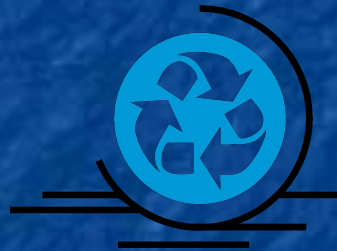


# Влияние металлов на жизнедеятельность организма человека






**«Мощь и сила науки – во  
множестве фактов, цель  
– в обобщении этого  
множества»**

**(Д. И. Менделеев).**



# Цели урока



-  1. Ознакомиться с путям проникновения металлов в организм человека и местами накопления.
-  2. Научиться объяснять биологическую роль металлов с опорой на справочный материал.
-  3. Научиться выявлять взаимосвязь между состоянием организма человека и состоянием окружающей среды

# Разминка

Он в течение многих лет был причиной многих бед.



золото

Был металл серебристо-белым, в соединении стал мелом.



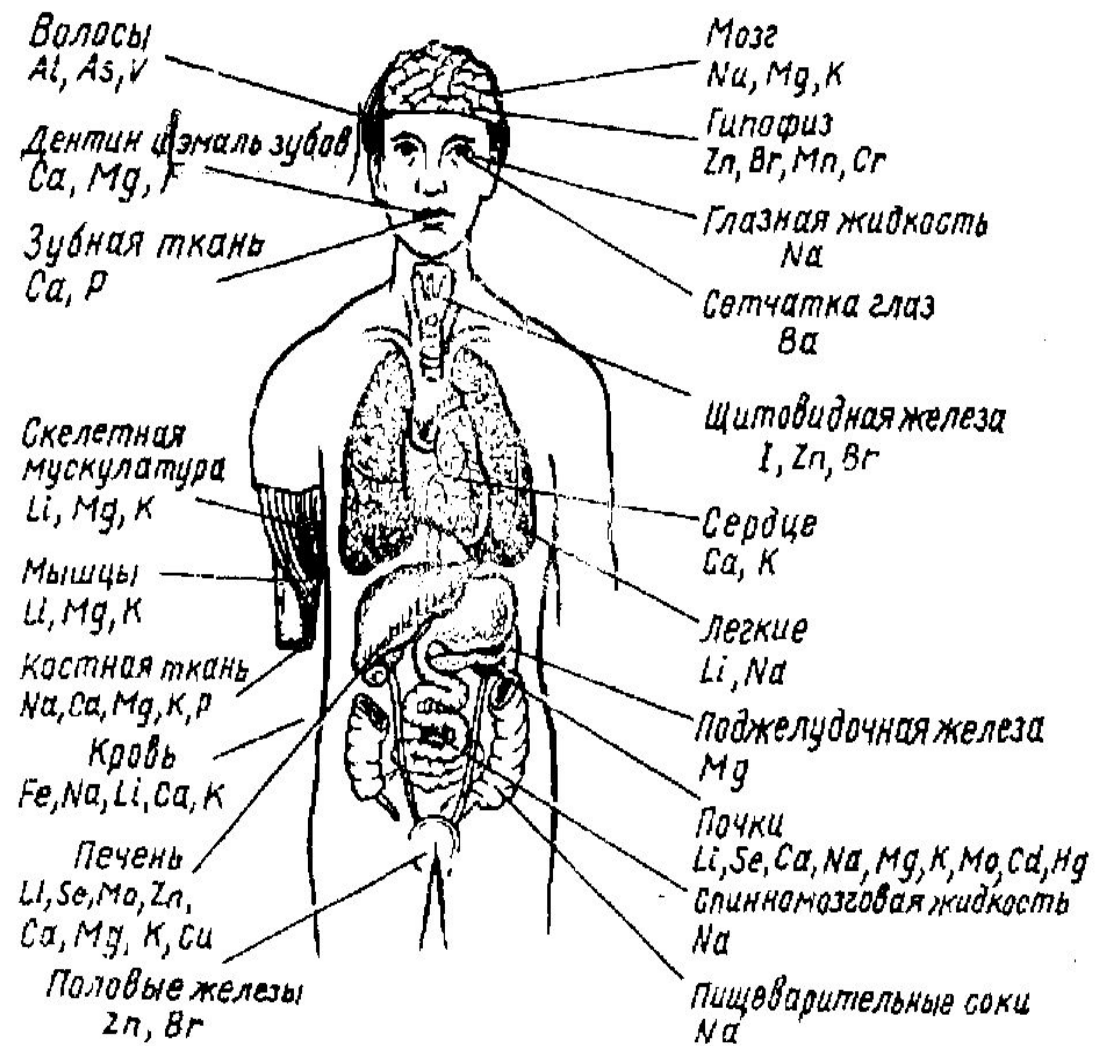
Красит пламя в желтый цвет, в воду кинь – его уж нет.



