

第四章

生命中的基础有机化学物质

第三节

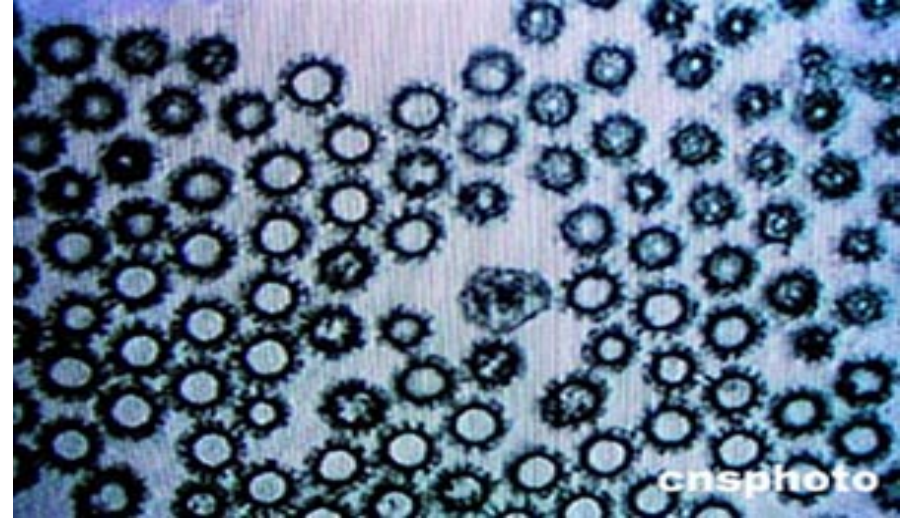
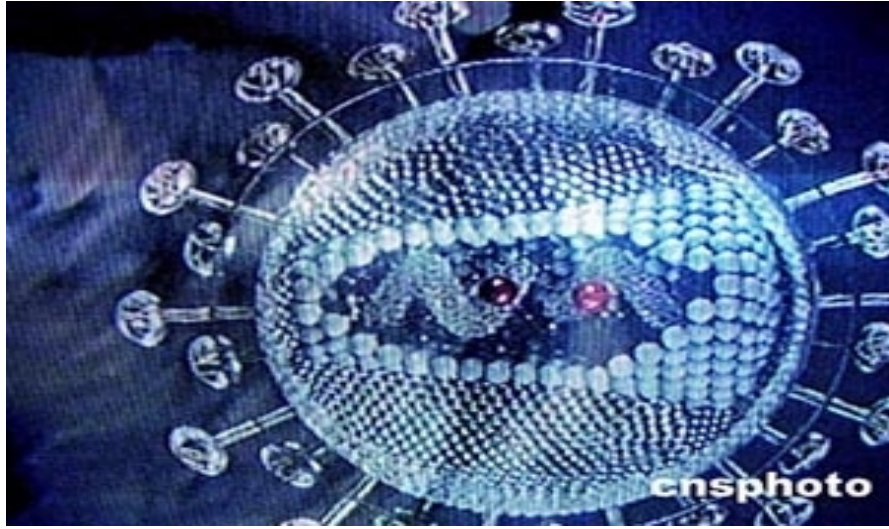
蛋白质和核酸



