

木质素过氧化物酶 (Lignin peroxidase, Lip) 试剂盒说明书

分光光度法 50 管/48 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

木质素过氧化物酶 (EC1.11.1.14) 是一种含亚铁血红素的过氧化物酶, 属于木质素降解酶系, 在木质素生物降解、造纸工业、纺织工业、芳香化合物转化与降解及环境污染控制等方面具有较大的应用潜力。

测定原理

木质素过氧化物酶催化天青脱甲基, 在 651nm 处测定吸光值减少。

自备实验用品及仪器

天平、研钵、低温离心机、分光光度计、1 mL 玻璃比色皿、可调式移液器、冰。

试剂组成和配制

试剂一: 粉剂×1 瓶, 4°C保存; 临用前加入 80mL 蒸馏水充分溶解待用, 用不完的试剂 4°C 保存 1 个月。

试剂二: 液体 12mL×1 瓶, 4°C避光保存。

试剂三: 液体 12mL×1 瓶, 4°C保存。

酶液提取

1. 组织: 按照质量 (g): 试剂一体积(mL)为 1: 5~10 的比例 (建议称取约 0.1g, 加入 1mL 试剂一) 加入试剂一, 冰浴匀浆后于 4°C, 10000g 离心 10min, 取上清置于冰上待测。
2. 细胞: 按照细胞数量 (10⁴ 个): 试剂一体积 (mL) 为 500~1000: 1 的比例 (建议 500 万细胞加入 1mL 试剂一), 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 4°C, 10000g 离心 10min, 取上清置于冰上待测。
3. 培养液或其它液体: 直接检测。

测定操作

- 1、分光光度计预热 30min 以上, 调节波长至 651nm, 蒸馏水调零。
- 2、临用前按每个样本试剂一: 试剂二: 试剂三= 400:200:200 (μL) 的比例配制工作液, 现配现用。
- 3、在 1mL 玻璃比色皿中依次加入如下试剂

	测定管
样品 (μL)	200
工作液 (μL)	800
充分混匀, 立即测定 651nm 处 10s 和 130s 吸光值, 记为 A1 和 A2, $\Delta A = A1 - A2$	

酶活计算公式

1. 按照蛋白浓度计算

酶活性定义: 每 mg 组织蛋白在每 mL 反应体系中每分钟 A₆₅₁ 变化 0.02 为一个酶活力单位。

$$\text{LiP 活性 (U/mg prot)} = \Delta A \times V_{\text{反总}} \div (V_{\text{样}} \times C_{\text{pr}}) \div 0.02 \div T = 125 \times \Delta A \div C_{\text{pr}}$$

2. 按照样本质量计算

酶活性定义: 每 g 组织在每 mL 反应体系中每分钟 A₆₅₁ 变化 0.02 为一个酶活力单位。

$$\text{LiP 活性 (U/g 鲜重)} = \Delta A \times V_{\text{反总}} \div (W \times V_{\text{样}} \div V_{\text{样总}}) \div 0.02 \div T = 125 \times \Delta A \div W$$

3. 按照细胞数量计算

酶活性定义: 每 1 万个细菌或细胞在每 mL 反应体系中每分钟 A₆₅₁ 变化 0.02 为一个酶活力

单位。

LiP 活性 (U/10⁴ cell) = $\Delta A \times V_{\text{反总}} \div (500 \times V_{\text{样}} \div V_{\text{样总}}) \div 0.02 \div T = 0.25 \times \Delta A$

4. 按照液体体积计算

酶活性定义：每 mL 血清（浆）在每 mL 反应体系中每分钟 A651 变化 0.02 为一个酶活力单位。

LiP 活性 (U/mL) = $\Delta A \times V_{\text{反总}} \div V_{\text{样}} \div 0.02 \div T = 125 \times \Delta A$

V 反总：反应总体积，1mL；V 样：反应中样本体积，0.2mL；V 样总：加入提取液体积，1mL；Cpr：样本蛋白浓度，mg/mL；W：样本质量，g；T：反应时间，2min