

# 生活中的化学- 人体中的微量元素

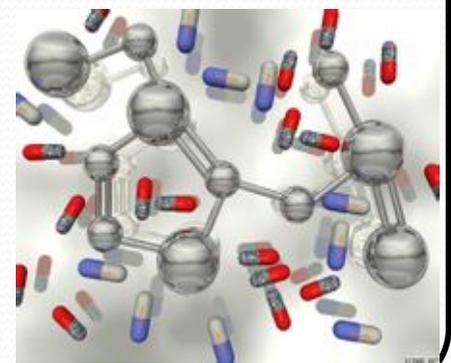


# 什么是人体中的微量元素

人是由元素组成的，目前检出90种元素。身体各器官组织如：血清有74种元素、脑48种、心脏49种、肝脏50种、胸腺18种。元素是构成人体的最基本单元。

但是这些元素在人体内含量差别很大，含量多的氧元素占身体总重量的65%，含量少的钴元素还不到十亿分之一。

在生命体中的元素含量低于百万分之一的，称作微量元素。





维持正常人体机能

微量元素  
重要性

与多种疾病  
相关

影响人的  
心理健康



## 最易缺乏微量元素人群



少年儿童

因快速生长发育，消耗较大，补充不足，饮食结构不合理，厌食、偏食、易生病等原因，易缺乏**锌、硒、碘、钙、铁**等。



孕妇及哺乳期  
妇女

因胎儿快速生长发育，孕妇由于妊娠反应，饮食结构不合理，偏食、挑食、生病等原因，易缺乏**锌、硒、钙、碘、铁、铜、**



免疫力低下  
及中老年人

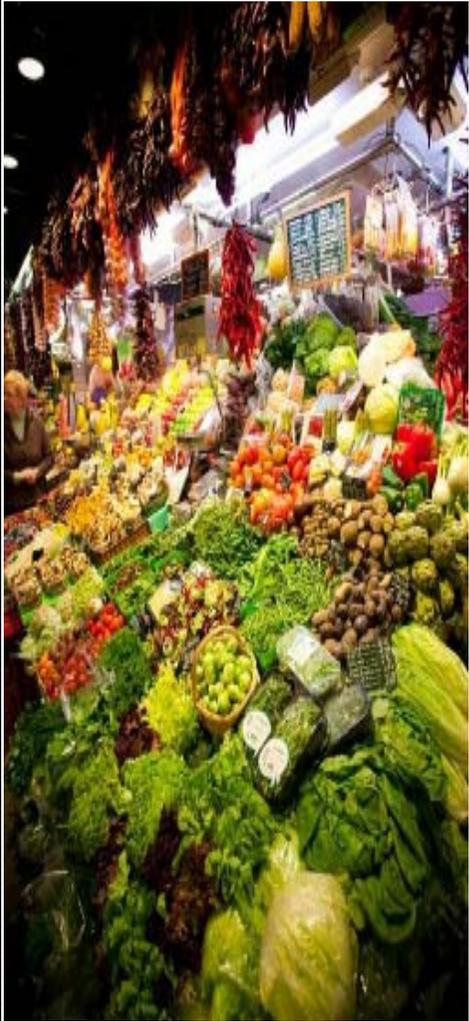
缺乏微量元素**锌、硒**等可导致免疫力低下老年人因胃肠吸收功能下降，且易患慢性消耗性疾病等原因，易缺乏**锌、硒、铬**等

## 常见的食物补充方式



人体所需要的各种元素都是从食物中得到补充。由于各种食物所含的元素种类和数量不完全相同，所以在平时的饮食中，要做到粗、细粮结合和荤素搭配，不偏食，不挑食，就能基本满足人体对各种元素的需要。反之，可造成某些元素的缺乏。

