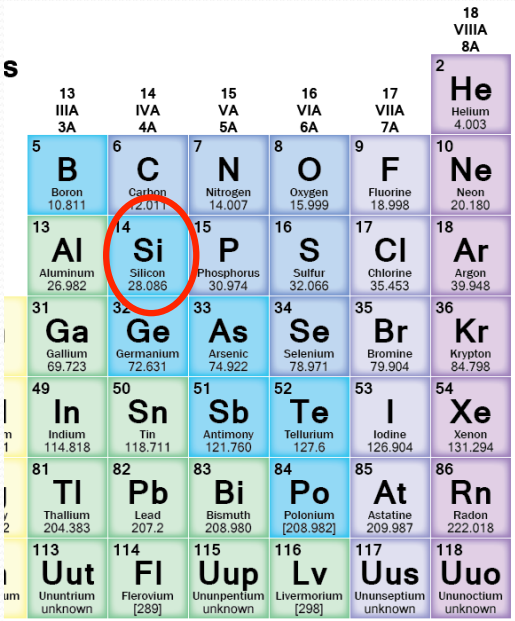
"Никакой организм не может существовать без кремния"
Академик Вернадский

КОЛЛОИДНЫЙ КРЕМНИЙ
SILICA

ООО ЛЕВИТАЛЬ Москва, Россия, 2018

КРЕМНИЙ В ПРИРОДЕ

- Неметалл, второй по распространённости химический элемент в земной коре (после кислорода)
- Кремний очень быстро окисляется, в природе он встречается не как элемент (Si), а исключительно, как соединение SiO2
- В природе SiO2 встречается в форме минеральных силикатов или в форме минерала кварц (SiO2)
- В горячих водах соединения кремния, как силикатов, чаще всего растворяются
- В растениях соединения SiO2- можно встретить в различных формах



Кремний в периодической системе элементов

Кремний в организме человека

Нормализует обмен веществ, являясь катализатором окислительно-восстановительных реакций, в том числе жирового и белкового обменов, препятствует проникновению холестерина в плазму крови и отложению липидов на стенках сосудов, повышая их эластичность

Обладает антивоспалительными и антиоксидантными свойствами, укрепляя иммунную систему человека

Способствует выведению тяжелых токсичных металлов, увеличивая эффект системной детоксикации и внутреннего очищения

Увеличивает естественный синтез коллагена и эластина, восстановливая красоту, гладкость и упругость кожи

Стимулирует восстановление и регенерацию клеток, оптимизируя метаболические функции и замедляя процессы старения

Способствует образованию соединительной и костной ткани, одновременно укрепляя волосы, ногти и зубы

Играет ключевую роль в полноценном усвоении организмом человека более 70 витаминов, минералов и основных питательных веществ

Функции кремния

- **Укрепление иммунитета** – химическая структура кремния такова, что его органические соединения способны вступать во взаимодействие с болезнетворными бактериями, связывая их и помогая быстрее удалять из организма. Недостаток кремния вызывает сильное ослабление иммунной системы, причем страдают не только органы дыхания, но и кишечник, откуда соединения кремния также удаляют вредоносные микроорганизмы, а также мочеполовая система
- **Антиоксидантные** – кремний является структурным антиоксидантом, способным блокировать реакции перекисного и ферментного окисления липидов, препятствуя повреждению клеток эпидермиса. Это не только помогает сохранить молодость кожи, густоту волос и гладкость ногтей, но и защищает внутренние органы от воздействия свободных радикалов и замедляет процессы старения организма
- **Образование соединительной ткани** – одна из важнейших функций кремния. Он принимает участие в процессах скрепления отдельных волокон эластина и коллагена, укрепляя соединительную ткань. Достаточное содержание кремния в организме способствует выработке коллагена, эластина и других структурных единиц соединительной ткани, быстрому росту этих клеток и их регенерации

