал или муку. Молоко с примесью синеет, а чистое молоко желтеет. Наливаю немного молока, добавлю йод. Капля быстро растекается, но цвет не меняется.  
2. Все, то же самое проделываю с кефиром.

Теперь кладу по чайной ложке молочных продуктов: сметана, творог и йогурт. Провожу опыт, цвет йода не поменялся.  
3. Исследую другие продукты питания. В сахаре, соли крахмала нет.  
4. Теперь перехожу к овощам и фруктам. Исследую листик капусты, лук, морковь, свёклу. На овощи капаю йод. На луке, капусте, свёкле цвет йода не изменился, значит в этих продуктах крахмала нет, на моркови –немного изменился. Значит, морковь содержит незначительное количество крахмала.

5. И наконец, дошла очередь до меда. Иногда на рынке наблюдаются случаи подделки меда и добавления к нему различных примесей: сахарного сиропа или крахмала. Прибавление к меду нескольких капель йода не вызывает синее окрашивание. Мой мёд прошел испытание!  
Но может – это все не работает? Я провожу следующий эксперимент: к меду добавляю немного муки, все тщательно перемешиваю, капаю каплю йода. Положительная реакция показывает синее окрашивание.

6. Оказывается, проверить, натуральные ли колбаса и сосиски, тоже можно с помощью йода. Нужно нанести на продукт несколько капель йода и подождать пару минут - и вы узнаете, не подмешан ли туда крахмал! Так делают, чтобы добавить в колбасы и сосиски как можно больше воды и меньше мяса! Если после нанесения йода сосиски стали коричневыми - это бы означало, что примесей в них нет. Когда же изделия посинели - это плохой знак - наличие большого количества крахмала.

7. Йод используют не только для смазывания ран. Его применяют при насморке и [ангине](https://narodreceptzdorov.ru/gorlo-nos/lechenie-anginy-narodny-mi-sredstvami)

**Приготовьте такой раствор**

В стакан теплой воды добавьте ч. ложку соды, ч. ложку соли, три капли йода. Хорошо размешайте. Промывайте нос и полощите [горло](https://narodreceptzdorov.ru/gorlo-nos/bol-v-gorle) этим раствором. А ещё дышите над ваткой, смоченной в йоде. Но, перед применением этого раствора нужно обязательно проконсультироваться с врачом.

8. Йод уже давно стал полезным веществом в каждом доме, его используют в медицинских целях, для проверки качества продуктов питания. Однако мало кто догадывается, что помимо медицины его можно использовать в огороде. Например, для защиты от фитофторы. Для этого необходимо взять 3 капли йода на 10 литров воды. И получившимся раствором обработать листья растений. И хороший урожай вам гарантирован.

Заключение  
В результате проведенных мною опытов, можно сделать вывод, что качество и натуральность пищевых продуктов легко проверить в домашних условиях. Значит, моя гипотеза подтвердилась. Все исследуемые мною продукты оказались качественными и натуральными.  
Теперь вы тоже сможете выбрать продукты наиболее полезные для здоровья. А чтобы получить ответы на вопрос: качественный ли продукт мы покупаем, не обязательно идти в лабораторию, ее можно просто устроить на кухне! Йодом проверяем тогда продукт, когда знаем, что крахмала там никакого быть не должно. Если йод почернел, значит, крахмал (или муку) всё же добавили.  
В натуральных молочных продуктах крахмала быть не должно. Результат порадовал – в молочных продуктах, покупаемых моей мамой, крахмала не оказалось. Мёд без опасения можно покупать на рынке.

Мы надеемся, что дальнейшее изучение йода приведёт к открытию новых возможностей применения этого элемента. Знакомство с элементом йод оказалось очень полезным. Мы узнали, насколько он нужен и важен.

Моя исследовательская работа может использоваться на классных часах в школе, чтобы ознакомить моих одноклассников и других учеников с этой информацией и тогда они смогут проверить интересующий их продукт на качество.

Литература

1. Большая школьная энциклопедия. Т 2. 1999г.
2. Доценко В. А. Овощи и плоды в питании. С-Пб, 2008
3. Мохнач В. О. Йод и проблемы жизни. С-П., 2003
4. Человек. Энциклопедия для детей. Под ред. В. Володина М., 2002
5. Химия. Энциклопедия для детей. Под ред. В. Володина М. 2000.