

L-半乳糖脱氢酶 (GalDH) 活性检测试剂盒说明书

(货号: G0218W 微板法 48 样)

一、产品简介:

L-半乳糖脱氢酶(EC 1.1.1.316, L-galactose dehydrogenase, GalDH)是植物合成抗坏血酸 Vc 的重要酶之一; L-半乳糖脱氢酶在 C1 位直接氧化 L-半乳糖生成 Vc 合成的直接底物—L-半乳糖-1,4-内酯, 同时将 NAD⁺还原为 NADH。

本试剂盒提供一种简单, 灵敏, 快速的测定方法: 该酶促过程产生的 NADH 与特异显色剂反应产生在 450nm 处有最大吸收峰的可有物质, 通过检测 450nm 处的增加速率, 进而计算出 GalDH 酶活性大小。

二、试剂盒组成和配制:

试剂名称	规格	保存要求	备注
提取液	液体 60mL×1 瓶	4°C 保存	
试剂一	粉剂 mg×1 支	4°C 保存	临用前甩几下使粉体落入底部, 再加入 1.1mL 蒸馏水充分溶解, 用不完的试剂 4°C 保存。
试剂二	液体 mL×1 支	4°C 保存	
试剂三	液体 10ml×1 瓶	4°C 保存	
试剂四	四 a: 粉剂×1 瓶 四 b: 液体 8ml×1 瓶	室温保存	临用前甩几下使粉体落入底部, 再向四 a 中加入 6mL 四 b 充分溶解, 用不完的室温保存。
标准品	粉剂 mg×1 支	4°C 保存	若重新做标曲, 则用到该试剂。

三、所需的仪器和用品:

酶标仪、96 孔板、水浴锅、台式离心机、可调式移液器、研钵、冰。

四、L-半乳糖脱氢酶 (GalDH) 活性测定:

建议正式实验前选取 2 个样本做预测定, 了解本批样品情况, 熟悉实验流程, 避免实验样本和试剂浪费!

1、样本制备:

① 组织样本: 称取约 0.1g 组织, 加入 1mL 提取液, 进行冰浴匀浆。12000rpm 4°C 离心 10min, 取上清, 置冰上待测。

【注】: 若增加样本量, 可按照组织质量 (g): 提取液体积 (mL) 为 1: 5~10 的比例提取。

② 细菌/细胞样本: 先收集细菌或细胞到离心管内, 离心后弃上清; 取 500 万细菌或细胞加入 1mL 提取液; 超声波破碎细菌或细胞 (冰浴, 功率 20% 或 200W, 超声 3s, 间隔 10s, 重复 30 次); 4°C 约 12,000rpm 离心 10min, 取上清作为待测样品。

【注】: 若增加样本量, 可按照细菌/细胞数量 (10⁴): 提取液 (mL) 为 500~1000: 1 的比例进行提取。

③ 液体样本: 直接检测。若浑浊, 离心后取上清检测。

2、上机检测:

① 酶标仪预热 30min 以上, 调节波长至 450nm。

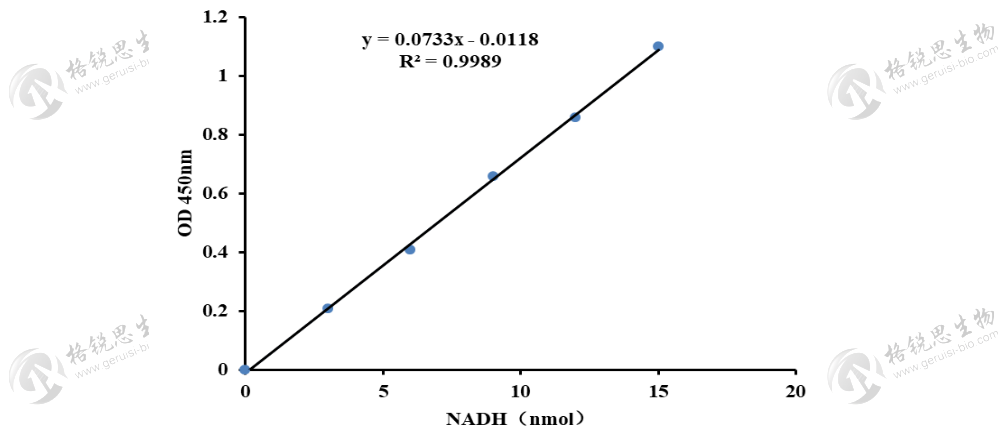
② 所有试剂解冻至室温 (25°C) 或于 25°C 下水浴 15min 左右, 在 96 孔板中依次加入:

