

第十二单元 化学与生活

课题1 人类重要的营养物质

导入新课

讲授新课

课堂小结

随堂训练

学习目标

- 1.知道营养素是指蛋白质、糖类、油脂、维生素、无机盐和水六类物质；
- 2.了解蛋白质、糖类、油脂和维生素与人类健康的关系和主要食物来源。

蛋白质

生活中富含蛋白质的食物有哪些？



蛋白质的作用：

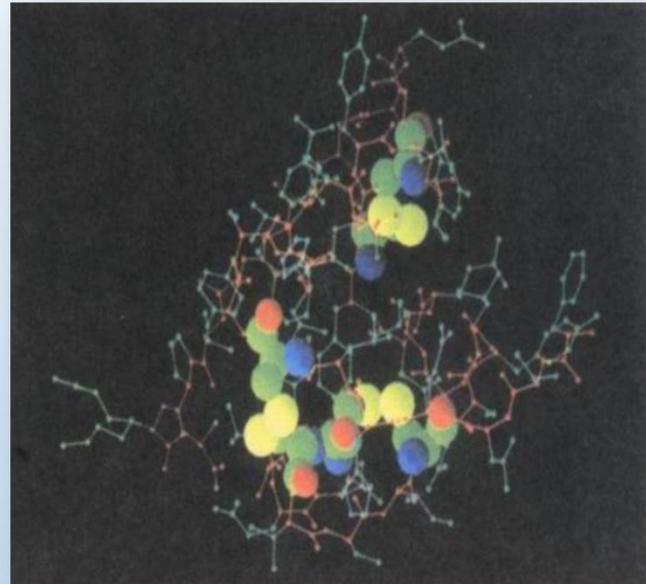
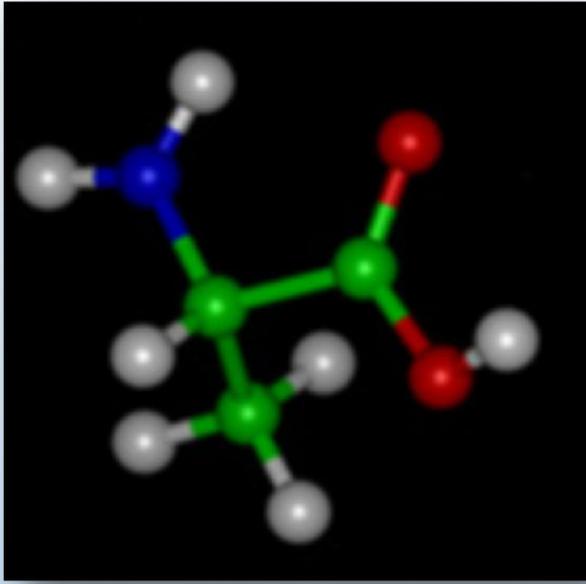
- (1) 构成细胞的基本物质；
- (2) 机体生长及修补受损组织的主要原料；
- (3) 提供人体能量。



