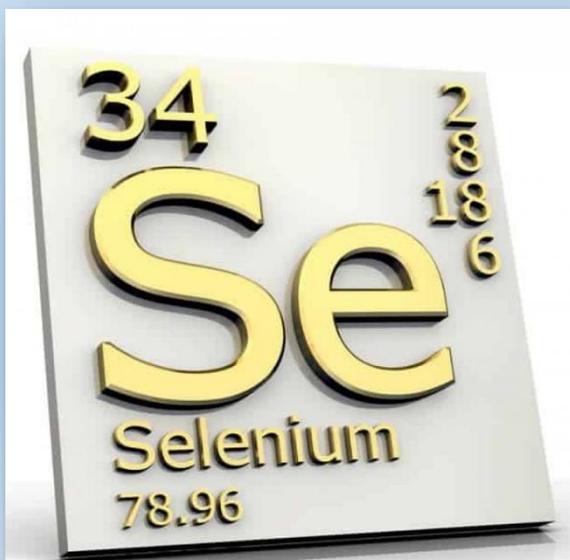




ГОО ВПО ДОНЕЦКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМ.М.ГОРЬКОГО

Дефицит селена и хронический аутоиммунный тиреоидит. Взаимосвязи и влияния.



Прилуцкая О.А.

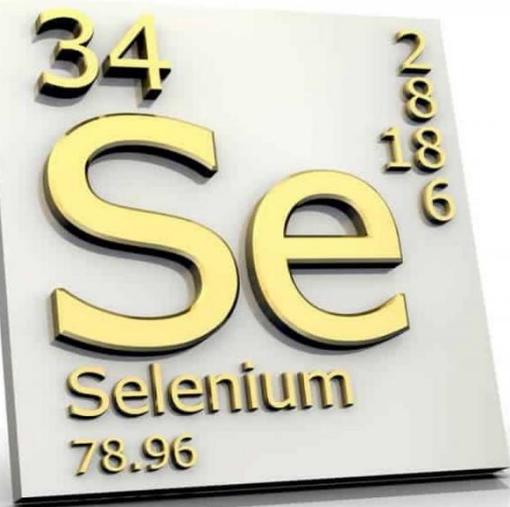
Донецк-2023

ФУНКЦИИ И МЕХАНИЗМЫ ДЕЙСТВИЯ СЕЛЕНА

Селен (Se) считают элементом — антиокислителем.

Se **входит в состав селенопротеинов:**

- Глутатионпероксидаза вместе с вит. E **защищает клеточные мембраны** от разрушающего действия свободных радикалов;
- Селенопротеины **регулируют образование дейодиназ;**
- Селенопротеины осуществляют антиоксидантную и противовирусную защиту организма (глутатионпероксидаза и тиоредоксинредуктаза);
- Селенопротеин N **контролирует регенерацию миоцитов;**
- «**Свободный**», то есть не связанный в комплекс с биолигандами, **Se токсичен**. Например, H_2Se на порядок токсичнее такого широко известного яда, как синильная кислота HCN .



Среднее потребление Se с пищей варьируется в различных геохимических регионах: 28 — 110 мкг/сутки. Установленные уровни потребности 30—75 мкг/сутки. Верхний допустимый уровень потребления 300 мкг/сутки.

Физиологическая потребность для взрослых – 55 мкг/сутки (для женщин);
70 мкг/сутки (для мужчин) (вводятся впервые).

Физиологическая потребность для детей от 10 до 50 мкг/сутки (вводится впервые).

[Методические рекомендации МР 2.3.1.2432-08](#) о нормах физиологических потребностей в энергии и пищевых веществах для различных групп населения Российской Федерации

ФУНКЦИИ СЕЛЕНА В ОРГАНИЗМЕ

- усиливает иммунитет организма (стимулирует образование антител, белых кровяных клеток, клеток-киллеров, макрофагов и интерферона, участвует в выработке эритроцитов)
- является сильным антиоксидантом (препятствует развитию опухолевых процессов и старению организма, нейтрализует и выводит чужеродные вещества, активирует витамин E)
- снижает риск развития сердечнососудистых заболеваний (предотвращает мышечную дистрофию сердца, нейтрализует токсины, стимулирует синтез гемоглобина, участвует в выработке эритроцитов и кофермента Q10)
- входит в состав большинства гормонов, ферментов и некоторых белков
- стимулирует обменные процессы в организме
- защищает организм от токсичных проявлений ртути, кадмия, свинца, таллия и серебра
- стимулирует репродуктивную функцию (входит в состав спермы)
- стабилизирует работу нервной системы
- нормализует работу эндокринной системы
- уменьшает остроту воспалительных процессов
- благотворно влияет на состояние кожных покровов, ногтей и волос