Na	11
НАТРИЙ	
22.990	1
3s <sup>1</sup>	8
	2

В старину ценилась дорого,  
Цветом красная, как золото,  
Постоянно с ним дружна,  
В электротехнике очень нужна





«Природа не признает шуток; она всегда правдива, всегда серьезна, всегда строга; она всегда права, ошибки же и заблуждения исходят от людей» (В.Гете).

# Таллий

Таллий высокотоксичен, его обычно используют в ядах для крыс и инсектицидах

Характеристика: очень мягкий тяжелый металл серебристо-белого цвета; его соли не имеют цвета, вкуса и запаха, растворяются в воде

## Последствия отравления

- Выпадение волос
- Рвота
- Понос
- Головные боли
- Судороги
- Бред
- Кома
- Смерть

© 2006 МСТ

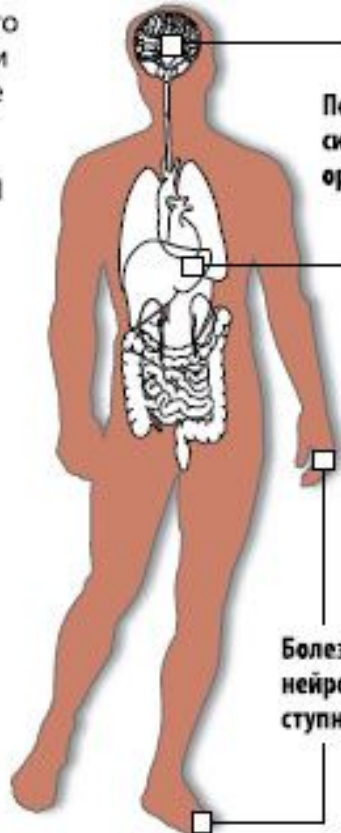
Источники: Patient Plus U.K., BBC, [www.emedicine.com](http://www.emedicine.com)

Серебро 107.8682	Кадмий 112.411	In Индий 114.818	S Оло 118.7
79 <b>Au</b> Золото 196.96655	80 <b>Hg</b> Ртуть 200.59	81 <b>Tl</b> Таллий 204.3833	82 <b>Pb</b> Свинец 207.2

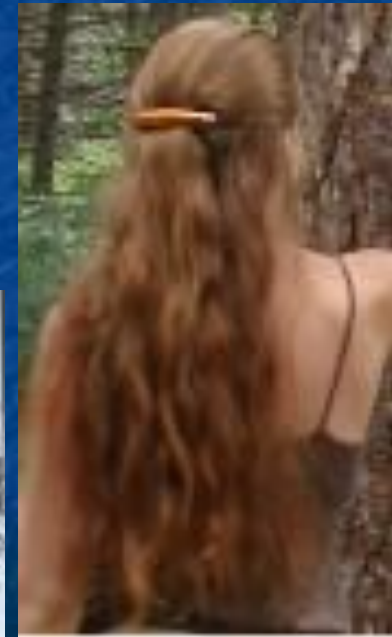
В периодической таблице химических элементов

