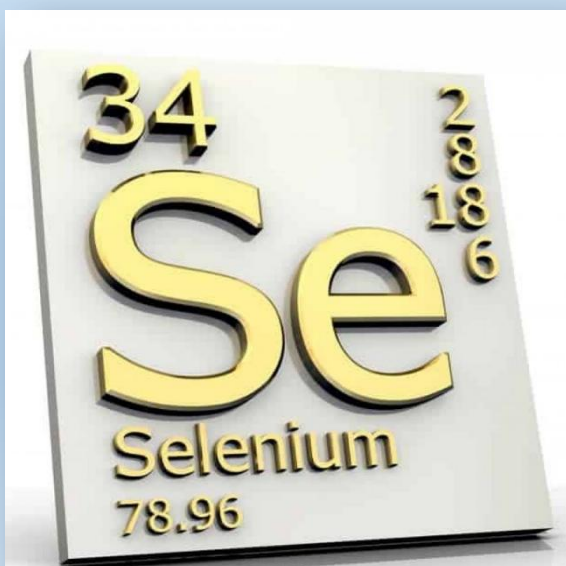




# ГОО ВПО Донецкий национальный медицинский университет им.М.Горького



## Содержание селена и уровень антител к тиреопероксидазе у женщин репродуктивного возраста.



Прилуцкий А.С.,  
Прилуцкая О.А.