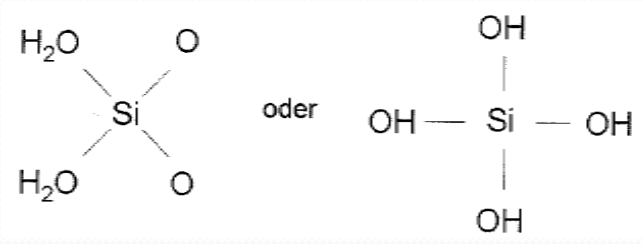
Функции кремния

- **Укрепление сосудов** – тонус и толщина стенок сосудов также во многом зависят от содержания кремния в организме. При снижении концентрации этого вещества в крови кровеносные сосуды становятся более хрупкими, хуже переносят перепады давления и физические нагрузки

- **Рост и формирование костной ткани** – крепость костной ткани зависит от количества кальция, а вот ее рост, эластичность и состояние хрящей – от концентрации кремния. Кремний входит в состав всех мягких и эластичных составляющих костной системы, при его недостатке кости медленнее растут, становятся более жесткими и хрупкими

- **Обмен веществ** – кремний влияет на все виды обмена в организме. Нехватка кремния вызывает ухудшение усвояемости железа, кобальта, фтора и многих других элементов, жизненно необходимых человеку

Коллоидный SiO2



Аморфный, коллоидный, гидратизированный SiO2 (молекула с суммарной формулой H4SiO4) также обозначается, как диоксид кремния (Hauser 1954)

- SiO2 - молекулы путем полимеризации соединяются в агрегаты: чем меньше агрегаты, тем меньше нежелательных побочных воздействий (Hecht & Hecht-Savoley 2008)

- Если агрегаты находятся в диапазоне от 1 до 100 нм, это называется коллоидным диоксидом кремния (SiO2), фазовым состоянием SiO2, которое идеально поглощается организмом и не содержит побочных эффектов (Hecht & Hecht-Savoley 2008, 2014)

Коллоиды в живых системах

- Коллоид = греческий Kolla = клей
- Коллоидное состояние = особое распределение/форма состояния материи
- Коллоидный раствор состоит из частиц 1-100 нм, которые находятся в напряжении друг с другом и не подвластны гравитации
- «Все явления жизни находятся в коллоидной системе» (Оствальд, 1944)
- Тем самым все жидкости в организме человека (сыворотка крови, моча, лимфа, пищеварительные соки, цереброспинальная жидкость, желчь, слезные жидкости и т. д.) имеют коллоидный характер (Ostwald 1944, Hecht & Hecht-Savoley 2008)
- Следовательно , коллоидные минеральные соединения являются идеальными и схожи с коллоидами человеческого организма (Оствальд 1944, Hecht & Hecht-Savoley 2008)
- Коллоидный кремний SILICA благодаря своей структуре имеет наибольшую биологическую доступность для организма человека

Сравнение свойств основного вещества внеклеточной матрицы и коллоидного SiO_2

(Hecht & Hecht-Savoley 2008)

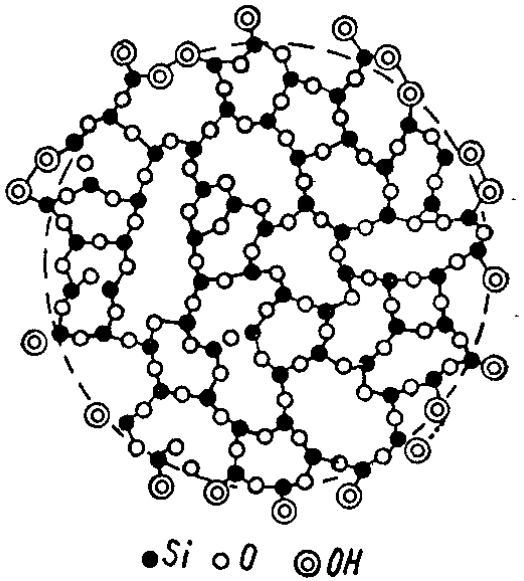
ОСНОВНОЕ ВЕЩЕСТВО ВНЕКЛЕТОЧНОЙ МАТРИЦЫ	КОЛЛОИДНЫЙ КРЕМНИЙ SILICA
Функция ионного обмена	Функция ионного обмена
Каталитическая роль	Каталитическая роль
Гидратация	Гидратация
Адсорбция	Адсорбция
Формирование белков (структура и соединение)	Рост белков
Электростатическое связывание	Электростатическое связывание
Кислотно-щелочной гомеостаз	Кислотно-щелочной гомеостаз
Восстановление клеток	Восстановление клеток
Восстановление соединительной ткани	Восстановление соединительной ткани
Гомеостаз минеральный	Гомеостаз минеральный

