

## 磷酸葡萄糖变位酶 (PGM) 试剂盒说明书

(货号: G0563F 分光法 48 样)

### 一、产品简介:

磷酸葡萄糖变位酶 (PGM) 在碳水化合物代谢中起关键作用, 并广泛存在于所有生物体中。PGM 可使葡萄糖-1-磷酸 (G1P) 和葡萄糖-6-磷酸 (G6P) 互变。当糖原分解时, PGM 将 G1P 转化为 G6P, 接着进入糖酵解途径产生 ATP, 也可通过戊糖磷酸途径产生核糖和 NADPH。相反, 当细胞需要能量时 PGM 将 G6P 转化为 G1P, 进而产生糖原。PGM 的缺乏可导致与葡萄糖存储相关的疾病。

本试剂盒提供一种简单, 灵敏, 快速的测定方法: PGM 将葡萄糖-1-磷酸转化为葡萄糖-6-磷酸; 葡萄糖-6-磷酸通过葡萄糖-6-磷酸脱氢酶氧化形成 NADPH, 接着与特异显色剂反应生成有色物质, 通过检测该有色物在 450nm 的增加速率, 进而计算出 PGM 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	-20°C 保存	临用前甩几下使粉剂落入底部, 再加 1.1mL 蒸馏水充分溶解备用。
试剂二	粉剂 mg×1 支	4°C 保存	临用前甩几下使粉剂落入底部, 再加 1.1mL 蒸馏水充分溶解备用。
试剂三	液体 2mL×1 支	4°C 保存	
试剂四	液体 32mL×1 瓶	4°C 保存	
试剂五	粉剂 mg×1 支	-20°C 保存	临用前甩几下使粉剂落入底部, 再加 2.4mL 蒸馏水充分溶解备用。
标准品	粉剂 mg×1 支	-20°C 保存	若重新做标曲, 则用到该试剂

### 三、所需的仪器和用品:

可见分光光度计、1mL 玻璃比色皿 (光径 1cm)、水浴锅、台式离心机、可调式移液枪

### 四、磷酸葡萄糖变位酶 (PGM) 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 15min, 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 细胞样本: 先收集细胞到离心管内, 离心后弃上清; 取 500 万细胞加入 1mL 提取液; 超声波破碎细胞 (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 ( $10^4$ ): 提取液 (mL) 为 500~1000: 1 的比例进行提取。

③ 液体样本: 澄清的液体样本直接检测, 若浑浊可 12000rpm、4°C 离心 10min, 取上清液作为待测样本。

#### 2、上机检测:

① 可见分光光度计预热 30min 以上, 设置温度 37°C, 调节波长至 450nm, 蒸馏水调零。

② 试剂放在 37°C 水浴 5min;

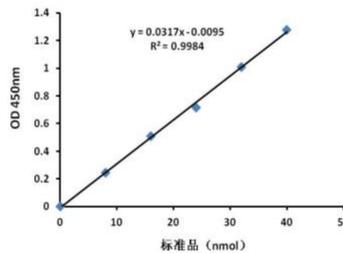
③ 在 1mL 玻璃比色皿 (光径 1cm) 中依次加入:

试剂名称 (μL)	测定管
样本	40
试剂一	20
试剂二	20
试剂三	40
试剂四	640
混匀, 37°C条件下孵育 10min	
试剂五	40
混匀, 37°C条件下, 1min 时于 450nm 处读取吸光值 A1, 11min 时读取 A2, $\Delta A = A2 - A1$ 。	

- 【注】:** 1. 若 $\Delta A$  过小, 可以延长反应时间 T (如: 21min 或更长) 再读取 A2, 或增加样本量 V1 (如增至 80μL, 则试剂四相应减小), 重新调整的反应时间 T 和 V1 需代入计算公式重新计算。  
2. 若 A2 值大于 1.5, 可缩减反应时间 T (如: 6min 或更短) 再读取 A2, 或减少样本量 V1 (如减至 20μL, 则试剂四相应增加), 重新调整的反应时间 T 和 V1 需代入计算公式重新计算。

## 五、结果计算:

1、标准曲线方程:  $y = 0.0317x - 0.0095$ , x 是标准品摩尔质量: nmol, y 是 $\Delta A$ 。



2、按样本蛋白浓度计算:

单位定义: 每毫克组织蛋白每分钟使 1nmol NADP<sup>+</sup> 转换成 1nmol NADPH 为一个酶活单位。

$$PGM(\text{nmol}/\text{min}/\text{mg prot}) = [(\Delta A + 0.0095) \div 0.0317] \div (V1 \times Cpr) \div T = 78.86 \times (\Delta A + 0.0095) \div Cpr$$

3、按样本鲜重计算:

单位定义: 每克组织每分钟使 1nmol NADP<sup>+</sup> 转换成 1nmol NADPH 定义为一个酶活力单位。

$$PGM(\text{nmol}/\text{min}/\text{g 鲜重}) = [(\Delta A + 0.0095) \div 0.0317] \div (W \times V1 \div V) \div T = 78.86 \times (\Delta A + 0.0095) \div W$$

4、按细胞数量计算:

单位定义: 每 10<sup>4</sup> 个细胞每分钟使 1nmol NADP<sup>+</sup> 转换成 1nmol NADPH 定义为一个酶活单位。

$$PGM(\text{nmol}/\text{min}/10^4 \text{ cell}) = [(\Delta A + 0.0095) \div 0.0317] \div (500 \times V1 \div V) \div T = 0.158 \times (\Delta A + 0.0095)$$

5、按液体体积计算:

单位定义: 每毫升液体每分钟使 1nmol NADP<sup>+</sup> 转换成 1nmol NADPH 为一个酶活单位。

$$PGM(\text{nmol}/\text{min}/\text{mL}) = [(\Delta A + 0.0095) \div 0.0317] \div V1 \div T = 78.86 \times (\Delta A + 0.0095)$$

V---加入提取液体积, 1 mL;

V1---加入样本体积, 0.04mL;

W---样本质量, g;

T---反应时间, 10 min;

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 (1nmol/μL): 向标准品 EP 管里面加入 0.6mL 蒸馏水 (母液需在两天内用且-20°C 保存)。
- 2 把母液稀释成六个浓度梯度的标准品: 0, 0.2, 0.4, 0.6, 0.8, 1.0 nmol/μL。
- 3 依据加样表操作, 根据结果即可制作标准曲线。