

# Тяжелые металлы

полезны или вредны?

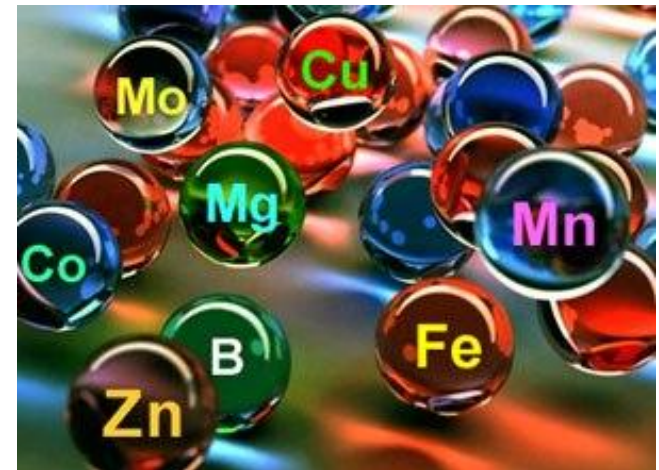


Выполнили:  
ТОКОРЕВА Ю, КАЛАЧЕВА Е,



**Тяжёлые металлы** — группа химических элементов со свойствами металлов (в том числе и полуметаллы) и значительным атомным весом либо плотностью.

К **тяжелым металлам** относят более 40 металлов периодической системы Д.И. Менделеева с атомной массой свыше 50 атомных единиц: **V, Cr, Mn, Fe, Co, Ni, Cu, Zn, Mo, Cd, Sn, Hg, Pb, Bi** и др.





# Чем опасны тяжёлые металлы?

Тяжелые металлы обладают очень высокой биологической активностью. Благодаря этому они легко встраиваются в обмен веществ человека, замещают нужные вещества и искажают стандартные процессы метаболизма. Вследствие чего начинаются патогенные процессы, которые, с повышением содержания тяжёлых металлов в организме, приобретают не только заметный на здоровье, но и необратимый характер.