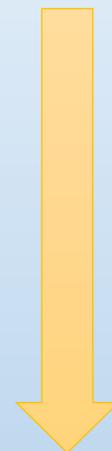
ИСТОЧНИКИ СЕЛЕНА

Продукты питания, с высоким содержанием селена:

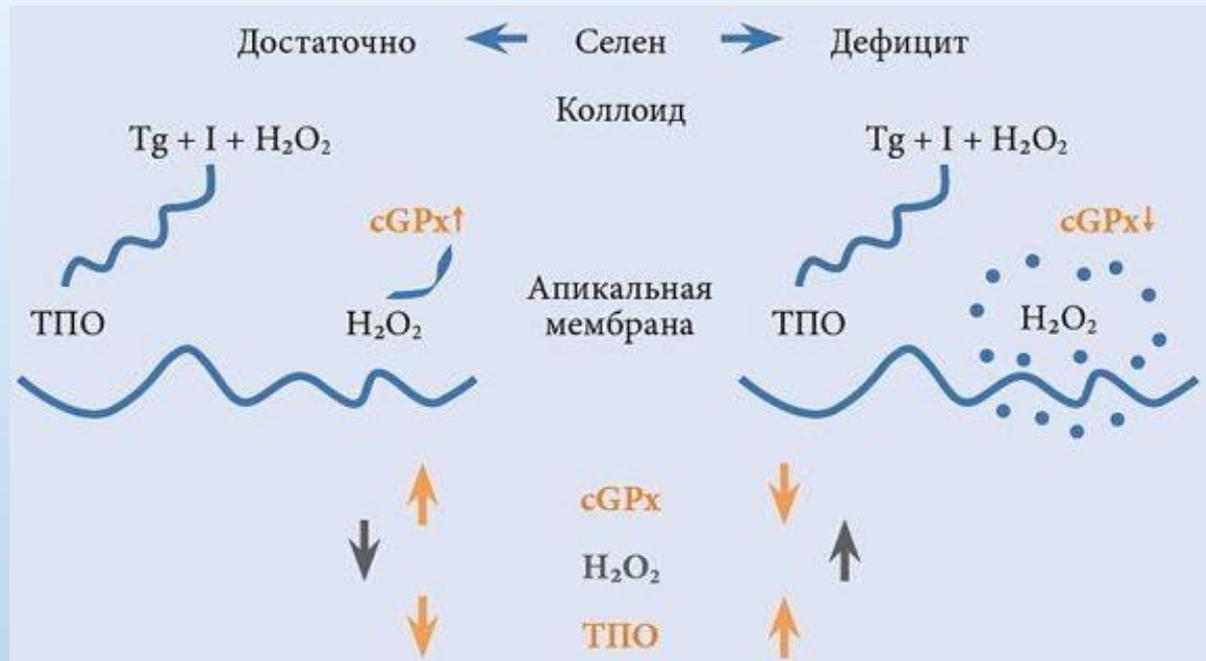
- ✓ индейка,
- ✓ овес,
- ✓ ячмень,
- ✓ коричневый рис,
- ✓ брокколи,
- ✓ шпинат,
- ✓ спаржа,
- ✓ тунец и лосось, устрицы,
- ✓ бразильские орехи.

ДЕФИЦИТ СЕЛЕНА

- Селен - важный минерал, играет **структурную и ферментативную роль в организме.**
- Наиболее известен как **антиоксидант и катализатор для производства активных тиреоидных гормонов.**
- Селен необходим для нормального функционирования иммунной системы. **Недостаток его приводит к повышению риска аутоиммунных заболеваний.**
- При дефиците селена нарушается кислородный обмен, обмен йода (нарушение образования глутатионпероксидаз, дейодаз).