都是缺少蛋白质惹的祸

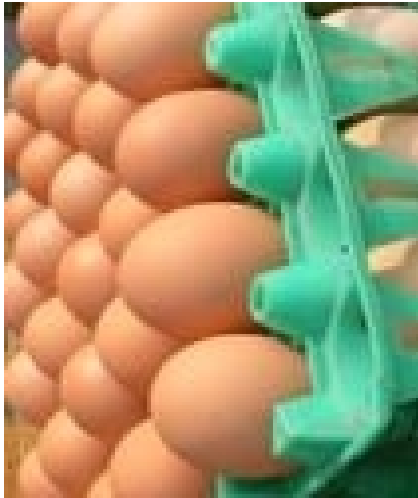
蛋白质是人类重要的营养物质，
是构成生命的基础物质，
没有蛋白质就没有生命。

SARS病毒的电子图片

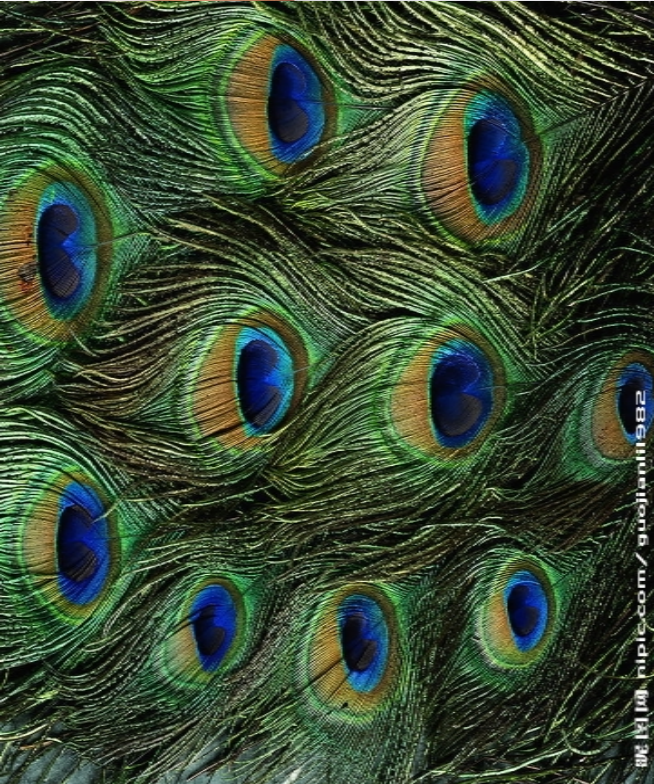


SARS病的凶手——冠状病毒，有自己的核酸和蛋白质。它进入人体后，借助人体的原料合成病毒。当我们人体发病时，就是它的蛋白质对我们起了作用。

2009年的甲型H1N1流感病毒肆虐全球，至今还没有好的方法控制它的漫延。这种病毒



想一想：生活中的蛋白质



想一想：生活中的蛋白质

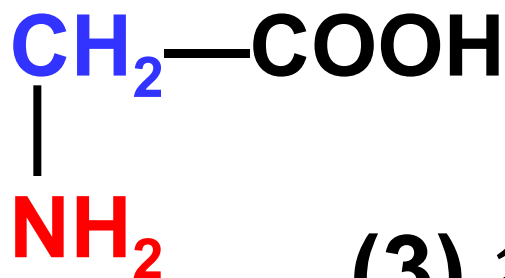
蛋白质的相对分子质量很大，能够达成上千万。但是如此大的高分子化合物，也是由基本构造单元构成的，就是氨基酸。要认识蛋白质，必须首先认识氨基酸。

一、氨基酸

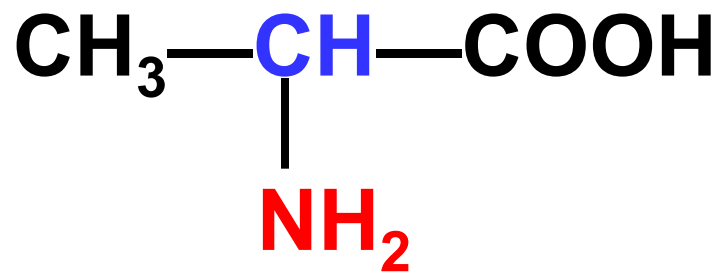
1、定义：氨基酸是羧酸分子烃基上的氢原子被 **氨基** 取代的化合物。构成蛋白质的氨基酸几乎都是 **α-氨基酸**