Поражает нервную систему и внутренние органы

Болезненная сенсорная нейропатия, особенно ступней и ладоней



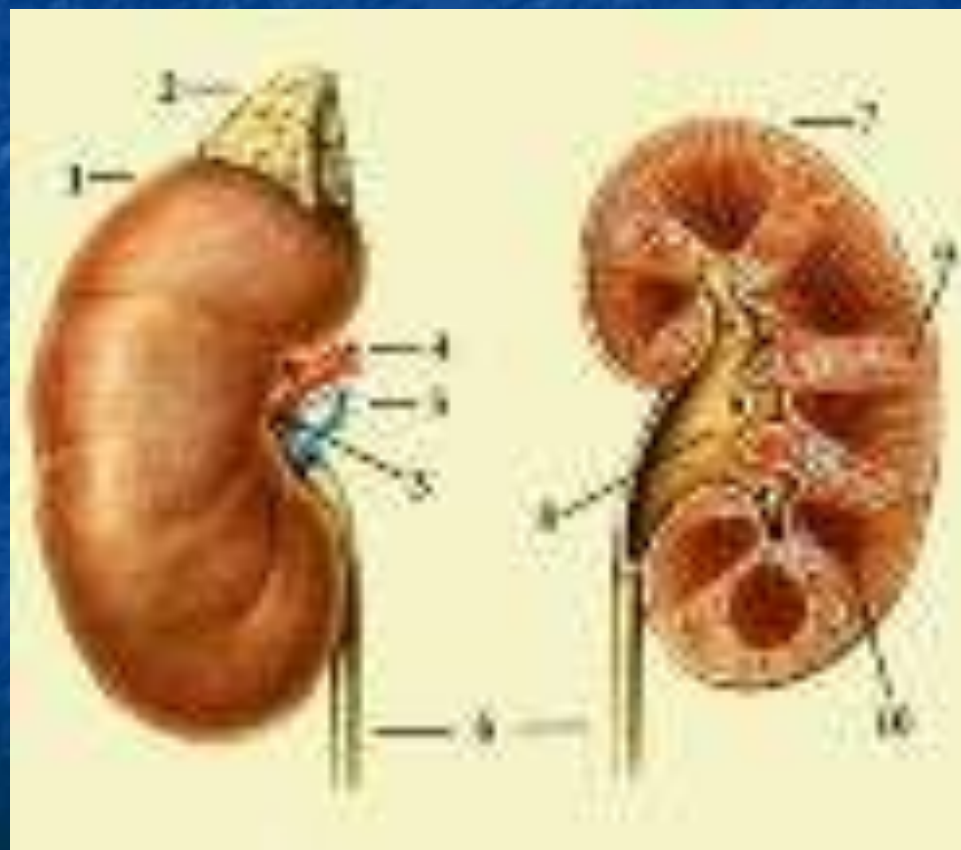
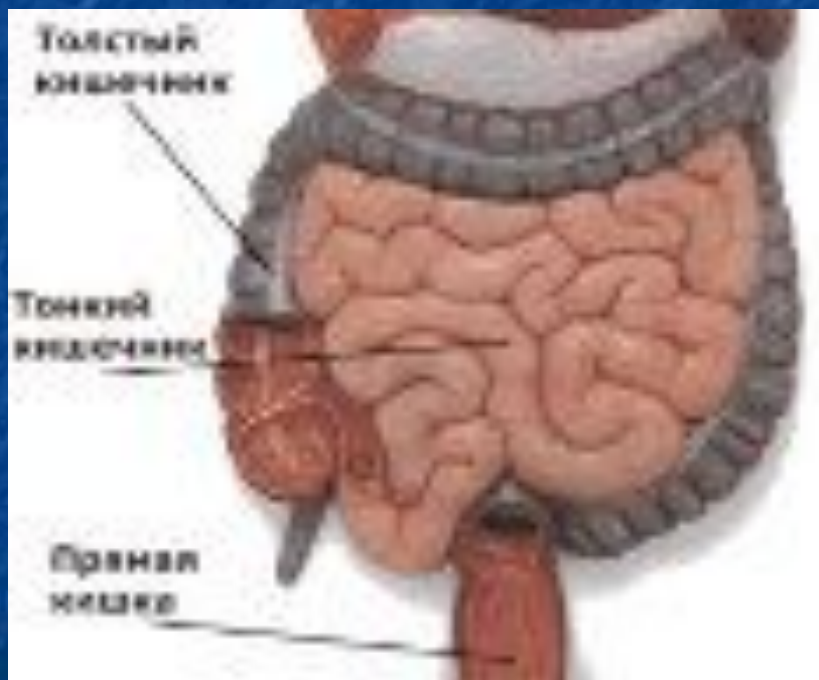
# Накопление металлов в органических тканях человека.



