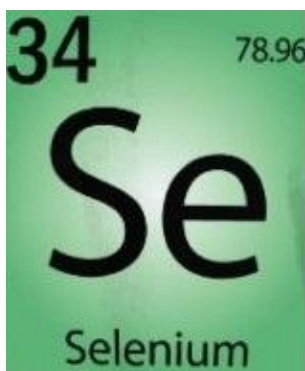


Роль селена в функциональном питании



Микроэлемент селен был открыт Берцелиусом в 1817 году.

Долгое время только такое его свойство, как ядовитость, привлекало внимание ученых, так как богатые селеном почвы в Северной Америке наносили большой ущерб пасущимся на пастбищах стадам. Только в 1957 году Шварц признал, что определенные количества селена необходимы в питании людей и животных. Еще позднее были сделаны научные выводы о том, что недостаточное

обеспечение организма селеном причиняет вред, и многие, в том числе даже смертельные, болезни, встречаются из-за недостатка селена чаще. Острые заболевания, напрямую связанные с нехваткой селена, редки. К ним относится, вернее, относилась (сегодня благодаря дополнительному приему селена эта болезнь побеждена) так называемая болезнь Кешана, вид вызванной особым вирусом кардиомиопатии, которой в определенных районах Китая болела в основном молодежь.

Другая - это болезнь Кашина-Бека, вид остеопороза, встречающегося в Восточной Сибири, на севере Китая и Кореи. Она также была практически побеждена дополнительным приемом селена. Нехватка селена не является напрямую смертельно опасной, но ведет к ослаблению иммунной системы организма, и, следовательно, к большей частоте таких сердечных, раковых и инфекционных заболеваний. Предполагается, что нехватка селена повышает темп роста видоизменений вирусов и их вирулентность. Этим объясняется, почему сегодня опасные типы вирусов часто встречаются в районах, бедных селеном.

В 1973 году было обнаружено, что селен является составной частью особого фермента, глутатионпероксидазы. Сегодня мы знаем, что селен встречается в 35 человеческих протеинах, которые чаще всего являются ферментами. От участия именно селено-ферментов зависят, прежде всего, антиоксидативная и обеззараживающая функции организма. Этим объясняется, почему человеческий и животный организм не может выжить без минимально необходимой дозы селена.

Ученые Левандер и Моррис в 1984 году провели тщательное и обширное исследование. В группе испытуемых, состоящей из 27 человек, было определено отношение между принятым и выделенным количеством селена через определенные отрезки времени. Равновесие (когда принятое и выделенное количество селена равны) было достигнуто при приеме 1 микрограмма на 1 кг веса тела в сутки. При приеме менее 1 мкг селена на 1 кг веса результат был отрицательный: тело теряло селен, при превышении этой нормы содержание селена также увеличивалось. Из этого можно сделать вывод, что необходимое количество селена для долгосрочного приема составляет для взрослых 55 мкг в день у женщин и

70 мкг у мужчин. Во многих странах этот показатель не может быть достигнут только питанием, без введения в рацион селеновых добавок.

На сегодняшний день человечество располагает вескими аргументами в пользу селенизации.

1. Селен сокращает риск заболевания сердечно-сосудистыми заболеваниями. Эффект достигается уже при незначительном суточном приеме от 30 до 50 мкг, что прежде всего заметно в обществах с очень низким уровнем обеспечения селеном. Это происходит из-за иерархии участия селена. Если организм располагает незначительным количеством селена, то он концентрируется в жизненно важных органах, а сердце как раз к ним и относится.
2. Селен обладает очень сильным антиканцерогенным действием, причем не только предотвращает, но и приостанавливает развитие злокачественных опухолей.
3. Селен обезвреживает действие тяжелых металлов. Это действие основывается на построении неподвижного (нерастворимого) комплекса тяжелые металлы-селен-протеины. О метаболической активности этого комплекса пока ничего не известно. Однако возможно предположить, что связанные в таком соединении тяжелые металлы будут в любом случае безвредными.
4. Селен необходим для бесперебойной работы иммунной системы. Важность этого аспекта не может быть преувеличена. В конце концов большинство наших болезней вызваны вирусами и бактериями. К ним относятся и банальные инфекции, которые из-за их частотности и быстроты распространения в простудный сезон становятся настоящим бедствием. Инфекционные и простудные заболевания при достаточной суточной норме приема селена встречаются реже и протекают легче.
5. Селен способен положительно влиять на аллергические заболевания. Аллергия- преувеличенная реакция иммунной системы. Из-за роли селена в респираторном взрыве, который происходит благодаря селену и контролируется им же (селеносодержащая глутатионпероксидазе), селен оказывает на иммунную систему моделирующее действие: слабая иммунная система укрепляется, избыточная ее активность приглушается и, таким образом, улучшается состояние больных аллергией.
6. Селен успокаивает ревматические боли, если их причина- воспалительные процессы (артрит), а не закупорка. Эффект достигается за счет снятия воспаления селенопротеинами.
7. Селен необходим для синтеза йодосодержащих гормонов щитовидной железы. Поэтому борьба с дефицитом йода невозможна на фоне селенового голода.
8. Более всего селен знаменит как микроэлемент долголетия. Поскольку не только предохраняет клеточные мембраны от повреждения агрессивными формами кислорода, но и активно помогает витамину Е, мощному антиоксиданту, полностью раскрыть свой антиокислительный потенциал.