## 常见的食物补充方式



**缺铁：**可多食黑木耳、海藻类、动物肝脏、黄花菜、血豆腐、蘑菇、油菜、腐竹、酵母、芝麻、蚬子等。

**缺锌：**可多食鱼、牡蛎、瘦猪肉、牛肉、羊肉、动物肝肾、蛋类、可可、奶制品、干酪、花生、芝麻、大豆制品、核桃、糙米、粗面粉等，严重者可服用新稀宝等补锌产品。

**缺镁：**可多食海带、紫菜、芝麻、大豆、糙米、玉米、小麦、菠菜、芥菜、黄花菜、黑枣、香蕉、菠萝等。

**缺碘：**可多食海带、紫菜、海鱼、海虾等。

# 常见的食物补充方式

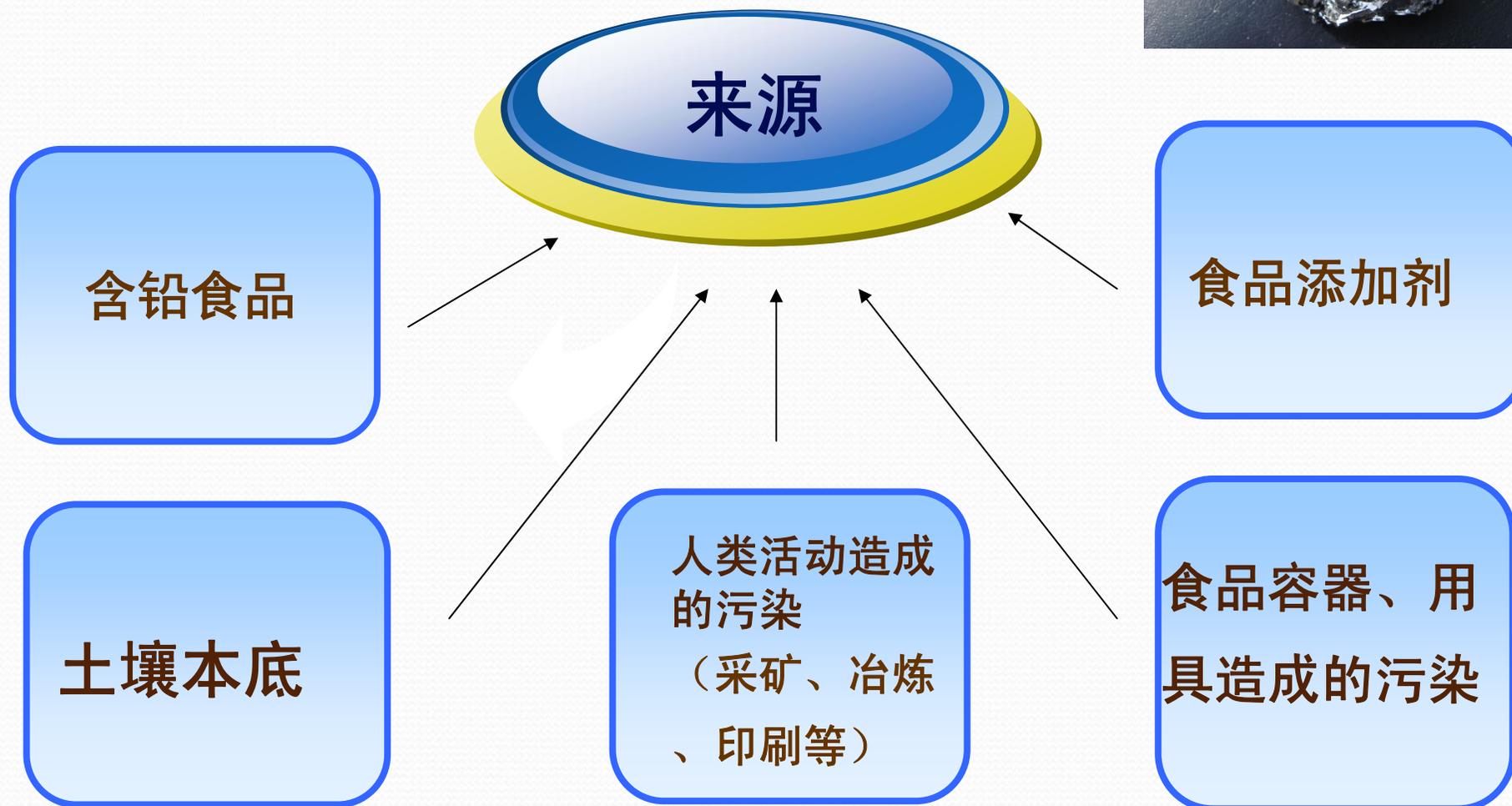


**锌元素：**含锌丰富的食物有海产品，如牡蛎、干贝、瑶柱等；坚果类食物也含锌很高，例如核桃、杏仁、芝麻等。

**铜元素：**动物的内脏含铜量很高，用含铜的器皿烹调的食物，含铜量都很高。

**铁元素：**含铁丰富的食物有动物的肝脏，如鸡肝、猪肝等；豆制品含铁量也很高，而且容易吸收，如豆浆和豆腐；蛋黄的含铁量很高，但吸收率稍差，也算是补铁的食物之一。橙子、葡萄、奇异果等含丰富的维生素C，促进铁的吸收。

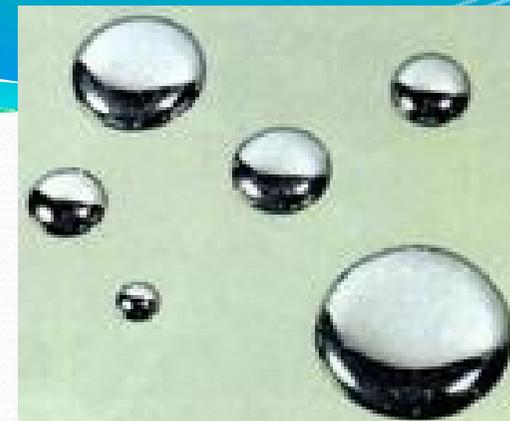
# 铅污染



## 常见的有害重金属元素

- 以下食品具有排铅作用
- 牛奶、酸奶
- 虾皮、海带
- 大蒜、油菜、苦瓜
- 猕猴桃、枣、柑

