

蛋白质羰基含量测定试剂盒

分光光度法 50 管/24 样

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：

蛋白质羰基是多种氨基酸在蛋白质的氧化修饰过程中的早期标志，其含量高低表明蛋白质氧化损伤程度的大小，是衡量蛋白质氧化损伤的主要指标。

测定原理：

羰基与 2,4-二硝基苯肼反应生成红色 2,4-二硝基苯腙，在 370nm 处有特征吸收峰。

自备实验用品及仪器：

天平、恒温水浴锅、低温离心机、漩涡振荡仪、可见分光光度计、1 mL 玻璃比色皿和蒸馏水，无水乙醇，乙酸乙酯。

试剂组成和配制：

提取液：液体 50mL×1 瓶，4℃保存。

试剂一：粉剂 0.1g×5 支，4℃避光保存。（使用前根据样品数，每支加 1mL 水溶解，每支为 10 个样品用量）

试剂二：液体 20mL×1 瓶，4℃避光保存。

试剂三：液体 20mL×1 瓶，4℃保存。

试剂四：液体 25mL×1 瓶，4℃保存。

试剂五：根据测定样品量，将乙酸乙酯和无水乙醇等体积混合。

试剂六：液体 100mL×1 瓶，4℃保存。

样品处理：

1. 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）进行冰浴匀浆，于 4℃，4000g 离心 10min，取上清，加入 0.1mL 试剂一，室温放置 10min，4℃，10000g 离心 10min，取上清待测。
2. 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 10000g，4℃，离心 10min，取上清置于冰上待测。
3. 血清等液体样本：直接测定。

测定步骤和操作表：

| | 对照管 | 测定管 |
|---------|-----|-----|
| 样品（mL） | 0.2 | 0.2 |
| 试剂二（mL） | | 0.4 |

| | | |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|-----|
| 试剂三 (mL) | 0.4 | |
| 混匀, 37℃避光反应 1h | | |
| 试剂四 (mL) | 0.5 | 0.5 |
| 静置 5min, 4℃, 12000g 离心 15min, 弃上清, 留沉淀 | | |
| 试剂五 (mL) | 1.0 | 1.0 |
| 漩涡混匀, 4℃, 12000g 离心 10min, 弃上清, 留沉淀 | | |
| 试剂五 (mL) | 1.0 | 1.0 |
| 漩涡混匀, 4℃, 12000g 离心 10min, 弃上清, 留沉淀 | | |
| 试剂五 (mL) | 1.0 | 1.0 |
| 漩涡混匀, 4℃, 12000g 离心 10min, 弃上清, 留沉淀 | | |
| 试剂六 (mL) | 1.0 | 1.0 |
| 漩涡混匀, 37℃温育 15min, 沉淀全部溶解后, 4℃, 12000g 离心 15min, 取上清, 1mL 玻璃比色皿, 试剂六调零, 分别记录 370nm 对照管和测定管在的吸光值, $\Delta A_{370} = A_{370 \text{ 测定管}} - A_{370 \text{ 对照管}}$ | | |

计算公式:

1. 按照样本蛋白浓度计算

$$\text{蛋白质羰基含量 } (\mu\text{mol/mg prot}) = [\Delta A_{370} \times V \text{ 反总} \div (\epsilon \times d)] \div (V \text{ 样} \times C_{pr}) = 0.227 \times \Delta A_{370} \div C_{pr}$$

2. 按照样本重量计算

$$\text{蛋白质羰基含量 } (\mu\text{mol/g 鲜重}) = [\Delta A_{370} \times V \text{ 反总} \div (\epsilon \times d)] \div (W \times V \text{ 样} \div V \text{ 样总}) = 0.227 \times \Delta A_{370} \div W$$

3. 按照细胞数量计算

$$\text{蛋白质羰基含量 } (\mu\text{mol}/10^4 \text{ cell}) = [\Delta A_{370} \times V \text{ 反总} \div (\epsilon \times d)] \div (\text{细胞数量} \times V \text{ 样} \div V \text{ 样总}) = 0.227 \times \Delta A_{370} \div \text{细胞数量}$$

4. 按照液体体积计算

$$\text{蛋白质羰基含量 } (\mu\text{mol/mL}) = [\Delta A_{370} \times V \text{ 反总} \div (\epsilon \times d)] \div V \text{ 样} = 0.227 \times \Delta A_{370}$$

V 反总: 反应体系总体积, 1mL; ϵ : 羰基微摩尔消光系数, $22 \times 10^3 \text{ L}/\mu\text{mol}/\text{cm}$; d: 比色皿光径, 1cm; V 样: 加入样本体积, 0.2 mL; V 样总: 加入提取液体积, 1 mL; Cpr: 样本蛋白质浓度, mg/mL, W: 样本质量, g

注意事项:

1. 试剂一使用之前根据要测定的样品数现配, 配置好后 4℃ 保存, 若变为黑色, 则不能使用。
2. 试剂二见光易分解, 反应需严格避光。