9. Селен обеспечивает защиту и подвижность сперматозоидам, и это его качество широко используют при лечении мужского бесплодия.
10. Прием селена благоприятно влияет на общее самочувствие и настроение. Так как настроение - это субъективное состояние, то данное предположение трудно научно убедительно доказать. Однако необходимо заметить, что этот эффект часто упоминается практикующими врачами.

Для поддержания здоровья нам нужно совсем немного селена. Всемирная Организация Здравоохранения считает, что в сутки женщине требуется 55 мкг, мужчине - 70 мкг, а детям - 1 мкг этого вещества на 1 кг веса.

Последствия острого селенового дефицита можно обозначить весьма мрачными мазками. В младенчестве - внезапная "колыбельная" смерть. В детстве и отрочестве - замедленный рост и позднее половое созревание. В молодости - нарушение репродуктивной функции. А далее - ранняя старость со всеми ее печальными атрибутами: атеросклерозом сосудов сердца и мозга, старением жизненно важных органов, ранним климаксом и катарактой.

Для человека селен является жизненно важным. Биохимические функции соединений Se в организме сложны и многообразны. Особого внимания заслуживают:

- участие в функционировании системы оксидазы α -кетоглутаровой кислоты;
- катализирование окисления α -кетоглутаровой кислоты и пировиноградной кислот в цикле Кребса;
- участие в окислительно-восстановительной системе клеточных мембран;
- связь с ферментами (ингибирование дегидрогеназ, блокирование сульфгидрильных ферментов, катализ биохимических реакций), включение в активные центры глутатионпероксидазы, формиатдегидрогеназы, глутатионредуктазы и пероксидазы.

Установлено, что при многих патологических состояниях: дистрофических поражениях органов и тканей, токсическом гепатите, поражении организма ионизирующей радиацией и старении - интенсивно протекают процессы окисления липидов, что ведет к нарушению физико-химической структуры плазматической мембраны клеток и субклеточных органелл.

При всех этих состояниях Se проявляют значительную антиокислительную активность, предупреждая изменения в клеточных мембранах и сохраняя тем самым жизнеспособность клеток.

Установлено еще одно проявление биологической активности Se. В виде селенцистеина он входит в состав дейодиназы йодтиронина типа 1, участвующей в превращении прогормона тироксина в активный гормон щитовидной железы - трийодтиронин. В связи с этой обеспеченностью Se приобретает особое значение для людей, подвергшихся воздействию радиоактивного йода и входящих в группу риска развития аденомы щитовидной железы.

Несмотря на относительную немногочисленность имеющихся данных, можно сделать некоторые выводы в отношении содержания селена в пищевых продуктах. Например, концентрация селена в пище зависит от природных различий между пищевыми продуктами и доступности селена в окружающей среде. Кроме того, на содержание селена в продуктах питания человека могут влиять некоторые виды человеческой деятельности.

Содержание селена в пищевых продуктах городов России находятся в широком диапазоне (мкг/кг сырой массы): морские продукты 300- 600 ; мясо 100- 400; мука пшеничная – 80- 600; мука ржаная – 6-70; крупы – 10 –200, хлеб – 50 –400; рыба 150 –450; творог, сыры – 100-150; молоко цельное –10-15, яйца – 100-250. Фрукты и овощи обычно содержат весьма низкие концентрации селена, хотя чеснок и грибы содержат элемент в умеренных концентрациях.

Таким образом, селен играет исключительную роль в формировании антиоксидантного статуса. Селен особо важный элемент, который позволит нам защититься от множества болезней, например, онкологических, болезней сердца и др., а также заметно продлить жизнь. Эффективность использования селена в значительной мере определяется знаниями специфики эндогенных взаимодействий селена.

Следует отметить, что в настоящее время для восполнения селена в организме используют селенсодержащие БАДы, разрабатывают продукты, обогащенные селеном для массового потребления.

ИСТОЧНИК: [Разработка технологии пробиотической сметаны, обогащенной селеном](#)