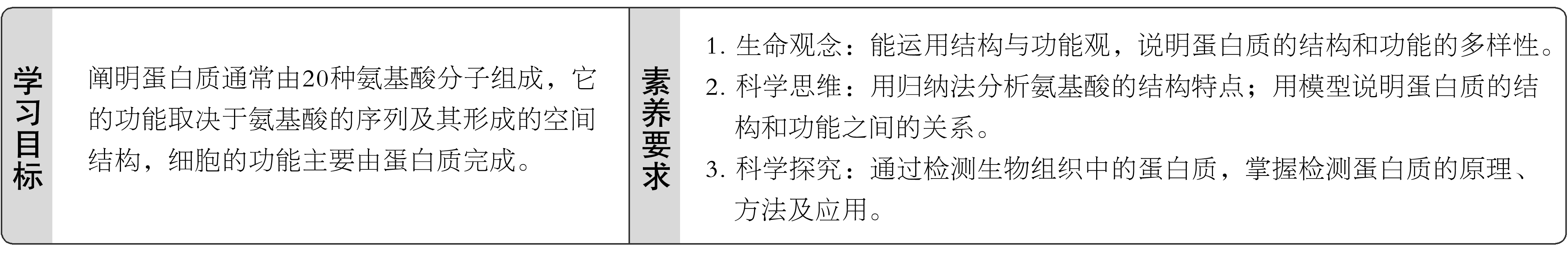
## 第三节　细胞中的蛋白质和核酸

### 第1课时　细胞的功能主要由蛋白质完成



**【学习内容】**

一、蛋白质的基本组成单位——氨基酸

1．氨基酸及其种类

(1)元素组成： ，有的含有S等元素。

(2)种类：约 种。

(3)结构特点

①数量上：**至少**含有一个 和一个 。

②位置上：都有一个氨基和一个羧基连在**同一个** 上，这个原子还连接一个

和一个 。

(4)结构通式： 。

(5)决定氨基酸种类和理化性质的是 。

【当堂检测一】一.判断题

(1)所有氨基酸中一定含有C、H、O、N四种元素(　　)

(2)不同氨基酸之间的差异是由R引起的，各种氨基酸的理化性质是由R决定的(　　)

(3)每种氨基酸分子只含有一个氨基和一个羧基，且都连在同一个碳原子上(　　)

(4)氨基、羧基、R的书写格式分别是NH2、COOH、R(　　)

二.思考题：

1. 谷氨酸的R基为—C3H5O2。在一个谷氨酸分子中，含有碳和氧的原子数分别是
2. 如果对氨基酸中S元素标记，请问标记的位置在

3)下列分子中，与构成生物体的蛋白质的氨基酸分子式相符合的是

A． B. H2N—CH2—CH2—COOH

H2N—CH—CH3

COOH

1. D.

H2N—CH—COOH

CH2CH2COOH

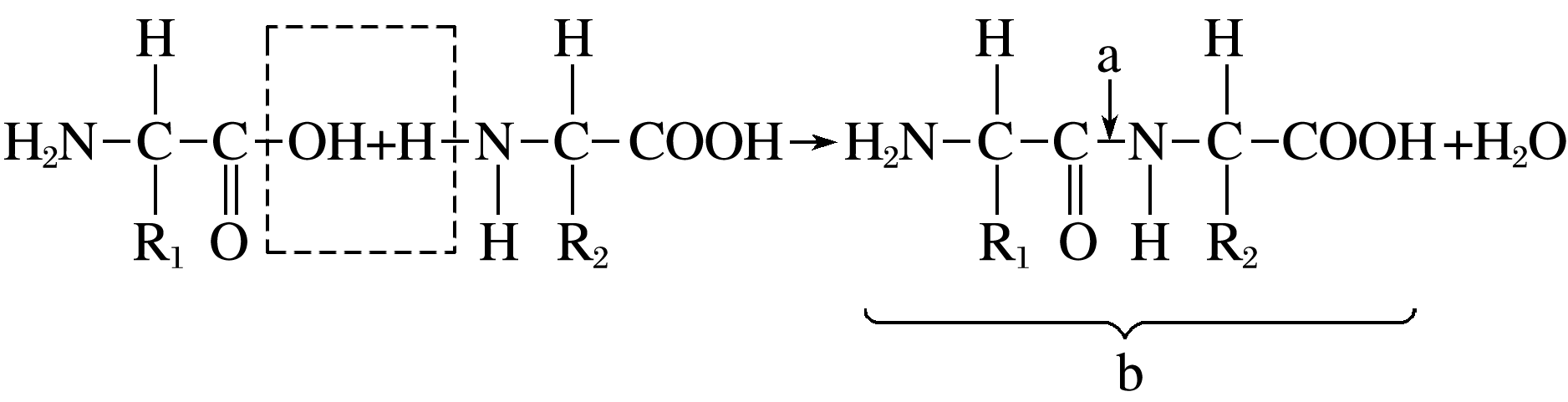
H2N—(CH2)4—CH—COOH

NH2

请你圈出上述符合氨基酸分子式的具体R 基团

**【学习内容】**

2．氨基酸的脱水缩合



(1)此生理过程的名称是 。

(2)写出字母代表的结构或名称：a. ，b. 。图示H2O中H的来源：

和 ，H2O中O的来源： 。

(3)由*n*个(*n*≥3)氨基酸分子通过该过程形成的化合物，称为。多肽通常呈链状结构，称为肽链。

(4)思考：结合上图脱水缩合过程:①形成的肽键数和失去的水分子数的关系？

②形成的蛋白质中至少含有的游离氨基数和游离羧基数与肽链条数的关系？

【当堂检测二】

1.七个氨基酸脱水缩合形成含1条肽链的化合物称为 ，形成 个

肽键，脱去 分子水，1条多肽链含有X个肽键，则该多肽叫 。

一条多肽链至少含有 个氨基，至少含有 个羧基。

2.如果某蛋白质共由85个氨基酸构成，含有5条肽链，那么该蛋白质含有肽键

3.一个蛋白质分子由3条肽链构成，共有360个氨基酸。则这个蛋白质分子含有的羧基数目至少是

4.一种蛋白质是由两条多肽链构成的，共含有100个氨基酸，若每个氨基酸的相对分子质量平均是120，则该蛋白质的相对分子质量约是

归纳：氨基酸形成蛋白质的相关数量计算规律

假设氨基酸的平均相对分子质量为*a*，由*n*个氨基酸分别形成1条肽链或*m*条肽链：

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 形成肽链数 | 形成肽键数 | 脱去水分子数 | 氨基数目 | 羧基数目 | 蛋白质相对分子质量 |
| 1 |  |  | 至少 个 | 至少 个 |  |
| *m* |  |  | 至少个 | 至少个 |  |