Дефицит селена и функциональное состояние щитовидной железы



Дефицит селена ассоциируется со снижением синтеза Т3,Т4. При этом добавление йода не компенсирует указанный дефект.

Снижение селензависимых ферментов = отрицательное влияние на воспалительные реакции в ЩЖ. Дефицит усвоения йода = ↑ТТГ. Длительная стимуляция ТТГ йодирования тиреоглобулина неизбежно приводит к повышению продукции H₂O₂ и токсическому влиянию последней на тиреоидный эпителий. Из-за снижения активности селенопротеинов избыток H₂O₂ накапливается в тиреоцитах → цитотоксическое воздействие H₂O₂ на ткань ЩЖ усиливается.

В описанных экспериментах у животных, имеющих дефицит селена, выявлено снижение конверсии Т4 в Т3, которое ассоциировалось с развитием гипотиреоза, а также ускорение развития гипотиреоза у беременных особей с высокой концентрацией АТ-ТПО в крови.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ:

Обследовано 36 женщин репродуктивного возраста (от 19 до 46 лет) с наличием повышенных титров АТ к ТПО в сыворотке крови.

- Концентрация селена в сыворотке крови определялась с помощью модифицированного флуориметрического метода.

Watkinson J.H. Fluorometric determination of selenium in biological material with 2, 3 - diaminonaphthalene// Anal. Chemis.- 1966.- Vol.38, N1.-P.92-97

Bayfield R.F., Romalis L.F.// Anal. Biochem.- 1985.- Vol.144.- P.569-576;

Лебедев П.А., Лебедев А.А. Модификация спектрофлуориметрического метода определения селена в крови// Химико-фарм. журн.-1996.- Т.30, N10, С.54-55

Результаты:

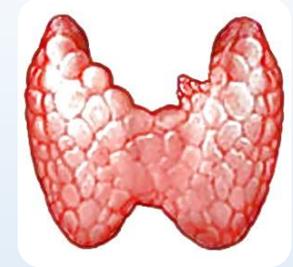
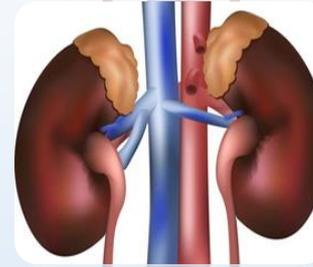
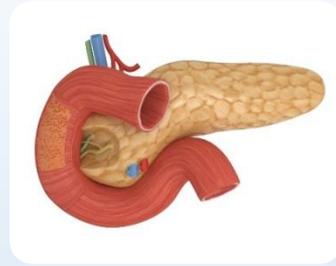
ВСЕГО	Физиологический оптимум		50-80 % от величины физиологического оптимума		<60% от физиологического оптимума	
	112-170 мкг/л		60-90 мкг/л		<60 мкг/л	
	п	%	п	%	п	%
36	6	16,6	26	72,2	4	11,4

- Длительное существование дефицита селена ведет к снижению усвоения йода и других микроэлементов и витаминов, снижению антиоксидантной активности ферментативной системы организма и повышению риска аутоиммунной патологии щитовидной железы.
- У 83 % пациенток с ХАИТ регистрировалось субнормальное содержание селена в сыворотке крови (60-80% и ниже от физиологического оптимума).
- Полученные данные необходимо учитывать в коррекции микроэлементного статуса у пациенток с ХАИТ репродуктивного возраста.

Тутельян В.А., Княжев В.А., Хотимченко С.А., Голубкина Н.А. и др. // Селен в организме человека: метаболизм, антиоксидантные свойства, роль в канцерогенезе. – М.: Издательство РАМН, 2002. – 224 с.

Шагова М.В. // Гигиеническая оценка обеспеченности селеном беременных женщин и детей России: автореф. дисс. ... канд. мед. наук. – М., 2000. – 24 с.

Голубкина Н.А., Као Т.Х., Лобус Н.В., Карапун М.Ю., Воронина Л.П. // Вопросы биологической, медицинской и фармацевтической химии. – 2015. – № 1. – С. 38-42.



**Спасибо за
внимание!**

Донецк-2023