

## 双缩脲法蛋白含量检测试剂盒（微量法）

**注意：正式测定之前选择 2-3 个预期差异大的样本做预测定。**

### 测定意义：

样品可溶性蛋白质含量常常用于酶活性计算。此外，可溶性蛋白质含量也用于食品等质量分析。

### 测定原理：

强碱性溶液中，双缩脲与  $\text{CuSO}_4$  形成紫色络合物；紫色络合物颜色的深浅与蛋白质浓度成正比，而与蛋白质分子量及氨基酸成分无关，故可用来测定蛋白质含量。该方法测定范围为 1~10mg 蛋白质，适用于蛋白质浓度高的样品，尤其是动物材料。

### 试剂组成和配制：

试剂一：液体 50mL×1 瓶，4℃ 保存。

标准品：液体 1mL×1 瓶，5 mg/mL，4℃ 保存。

### 样品中可溶性蛋白质提取：

- 液体样品：**澄清无色液体样品可以直接测定。
- 组织样品：**按照组织质量（g）：提取液体积（mL）为 1：5~10 的比例（建议称取约 0.1g 组织，加入 1mL 提取液（自备，根据需要选用酶提取缓冲液或者蒸馏水或者生理盐水））  
冰浴匀浆，8000g，4℃ 离心 10min，取上清，即待测液。（动物样品常常需要稀释）
- 细菌、真菌：**按照细胞数量（ $10^4$  个）：提取液体积（mL）为 500~1000：1 的比例（建议 500 万细胞加入 1mL 提取液），冰浴超声波破碎细胞（功率 300w，超声 3 秒，间隔 7 秒，总时间 3min）；然后 8000g，4℃，离心 10min，取上清置于冰上待测。

## 测定步骤:

1. 分光光度计预热 30 min，调节波长到 540 nm，蒸馏水调零。
2. **空白管**：取 1 mL 玻璃比色皿，加入 **200 $\mu$ L 蒸馏水**，1000 $\mu$ L 试剂一，混匀后室温静置 15 min，于 540nm 比色，记为 A 空白管。
3. **标准管**：取 1 mL 玻璃比色皿，加入 **200 $\mu$ L 标准液**，1000 $\mu$ L 试剂一，混匀后室温静置 15 min，于 540 nm 比色，记为 A 标准管。
4. **测定管**：取 1 mL 玻璃比色皿，加入 **200 $\mu$ L 待测液**，1000 $\mu$ L 试剂一，混匀后室温静置 15 min，于 540nm 比色，记为 A 测定管。

**注意：空白管和标准管只需测定一次。**

## 样品中蛋白质浓度计算公式：

$$\begin{aligned} C \text{ 待测 (mg/mL)} &= C \text{ 标准管} \times (A \text{ 测定管} - A \text{ 空白管}) \div (A \text{ 标准管} - A \text{ 空白管}) \\ &= 5 \times (A \text{ 测定管} - A \text{ 空白管}) \div (A \text{ 标准管} - A \text{ 空白管}) \end{aligned}$$

## 注意事项:

1. 样品蛋白浓度须在 1~10mg/ml 范围内，低于 1mg/ml 不能用此法，高于 10mg/ml 须做相应稀释。因此测定前用 1~2 个样做预实验，确保蛋白浓度在 1~10mg/ml 范围内。
2. 待测样品蛋白提取可用生理盐水、双蒸水或不含蛋白的 PBS 提取。该法受硫酸铵、Tris 缓冲液干扰，提取液中应不含这些物质；否则改用 BCA 蛋白质含量测定试剂盒。