

第二节 生命活动的主要承担者 ——蛋白质

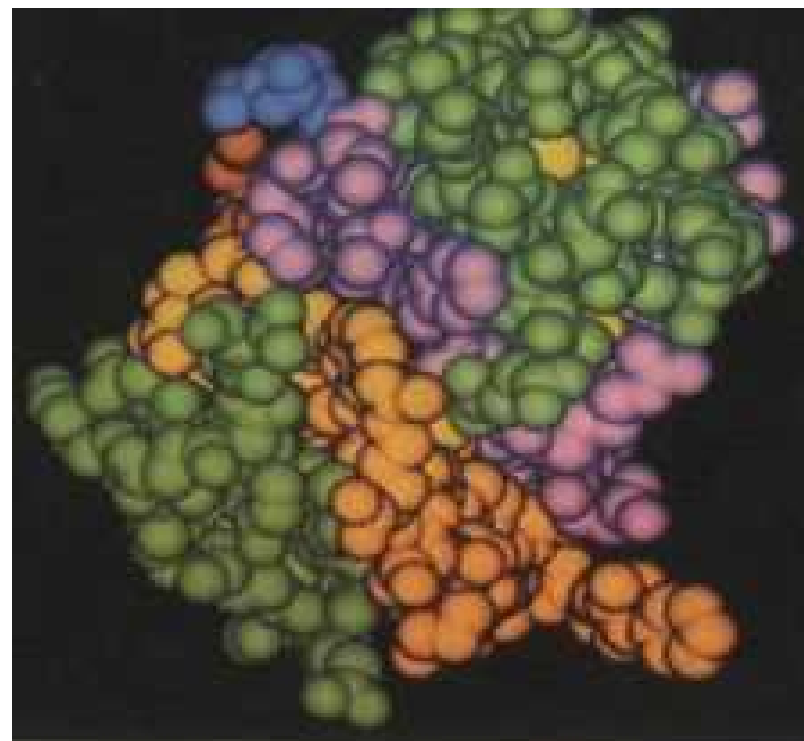
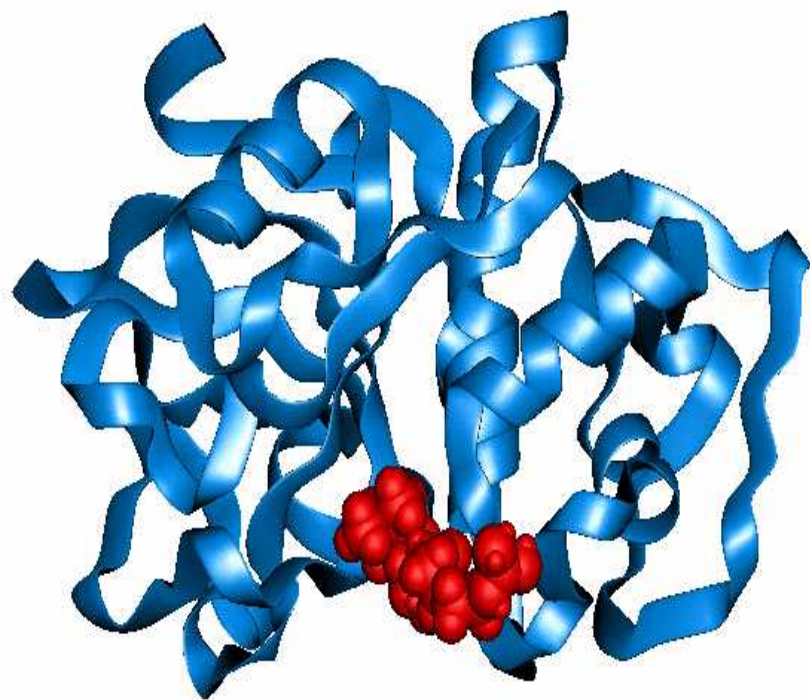