# Накопление металлов в органических тканях человека.

**Sn**

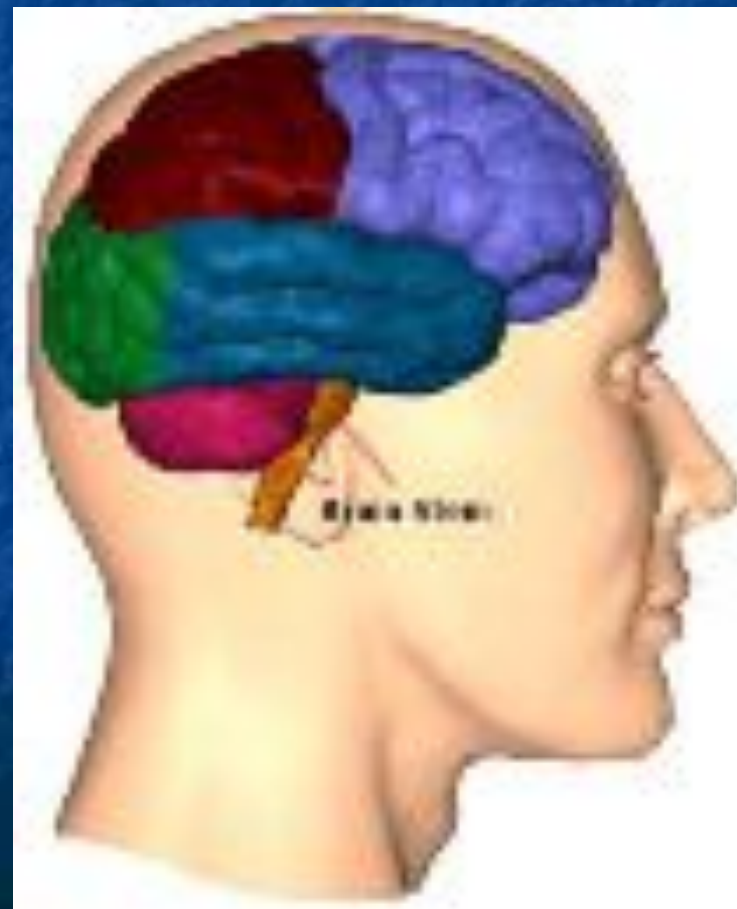
**Cd Hg Mn**



# Накопление металлов в органических тканях человека.

**Ва**

**Си**





# Токсичные металлы в организме

## Биологические металлы

Cd

Be

Cd Be

Sr<sup>90</sup>

Cs<sup>137</sup>

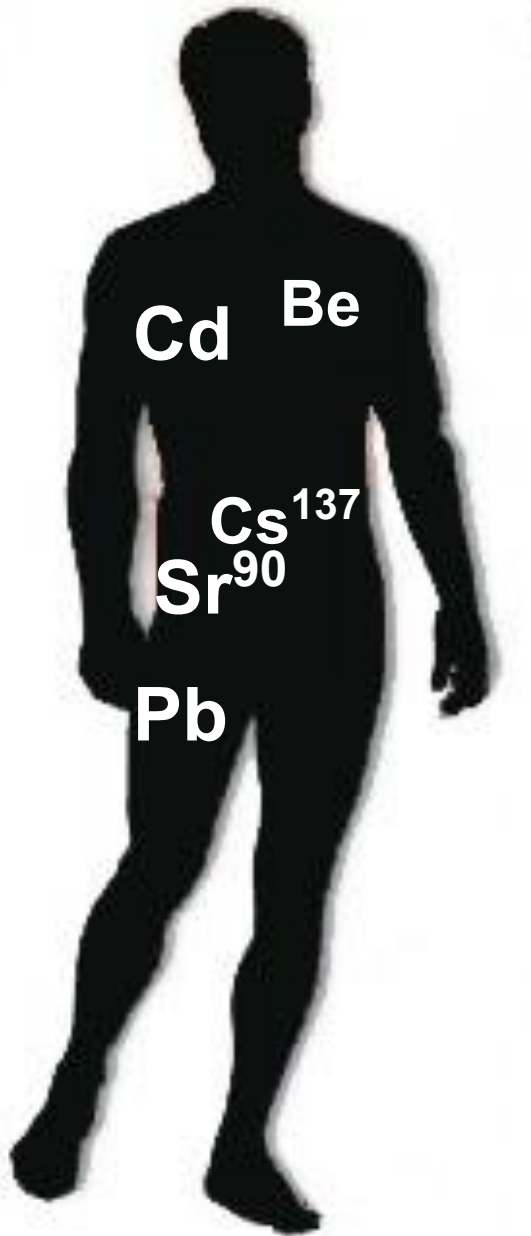
Cs<sup>137</sup>  
Sr<sup>90</sup>

Pb

Pb

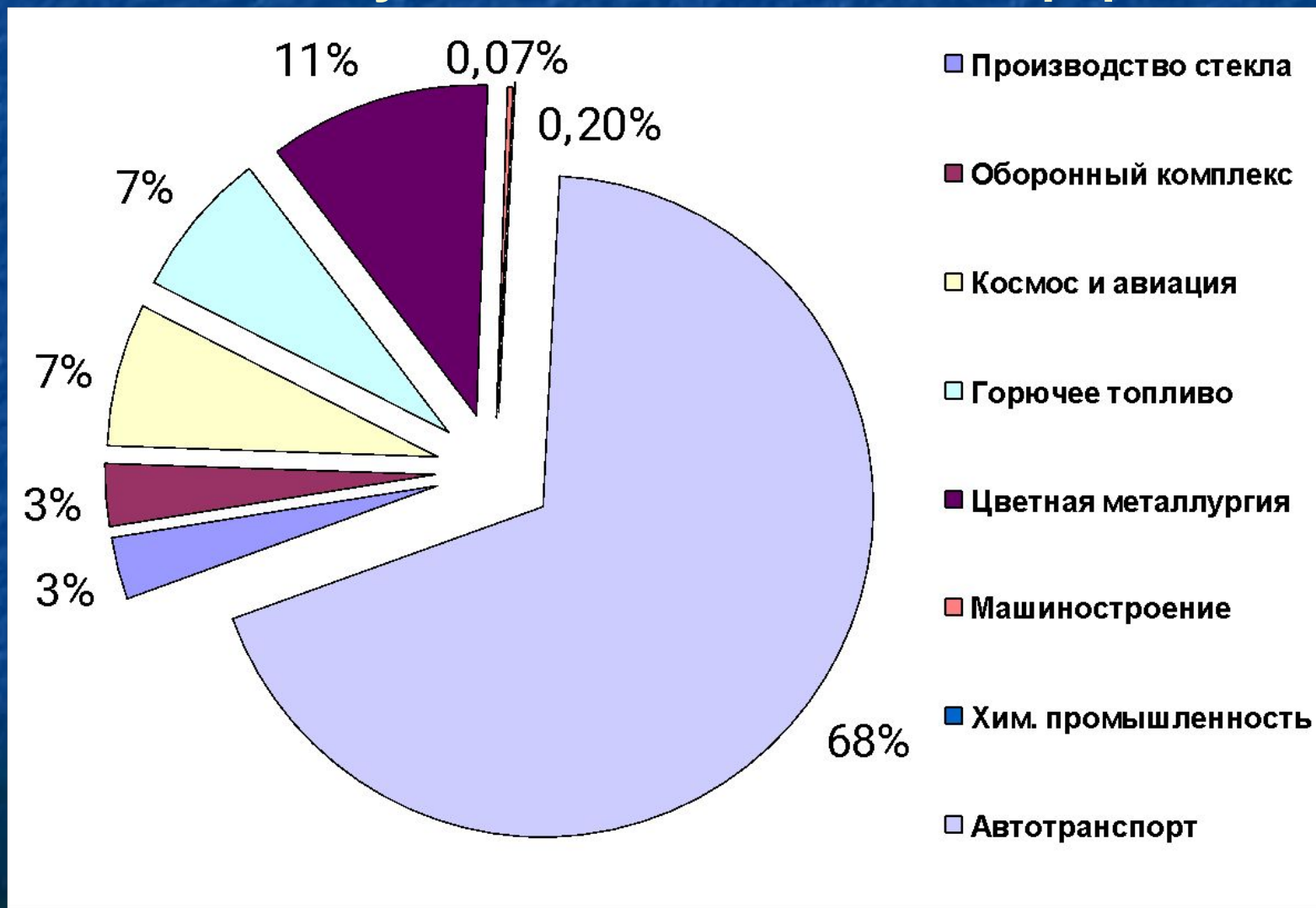
Токсичные металлы

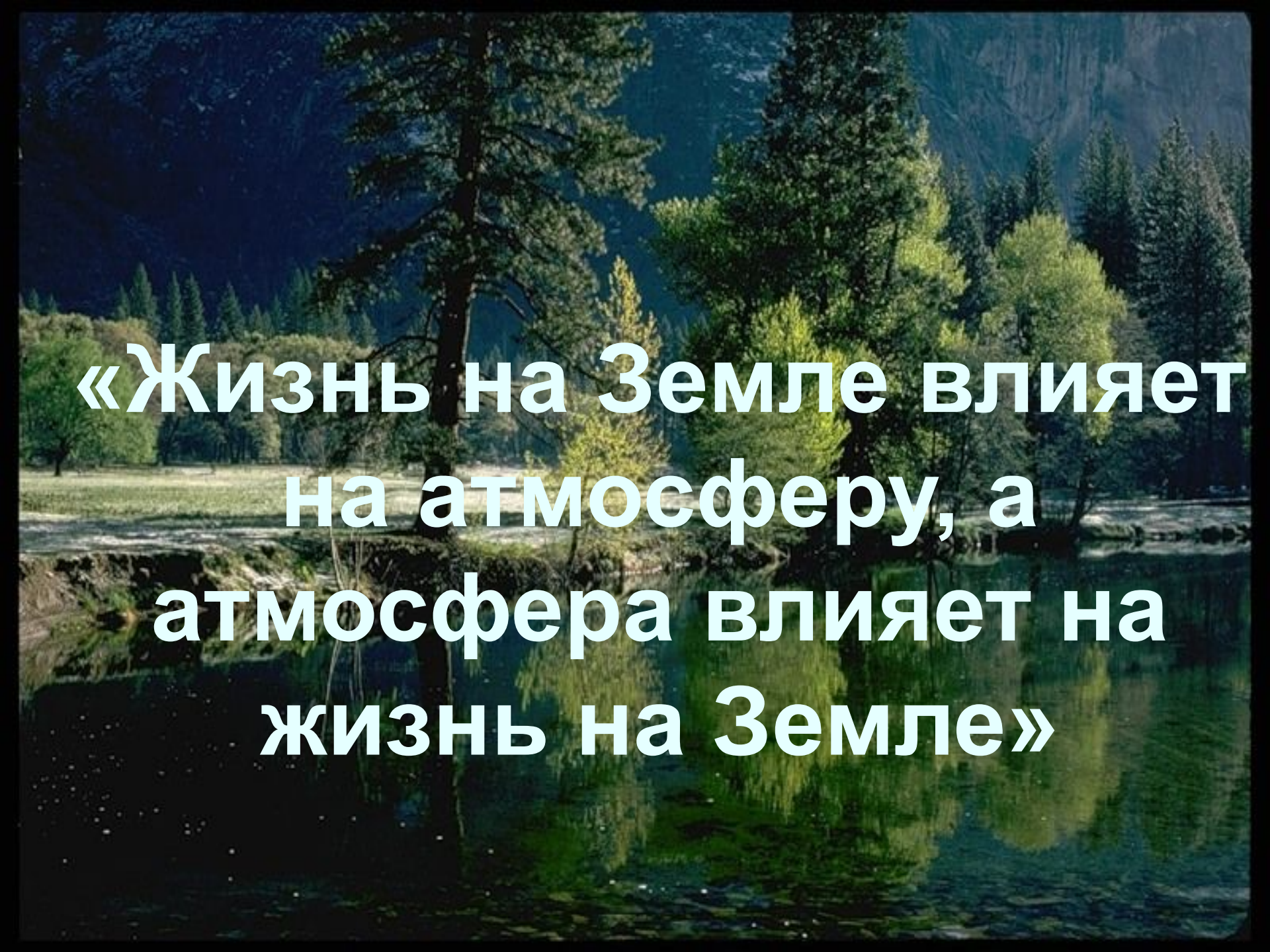
Токсичные металлы



# Плюмбум, или Опасная игра

## Источники поступления свинца в атмосферный воздух



A scenic landscape featuring a river in the foreground, lush green trees along the banks, and mountains in the background. The text is overlaid on the image.

**«Жизнь на Земле влияет  
на атмосферу, а  
