Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение

 "Средняя общеобразовательная школа № 24 п. Бира"

Конференция "Первые шаги в науку"

Секция: естественнонаучная

Исследовательская работа

по теме: "Значение кальция для организма человека"

Работу подготовил

 ученик 5 класса: Удовиченко Петр

Руководитель: Павлова Е.П.

**Оглавление**

I. Введение. стр. 2

II. Основная часть:

1. Что такое кальций? стр. 3

2. Роль кальция в жизни человека стр. 3

 3.Поступление кальция в организм человека. стр. 4

4. Избыток кальция. стр. 5

 III. Заключение. стр. 6

 IV. Литература стр. 7

 V. Приложения (слайды презентации)

-1-

**I. Введение.**

Мои родители всегда говорят, что нужно употреблять в пищу молочные продукты, потому что в них содержится кальций, который необходим для здоровья человека, особенно для растущего детского организма. Меня заинтересовало, что такое кальций и почему он так важен для здоровья человека?

**Гипотеза:** Если я буду каждый день употреблять молоко, сыр, творог и другие продукты, содержащие кальций, то я укреплю своё здоровье.

 **Цель:** Изучить значение кальция для организма человека. Для решения этой цели необходимо было решить несколько **задач:**

 - выяснить, что такое кальций и какую он играет роль в организме человека;

* изучить, к чему приводит нехватка кальция в организме человека;
* провести опыты по исследованию влияния кислот на разрушение кальция;
* узнать, почему и как необходимо поддерживать достаточный уровень кальция в организме.

Для изучения вопроса о том, что такое кальций, была использована такая литература как: энциклопедия "Тело человека" издательство Книжный дом "Азбукварик Групп" - 2012; энциклопедия "Моё тело" - М.: "Планета детства", 2000. 40 с.; Энциклопедический словарь юного химика; Энциклопедический словарь юного биолога; Буслаева Г.Н. "Значение кальция для организма" Педиатрия : Medicum. — 2009. — N 3 . — С. 4-7.; Лифляндский В.Г. "Витамины и минералы" — М. : ЗАО «ОЛМА МедиГрупп», 2010. — 640 с.; Смолянский Б.Л. "Лечебное питание" — М. : Эксмо, 2010. — 688 с., интернет-ресурсы. Также были проведены опыты по выяснению значения кальция для организма человека и в строении скелета.

 **II. Основная часть**

Для решения поставленной цели и задач были использованы следующие методы исследования:

1. Практические (наблюдение, опыты)

2. Работа с научной литературой

-2-

3. Работа с Интернет-ресурсами

4. Анализ полученных данных

**1.** **Что такое кальций?**

 Изучив литературу я выяснил, что кальций - это химический элемент, который находиться в таблице Дмитрия Ивановича Менделеева под номером 20. Если рассматривать кальций как простое вещество, то это очень мягкий металл серебристо-белого цвета, который можно резать ножом. Также кальций - это распространенный макроэлемент, который находиться в организме растений, животных и человека. Около 99% кальция находиться в костях и зубах и всего лишь 1 % в крови и мягких тканях. То есть получается, что наш скелет и зубы практически полностью состоят из кальция. Зачем же нужен кальций нашему организму, какую роль он выполняет.

**2.**  **Роль кальция в жизни человека**

      Кальций является жизненно необходимым элементом, без него не смогло бы работать сердце, мышцы, нервы, а значит человек не смог бы жить. Кальций оказывает влияние на сокращения мышц и, действуя на сердечную мышцу, координирует сердцебиение, вместе с [магнием](http://properdiet.ru/mineralnye_veshhestva/59-magniy-v-organizme-cheloveka/), [калием](http://properdiet.ru/mineralnye_veshhestva/55-kaliy-v-organizme-cheloveka/), [натрием](http://properdiet.ru/mineralnye_veshhestva/page2/63-rol-natriya-v-organizme/) кальций регулирует давление крови, он является основным фактором нормальной свертываемости крови, играет роль в формировании костей и минерализации зубов.

      В человеческом организме кальций находится в трех основных местах:

      а) в костях скелета и зубах содержится около 99%. Наши кости являются для нас "резервуаром" кальция;

      б) в мягких тканях (мышцах) и крови кальция содержится примерно 1 %;

  Именно кровью кальций доставляется в органы и ткани организма в те места, где он необходим.

Суточная потребность организма человека в кальции: от 1 года до 6 лет - 1500 мг в сутки, 7 - 9 лет - 700мг, 10 - 12 лет – 900 мг, 13 - 20 лет и старше – 1200 мг,

старше 50 лет - 1200 – 1500 мг.

-3-

*А что произойдёт, если в костях совсем не останется кальция?*

Я провел опыт с куриными косточками. Взял их ( чем тоньше косточки, тем лучше) и положил в банку с уксусной эсенцией. Через 7 дней кости стали мягкими, как резиновые, они потеряли свою прочность, так как уксус разрушил кальций, который в них находился. Кости потеряли свою прочность. Такие кости называются декальцинированные, то есть лишенные кальция.