图 1-2 某种酶与底物空间结构示意图

知识点分析：

- 1. 氨基酸的种类
- 2. 氨基酸的通式
- 3. 氨基酸的脱水缩合
- 4. 蛋白质的结构及其多样性
- 5. 蛋白质的合成和相关计算
- 6. 蛋白质的功能

哪些食品
富含蛋白
质？

蛋白质能被人体直接吸收吗？

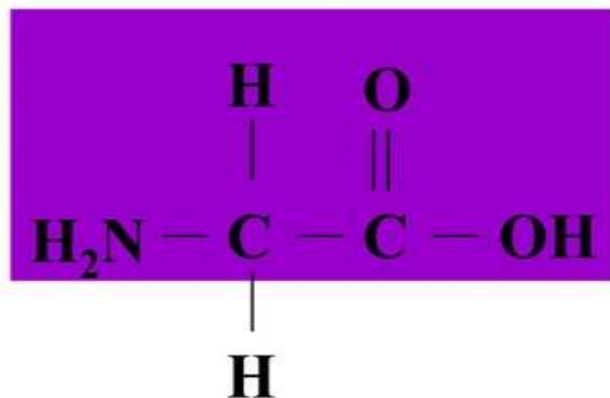
蛋白质 $\longrightarrow$ (消化) $\longrightarrow$ 各种氨基酸

(吸收, 利用)

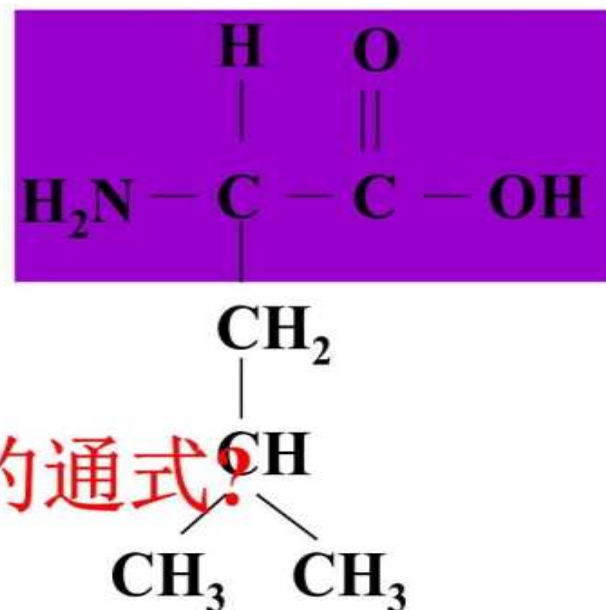
氨基酸：是组成蛋白质的
基本单位



观察以下几种氨基酸的结构

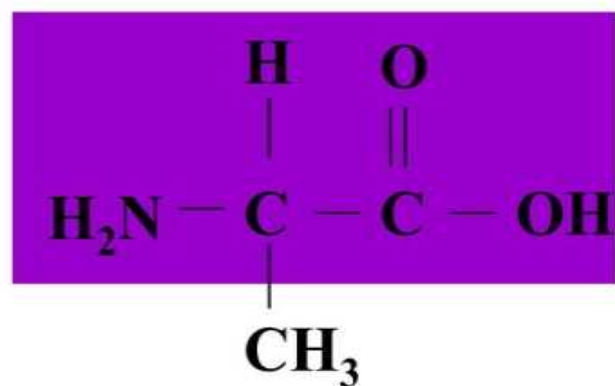


甘氨酸

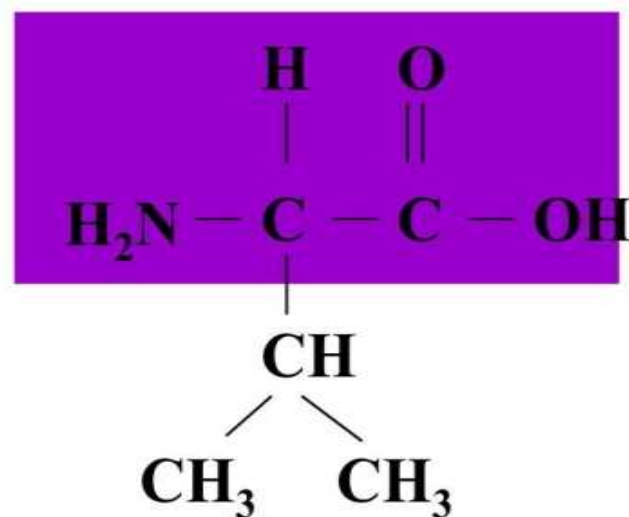


亮氨酸

推导出氨基酸的通式!