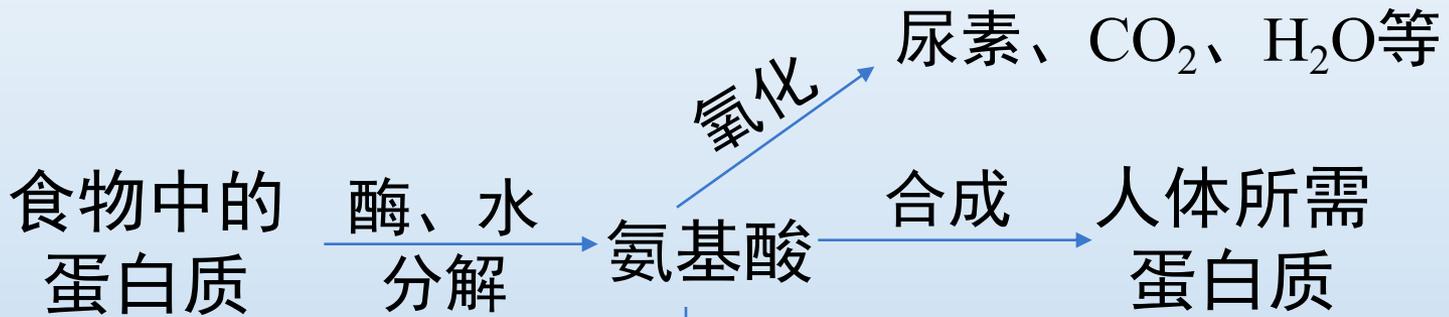
注意：蛋白质的摄取量既不能不足也不能过量：

不足：人体会出现发育迟缓、体重减轻等症状；

过量：则加重消化道、肝脏和肾脏的负担 。



蛋白质是由多种**氨基酸**（如丙氨酸、甘氨酸等）构成的极为复杂的化合物，相对分子质量从几万到几百万。

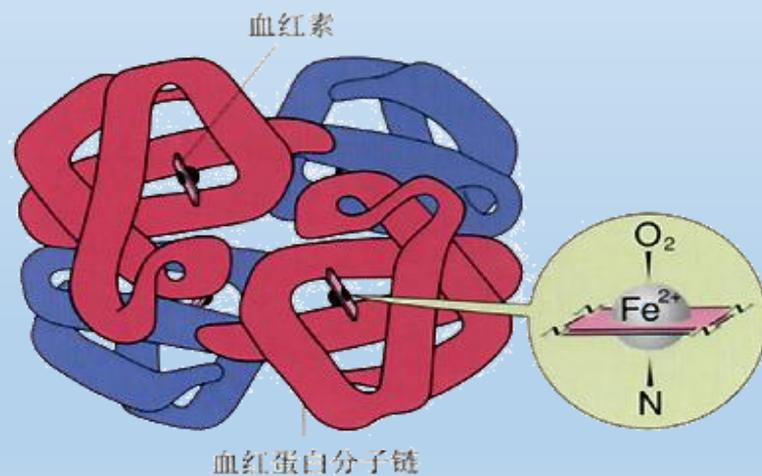


每克蛋白质完全氧化放出热量为18kJ

生成肌肉、毛发、血液、激素、酶等

血红蛋白：由**蛋白质**和**血红素**构成的，是人体内气体交换的载体。在肺部，血红蛋白中血红素的 Fe^{2+} 与氧结合成为**氧合血红蛋白**，随血液流到机体的各个组织器官，放出氧气，供体内氧化用。

同时血红蛋白结合血液中的二氧化碳，携带到肺部呼出。



血红蛋白易与CO结合并且难分离，不能再与氧气结合，使人缺氧窒息死亡。

香烟烟气中含有几百种有毒物质，其中就有CO。



蛋白质变质：蛋白质分子受到某些物理因素（如高温、紫外线、超声波、高电压）和化学因素（如酸、碱、有机溶剂、重金属盐）的影响，其结构会被破坏，失去生物活性。

甲醛水溶液（福尔马林）浸泡动物标本，使标本能长期保存。



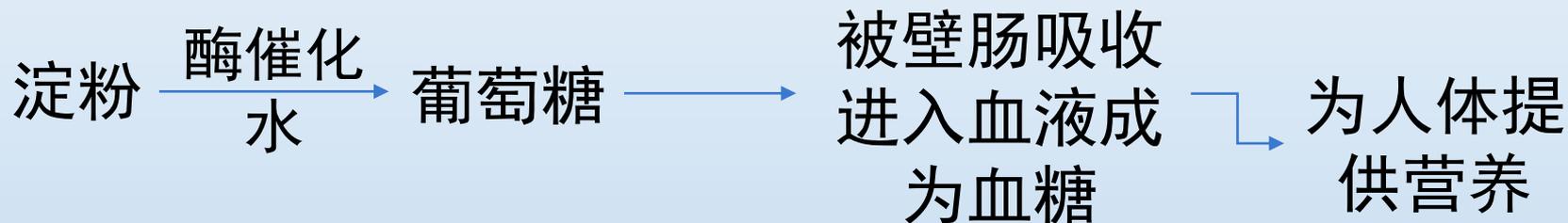
糖类

糖类:

- (1) 由C、H、O三种元素组成，也称碳水化合物；
- (2) 主要包括：蔗糖($C_{12}H_{22}O_{11}$)、淀粉 $[(C_6H_{10}O_5)_n]$ 、葡萄糖($C_6H_{12}O_6$)等；



淀粉 $[(C_6H_{10}O_5)_n]$ ：结构复杂的糖类



淀粉的检验：淀粉溶液与碘单质作用呈**蓝色**。用碘水（或碘液）可以检验食物中是否含有淀粉。

葡萄糖($C_6H_{12}O_6$): 生物细胞进行呼吸作用的原料



释放能量

人体所需能量
的主要来源

注意:

- (1) 摄入量低会造成“**低血糖**”；
- (2) 摄入量高会患**糖尿病**—葡萄糖在人体内代谢不正常，会随尿液排出。

蔗糖($C_{12}H_{22}O_{11}$): 储存在某些植物中的糖, 如:



甘蔗



甜菜

蔗糖是白糖、冰糖和红糖的主要成分，是食品中常用的甜味剂。



富含油脂的物质



在常温下呈液态的叫**油**，
例：花生油、豆油、菜籽油



在常温下呈固态的叫**脂**，
例：牛油、猪油

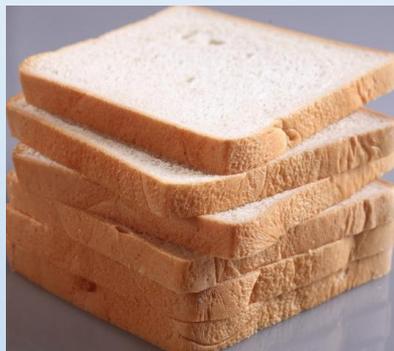


每克油脂在人体内完全氧化时放出约39kJ的能量，比糖类多一倍以上。

脂肪：

- ①人体质量的10%~20%；
- ②人体的**后备能源**，人体摄入的能量不足时，会消耗自身脂肪来提供能量；
- ③人体摄入过多的油脂，容易引发肥胖和心血管疾病。

四 维生素



面包、糙米、鱼肝油、维生素片和水果蔬菜都是富含维生素的物质。



维生素

- (1) 人体对维生素的需要量很少，但不能缺乏；
- (2) 人体需要的维生素大多不能在体内合成，必须从食物中获取；
- (3) 若食物中摄入的不足，可服用维生素制剂。
- (4) 不能给体内提供能量，也不是人体中主要组织的成分。



维生素缺乏导致人某种营养不良症及相应的疾病。

维生素A——夜盲症、皮肤粗糙

维生素B₁——脚气病

维生素C——坏血病

维生素D——佝偻病、血钙增高