Последствия недостатка кремния в организме

- развитие сосудистых кризов – недостаток кремния увеличивает риск развития инсульта или инфаркта в 4 раза
- возникновение сахарного диабета – если концентрация кремния в организме ниже нормы, это вызывает хроническое нарушение обмена веществ, которое и становится причиной повышения глюкозы в крови
- развитие заболеваний сердечно-сосудистой системы, атеросклероза, варикоза и других заболеваний сосудов – при нехватке кремния его место в сосудистой стенке занимает кальций, из-за чего сосуды теряют свою эластичность, а, в результате, у больного развиваются сосудистые патологии и болезни сердца и крупных сосудов
- патологии костной ткани – уменьшение содержания кремния в организме во время беременности или во время роста и развития ребенка может вызвать отставание в росте или повышенную хрупкость костной ткани
- появление аллергических заболеваний – ухудшение работы иммунной системы при недостатке кремния может стать причиной не только частых простудных и вирусных заболеваний, но и развития аллергических реакций: крапивницы, поллинозов или дерматита
- возникновение новообразований – снижение иммунитета, нарушение обмена веществ и постоянные проблемы с сосудами не только вызывают заболевания сердечно-сосудистой системы, но и в несколько раз увеличивают риск развития злокачественных опухолей

Влияние SiO_2 на соединительную ткань

- Кремний функционирует как биологический структурообразующий фактор соединений, которые вносят вклад в архитектуру и упругость соединительной ткани
- Соединительные компоненты ткани, в которых кремний играет фундаментальную роль - это коллаген, эластин и мукополисахариды
- Коллоидные гидратированные агрегаты аморфного SiO2 могут связывать себя с водой увеличивая свой молярный вес в 40 раз (William 1986)
- SiO2 находится во внеклеточной матрице: внеклеточная матрица получает гидратированное состояние, которое обеспечивает регуляцию соединительной ткани (William 1986)
- Клеточный метаболизм работает оптимально в гидратированном состоянии



Влияние SiO_2 на обмен веществ

- Кремний нормализирует обмен веществ, усиливает сопротивляемость организма к различным вирусам и инфекциям, повышает иммунитет, укрепляет стенки кровеносных сосудов и соединительную ткань, участвует в процессе образования многих аминокислот, гормонов и ферментов

- Кроме того, кремний способен снизить артериальное давление, он улучшает усвояемость огромного количества незаменимых для организма веществ (хлора, фосфора, натрия, серы, фтора, алюминия, марганца и других)

- Это вещество способно предотвратить развитие таких страшных заболеваний как рак, туберкулез, диабет, кремний благотворно влияет на щитовидную железу

- Кремний можно назвать лучшим помощником человека, поскольку он, в том числе, замедляет процессы старения

Коллоидный кремний SILICA и эффекты детоксикации

- Коллоидный кремний — структурный антиоксидант, который блокирует процессы перекисного и ферментативного окисления липидов, что в свою очередь увеличивает защитные функции эпидермиса, увеличивает устойчивость ногтей и волос к окислительному воздействию свободных радикалов
- Прекрасно взаимодействует с такими витаминами, как С, А, Е, усиливая их антиоксидантные свойства
- Благодаря своим химическим свойствам создавать заряженные коллоидные системы в растворах кремний оказывает неоценимую помощь микрофлоре кишечника в поддержании нормального микробиоценоза
- Коллоиды кремния обладают свойствами «приклеивать» к себе болезнетворные микроорганизмы: патогенные кокки и трихомонады, дрожжеподобные грибы, образуя с ними комплексные соединения, которые выводятся из организма
- Напротив, полезная микрофлора кишечника (молочнокислые палочки, бифидо- и лактобактерии) не вступают с коллоидом кремния во взаимодействие и остаются в кишечнике

