

## 6-磷酸山梨醇脱氢酶(Sorbitol-6-phosphate dehydrogenase) 活性试剂盒说明书

(货号: ADS-F-TDX057 紫外法 48 样 有效期: 3 个月)

### 一、产品简介:

6-磷酸山梨醇脱氢酶 (S6PDH, EC 1.1.1.200) 又称醛糖 6-磷酸还原酶 (Aldose-6-phosphate reductase, A6PR), 催化 D-山梨糖醇 6-磷酸和 D-葡萄糖 6-磷酸之间的相互转化。研究发现该酶在苹果叶片等蔷薇科植物中广泛分布, 其在山梨醇合成中起着重要作用。

6-磷酸山梨醇脱氢酶 (S6PDH) 催化 D-葡萄糖 6-磷酸还原, 并使还原型辅酶II (NADPH) 氧化。因此, 通过检测 340nm 下 NADPH 的下降速率, 即可得出 S6PDH 的酶活性大小。

该酶催化的反应:  $D\text{-sorbitol 6-phosphate} + \text{NADP}^+ = D\text{-glucose 6-phosphate} + \text{NADPH} + \text{H}^+$

### 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℃保存 |                                                                                                                     |
| 试剂一  | 粉剂 2 支      | 4℃保存 | 每支:<br>1. 临用前 8000g 4° C 离心 2min 使试剂落入管底 (可手动甩一甩);<br>2. 每支分别加 0.6mL 蒸馏水溶解备用;<br>3. 用不完的试剂分装后-20℃保存, 禁止反复冻融, 三天内用完。 |
| 试剂二  | 液体 40mL×1 瓶 | 4℃保存 |                                                                                                                     |
| 试剂三  | 粉剂 1 支      | 4℃保存 | 1. 临用前 8000g 4° C 离心 2min 使粉剂落入管底 (可手动甩一甩);<br>2. 加入 1.1mL 蒸馏水溶解备用;<br>3. 保存周期与试剂盒有效期相同。                            |

### 三、所需的仪器和用品:

研钵 (匀浆机)、冰盒 (制冰机)、台式离心机、可调式移液枪、水浴锅 (烘箱、培养箱、金属浴)、1ml 石英比色皿、离心管、紫外分光光度计、蒸馏水 (去离子水、超纯水均可)。

### 四、指标测定:

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 组织样本, 加入 1mL 提取液, 冰浴匀浆, 12000rpm, 4℃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 的比例进行提取。

##### ② 液体样本: 澄清的液体样本, 可直接检测。若浑浊, 离心后取上清检测。

#### 2、上机检测:

① 紫外分光光度计预热 30min 以上, 调节波长至 340nm, 蒸馏水调零。

② 所有试剂解冻至室温 (25℃)。

③ 在 1mL 石英比色皿 (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                                                   | 680 |
| 混匀，室温（25℃）下孵育 10min                                   |     |
| 试剂三                                                   | 20  |
| 混匀，室温（25℃）下，于 340nm 处读取 A1，<br>10min 后读取 A2。ΔA=A1-A2。 |     |

【注】 1.若 10s 后反应体系未稳定可延长到 1min 再读值。

2.若ΔA 在零附近，可适当延长反应时间 T 至 20min 或更长读取 A2，或适当加大样本量 V1（如增至 60μL，则试剂二相应减少），则改变后的 T 和 V1 需代入计算公式重新计算。

4. 若起始值 A1 太大如超过 2（如颜色较深的植物叶片，一般色素较高，则起始值相对会偏高），可以适当减少样本加样量 V1，则改变后的 V1 需代入计算公式重新计算。

或向待测样本中加少许活性炭混匀静置 5min 后 12000rpm, 4℃离心 10min，上清液用于检测；

5. 若ΔA 大于 0.3，需减少反应时间 T（如减至 5min），则改变后的 T 需代入公式重新计算。

6. 若下降趋势不稳定，可以每隔 30S 读取一次吸光值，选取一段线性下降的时间段来参与计算，相对应的 A 值也代入计算公式重新计算。

## 五、结果计算：

1、按样本蛋白浓度计算：

单位定义：每毫克组织蛋白在每分钟内氧化 1 nmol NADPH 定义为一个酶活力单位。

$$\text{S6PDH 活力}(\text{nmol/min/mg prot})=[\Delta A \times V2 \div (\epsilon \times d) \times 10^9] \div (V1 \times \text{Cpr}) \div T = 305.5 \times \Delta A \div \text{Cpr}$$

2、按样本鲜重计算：

单位定义：每克组织在每分钟内氧化 1nmol NADPH 定义为一个酶活力单位。

$$\text{S6PDH 活力}(\text{nmol/min/g 鲜重})=[\Delta A \times V2 \div (\epsilon \times d) \times 10^9] \div (W \times V1 \div V) \div T = 305.5 \times \Delta A \div W$$

3、按液体体积计算：

单位定义：每毫升液体在每分钟内氧化 1nmol NADPH 定义为一个酶活力单位。

$$\text{S6PDH 活力}(\text{nmol/min/mL})=[\Delta A \times V2 \div (\epsilon \times d) \times 10^9] \div V1 \div T = 305.5 \times \Delta A \div W$$

V---加入提取液体积，1 mL；

V1---加入样本体积，0.04mL；

V2---反应体系总体积，7.6×10<sup>-4</sup> L；

d---光径，1cm；

ε---NADPH 摩尔消光系数，6.22×10<sup>3</sup> L /mol/cm；

W---样本质量，g；

T---反应时间，10min；

Cpr---蛋白浓度（mg/mL），建议使用本公司的 BCA 蛋白含量测定试剂盒。