试剂名称 (μL)	测定管	对照
样本	50	50
试剂一	10	10
试剂二	10	10
试剂三	30	130
试剂四	100	
混匀, 立即于 450nm 处读取 A1 值, 25°C 下孵育 20min 后读取		

A2 值（观察：酶活性越大，则黄色越明显）， $\Delta A = (A2 \text{ 测定} - A1 \text{ 测定}) - (A2 \text{ 对照} - A1 \text{ 对照})$ 。

五、结果计算：

1、标准曲线方程： $y = 0.0733x - 0.0118$ ，x 是 NADH 摩尔质量 (nmol)，y 是 ΔA 。



2、按样本蛋白浓度计算：

定义：每毫克组织蛋白每小时使 1 nmol NAD⁺转换成 1 nmol NADH 定义为一个酶活力单位。

$$\text{GalDH}(\text{nmol}/\text{min}/\text{mg prot}) = [(\Delta A + 0.0118) \div 0.0733] \div (V1 \times Cpr) \div T = 818.6 \times (\Delta A + 0.0118) \div Cpr$$

3、按样本鲜重计算：

定义：每克组织每小时使 1 nmol NAD⁺转换成 1 nmol NADH 定义为一个酶活力单位。

$$\text{GalDH}(\text{nmol}/\text{min}/\text{g 鲜重}) = [(\Delta A + 0.0118) \div 0.0733] \div (W \times V1 \div V) \div T = 818.6 \times (\Delta A + 0.0118) \div W$$

4、按细胞数量计算：

定义：每 10⁴ 个细胞每小时使 1 nmol NAD⁺转换成 1 nmol NADH 定义为一个酶活力单位。

$$\text{GalDH}(\text{nmol}/\text{min}/10^4 \text{ cell}) = [(\Delta A + 0.0118) \div 0.0733] \div (500 \times V1 \div V) \div T = 818.6 \times (\Delta A + 0.0118) \div 500$$

5、按液体体积计算：

定义：每毫升液体每小时使 1 nmol NAD⁺转换成 1 nmol NADH 定义为一个酶活力单位。

$$\text{GalDH}(\text{nmol}/\text{min}/\text{mL}) = [(\Delta A + 0.0118) \div 0.0733] \div V1 \div T = 818.6 \times (\Delta A + 0.0118)$$

V---加入提取液体积，1 mL；

V1---加入样本体积，0.05 mL；

T---反应时间，20 min=1/3h；

W---样本质量，g； 500---细胞数量，万；

Cpr---样本蛋白质浓度，mg/mL；建议使用本公司的 BCA 蛋白含量检测试剂盒。

附：标准曲线制作过程：

- 1 制备标准品母液（4 $\mu\text{mol}/\text{mL}$ ）：向标准品 EP 管里面加入 0.7mL 蒸馏水（母液需在两天内用且 4 $^{\circ}\text{C}$ 保存）。
- 2 把母液稀释成六个浓度梯度的标准品：0, 0.06, 0.12, 0.18, 0.24, 0.3 $\mu\text{mol}/\text{mL}$ 。也可根据实际样本来调整标准品浓度。
- 3 依据 50 μL 标准品+10 μL 试剂二+40 μL 试剂三+100 μL 水，混匀后室温 5min 后于 450nm 处读值，根据结果即可制作标准曲线。