**Номинация «Всё обо всём»**

Информационно –исследовательский проект

**Роль кальция в организме человека.**

**Продукты, как основные источники кальция.**

Авторы проекта: Иванова Валерия, Масько Матвей

ученики 1 «В» класса, МОУ «СОШ «Патриот» с кадетскими классами»

Руководитель проекта:Чаплыгина Ольга Владимировна,

учитель начальных классов.



Содержание

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **1.** | **Введение**  (актуальность проекта, проблема (идея проекта) проекта, цель, задачи проекта вид проекта) |  |
| **2** | **Этапы проекта и промежуточные результаты (выводы)** | |
| **2.1** | **I этап - организационный** |  |
| 1. | Сбор информации (объект исследования, предмет исследования, методы исследования). |  |
| 2. | Анкетирование учащихся 1 «В» класса. Обработка и анализ результатов анкетирования. |  |
|  | Вывод. |  |
| 3. | Исследование проблемы путём интервью со специалистами |  |
|  | Вывод. |  |
| **2.2** | **II этап - теоретический** | |
| 1. | История и происхождение названия. |  |
| 2. | Роль кальция в жизни человека. |  |
| 3 | Пища, богатая кальцием. |  |
| 4. | Норма кальция в организме |  |
| 5. | Избыток кальция. |  |
|  | Выводы. |  |
| **2.3** | **III этап - практический** |  |
| 1. | Влияние кальция на эмаль зубов. |  |
| 2. | Действие уксусной кислоты на куриную кость. |  |
| 3. | Действие уксусной кислоты на скорлупу яиц. |  |
| **3** | **Заключение** |  |
| 3.1 | Результаты работы (выводы). |  |
| 3.2 | Рефлексия проектной деятельности. |  |
| **4** | Список литературы, электронные адреса сайтов. |  |
| **5** | Приложение. |  |

1. **Введение.**

Мне часто мама говорит, что нужно пить молоко, кушать сыр и творог, потому что в этих продуктах содержится кальций, а он полезен для здоровья. Меня заинтересовало, а что такое кальций и почему он нужен нашему организму.

**Актуальность проекта:** многие люди часто не задумавыются о своём здоровье, употребляя «вредные» продукты питания.

**Проблема (идея) проекта:** провести исследование кальция, доказать или оправергнуть необходимомость употребления продуктов питания содержащих кальций.

**Гипотеза:** если каждый день есть молоко, сыр, творог, то я всегда буду здорова.

**Цель проекта:** выяснить, какие продукты питания богаты кальцием, и почему он так необходим нашему организму.

**Задачи проекта:**

* изучить литературу о пользе кальция.
* провести опыты по исследованию влияния кислот на разрушение кальция.
* проанализировать результаты и сделать выводы.

**Вид проекта:**

* по содержанию (информационно – исследовательский)
* по комплектности (индивидуальный)
* количеству участников (индивидуальный)
* по продолжительности (краткосрочный)

**2.Этапы проекта и промежуточные результаты (выводы).**

**I этап – организационный**

**Объект исследования:** кальций

**Предмет исследования:** роль кальция в организме человека, продукты питания, как основные источники кальция.

**Методы исследования:**

* анализ литературы по теме
* анкетирование и анализ полученных результатов
* практические исследования
* беседа с медицинским работником
* наблюдение и выводы.

**Анкетирование учащихся 1 «В» класса. Анализ результатов анкетирования.**

Мы решили провести опрос ребят из нашего класса и посмотреть, что знают одноклассники о кальции.

Опрос показал:

- 16 человек из 20 опрошенных сказали, что знают, что такое кальций. Это составляет – 80%

- 13 человек из 20 ответили, что могут рассказать о влиянии кальция на наш организм. Это составляет – 65%

- едите ли вы молочные продукты каждый день, все ответили 20 из 20 (положительно). Это составляет – 100%

**Вывод.**

Из результатов опроса, мы сделалаи вывод: наше исследование будет полезно не тольконам, но и моим одноклассникам.

**Исследование проблемы путём интервью со специалистами.**

-Как узнать? Какое количество кальция необходимо организму человека? Много ли надо кальция нашему организму?

С этим вопросом, мы обратились к медицинскому работникунашей школы. Ирина Викторовна, рассказала о потребности организма в кальции. Ирина Викторовна рассказала, что нужно употреблять в пищу продукты: молоко, кефир, йогурт, творог, сыр, бобы, фасоль, капусту, зелень, орехи, фрукты, овощи. Рассказала, что больше всего кальция в молочных продуктах.