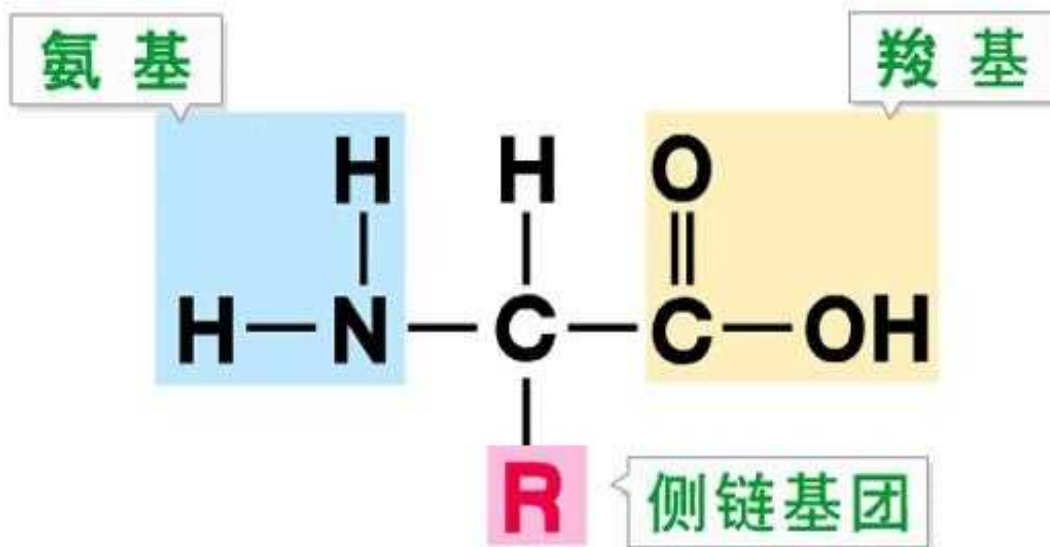


丙氨酸



缬氨酸

2. 通式为：



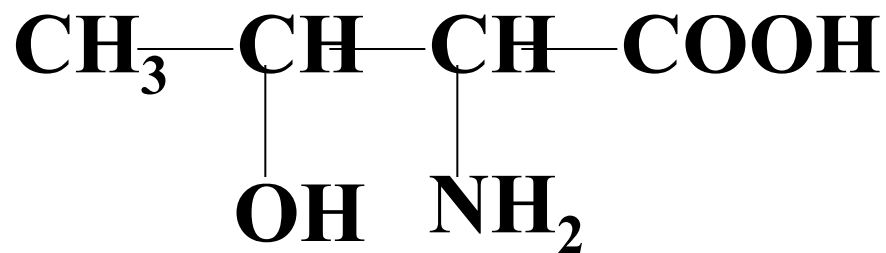
分子式： $\text{C}_2\text{H}_4\text{O}_2\text{N}-\text{R}$

