

# Необычный мячик.

МОУ «средняя образовательная школа» №39  
Ученицы 4«в»класса Потаповой Марии  
Руководитель: Кирейчук Ирина Викторовна  
учитель начальных классов.

# Цель

- Изучить влияние кислоты (на примере уксусной) на кости и зубы человека.

## Задачи

- Изучить литературу по данному вопросу;
- Провести опыты ;
- Провести анкетирование.

## Гипотеза

На пачке молока мы прочитали «Чем больше кальция усваивает организм, тем сильнее и крепче становятся кости и зубы». Поэтому мы решили узнать все о кальции и веществах влияющих на его разрушение.

Предположим что уксусная кислота разрушит яичную скорлупу и яйцо станет упругим.

# Методы

- Поисковый;
- Исследовательский;
- Практический.

## Описание опыта

Мы положили яйцо в 6% уксусный раствор. Яйцо оказалось в кислой среде. Затем мы наблюдали 3 дня, и каждый день фотографировали, как яйцо меняет свою окраску. На 4 день достали яйцо из стакана и промыли. Получился резиновый мячик из яйца.

Еще мы в такой же уксусный раствор положили куриные косточки тоже на три дня. Потом достали, промыли и стали резиновые косточки.

Вывод: произошла реакция уксусной кислоты с кальцием. Уксусная кислота атакует кальций.

# Фотографии эксперимента. День 1.

## День 2.



Пузырьков стало меньше, и яйцо меняло цвет.



Мы наблюдали появление пузырьков на  
яйце - это шла реакция уксуса с кальцием.

## День 3.



При надавливании яйцо сжимается.



Яйцо побелело, на поверхности жидкости  
появилась окрашенная пленка от скорлупы.

# Резиновые косточки



Твердые куриные косточки, полежав три дня в растворе уксуса стали эластичные и легко гнулись.

# Свойства скорлупы.

Скорлупа у яиц служит защитой зародыша от внешней среды. Природа позаботилась сделать ее твердой. В состав скорлупы входит кальций, он придает ей твердость. При ударе легко ломается, это означает что скорлупа очень хрупкая! Состав скорлупы совпадает с составом костей и зубов человека. Скорлупу используют в медицине как добавку к пище для пополнения кальция в организме.

# Свойства кальция в организме

- Кальций является составной частью костного скелета и зубов человека. Чем больше в зубах таких веществ как кальций и фтор, тем крепче они и устойчивее к кариесу.
- Кальций повышает свертываемость крови, увеличивает защитную функцию белых кровяных шариков в борьбе с микробами, попавшими в организм.
- Кальций единственный элемент в природе, который нейтрализует кислоту.
- Недостаток кальция в человеческом организме является причиной 150 различных заболеваний, так как он отвечает за работу нервных волокон и состояние опорно-двигательного аппарата<sup>[1][2]</sup>

<sup>[1]</sup> «Все для женщин», статья «Что нужно знать о микроэлементах», издательство ЗАО «Лотос-медиа» год выпуска 2007, № 19

<sup>[2]</sup> автор А. Хорошев, название «Это от тебя зависит человек», стр. 17, издательство «Лениздат» выпуск 1969г.

# Анкетирование

Мы раздали детям анкеты в которых были перечислены молочные продукты. По количеству съеденных продуктов в неделю мы посчитали сколько кальция употребляют 10-летние дети норма употребления 7,7 грамм.

Продукты употребления	Количество в граммах		Количество кальция(г) в 100 г
	В день	неделя	
Молоко	200	1400	0,12
Кефир	100	700	0,12
Творог	50	350	0,15
Сыр твердый	20	140	0,86
Сметана	60	420	0,09