SiO_2 – улучшение состояния сосудов, снижение риска развития атеросклероза

- При снижении уровня кремния в крови уменьшается эластичность сосудов и их способность отвечать на команды мозга к расширению или сужению. В этом случае в сосудистой стенке происходит замещение кремния кальцием, который делает сосуды жесткими. Когда на кальциевые «шипы» оседает холестерин, возникают предпосылки для развития атеросклероза, стенокардии, ишемической болезни сердца и ее грозных последствий - инфаркта и инсульта. Это подтверждают эксперименты французских ученых М. и Ж. Лепгер. Они доказали, что введение в организм соединений кремния приостанавливает развитие атеросклероза и помогает восстановить функцию сосудистой стенки

- Концентрация кремния в аорте с возрастом снижается, что указывает на значимость биоэлементного статуса кремния в патогенезе атеросклероза

Физические изменения тканей в процессе старения

- Русский микробиолог Илья Мечников (1845-1916) сказал: „Человек стар настолько, на сколько стара его соединительная ткань“ (Hecht & Hecht-Savoley 2008)
- Немецкий терапевт Макс Бюргер [1958] постулировал определяющий процесс старения ткани человека - медленной потерей воды в старости, и определил, что ответственны за это коллоидно-физические процессы (Ostwald 1944, Hecht & Hecht-Savoley 2008)
- Каждый коллоид, в процессе старения организма, увеличивает свои частицы, таким образом теряя больше воды (Kober 1955)

→ «Старение - это коллоидно-физическое изменение за счет уменьшения внутреннего поверхностного натяжения, что, в свою очередь, вызывает увеличение частиц и, таким образом, снижает содержание воды в организме. В результате ткань теряет свою упругость и эластичность » (Kober 1955)

Физические изменения тканей в процессе старения

- Молодой организм имеет больше коллоидного SiO_2, в стареющем же теле меньше SiO_2, причем преимущественно в не коллоидной, неактивной, депонированной форме

  (Kober, 1955)

- Коллоидный SiO_2 сдерживает и замедляет биологические процессы старения (коллоидно - физиологические процессы, а не химические!)

  (Kober 1955, Hecht & Hecht-Savoley 2008)

Преимущества коллоидного кремния SILICA

- максимальное усвоение организмом по сравнению с другими формами и видами кремния (включая растительный)
- стабильное коллоидное состояние без выпадения в осадок
- максимальное содержание активного вещества по сравнению с аналогичными продуктами (в десятки раз)
- удобная упаковка - флакон 100 мл, которого хватает на 1 - 1,5 месяца ежедневного приема
- идеально: 1 стакан воды в день с 2-3 мл коллоидного SiO_2 (Hecht & Hecht-Savoley 2008)
- отсутствие нежелательных побочных эффектов

Наиболее важные воздействия коллоидного SiO_2 на процессы и функции в человеческом организме

- Препараты на основе кремния назначают при высоких эмоциональных и физических нагрузках, ухудшении состояния кожи, волос, ногтей и зубов. Он необходим в реабилитационный период после полученных механических травм, при заболеваниях сосудов и костей, проблемах со стороны ЖКТ, дизбактериозе, аллергиях, метеочувствительности, дерматологических заболеваниях, гнойных процессах.

- Коллоидный кремний SILICA рекомендуется в качестве профилактического и вспомогательного средства для ежедневного употребления

- Активация роста клеток и активация клеточного обмена веществ

- Управление белковым обменом веществ, прежде всего в соединительной ткани

Наиболее важные воздействия коллоидного SiO_2 на процессы и функции в человеческом организме

- Регулирующие функции в соединительных тканях, коже, дыхательных путях, кишечнике, кровеносных сосудах и поддержание их эластичности
- Активизация иммунной системы
- Антипатогенные свойства (против грибков, бактерий, вирусов) - коллоидный SiO_2 связывает болезнетворные микробы и выводит их из организма
- Биосинтез белка
- Укрепление костных и хрящевых тканей, профилактика остеопороза и артроза
- Влияет на процесс обмена кальция в организме - если кремния недостаточно происходит отвердевание стенок сосудов
- Влияет на вывод свободных радикалов из организма

Наиболее важные воздействия коллоидного SiO_2 на процессы и функции в человеческом организме

- Положительно влияет на функционирование ЖКТ
- Обеспечивает электропроводность тканей
- Влияет на ионный обмен
- Укрепляет нервную систему, положительно влияет на общее эмоциональное состояние

На протяжении многих лет практикующие европейские врачи добивались наилучших результатов, работая с кремнием именно в коллоидной форме.