氨基酸通式在结构上的特点：

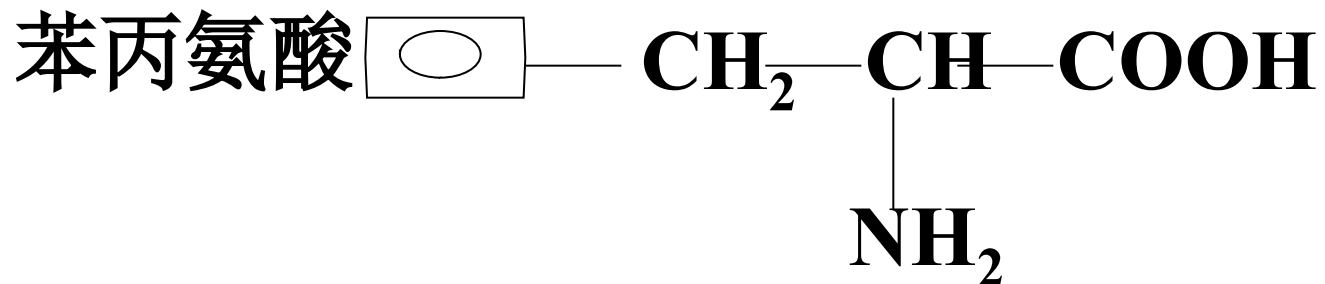
- (a) R基不同、氨基酸不同。
- (b) 每个氨基酸分子至少都含有一个氨基($-\text{NH}_2$)和一个羧基($-\text{COOH}$)，并且都有一个氨基和一个羧基连在同一个碳原子上。

请写出下面两种氨基酸的R基？

苏氨酸



苯丙氨酸

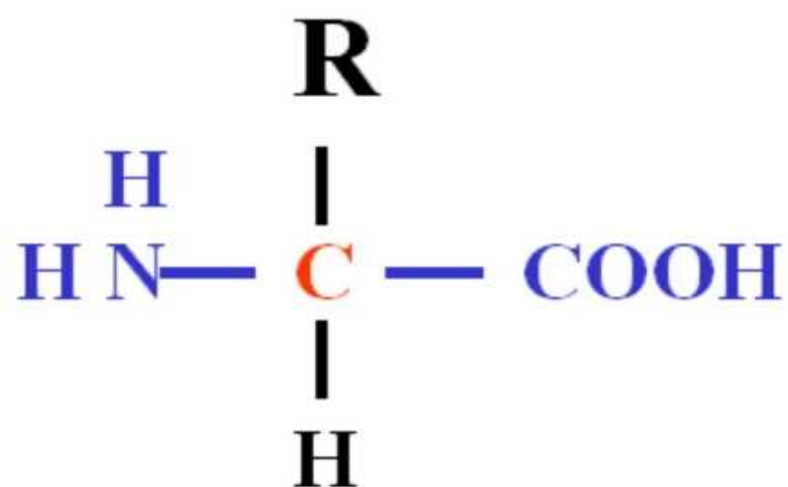
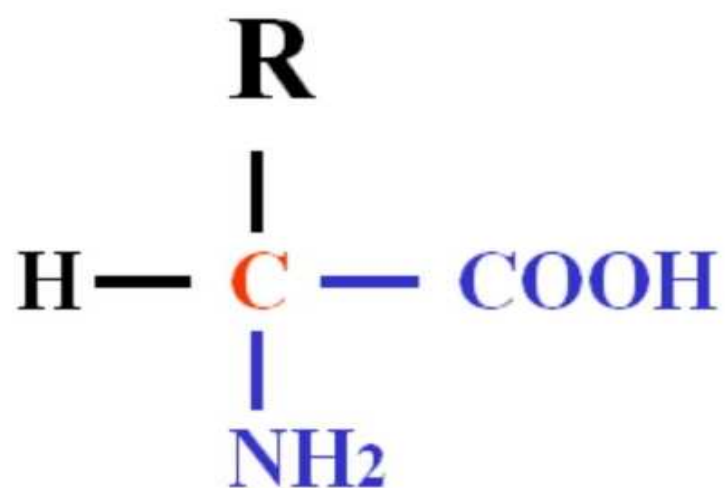


◆必需氨基酸：人体细胞不能合成的(在人体中有8种，婴儿有9种)，必须从外界环境中直接获取的氨基酸，如苏氨酸、赖氨酸(谷类缺乏)、亮氨酸、缬氨酸、色氨酸、甲硫氨酸、异亮氨酸、苯丙氨酸。