几个常见的α-氨基酸：

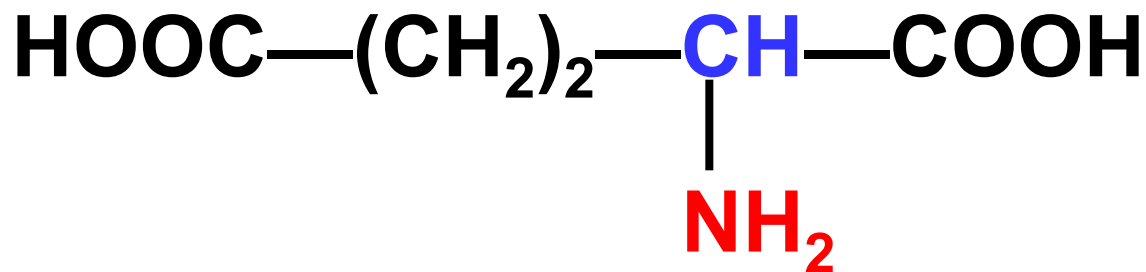
(1) 甘氨酸



(2) 丙氨酸



(3) 谷氨酸



α -氨基酸的通式



氨基： NH_3 失去一种氢原子剩余的部分。

\therefore 氨基酸既是酸，又是碱，含有两性。是两性化合物

2、氨基酸的性质

(1) 物理性质：无色晶体，熔点较高，能溶于强酸强碱，除少数外普通都能溶于水，而难溶于乙醇、乙醚。

(2) 化学性质：

A、既能与酸反映又能与碱反映（两性）

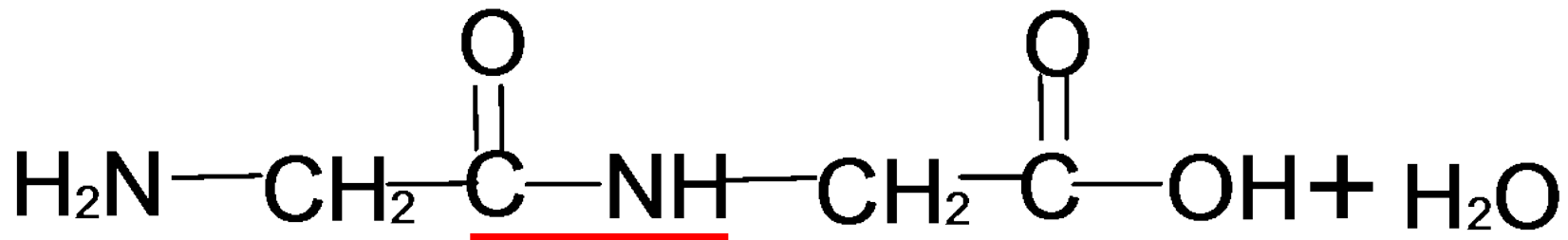
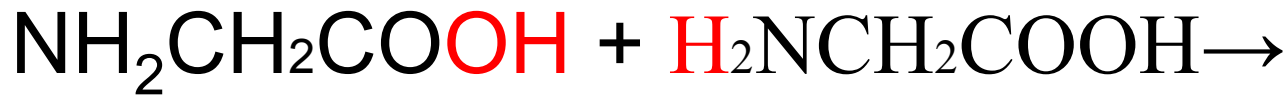
与氢氧化钠的反映：



与盐酸反映的化学方程式



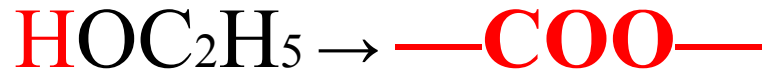
B. 成肽反映

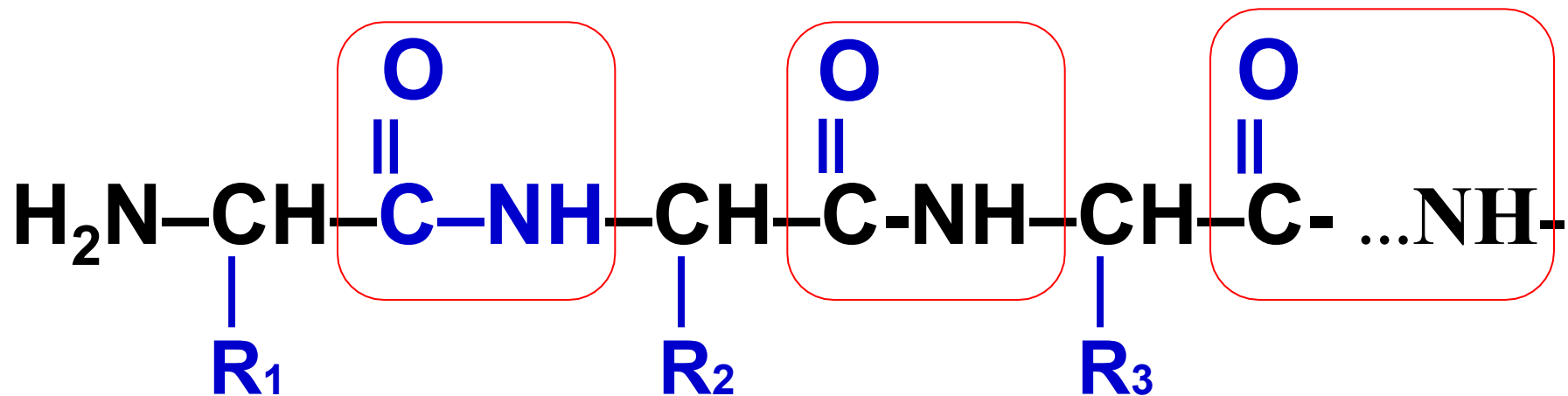


肽键 (二肽)