Из интервью с Ириной Викторовной , мы сделали **вывод**: дети и взрослые обязательно должны употреблять продукты питания, в которых содержится кальций. У девочек моего возраста в организме должно содержаться кальция – 1200 мг.У мальчиков моего возраста в организме должно содержаться кальция – 900 мг.

**II этап – теоретический**

**История и происхождение названия.**

Соединения кальция встречаются в природе повсеместно, поэтому человечество знакомо с ними с древнейших времен. Издавна в строительном деле находила применение известь, которую долгое время считали простым веществом, «землей». Однако в 1808 английский ученый Хэмфри Дэви сумел получить из извести новый металл, который он назвал кальцием (от лат. Calx (калкс) — «известь», «мягкий камень»).

**Роль кальция в жизни человека.**

Кальций является жизненно необходимым элементом, без него мы не могли бы жить. Почти каждой клетке, включая клетки сердца, нервов и мышц, необходим кальций для обеспечения нормальной жизнедеятельности. В человеческом организме кальций находится в трех основных местах:

* в костях скелета (около 99% наших костей являются для нас «резервуаром» кальция);
* в клетках;
* в крови.

Кальций – это элемент, без которого не могут протекать нормально основные жизненные процессы. Почти все растения и животные нуждаются в кальции, для того, чтобы жить: он есть во всех органах и тканях живых организмов. Жить без кальция могут очень немногие существа.

Есть живые организмы, состоящие из кальция на 38% - это очень много. У человека в организме содержится до 2% кальция, но это больше, чем доля какого-либо другого элемента, и он нам действительно необходим.

Кальций необходим для того, чтобы кости были прочными. При его нехватке в пожилом и старческом возрасте может развиваться болезнь-остеопороз – ломкость костей.

**Норма кальция в организме человека.**

Для поддержания здоровья организма следует ежедневно обеспечивать употребление определённого количества кальция. Норма зависит от половой и возрастной категории.

**Избыток кальция в организме человека.**

C экранов телевизоров на нас льётся мощный поток информации о том, как серьёзно нуждается наш организм в кальции, сколько последствий вызывает нехватка этого микроэлемента, и почему мы пренепременно должны в больших количествах употреблять [кальций содержащие препараты](https://osteomed.su/kakoj-kalcij-luche/). «Крепкие кости и здоровые зубы» — реклама регулярно «раскрывает» нам глаза. Дефицит кальция — настоящая трагедия для организма. Нехватка этого макроэлемента чревата переломами, кариесом, проблемами с работой сердца, скачками давления. Почему никто не говорит о переизбытке кальция в организме? По мнению многих специалистов страшнее для здоровья иметь переизбыток кальция. «Всё есть яд, всё есть лекарство. Лишь доза делает его тем и другим…» (Гиппократ).

Избыток кальция возникает только в случае его приёма в форме препаратов (таблеток) – токсичной может быть доза более 2000 мг. Кальций, поступающий с пищей, удерживается лишь на треть, остальное выводится естественным образом.

**Симптомами избытка кальция в организме являются:**

— сухие кожа и волосы, бледность, появление морщин (ионы кальция не способны выходить с потом, они задерживаются в эпидермисе);

- раздражительность, повышенная возбудимость, головная боль;

— снижение или потеря аппетита;

— мышечная слабость и болезненность, утомляемость, сонливость, апатия;

— снижение костной массы;

— изжога, тошнота, рвота без видимых причин

— жажда;

— ночные судороги;

— боль в низу живота;

— нарушения работы головного мозга, галлюцинации, спутанность сознания, изменения психики, нарушения [концентрации внимания](http://leveton.su/memo-vit/), провалы в памяти, кома;

— светобоязнь;

— нарушения сердечного ритма;

— повышенное артериальное давление;

— появление камней в почках и мочевом пузыре, острая почечная недостаточность;

— частое и обильное мочеиспускание.

Выше мы назвали видимые признаки передозировки кальция. А что же в это время происходит внутри человека? Весь кальций, который он насильно (с помощью витамина Д) заставил свой организм усвоить, начинает складироваться в непредназначенных для этого местах.

**Вывод: н**ерастворимые отложения солей кальция мёртвым грузом оседают на стенках кровеносных сосудов, в суставах, сухожилиях, мышцах, почках, мочевом пузыре, клапанном аппарате сердца, под кожей и др. Это вызывает серьёзные нарушения в работе названных органов и тканей.