Доказано, что недостаток кальция в организме часто становится причиной задержки и деформации костей у детей, детского и взрослого рахита, когда происходит деформация костей ног и ноги приобретают "о"-образную и "х" - образную форму. Кальций необходим для того, чтобы кости были прочными.

При его нехватке в пожилом и старческом возрасте может развиваться болезнь - остеопороз – это когда кости становятся очень ломкими. Если в организме мало кальция, то от этого страдает эмаль зубов.

Я провел ещё один опыт. Эмаль наших зубов очень похожа на скорлупу  яиц. Суть опыта состоит в том, чтобы поместить сваренное вкрутую куриное яйцо в уксусную эсенцию. Уксус растворит яичную скорлупу, а само яйцо превращается в подобие резины.

Такой же процесс происходит в ротовой полости с нашими зубами. Кислота, выделяемая бактериями в ротовой полости разрушает эмаль зубов, зубы начинают болеть и разрушаться.

В процессе жизнедеятельности человек тратит очень большое количество кальция на различные процессы жизнедеятельности, и если его не пополнять, то организм начинает брать кальций из костей своего собственного скелета, тем самым разрушая его.

**3) Поступление кальция в организм человека.**

Что же делать, чтобы наш организм не страдал от нехватки кальция? Единственный поставщик кальция в организм человека - это пища и вода.

ЕАО - это территория с недостатком кальция в питьевой воде. Эти данные я взял из научно-исследовательской работы, проведенной на территории ЕАО научным

-4-

сотрудником Дальневосточного государственного университета Суриц Ольгой Владленовной. Люди проживающие на территории области подвержены заболеваниям костно-мышечной системы, очень много страдают кариесом зубов. Выявлено, что в течение 6 последних лет самый высокий уровень первичной обращаемости к стоматологам наблюдается среди детского населения и достигает 50-70 % от общей численности детей. Получается, что населению нашей области необходимо задумываться над вопросом путей пополнения своего организма кальцием. Если мы посмотрим на состав минеральной воды "Бирская", то увидим, что в ней содержится необходимый для нашего здоровья кальций.

Вторым путем пополнения организма кальцием является пища богатая кальцием. Из растительной пищи особенно богаты кальцием капуста, чеснок, петрушка, семечки подсолнечника, фисташки, миндаль, соевые бобы и другое. Чемпионом по его содержанию  кальция является кунжут. Много кальция в отрубях, мёде и кисломолочных продуктах.

Кальций разрушается и выводится из организма, при употреблении кофе, поэтому кофе категорически нельзя употреблять детям, так как у них ещё идет формирование скелета и пожилым людям, так как их скелет с возрастом становится и так хрупким и подвержен переломам.

**4. Избыток кальция.**

А может ли быть слишком много кальция в организме?

Избыток кальция возникает только в случае его приёма в форме таблетированных препаратов – токсичной может быть доза более 2000 мг. Симптомы избытка кальция: потеря аппетита, тошнота, рвота, боли в нижней части живота - вот первые симптомы заболевания. В более запущенных случаях могут появиться галлюцинации, слабость, потемнение сознания, наблюдается ритм биения сердца. В результате появляются камни в почках и мочевом пузыре, нарушается свертываемость крови, ослабляется иммунитет, а значит организм становится подверженным различным заболеваниям.

Кальций, поступающий с пищей, удерживается лишь на треть, остальное

-5-

выводится естественным образом.

**III. Заключение.**

Как сложно устроен человек! Вся таблица Менделеева в нем. Нехватка одного-единственного минерала или элемента – и столько неприятностей! Человек – химическая фабрика, где постоянно идут сложнейшие процессы. Задача человека- следить за работой этой фабрики. Мы должны заботиться о своём здоровье с детских лет.

Проведя данную работу я узнал много нового и интересного. Выяснил, что наличие необходимой нормы кальция в организме влияет на здоровье человека. В процессе работы я доказал свою гипотезу о том, что если я буду каждый день употреблять продукты содержащие кальций, то я укреплю свое здоровье.

-6-

Литература

1. Энциклопедия "Тело человека" издательство Книжный дом "Азбукварик Групп" - 2012;

2. Энциклопедия "Моё тело" - М.: "Планета детства", 2000. 40 с.;

3. Энциклопедический словарь юного химика;

4. Энциклопедический словарь юного биолога;

5. Буслаева Г.Н. "Значение кальция для организма" Педиатрия : Medicum. — 2009. — N 3 . — С. 4-7.;

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

7. Смолянский Б.Л. "Лечебное питание" — М. : Эксмо, 2010. — 688 с.;

8. Интернет-ресурсы.