



α -甘露糖苷酶(α -man)活性检测试剂盒可见分光光度法

中文名称：[α-甘露糖苷酶\(α-man\)活性检测试剂盒](#)

英文名称：α-Mannosidase(α-man)Activity Assay kit

产品包装：盒装

产品规格：50T/24S

储存条件：-20℃

检测方法：可见分光光度法

有效期：6个月

产品组成：

| 试剂名称 | 规格 | 保存条件 |
|------|-------------|--------|
| 提取液一 | 液体 60mL×1 瓶 | 2-8℃保存 |
| 试剂一 | 液体 50mL×1 瓶 | 2-8℃保存 |
| 试剂二 | 粉剂×2 支 | -20℃保存 |
| 试剂三 | 粉剂 20mL×1 瓶 | -20℃保存 |
| 试剂四 | 液体 3mL×1 瓶 | 2-8℃保存 |
| 标准品 | 液体 1mL×1 支 | -20℃保存 |

溶液的配制：

1. 试剂二：临用前每支加入 1mL 试剂四溶解，溶解后的试剂在-20℃分装保存，可以保存 4 周。
2. 标准品：5mmol/L 的对硝基苯酚标准液。



产品说明:

α -man 分布广泛、种类繁多, 在真核生物胞质、内质网、高尔基体、溶酶体中都有发现, 不同种类、功能的 α -man 共同参与 N-聚糖的修饰过程。

α -man 和特定底物发生反应, 其生成物在 405nm 处有特征吸收峰, 根据吸光度的变化率可计算出 α -man 活性。

注意: 实验之前建议选择 2-3 个预期差异大的样本做预实验。如果样本吸光值不在测量范围内建议稀释或者 增加样本量进行检测。

需自备的仪器和用品:

可见分光光度计、低温离心机、恒温培养箱/水浴锅、可调式移液器、1 mL 玻璃比色皿、匀浆器/研钵、冰和 蒸馏水。

操作步骤:

一、样本处理 (可适当调整待测样本量)

1、组织: 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 0.1 g 组织, 加入 1 mL 提取液) 进行冰浴匀浆, 然后 12000 g , 4°C, 离心 10 min, 取上清置于冰上待测。

2、细胞或细菌: 先收集细胞或细菌到离心管内, 离心后弃上清; 按照细胞或细菌数量 (10⁴ 个): 提取液体积 (mL) 为 500~1000 : 1 的比例 (建议 500 万个细胞或细菌加入 1 mL 提取液) 进行提取, 冰浴超声波破碎细胞或细菌 (功率 200 W, 超声 3 秒, 间隔 7 秒, 总时间 3 min); 然后 12000 g , 4°C, 离心 10 min, 取上清置于冰上待测。

3、液体: 直接检测。若有浑浊可以离心后测定

二、测定步骤

1、分光光度计预热 30 min 以上, 调节波长至 405 nm, 蒸馏水调零。



2、将 5mmol/L 的对硝基苯酚标准液用蒸馏水稀释为 0.3125、0.15625、0.078、0.039、0.0195、0.01、0.005mmol/L 的标准溶液备用。

3、操作表: (在 1.5 mL 离心管中)

| 试剂名称(μL) | 测定管 | 对照管 | 标准管 | 空白管 |
|--|-----|-----|-----|-----|
| 样本 | 125 | 125 | - | - |
| 标准溶液 | - | - | 125 | - |
| 试剂一 | 550 | 625 | 625 | 625 |
| 试剂二 | 75 | - | - | - |
| 蒸馏水 | - | - | - | 125 |
| 混匀, 37°C水浴或恒温培养箱中准确反应 10 min | | | | |
| 试剂二 | 250 | 250 | 250 | 250 |
| 混匀, 测定 405 nm 处吸光值 A, 分别记为 A 测定管、A 对照管、A 标准管、A 空白管。计算 $\Delta A = A_{\text{测定管}} - A_{\text{对照管}}$, $\Delta A_{\text{标准}} = A_{\text{标准管}} - A_{\text{空白管}}$ 。每个测定管需设一个对照管, 标准曲线、空白管只需检测 1-2 次。 | | | | |