# Где содержится кальций?

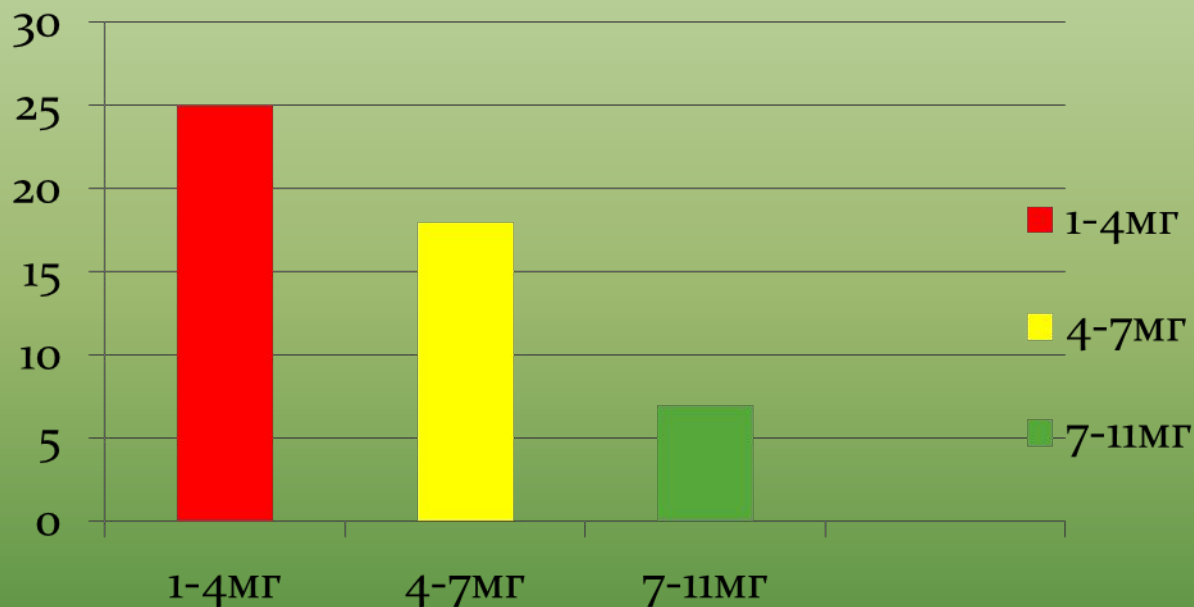
Пища человека должна содержать достаточное количество кальция. Много кальция содержат растительные культуры: фасоль, горох, овсяная крупа, в молочных продуктах (сыр, творог, кефир). При дефиците кальция в организме он из костей поступает в кровь кости и зубы теряют свою твердость.<sup>[5]</sup>

<sup>[5]</sup> автор В. Ф. Ведромко, название «Питание в детском саду.», стр. 13-14, издательство «просвещение» г. Москва выпуск 1971 г.

# Диаграмма

В опросе участвовало 50 детей. По итогам мы составили диаграмму.

Количество употребляемого кальция детьми



Если дети употребляют майонез, кетчуп и другие продукты содержащие кислоту количество кальция уменьшается.

# Вредный уксус. Влияние уксусной кислоты на кальций.

При мариновании различных овощей, используют уксусную кислоту. Кислота убивает витамины, содержащиеся в овощах. Уксус раздражает стенки желудка, разрушает кровяные тельца, что приводит к снижению гемоглобина. Большинство болезней в нашем организме зарождаются из-за нарушения кислотно-щелочного баланса. В простонародном русском лечебнике для избавления кислотности в желудке рекомендуют принимать истолченный мел. В составе мела есть кальций. [3]

При употреблении в пищу продуктов содержащие уксус и майонеза к нам в организм попадает кислота.

Кости и зубы в своем составе имеют кальций, который делает их твердыми. При контакте с уксусной кислотой кальций разрушается, косточки становятся мягкими, что приводит к разрушению костной системы. [4]

[3] II том «Полный простонародный лечебник » Автор Ф. Лоевский, стр. 53. Издательский центр «Эль-Фа» г. Нальчик, год выпуска 1993.

[4] I том «Нетрадиционные методы и средства лечения заболеваний», автор Н. В. Уокер и П. С. Брегг, стр. 137, 221, 222.

# Наши рекомендации

У детей растущий организм если в пищу регулярно будет поступать уксусная кислота, с маринованными продуктами и майонезом будет проходить разрушение кальция.

Кости могут потерять твердость что может привести к искривлению конечностей и не прочности зубной эмали. Для поддержания количества кальция нужно употреблять молочные продукты каждый день.

Мы рекомендуем детям и взрослым людям майонез по возможности заменить сметаной. Маринованные овощи употреблять в небольших количествах.

# Вывод

- 1) Изучив литературу, узнали, для чего нужен кальций, где он содержится, выяснили, что кислота разрушает его.
- 2) Проведя опыт доказали, что уксусная кислота разрушает кальций.
- 3) Провели анкетирование. Выяснили, что дети недостаточно употребляют продуктов богатых кальцием.

# Список литературы:

- 1) «Все для женщин», статья «Что нужно знать о микроэлементах», издательство ЗАО «Лотос-медиа», год выпуска 2007, № 19(журнал)
- 2) «Нетрадиционные методы и средства лечения заболеваний» Автор Н. В. Уокер и П. С. Брегг, стр. 137, 221, 222.(энциклопедия здоровья I том )
- 3) «Питание в детском саду.» автор В. Ф. Ведрамко, , страница 13-14, издательство «просвещение» г. Москва выпуск 1971 г.(книга)
- 4) «Полный простонародный лечебник » Автор Ф. Лоевский, стр. 53.  
Издательский центр «Эль-Фа» г. Нальчик, год выпуска 1993.( энциклопедия здоровья II том)
- 5) «Это от тебя зависит человек», автор А. Хорошев, страница 17, издательство «Лениздат» выпуск 1969 г.
- 6) «Я познаю мир», автор Л.А. Савина, страница 364-365, издательство «АСТ» г. Москва выпуск 1998 г. (энциклопедия)