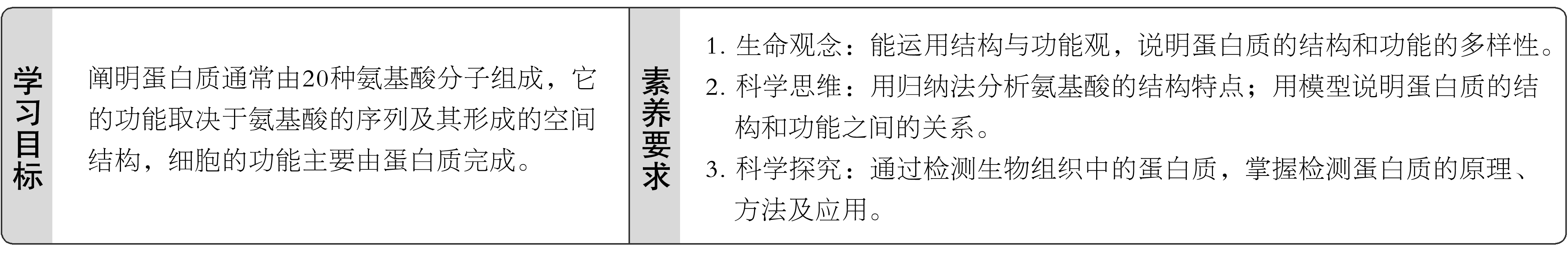
### 第2课时　细胞的功能主要由蛋白质完成



**【学习内容】**

1．蛋白质的形成过程

元素： 等

　↓组成

：蛋白质的基本组成单位

　↓ （生理过程）

：由两个氨基酸分子脱水缩合而成的化合物

　↓

多肽(链)：由*n*个(*n*≥3)氨基酸分子缩合而成的化合物，通常呈链状结构

　↓盘曲、折叠

：具有一定的空间结构

2．蛋白质的结构和功能及其多样性

(1)蛋白质结构具有多样性的原因：组成肽链的氨基酸在 、 、 上的不同，以及构成蛋白质的肽链在 和 的千差万别。

(2)蛋白质的功能：蛋白质具有参与组成细胞和生物体的各种结构，并具有 、 、 、 和 等生理功能。

在细胞的生命活动中，种类繁多的蛋白质承担了多种多样的功能。所以说，细胞的生命活动离不开蛋白质。

【当堂检测一】一.判断题

(1)蛋白质和多肽的主要区别在于蛋白质分子的空间结构更复杂(　　)

(2)氨基酸种类、数量及排列顺序都相同的蛋白质是同一种蛋白质(　　)

(3)高温会使蛋白质的肽键断裂(　　)

(4)蛋白质的空间结构被破坏后，其功能不变(　　)

二．单选题

1.下列关于人体内蛋白质功能叙述中，错误的是（ ）

A、血红蛋白能运输氧气 B、它是能量的主要来源

C、胰岛素等激素能够调节机体的生命活动 D、抗体有免疫功能

2.下面关于蛋白质分子结构与功能的叙述，错误的是(　)

A.不同蛋白质含有的氨基酸数量不尽相同

B.有些结构不同的蛋白质具有相似的功能

C.组成蛋白质的氨基酸可按不同的排列顺序脱水缩合

D.组成蛋白质的氨基酸之间可按不同的方式脱水缩合

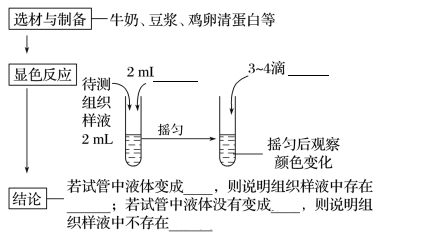
**【学习内容】**检测生物组织中的蛋白质

1．试剂：质量浓度为0.1 g/mL的 溶液和质量浓度为0.01 g/mL的 溶液，这两种溶液配合使用，称为 试剂。

2．实验原理：在牛奶中加入NaOH溶液后，试管中的溶液呈 ， 与

Cu2＋形成 的复杂化合物。

3．实验过程



【当堂检测二】

一.判断题

(1)双缩脲试剂是由质量浓度为0.1 g/mL的NaOH溶液和质量浓度为0.05 g/mL的CuSO4溶液组成的(　　)

(2)双缩脲试剂使用时先加入NaOH溶液，再加入等量的CuSO4溶液(　　)

(3)双缩脲试剂与蛋白质发生颜色反应需要水浴加热(　　)

(4)变性后的蛋白质不能与双缩脲试剂发生颜色反应(　　)

二．选择题

1.现提供新配制的质量浓度为0.1 g/mL的NaOH溶液、质量浓度为0.05 g/mL的CuSO4溶液和蒸馏水，充分利用上述试剂及必需的实验用具，能鉴别出下列哪些物质(　　)

①葡萄糖　②蔗糖　③大豆蛋白　④淀粉

A．只有① B．①和② C．①和③ D．②③④

2.某同学对一待测物质进行如下实验，假设实验步骤均正确，其进行的实验及观察到的现象如下表，则其可能鉴定的物质及试剂A是（ ）

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 实验 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 检测试剂 | 双缩脲试剂 | 试剂A | 苏丹III染液 | 试剂B检测 |
| 结果 | 淡紫色 | 无砖红色沉淀 | 未观察到橘黄色 | 蓝色 |

A．鸡蛋清 斐林试剂 B.鸡蛋清 碘液 C.劣质奶粉 碘液 D. 劣质奶粉 斐林试剂

3. 下列关于某些物质鉴定的叙述中正确的是（ ）

A．鉴定蔗糖等还原性糖时，将剩余的斐林试剂装入棕色瓶以备下次使用

B．在鉴定蛋白质时，加入过量双缩脲试剂B液会影响结果的观察

C．鉴定细胞中是否存在脂肪时，可用50%的酒精对脂肪细胞解离

D．葡萄糖试纸上含有斐林试剂，可用来检测尿液中是否含有葡萄糖

**双缩脲试剂与斐林试剂的成分、原理、用法、使用条件以及颜色反应有什么不同，完成下列填空。**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 项目 | 斐林试剂 | 双缩脲试剂 |
| 成分及浓度 | 质量浓度为0.1 g/mL的NaOH溶液、质量浓度为 的CuSO4溶液 | 质量浓度为0.1 g/mL的NaOH溶液、质量浓度为 的CuSO4溶液 |
| 鉴定物质 |  |  |
| 原理 | 在 条件下，新配制的Cu(OH)2(还原糖中含有醛基)被还原成 色的Cu2O沉淀 | 在碱性环境下，Cu2＋与 发生反应，生成 的复杂合物 |
| 用法 | 两种溶液 混匀后立即使用 | 先加入 溶液2 mL，摇匀；再加入 4溶液3～4滴，摇匀 |
| 使用条件 | 50～65 ℃隔水加热 | 不需要加热，摇匀即可 |
| 颜色反应 | 浅蓝色→棕色→ | 无色→浅蓝色→ |