三、“-甘露糖苷酶(-man)活性计算

1、标准曲线的绘制:

以各个标准溶液的浓度为 x 轴, 其对应的 $\Delta A_{\text{标准}}$ 为 y 轴, 绘制标准曲线, 得到标准方程 $y = kx + b$, 将 ΔA 带入方程得到 x (mmol/L, 即 $\mu\text{mol/mL}$)。

2、 α -甘露糖苷酶活性的计算:

(1) 按蛋白浓度计算

酶活定义: 每 mg 蛋白每分钟产生 1 μmol 对-硝基苯酚为 1 个酶活力单位。

$$\alpha\text{-甘露糖苷酶酶活 (U/mg prot)} = x \times V_{\text{样}} \div (V_{\text{样}} \times C_{\text{pr}}) \div T \times F = x \times 0.1 \div C_{\text{pr}} \times F$$

(2) 按样本质量计算

酶活定义: 每 g 样本每分钟产生 1 μmol 对-硝基苯酚为 1 个酶活力单位。

$$\alpha\text{-甘露糖苷酶酶活 (U/g 质量)} = x \times V_{\text{样}} \div (W \times V_{\text{样}} \div V_{\text{提取}}) \div T \times F = x \times 0.1 \div W \times F$$



(3) 按照细胞或细菌数量计算

酶活定义：每 10⁴ 个细胞每分钟产生 1 μmol 对-硝基苯酚为 1 个酶活力单位。

α -甘露糖苷酶酶活 (U/10⁴ cell) = $x \times V_{\text{样}} \div (\text{细胞数量} \times V_{\text{样}} \div V_{\text{提取}}) \div \text{细胞数量 (万个)} \div T \times F = x \times 0.1 \div \text{细胞数量 (万个)} \times F$

(4) 按液体体积计算

酶活定义：每 mL 样本每分钟产生 1 μmol 对-硝基苯酚为 1 个酶活力单位。

α -甘露糖苷酶酶活 (U/mL) = $x \times V_{\text{样}} \div V_{\text{样}} \div T \times F = x \times 0.1 \times F$

$V_{\text{提取}}$: 提取液体积, 1 mL; $V_{\text{样}}$: 加入的样本体积, 0.125 mL; C_{pr} : 样本蛋白浓度, mg/mL, 蛋白浓度自行测定; W : 样本质量, g; T : 反应时间, 10 min; F : 稀释倍数。

注意事项:

如果测定吸光值 $A > 1.5$ 或 $\Delta A > 1$, 建议稀释样本后再测定, 计算公式中乘以稀释倍数;

如果测定吸光值较低或接近空白 OD 值, 建议增加样本量后再进行测定。

实验实例:

1、称取 0.1 g 兔子肝脏组织, 加入 1 mL 提取液, 冰浴匀浆, 12000 g, 4°C 条件下离心 10 min; 取上清置于冰上待测。使用 1 mL 玻璃比色皿按照测定步骤操作, 计算 $\Delta A = A_{\text{测定管}} - A_{\text{对照管}} = 0.404 - 0.309 = 0.095$, 标准曲线 $y = 2.0294x + 0.0092$, 计算 $x = 0.0422$, 按公式计算活性:

α -甘露糖苷酶酶活 (U/g 质量) = $x \times 0.1 \div W \times F = 0.0422 \text{ U/g 质量}$

2、称取 0.1 g 草莓果肉, 加入 1 mL 提取液, 冰浴匀浆, 12000 g, 4°C 条件下离心 10 min; 取上清置于冰上待测。使用 1 mL 玻璃比色皿按照测定步骤操作, 计算 $\Delta A = A_{\text{测定管}} - A_{\text{对照管}} = 0.113 - 0.091 = 0.022$, 标准曲线 $y = 2.0294x + 0.0092$, 计算 $x = 0.0063$,



按公式计算活性:

$$\alpha\text{-甘露糖苷酶酶活 (U/g 质量)} = x \times 0.1 \div W \times F = 0.0063 \text{ U/g 质量}$$