

Олово. Sn.

Лат. - *stannum*, англ. - *tin*, нем. - *Zinn*

Общие сведения.

Олово - элемент IV группы периодической системы; атомный номер 50, атомная масса 119. Название произошло от лат. *stannum*. Олово известно со времен древних цивилизаций.

Олово представляет собой мягкий, пластичный, серебристо-белый металл. Олово не реагирует с кислородом и водой, поскольку защищено оксидной пленкой, но растворимо в кислотах и щелочах. Основным источником олова для промышленности являются минералы касситерит и станин. Олово используется в смазках и сплавах, а также в качестве добавки к полимерам.

Физиологическая роль олова.

Олово поступает в организм человека преимущественно с пищей. В молоке и в свежих овощах концентрации олова невелики и обычно составляют 1 мкг/г и ниже. Значительно выше содержание олова в жирах и жирной рыбе (до 130 мкг/г). Олово может присутствовать в консервах и упаковочной фольге.

В течение суток в организм взрослого человека поступает до 50 мг олова; 3-10% от этого количества всасывается в желудочно-кишечном тракте. В организме в основном олово находится в виде жирорастворимых солей. В тканях олово присутствует в концентрациях от 0,5 до 4,0 мкг/г. На кости приходится 0,8 мкг/г олова, на почки, сердце и тонкий кишечник - 0,1 мкг/г. В мозге новорожденных олово не обнаруживается. Выделяется олово из организма с желчью и мочой.

Полагают, что оптимальная интенсивность поступления олова в организм составляет 2-10 мг/день. Дефицит олова может развиваться при недостаточном поступлении этого элемента (1 мг/день и менее), а порог токсичности равен 20 мг/день.

Олово входит в состав желудочного фермента гастриина, оказывает влияние на активность флавиновых ферментов, способно усиливать процессы роста.

Токсическая доза для человека: 2 г.

Летальная доза для человека: нет данных.

Индикаторы элементного статуса олова.

Оценка содержания олова в организме проводится по результатам исследований мочи и волос. Средний уровень олова в моче составляет 0,05-1,5 мкг/л, волосах - 0,05-1,5 мкг/г.

Повышенное содержание олова в волосах может быть следствием контакта пациента с этим элементом на производстве и в быту (в первую очередь это консервы и фторсодержащие зубные пасты).

Пониженное содержание олова в организме.

В экспериментах на животных показано, что дефицит олова сопровождается замедлением роста и привеса, нарушением минерального состава внутренних органов, ухудшением слуха у подопытных животных.

Повышенное содержание олова в организме.

Олово не относится к особо токсичным металлам, однако избыток олова в организме может сопровождаться неприятными ощущениями (металлический привкус). При избыточном поступлении олово накапливается в печени, почках, скелете и мышцах. Органические соединения олова при поступлении в желудочно-кишечный тракт проявляют выраженный кумулятивный эффект с последующим развитием хромосомных aberrаций в клетках костного мозга.

Причины избытка олова:

- избыточное поступление.

Основные проявления избытка олова:

- головокружения;
- постоянные головные боли;
- расстройства зрения;
- раздражение кожи;
- станиоз (изменения в легких);
- снижение аппетита;
- металлический привкус во рту;
- тошнота, боли в животе, поносы;
- увеличение печени;
- повышение уровня трансаминаз в крови;
- гипергликемия;
- снижение содержания в организме цинка и меди.

Синергисты и антагонисты олова.

Антагонистами олова являются цинк и медь.

Коррекция избытка олова в организме.

В случаях хронической интоксикации оловом и его соединениями могут быть полезны диетотерапия, гепатопротекторы и другие симптоматические средства. Также возможно назначение хелатирующей терапии (в крайних случаях) и препараты меди и цинка в качестве антагонистов.