

**Корсак Татьяна Васильевна, студентка 113 группы
Вологодской ГМХА, 28.02.2019**







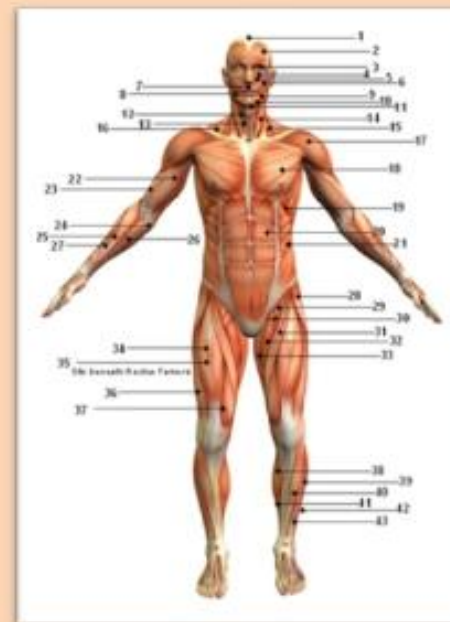
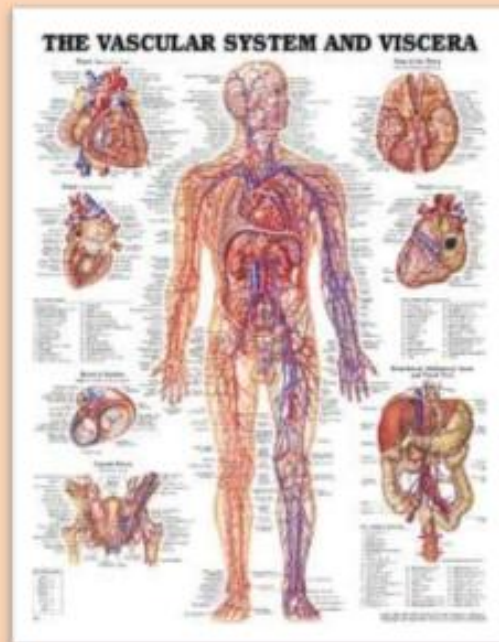
Значение Са в организме

Основной элемент строения костей и зубов.

Кальций играет активную роль в свертывании крови.

Кальций регулирует работу мышц и нервной системы.

Кальций регулирует состояние кожи, волос и ногтей.





Ca

Продукты богатые щавелевой кислотой:

**Щавель
огородный**



**Ревень
тунгутский**



**Шпинат
огородный**



Свекла мангольд



Спаржа



Бобы какао



**Крыжовник
красный**



Ежевика



Манго



Карамбола



Чай черный



Кофе «Роббуста»



Листовая горчица



Баклажаны



**Пастернак
огородный**



Кости нашего организма на 40% состоят из кальция, причем до 98,9% кальция содержится в костях и суставах организма. 0,51% кальция из общего кальция присутствующего в организме находится в зубах и 0,51% – в мягких тканях.



Тем не менее, чтобы получить необходимые 800 или тем более 1200 мг кальция за счет молочных продуктов, надо выпивать 0,65–1 л молока или съесть 650–800 г творога ежедневно.





Обогащать продукты и воду можно хорошо растворимыми солями кальция: хлоридом E507, глицерофосфатом E383, лактатом E327, глутаматом E623, глюконатом E778, аскорбатом E303, изоаскорбатом E318, цитратом E333, рибонуклеотидом E634, пропионатом E282, тартратом E354, карбонатами E170, формиатом E238, цитратом E333, кальциевой солью цикламомой кислоты E952 (≈ в 40 раз слаще сахарозы) и др.