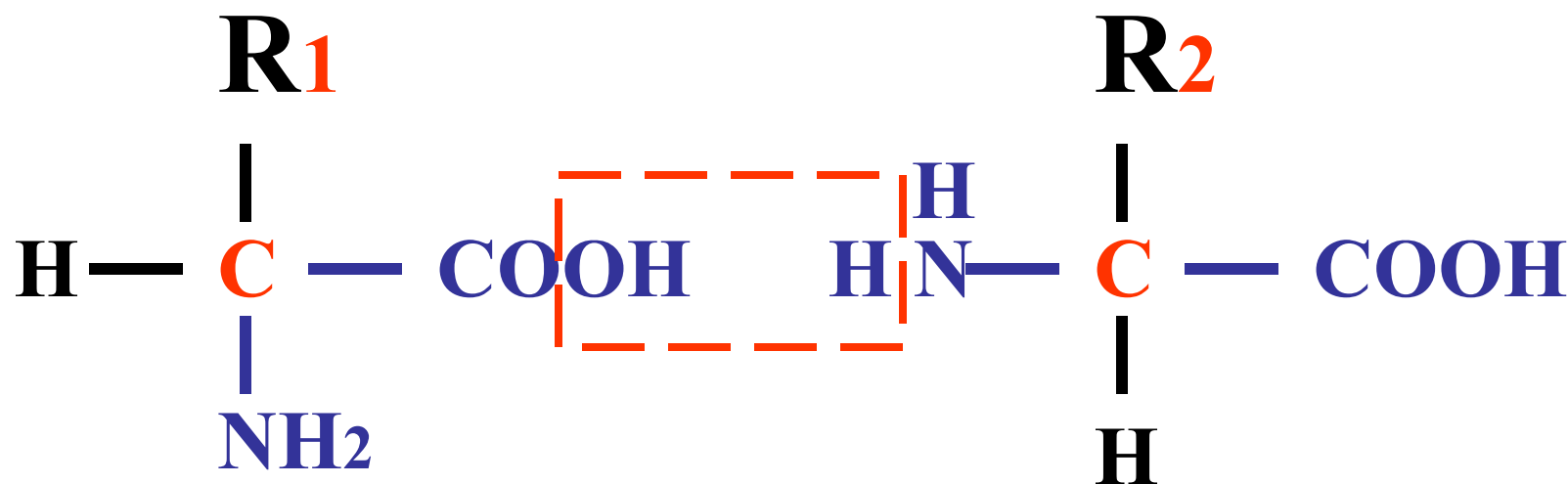
◆非必需氨基酸：人体细胞能够合成的氨基酸(指另外12种)。

思考：氨基酸是如何构成蛋白质的呢？

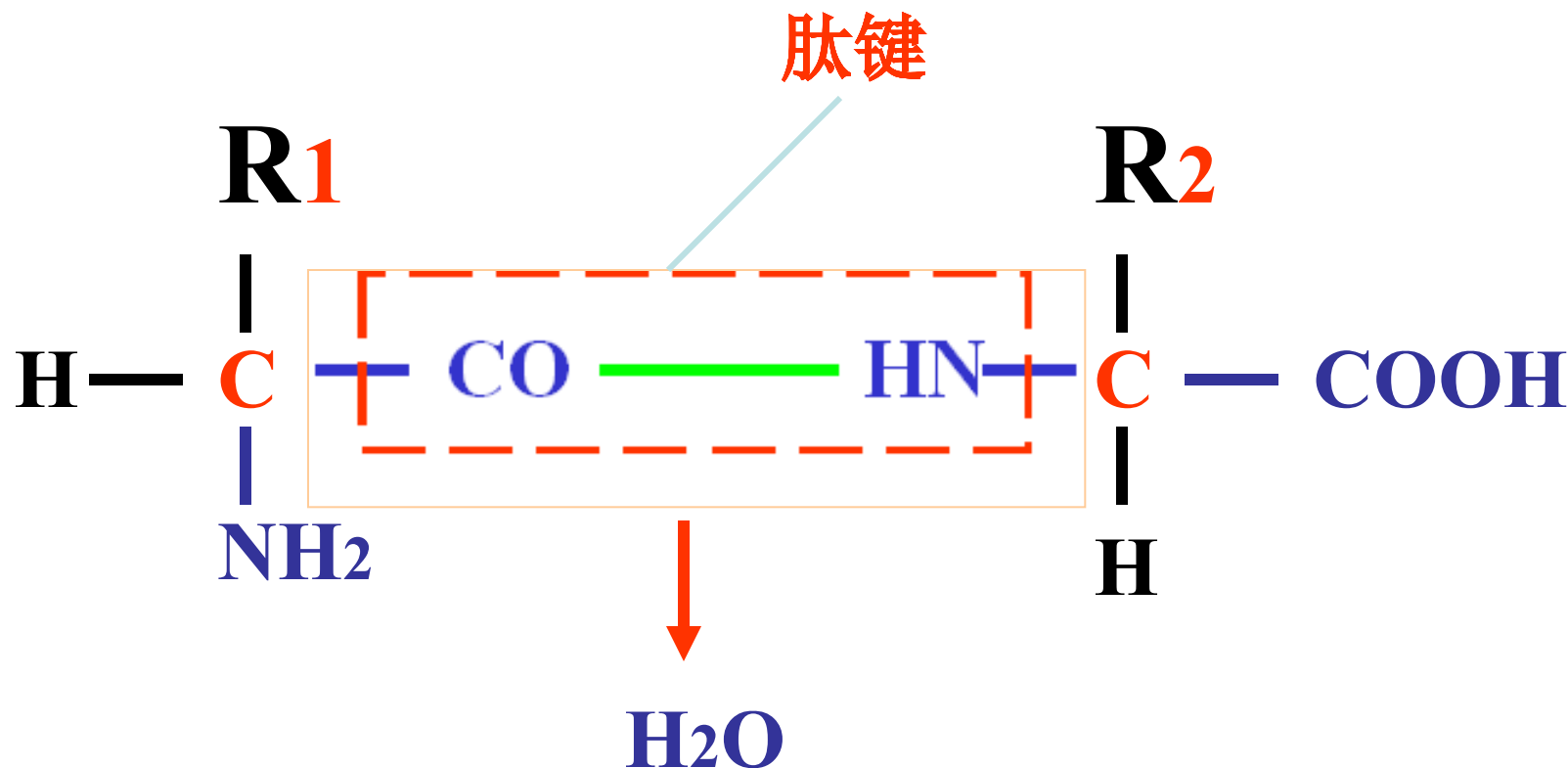
1.氨基酸形成二肽



氨基酸形成二肽



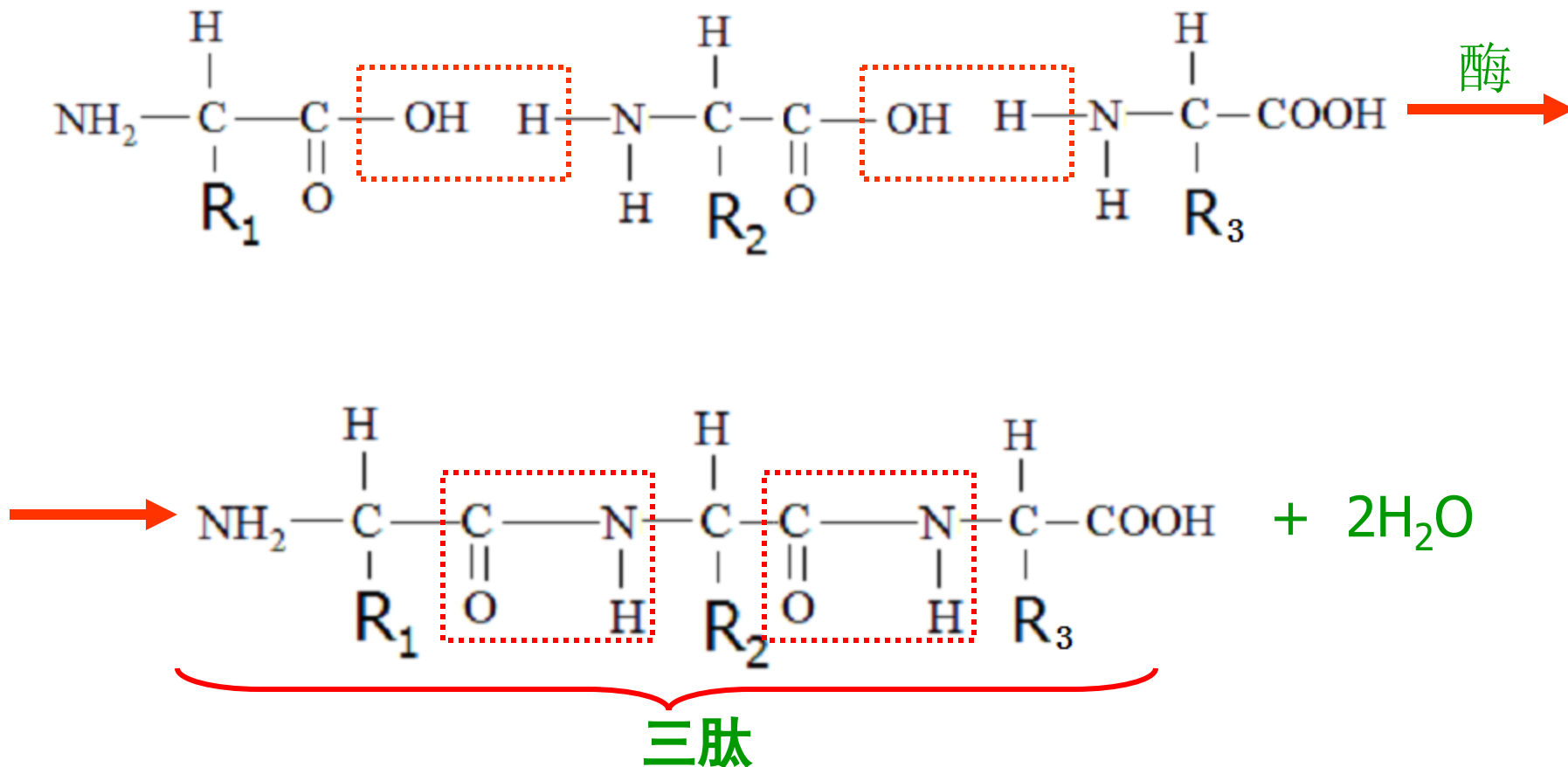
一个氨基酸分子的羧基和另一个氨基酸分子的氨基相连接，脱去一分子的水，这种结合方式叫做**脱水缩合**。



连接两个氨基酸分子的化学键（—CO—NH—）叫做**肽键**。

思考：

三个氨基酸的脱水缩合反应，形成的化合物叫什么名称？



蛋白质的结构及其多样性

n 氨基酸分子 ($n > 3$)

脱水缩合

螺旋、折叠、盘曲形成复杂的空间机构

肽链1条或几条肽链（肽链间以一定
(多肽)化学键连接)

蛋白质分子

思考：n个氨基酸形成一条肽链时，脱掉几个H₂O？形成几个肽键？ (n-1)个

如果n个氨基酸形成m条肽链呢？ (n-m)个

缩合反应中的数量关系

肽链数目	氨基酸数	肽键数目	脱水数目	化合物名	氨基数目	羧基数目
1	2	1	1	二肽	至少1个	至少1个
1	3	2	2	三肽	至少1个	至少1个
1	n	n-1	n-1	多肽	至少1个	至少1个
2	14	12	12	多肽	至少2个	至少2个
m	n	n-m	n-m	蛋白质	至少m个	至少m个

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/328061040043006023>