Многие ученые, среди которых, такие всемирно известные, как К. Хехт, К. Кауфманн, М.Г. Воронков, считают необходимым ежедневное дополнительное употребление кремния для поддержания полноценного здоровья!

Спасибо за внимание!

www.aqualevital.com

Литературные источники

- Bally, C.B. (1970): Renal function in cows with particular reference to clearance of silicic acid. Vet. Sce. 11, S. 533-539.
- Carlisle, E.M. (1986): Silicon as an trace element in animal nutrition. In: Ciba Foundation Symposium 121: Silicon biochemistry. John Wiley and Sons, Chichester u.a., S. 123-139.
- Crapper, D. R.; Krishnan, S.S.; Dalton, A.J. (1973): Brain aluminium distribution in Alzhiemer's disease and experimental neurofibrillary degeneration. Science (Wash DC) 180., S. 511-513.
- Daskaloff, N. (2005): Untersuchung zum Resorptionsverhalten von aktiviertem Klinothilolith-Zeolith im menschlichen Verdauungstrakt mittels Isotopenmarkierung. Froximun: Auszüge vorliegender Forschungsergebnisse, November 2006, S. 41-42. In: Hecht, K.; Hecht-Savoley, E. (2011): Klinopthilolith-Zeolith, Siliziummineralien und Gesundheit. Spurbuchverlag. Baunach. Deutschland.
- Edwardson, J.A.; Klinowski, J.; Oakley, A.E.; Perry, R.H.; Candy, J.M. (1986): Aluminiumsilicates and the aging brain: implication for pathogenesis of Alzheinmer's disease. In: Ciba Foundation Symposium 121: Silicon biochemistry. John Wiley and Sons, Chichester u.a., S. 160-173.
- Gorokhov, W.K.; Dunicev, V.M.; Melnikov, O.A. (1982): Zeolithe aus Sakhalin. Vladivostok, Dalnevostocnoe Krishnoe isdatelstovo, S. 1-105 (russisch).
- Hauser, E. (1955): Silizic Science. D. van Nostrand Co. Inc.Princeton, New Jersey, Toronto, London, New York
- Hecht, K.; Hecht-Savoley, E. (2008): Naturmineralien, Regulation, Gesundheit. IFOGÖT-Reihe Band 1. Schibri-Verlag Berlin-Milow, Deutschland.

Литературные источники

- Hecht, K.; Hecht-Savoley, E.; Kölling, A.; Meffert, P. (2014): Das essentielle Spurenelement Silizium und der Siliziumgehalt im Blut von älteren Menschen nach langjähriger Einnahme von Klinopthilolith-Zeolith und Montmorillonit.OM & Ernährung. 148, S. 16-23.
- Kaufmann, K. (1998): Silicium, Heilung durch Ursubstanz. Helfer Verlag, E. Schwabe GmbH, Bad Homburg, Deutschland.
- Kober, B. 1955: Die Anwendung der Kieselsäure in der Heilkunde. Münchener Medizinische Woche 23, S. 767-770.
- Kroll, W. (1958): Der oxidative Abbau von Huminsäuren in Gegenwart von Kieselsäure. Dissertation Landwirtschaftliche Fakultät Göttingen vom 26.06.1958.
- Ostwald W. (1944): Die Welt der vernachlässigten Dimensionen. Verlag von Theodor Steinkopff. 12. unveränderte Auflage. Dresden und Leipzig, Deutschland.
- Stanislaus, F. (1974): Arzneistoffliberation aus Einlagerungsverbindungen mit pharmazeutisch gebräuchlichen Schichtsilikaten. Diss. Universität München.
- Voronkov, M.G.; Zelchen, G.L.; Lukevitz, E. (1975): Silizium und Leben. Akademie-Verlag, Berlin, Deutschland.
- William, R.J.P. (1986): Introduction to silicon chemistry and biochemistry. In Ciba Foundation Symposium 121: Silicon biochemistry, Wiley and Sons, Chichester u.a., S 24-39.