атмосфера влияет на  
жизнь на Земле»**

# Психологическая страничка

железо



ртуть



ОЛОВО



свинец



медь



ЗОЛОТО



# Железо



Избыток железа превращает человека в агрессивное существо с жестоким, эгоистичным характером. Такие люди очень активны, постоянно чем-то заняты. Любят командовать, поэтому чаще всего становятся военными, спортивными инструкторами или бизнесменами. Но таких «железных дровосеков» можно смягчить, если давать им меньше мяса.



# Медь



Люди, в организме которых больше всего меди, мягки и покладисты. Они любят красивую жизнь и вкусную еду, предпочтение отдают сладостям. Они всегда готовы прийти на помощь, у них дружные семьи и много друзей. Чаще всего они становятся писателями, музыкантами или художниками.

Однако их часто обманывают и предают, пользуясь их слабостями. Поэтому, если в этом описании вы узнали себя, постарайтесь потреблять больше продуктов, содержащих железо, – так вы компенсируете мягкость меди.



# Свинец



Чрезмерное содержание в организме свинца делает человека вялым и апатичным. Он всегда не в настроении, вечно находит повод для недовольства. Чаще всего такие люди оказываются в положении жертвы. Из них получаются отменные подчиненные, ведь они не инициаторы, а предпочитают, скорее, подчиняться распоряжениям. Таким людям просто необходимо разбавлять свой свинец золотом, медью, оловом и серебром.



# Олово

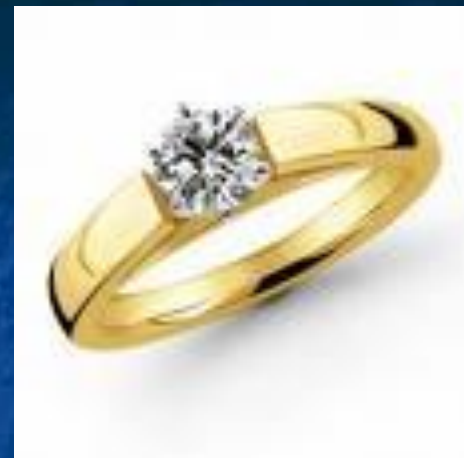


Олово – это тот металл, который в избытке содержится в организме мыслителей, философов и путешественников. У них – отменное чувство юмора, а их энтузиазм часто переходит в одержимость. Свинец делает их более серьезными, а железо – крепкими.





# Золото



Драгоценные металлы и в организме - драгоценность. Серебро, например, - металл чувствительных, эмоциональных людей, обладающих огромной интуицией, или ясновидящих.

Золото преобладает в организме тщеславных, заносчивых людей. Но это лишь видимость: внутри они добры и щедры, просто к ним нужно отыскать подход. Они - верные друзья, готовые в любую минуту прийти на помощь. Им необходимо пополнять свой организм и другими металлами - на характере это, возможно, не отразится, а здоровье укрепит.



# Ртуть



Болтливые люди, оказывается, любят поговорить от... обилия в организме ртути. Еще такие люди хитры, беспринципны и легко предают. Им явно необходимо разбавить этот жидкий металл железом.