DIETARY SUPPLEMENT

natural
Factors[®]

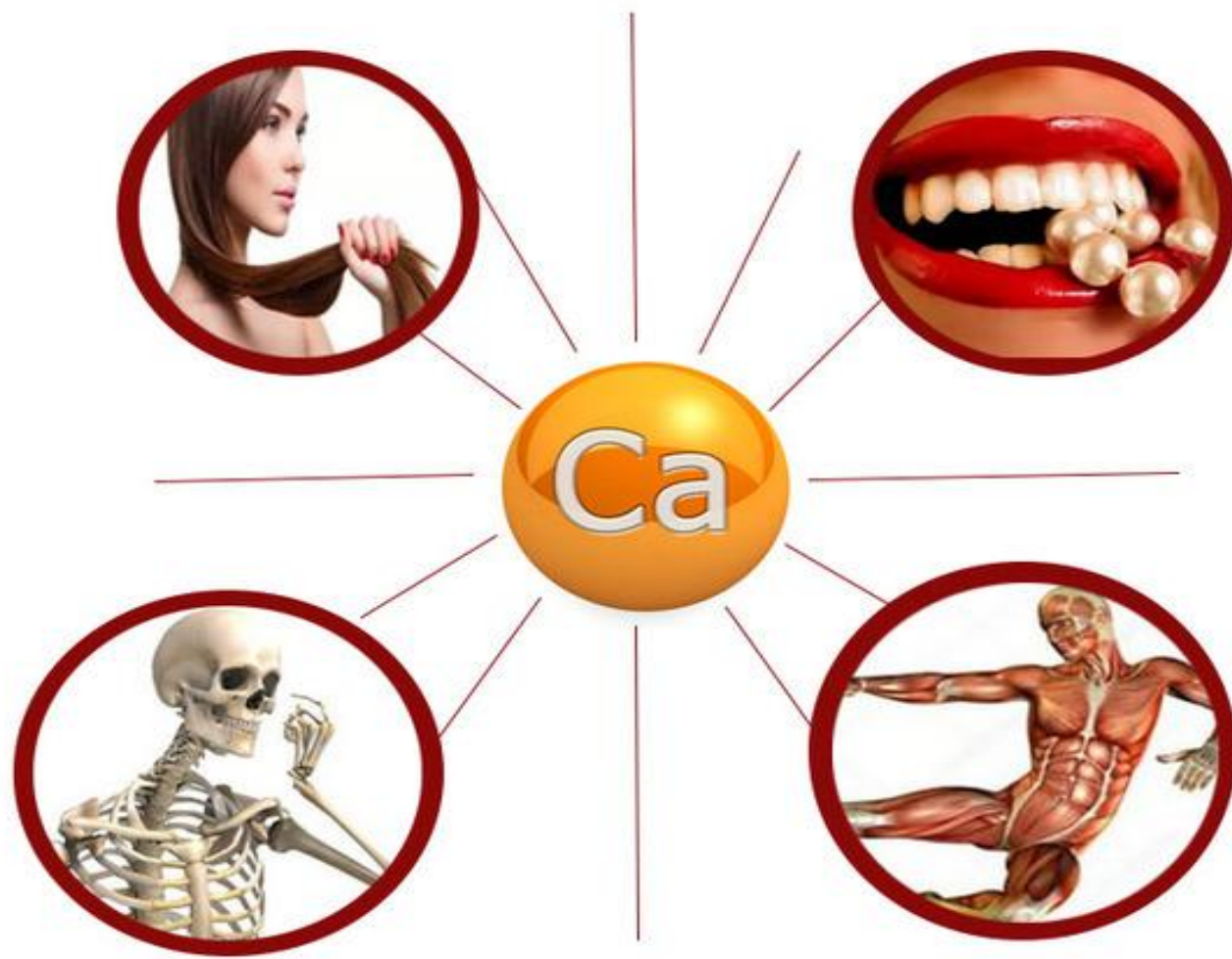
Calcium
Citrate

350 mg

90 Tablets

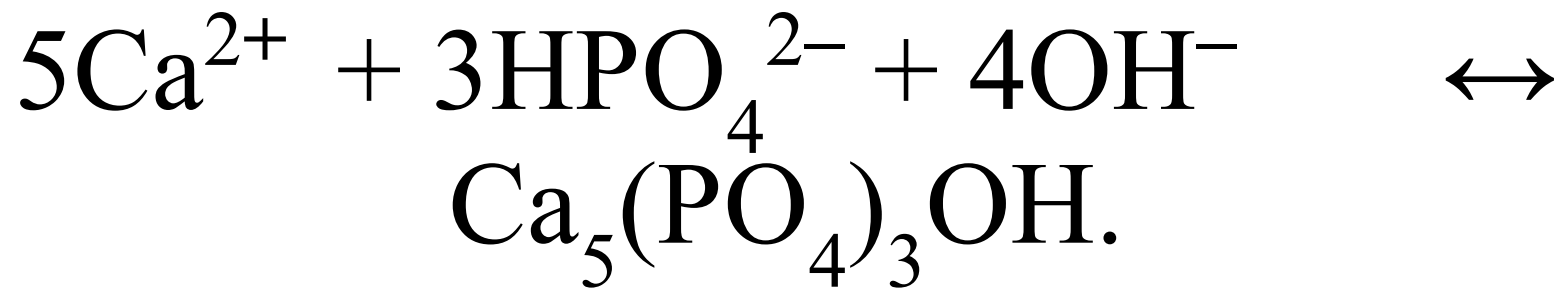
HEALTHY BONES*

99% кальция в организме находится в костях и зубах, ногтях и волосах преимущественно в виде гидроксилапатита (гидроксифосфат кальция $\text{Ca}_5(\text{PO}_4)_3\text{OH}$), его произведение растворимости $\text{ПР} = 1,6 \cdot 10^{-58}$.



Образование костной соли можно отразить общим уравнением:

Минерализация



Деминерализация

Биодоступность кальция

Всасывание кальция

- ❑ У детей 50 -70%
- ❑ У подростков 34 %
- ❑ У взрослых 25 - 35%



C a



Высокое поступление витамина D может привести к гиперкальциемии: отложению солей кальция под кожей, в мышцах, железах, сосудах, почках, уменьшая их эластичность.



Д



Сколько кальция в продуктах

(мг/100 гр продукта)



СЫР
750 мг



ТВОРОГ 2%
91 мг



МОЛОКО 3,2%
113 мг



КАПУСТА
210 мг



ФАСОЛЬ
90 мг



ЯЙЦО 1 ШТ.
27 мг



САРДИНЫ
420 мг



ХЛЕБ ЧЁРНЫЙ
100 мг



КРЕВЕТКИ
110 мг



ШОКОЛАД
60 мг



КУНЖУТ
890 мг



МИНДАЛЬ
264 мг



ФИНИКИ
64 мг



ИЗЮМ
50 мг



АПЕЛЬСИН
40 мг



Самый высокий процент усвояемости кальция 58 – младенцами из женского молока. При этом содержание кальция в женском молоке (26–30 мг/100 мл) в 2–4 раза ниже, чем его уровень в коровьем молоке (110–120 мг/100 мл).