## Разные грибы «предпочитают» накапливать определенные металлы

### Медь (Cuprum)



Черный гриб



Свинушка



Дождевик

### Цинк (Zincum)



Сыроежка

### Ртуть (Hydrargyrum)



Белый гриб



Шампиньон

### Кадмий (Cadmium)



Подберезовик



Гриб-зонтик



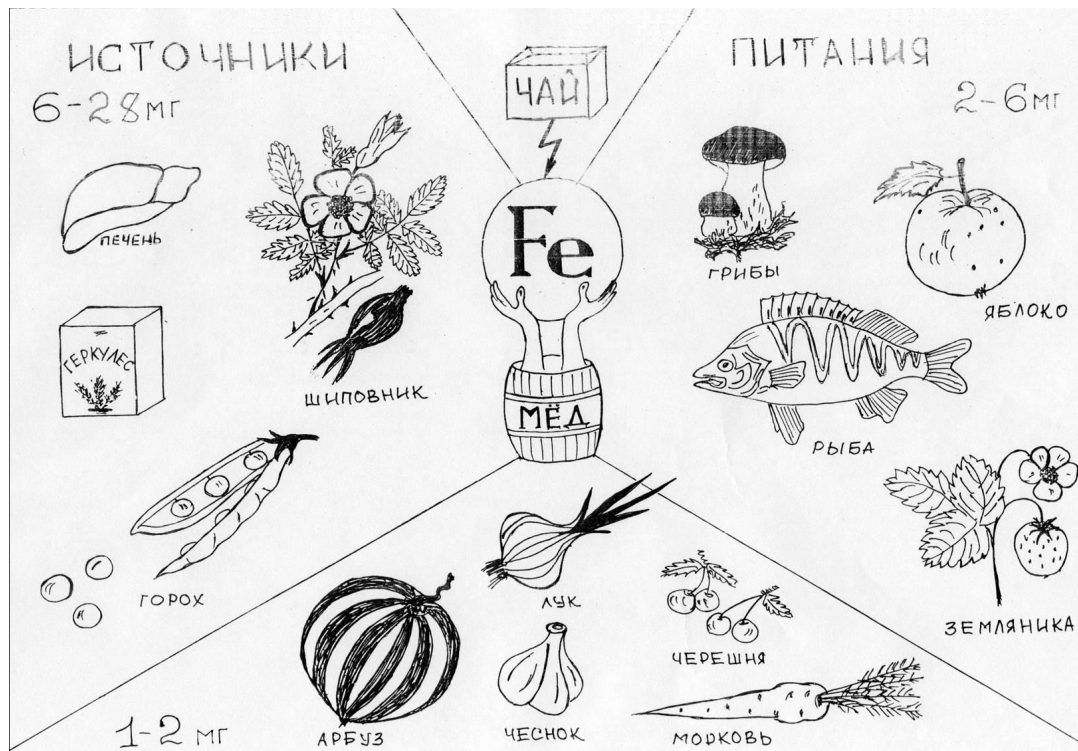
# Отрицательное влияние Fe

- Избыточная доза железа (200 мг и выше) может оказывать токсическое действие.
- Передозировка железа угнетает антиоксидатную систему организма, поэтому употреблять препараты железа здоровым людям не рекомендуется.
- Дефицит ассоциируется с аномалиями развития нервной системы.



# Положительное влияние Fe

- Потребность человека в железе на 1 кг веса следующая: дети — 0,6 мг, взрослые — 0,2 мг, беременные женщины — 0,3 мг железа в сутки.





# Положительное влияние Cd

**Кадмий – это тяжелый металл**, который получают при выплавке других металлов, таких как медь, цинк или свинец.

- влияет на углеводный обмен
- активирует ряд ферментов
- играет роль в синтезе в печени гиппуровой кислоты
- принимает участие в обмене в организме цинка, меди, железа и кальция
- входит в состав металлотioneина (это белок, который связывает и выводит из организма тяжелые металлы)



# Положительное влияние Cd

## Суточная потребность в кадмии

По некоторым данным, считается, что оптимальная ежедневная доза кадмия должна составлять 1-5 мкг.

## Источники кадмия

Главными источниками кадмия являются морепродукты (особенно мидии и устрицы), злаки и листовые овощи. Также кадмий поступает в организм с вдыхаемым воздухом.







# Отрицательное влияние Cd

- анемия
- повышение артериального давления
- нарушениям почечной функции
- риск развития сердечно-сосудистых заболеваний
- непроизвольные переломы костей (кадмий вымывает кальций из организма)
- нарушения функций легких
- поражение мочеполовой системы
- риск появления злокачественных опухолей (особенно это чревато для курильщиков, так как кадмий входит в состав никотина)



# Положительное влияние Se

- Суточная потребность:

В сутки организму необходимо 30 – 70 мкг Селена. При беременности и кормлению грудью количество селена может увеличиваться до 80 – 100 мкг.

- Основные источники:

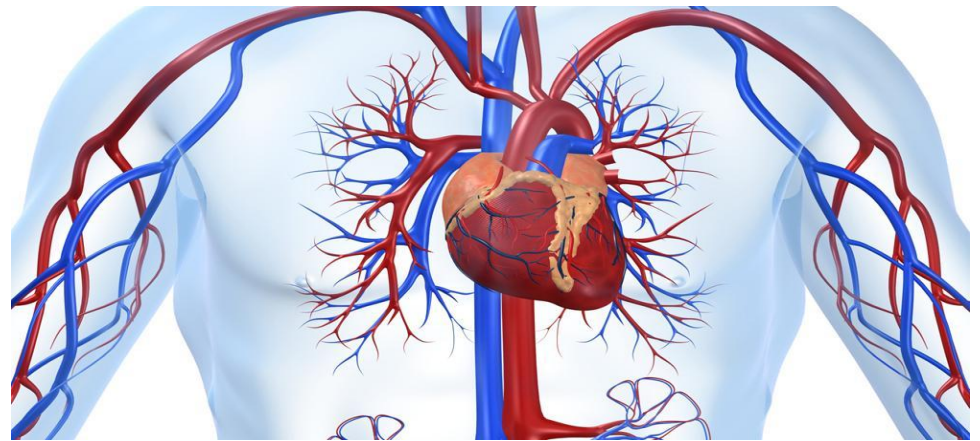
Больше всего Селена содержится в зерновых культурах, продуктах из муки грубого помола, морских и речных видах рыб. Несколько меньшее его количество содержится в мясе, молоке и кисломолочных продуктах.





# Отрицательное влияние Se

- поражения сердечно-сосудистой системы
- иммунным нарушениям
- общеорганизменные нарушения – быстрое старение, нарушение роста, неполноценность соединительной ткани.





Вывести же все эти канцерогенны можно лишь употребляя белки, содержащиеся в молоке и белых грибах, а также пектин. Очень важным является то, что бы все продукты были получены в экологически чистых районах и не содержали вредных веществ.





**Любой яд в малых дозах - лекарство!  
Любое лекарство в больших дозах - яд!**