**III этап – практический**

**Влияние кальция на эмаль зубов. Действие уксусной кислоты на скорлупу яиц.**

Эмаль наших зубов очень похожа на скорлупу яиц. Мы провели опыт. Положила яйцо в банку и полностью залила его уксусом.Мы увидели на его поверхности крошечные пузырьки. Это уксусная кислота атакует кальций, содержащийся в яичной скорлупе. Через какое-то время яичная скорлупа изменила свой цвет. Через 3 дня мы достали яйцо и аккуратно промыли его водопроводной водой.Оно стало, как резиновый мячик.

**Вывод:** такое может произойти и с нашими зубами. Если в организме мало кальция, то трескается эмаль наших зубов, и зубы начинают болеть и разрушаться.

**Действие уксусной кислоты на куриную кость.**

Мы провела ещё один опыт с куриными косточками. Взяла куриные косточки, положила их в банку и залила уксусом. Прошло 7 дней. Что же стало с косточками? Уксус разрушил кальций в косточках, и они стали мягкими, как бы резиновыми. Они потеряли свою прочность.

**Вывод:** потеря кальция в организме ведёт к потере твердости кости.

**Заключение**

Таким образом, мы узнали, что кальций – это минеральное вещество, которое участвует во многих процессах в организме человека. Это вещество очень нужно для нормального роста и развития костей и зубов,  кальций придает им прочность. Кальций способствует здоровью сердечно – сосудистой системы, участвует в нервных процессах. На опытах мы доказали значение кальция для человека: кости без кальция стали гибкими и мягкими, утратили твердость, вот почему при нехватке кальция у детей развивается искривление позвоночника, а у взрослых часто случаются переломы костей. Значение кальция для зубов  было подтверждено опытом с яйцом: эмаль зубов (как яичная скорлупа) без кальция становится мягкой и уязвимой, что опасно развитием кариеса. Нехватка одного – единственного минерала или элемента может привести к серьёзным заболеваниям. Об этом нужно всегда знать и помнить!

**Рефлексия проектной деятельности**

**Моя гипотеза подтвердилась:** нехватка одного – единственного минерала или элемента может привести к серьёзным заболеваниям, кальций необходим человеку, чтобы кости и зубы были  крепкими и здоровыми, поэтому важно правильно питаться. Нехватка одного – единственного минерала или элемента может привести к серьёзным заболеваниям. Об этом нужно всегда знать и помнить!

**Список литературы, электронные адреса сайтов.**

Буслаева, Г.Н. Значение кальция для организма / Г. Н. Буслаева // Педиатрия : Medicum. — 2009. — N 3 . — С. 4-7

Лифляндский В.Г. Витамины и минералы / В.Г. Лифляндский. — М. : ЗАО «ОЛМА МедиГрупп», 2010. — 640 с.

Смолянский Б.Л. Лечебное питание / Б.Л. Смолянский, В.Г. Лифляндский. — М. : Эксмо, 2010. — 688 с.

Интернет-ресурсы:

www://zdoroviy-dom.tiu.ru

<http://stgetman>.narod.ru/kalciy.html <http://www>.healthtotem.com/ru/coral/role\_ru.html <http://www>.sunhome.ru/journal/13067

**Приложение №1**

**Потребность организма в кальции:**

от 1 года до 6 лет – 1500 мг в сутки;

7 – 9 лет – 700мг;

10 – 12 лет (мальчики) – 900 мг (девочки) – 1200 мг;

13 – 20 лет – 1200 мг;

21 – 50 лет – 1000 мг;

старше 50 лет – 1200 – 1500 мг.

**Приложение №2**

**Нормы для разных категорий людей**

Младенцы до 6 месяцев – 400 мг;

Дети 6—12 месяцев – 500 мг;

Младшие дошкольники (1-5 лет) – 600 мг;

Учащиеся начальных классов (до 10 лет) – 800 мг;

Подростки 10—13 лет – 1000 мг;

Девушки и юноши в возрасте 14—24 года – 1200—1500 мг;

Женщины 25—55 лет – 1000 мг;

Мужчины 25—65 лет – 1000 мг;

Женщины старше 55 лет – 1200—1500 мг;

**Приложение №3**

**Анкета для учащихся**

1. ***Знаешь ли ты что такое кальций?***

А). да

Б). нет

***2. Ты знаешь, как кальций влияет на организм человека?***

А). да

Б). нет

1. ***Ты ешь молочные продукты каждый день?***

А). да

Б). нет

**Результаты анкетирования**

* 16 человек из 20 опрошенных сказали, что знают, что такое кальций. Это составляет – 80%
* 13 человек из 20 ответили, что могут рассказать о влиянии кальция на наш организм. Это составляет – 65%
* едите ли вы молочные продукты каждый день, все ответили 20 из 20 (положительно). Это составляет – 100%

**Приложение №4**