**Кофеин, алкоголь, избыток сахара
увеличивает потерю кальция с мочой**

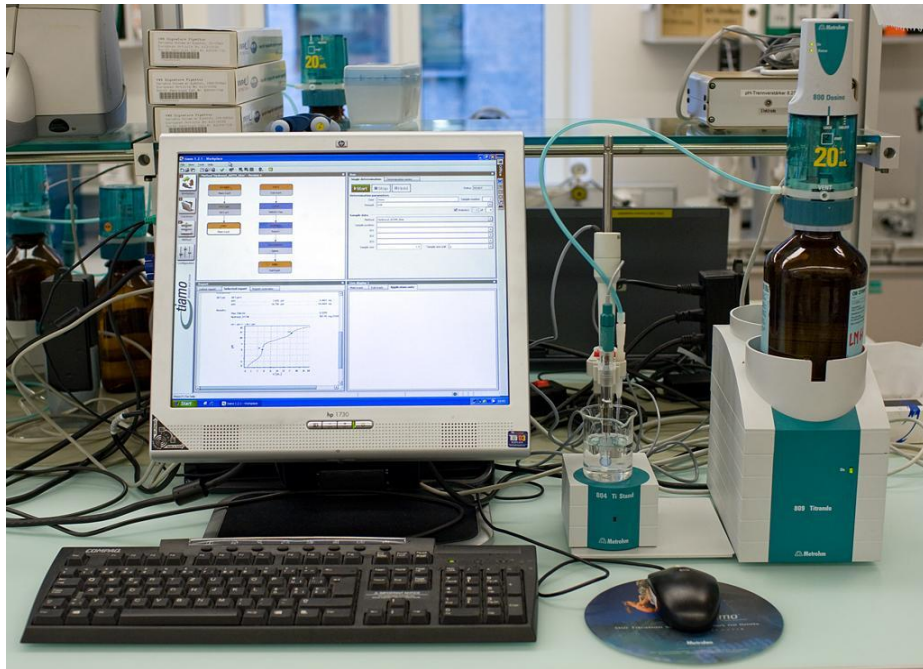




Кальций, магний, фосфор, иод,
железо, марганец, натрий,
кобальт, цинк, фтор, молибден



Для количественного определения кальция в воде стандартным является титриметрический комплексометрический анализ по ГОСТ 31954-2012, в том числе с использованием оборудования для автоматического титрования



Литература и примечания:

- [1] Мартинчик А.Н., Кешабянц Э.Э., Камбаров А.О. Кальций в рационе детей дошкольного и школьного возраста: основные пищевые источники и факторы, влияющие на потребление // *Вопр. питания*. 2018. Т. 87, № 2. С. 24-33.
- [2] Matkovic V., Fontana D., Tominac C. et al. Factors that influence peak bone mass formation: a study of calcium balance and the inheritance of bone mass in adolescent females // *Am. J. Clin. Nutr.* 1990. Vol. 52, N 5. P. 878-888.
- [3] Полянская И.С. Нутрициологическая химия s-элементов. - М-во сельского хоз-ва РФ. – Вологда. - 2011. – 139 с.
- [4] Beto J.A. The Role of calcium in human aging // *Clin. Nutr. Res.* 2015. Vol. 4, N 1. P. 1-8.
- [5] Попова Т.А. Минеральные воды Кавказа как функциональный пищевой продукт // *Проблемы и перспективы развития современной науки*. - Кишенёв. – 2017. - С. 18-22. http://science-peace.ru/files/PPRSN_2017.pdf
- [6] Способ обогащения минеральными веществами пищевого продукта. 2006 г. Россия RU № 2287302 С2, кл.А23L1/30, Полянская Ирина Сергеевна, Топал Ольга Ивановна и др.
- [7] Способ приготовления минерализованных и витаминно-минерализованных вод со сбалансированным составом Полянская И.С., Топал О.И., Лавриков И.В., Голденшлач О.Н., Новокшанова А.Л. RUS 2004105584 24.02.2004
- [8] МР 2.3.1.2432-08 Нормы физиологических потребностей в энергии и пищевых веществах для различных групп населения Российской Федерации.
- [9] Тырсин Ю.А., Королевцев А.А. Чижик А.С. Микро- и макроэлементы в питании. – М.: ДеЛи плюс. -2012. – С. 224 с.
- [10] Якуничева Ю.В., Полянская И.С. Исследование элементного состава пищи // *Актуальные подходы и направления научных исследований*. - Кишенёв. – 2018. - С. 44-47. http://science-peace.ru/files/APNNI_2018.pdf
- [11] Атомно-абсорбционная спектрометрия. История возникновения и развитие. <https://www.nv-lab.ru/issues.php?ID=9>
- [12] Титриметрический анализ // Википедия <https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A2%D0%B8%D1%82%D1%8>

@ Т.В. Корсак, Л.А. Цибина, И.С. Полянская, 18.02.2019