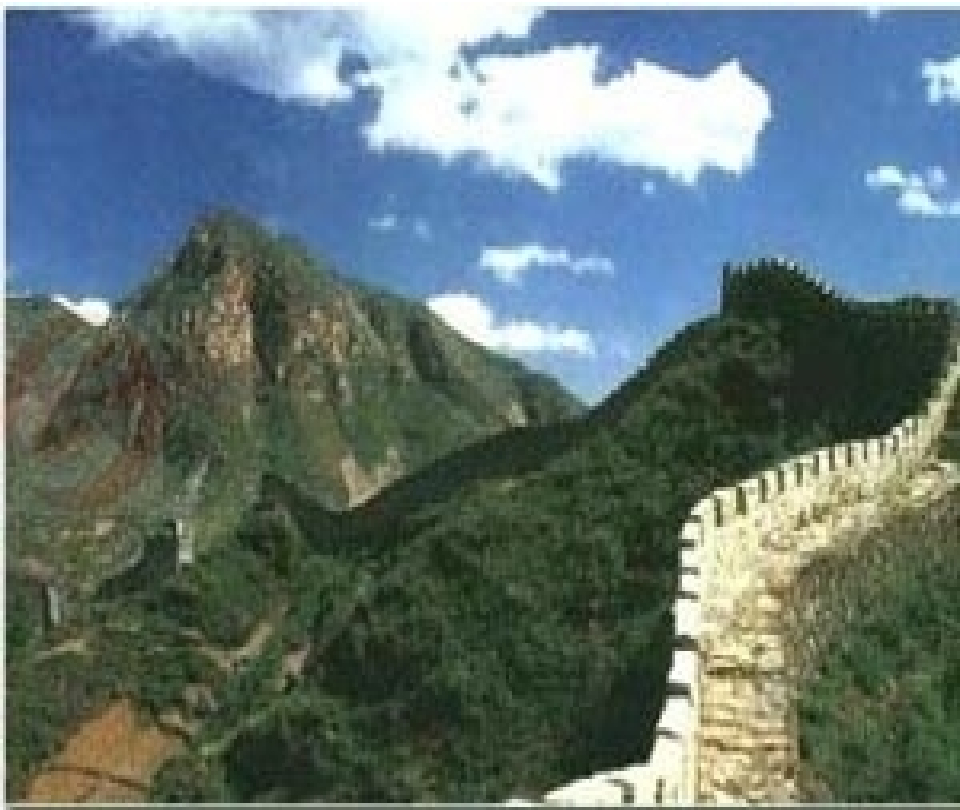
两个氨基酸分子（能够相似，也能够不同），在酸或碱的存在下加热，通过一分子的氨基与另一分子的羧基间脱去分子水，缩合形成含有肽键的化合物，成为成肽反映。