# 常见的有害重金属元素 汞污染

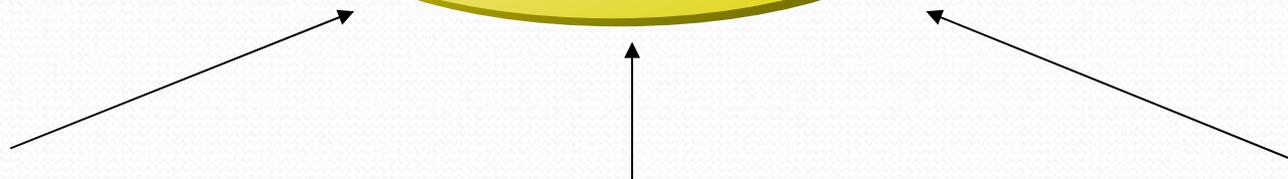


食品中汞来源

工业废水

农药

空气中的汞  
蒸汽



# 镉对食品的污染

- 植物性食品中镉主要来源于冶金、冶炼、陶瓷、电镀工业及化学工业(如电池、塑料添加剂、食品防腐剂、杀虫剂、颜料)等排出的“三废”。
- 动物性食物中的镉也主要来源于环境，正常情况下，其中镉的含量是比较低的。但在污染环境中，镉在动物体内有明显的生物蓄积倾向。

# 砷对食品的污染

- 含砷化合物被广泛应用于农业中作为除草剂、杀虫剂、杀菌剂、杀鼠剂和各种防腐剂。
- 因大量使用，造成了农作物的严重污染，导致食品中砷含量增高。
- 在动物饲料中大量掺入含砷化合物作为促生长剂，对动物性食品安全性造成严重影响





## 锡污染

- 锡与有机烃基结合而形成的有机金属化合物称为有机锡。
- 有机锡早期用作抗菌剂、农业杀虫剂、除草剂。后来有机锡化合物作为高效防污剂，而广泛应用于防除海洋污损生物，有助于提高船舶航速。防污损涂料中常用的有机锡化合物为三丁基锡（简称TBT）和三苯基锡（简称TPT）。
- 其中TBT是迄今为止人类引入海洋环境中的有机或无机污染物中分布广泛、毒性最强的化合物之一。有机锡化合物对环境，尤其是对海洋生态环境的污染越来越严重。
- 有机锡对贝类和鱼类有致畸作用，还影响海洋生物的神经传递系统，造成神经错乱，并使它们的内分泌发生紊乱，如生殖器官出现异常等。

谢谢！

谢谢！