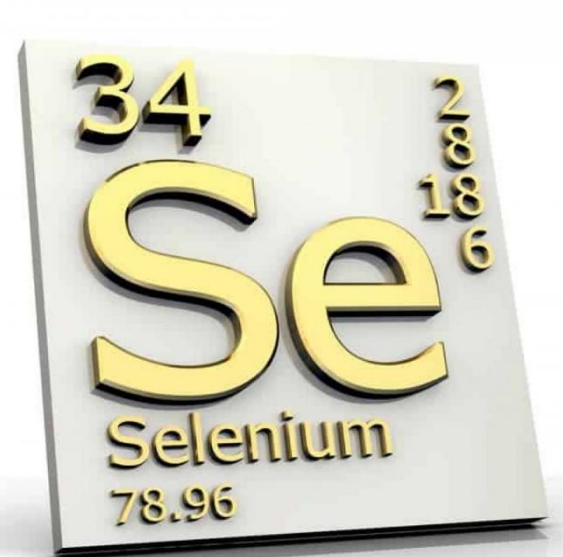
**Донецк-2021**

# 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

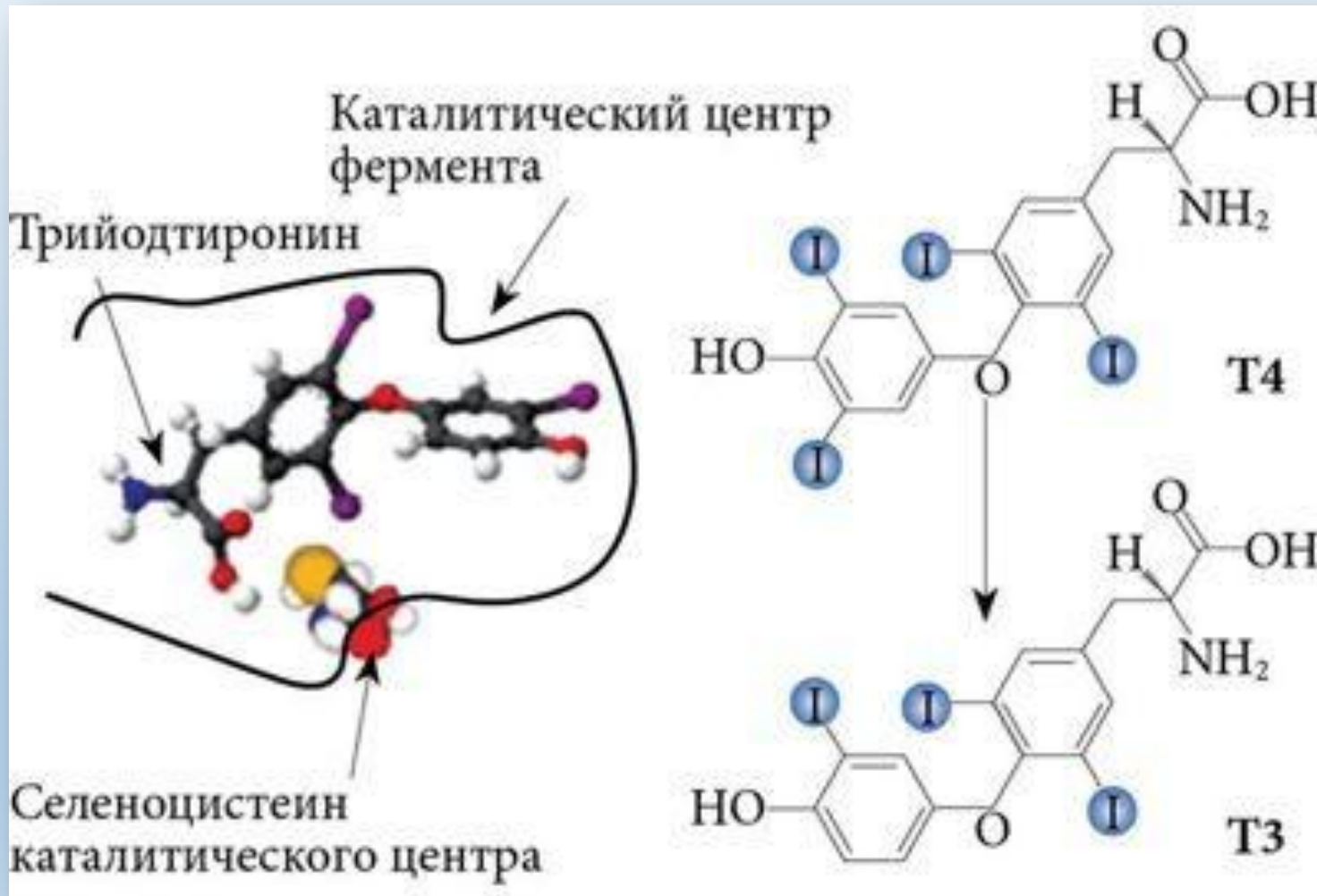
# ФУНКЦИИ СЕЛЕНА В ОРГАНИЗМЕ

- 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

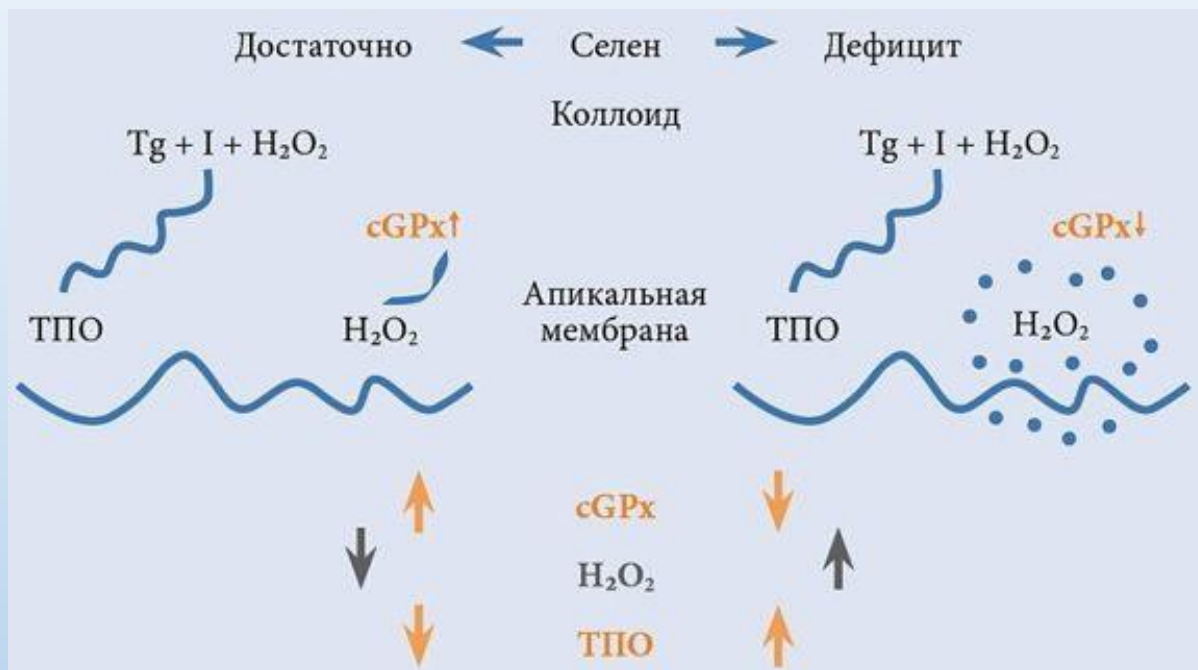
# ДЕФИЦИТ СЕЛЕНА

- 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).

# Роль селенозависимых протеинов в синтезе и метаболизме тиреоидных гормонов



# 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 H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> и токсическому влиянию последней на тиреоидный эпителий. Из-за снижения активности селенопротеинов избыток H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> накапливается в тиреоцитах → цитотоксическое воздействие H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> 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).**

- Концентрация аутоантител к тиреопероксидазе определялась с помощью иммуноферментного метода тест системами для количественного определения уровня антител к ТПО. Результаты учитывались с использованием автоматического иммуноферментного анализатора CHEM WELL.
- Концентрация селена в сыворотке крови определялась с помощью модифицированного флуориметрического метода.
- Данная группа женщин была разделена на лиц имеющих высокие и условно средне - низкие уровни аутоантител к тиреопероксидазе. Сравнительный статистический анализ проводился с использованием непараметрических методов в связи с непараметрическим распределением имеющих результаты.

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

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

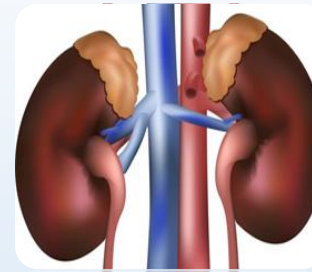
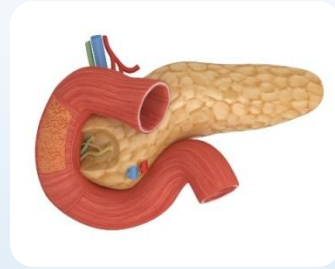
Лебедев П.А., Лебедев А.А. Модификация спектрофлуориметрического метода определения селена в крови// Химико-фарм. журн.-1996.- Т.30, N10, С.54-55



# Результаты:

ВСЕГО, n:	36	
	АТ к ТПО	
АТ к ТПО, n:	До 300 МЕ/мл	>300 МЕ/мл
	19	17
Содержание Se в сыворотке крови, мкг/мл:	96,8	72,5

- 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.
- При статистическом анализе было показано что в группе обследованных с высокими уровнями антител к ТПО концентрация селена существенно ( $p < 0,05$ ) ниже.
- Полученные результаты свидетельствуют от что концентрация селена ассоциирована уровнем выработки аутоантител к тиреопероксидазе что следует учитывать при проведении лечебно- профилактических мер.



**Спасибо за  
внимание!**

**Донецк-2021**