**Селен в организме человека**

1. Структура: Se

Химические характеристики:

- порядковый N - 34

- атомный вес - 79,0

В чистом виде встречается в природе редко, главным образом в виде примеси к сернистым металлам, а также молибдену и самородной сере. Известен в нескольких аллотропических видоизменениях, из которых наиболее часто встречаются аморфный селен в виде красно-бурого порошка и кристаллический селен, хрупкое вещество серого цвета с металлическим блеском. По своим химическим свойствам близок к сере и телуру. С водородом образует селенистый водород h3Se - бесцветный ядовитый газ с неприятным чесночным запахом, водный раствор его является кислотой. Основным проявлением биологической активности селена является его способность замещать серу.

Селен не является нормальной составной частью организма человека. Его физиологические и биологические функции мало изучены. В малых количествах его присутствие в организме оказывает антиоксидантное действие.

2. Суточная потребность и основные источники поступления:.

Суточные нормы составляют: 50 мкг - для женщин, 70 мкг - для мужчин, 65 мкг - для беременных и 75 мкг - для кормящих грудью. Содержится в морепродуктах, почках, печени, пшеничных зародышах, отрубях, луке, помидорах, капусте брокколи

3. Функции:

Роль селена в организме еще мало изучена. Тем не менее, считается, что его присутствие в организме оказывает антиоксидантное действие, замедляя старение. Кроме того, селен помогает поддерживать юношескую эластичность в тканях, способствует устранению и появлению перхоти.

Селен - биологически активный микроэлемент, входящий в состав ряда гормонов и ферментов и связанный таким образом с деятельностью всех органов, тканей и систем. Его наличие в организме наряду с другими микроэлементами необходимо для поддержания нормального функционирования организма. Селен вместе с витамином Е входит в состав фактора, предотвращающего некротические процессы в клетках организма. Селен участвует в процессах воспроизводства, развитии молодого организма и старении человека, а следовательно, во многом влияет на продолжительность его жизни. Селен является одним из ключевых микроэлементов, обеспечивающих нормальную функцию ферментативной антиоксидантной системы организма. В отдельных случаях он может выполнять функции витамина Е, повышать выработку эндогенных антиоксидантов белковой и липидной природы, влиять на многие стороны метаболизма и синтеза в организме. Селен в комбинации с витаминами Е и А в значительной степени защищает организм человека от радиоактивного облучения. Известно биологическое взаимодействие селена не только с витаминами А и Е, но и с другими микроэлементами. Селен - достаточно мощный антиоксидант, он стимулирует образование антител и этим повышает защиту от простудных и инфекционных заболеваний, участвует в выработке эритроцитов, способствует поддержанию и продлению сексуальной активности. На фоне недостаточного содержания селена в организме у многих людей отмечается более тяжелое течение гриппа. В ходе экспериментов на лабораторных животных те из них, которые не получали с пищей достаточно селена, болели тяжелее, а инфекция у них сопровождалась более выраженными изменениями в организме. По мнению ученых, селен участвует в деятельности иммунной системы.

4. Вход:

5. Транспорт:

6. Преобразование и распределение: ферментные системы

7. Выход:

8 линические проявления и влияние на структуры организма:

В больших количествах соединения селена проявляют большую, чем у серы токсичность. Симптоматологию хронической интоксикации селеном в основном можно свести к двум четко очерченным формам поражения - к гепато - холециистопатии (увеличение печени до 3-х см и боли в правом подреберье) и к изменениям, проявляющимся главным образом в нервно-мышечном аппарате (боли в конечностях, судороги, чувство онемения).

При дефиците селена в организме усиленно накапливаются мышьяк и кадмий, которые, в свою очередь, усугубляют дефицит селена. В свою очередь селен защищает организм от тяжёлых металлов, а избыток может привести к дефициту кальция. Селен хорошо сочетается с витамином Е.

Его отсутствие или дефицит снижает иммунный ответ. В районах, где наблюдается недостаточное потребление селена, увеличивается рост онкологических заболеваний. Имеются сообщения, что селен способен снижать заболеваемость раком почти на 40% и уменьшать смертность от рака до 50%. Популяционными исследованиями установлено, что в тех регионах мира, где более высокое содержание селена в почве, значительно ниже показатели заболеваемости раком легких, прямой кишки, матки. Низкое содержание селена отмечается у больных хронической ИБС, инфарктом миокарда, бронхиальной астмой.

В последние десятилетия появились исследования, согласно которым дефицит селена, возможно, является одной из причин развития кешанской болезни и болезни Кашина-Бека. Известно, что основные очаги кешанской болезни встречаются в некоторых провинциях Китая - "болезнь Кэшань" (по наименованию провинции, где она изучалась). В этих очагах детская кардиомиопатия, обусловленная селеновой недостаточностью, предупреждалась назначением селено-метионина в дозе, соответствуюшей 150 мкг селена в сутки.