类似酸与醇酯化反应





多肽 $\xrightarrow[\text{10000以上}]{\text{分子量达}}$ 蛋白质



一块块砖头垒成了万里长城

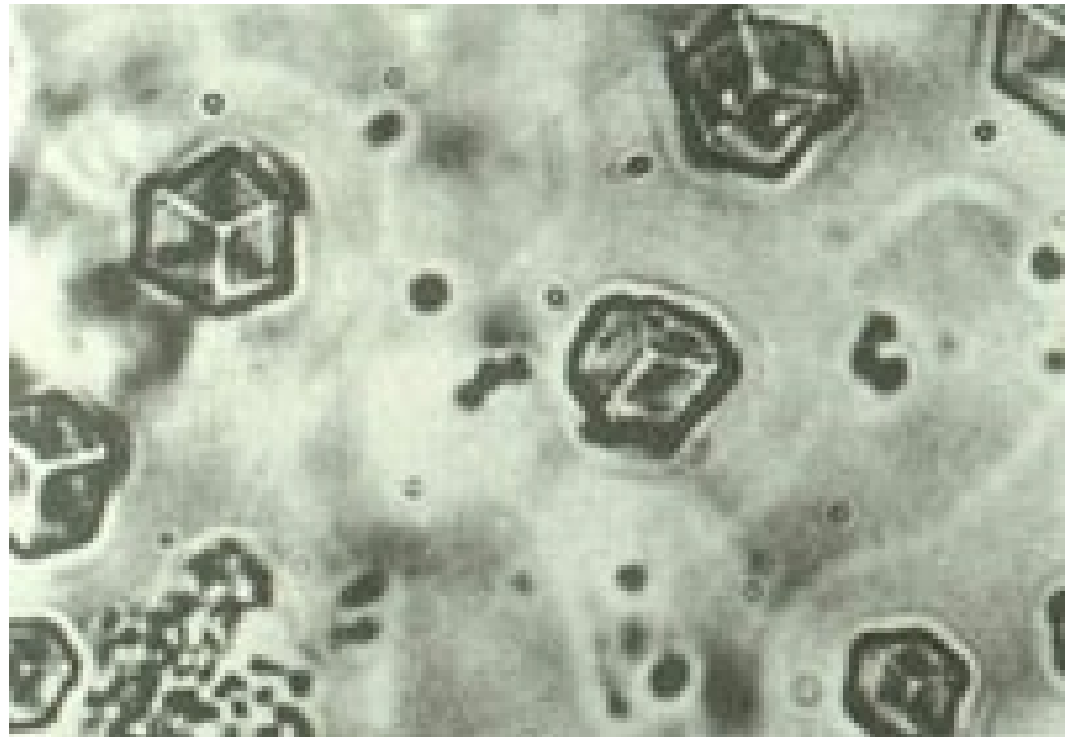
氨基酸就是构成蛋白质这个“万里长城”的基石

构成蛋白质的氨基酸常见约有20种,其中有8种是人体本身不能合成的必需通过食物摄入称为必需氨基酸

二、蛋白质的构造与性质

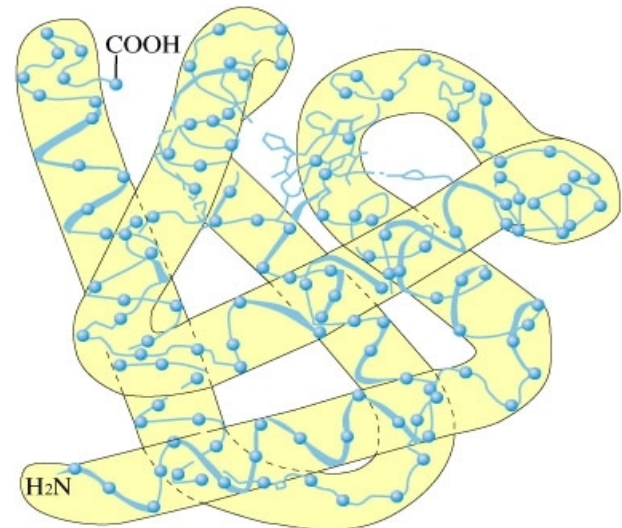
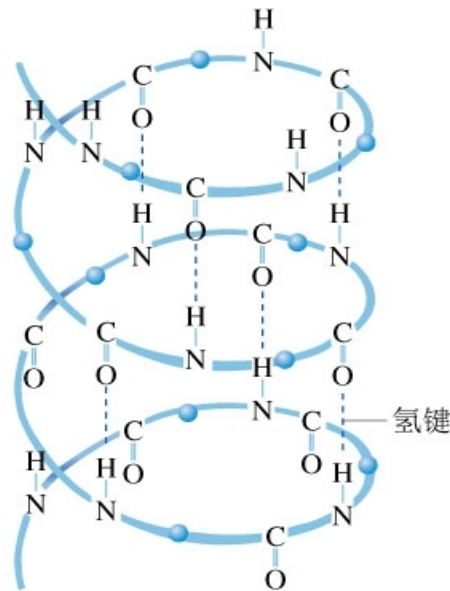
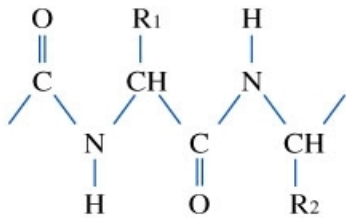
资料卡片

1965年我国科技工作者成功合成了含有生物活性的——结晶牛胰岛素。这是科学史上的一大成就，能够说是科学史上又一“丰碑”。



1、蛋白质的构成和构造

- (1) 蛋白质是 含氮生物高分子 化合物。
- (2) 由 C、H、O、N、S 等元素，尚有某些微量元素，构成的种类有10万种以上。
- (3) 天然蛋白质的构造独特而稳定，按照氨基酸的连接方式分为：一级构造、二级构造、~~二级构造~~ ~~四级构造~~



以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/078012123101006136>