

6-磷酸海藻糖酯酶 (TPP) 试剂盒说明书

(货号: G0582F 分光法 24 样)

一、产品简介:

6-磷酸海藻糖酯酶 (trehalose-6-phosphatephosphatase, TPP, EC3.1.3.12) 是海藻糖合成的关键酶之一, 催化海藻糖-6磷酸生成海藻糖。

本试剂盒利用 6-磷酸海藻糖酯酶催化底物 6-磷酸海藻糖生成海藻糖, 海藻糖在海藻糖酶的作用下分解成葡萄糖, 接着在葡萄糖氧化酶作用下与特异显色剂反应生成有色物质, 通过检测该有色物质在 520nm 处的值, 即可得出的 6-磷酸海藻糖酯酶活性大小。

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 30mL×1 瓶 | 4°C保存 | |
| 试剂一 | 液体 9mL×1 瓶 | 4°C保存 | |
| 试剂二 | 粉剂 mg×1 支 | -20°C保存 | 临用前甩几下使粉剂落入底部, 再加入 1.1mL 蒸馏水溶解备用。用不完的试剂分装后-20°C保存, 尽量不要反复冻融。 |
| 试剂三 | 液体 1mL×1 支 | -20°C保存 | 若该试剂一次性用不完, 则可分装后-20°C保存, 尽量不要反复冻融。 |
| 试剂四 | 粉剂 mg×1 支 | -20°C保存 | 临用前甩几下使粉剂落入底部, 再加入 2.2mL 蒸馏水溶解备用。 |
| 试剂五 | 液体 30mL×1 瓶 | 4°C保存 | |
| 标准品 | 粉体 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:

可见分光光度计、1mL 玻璃比色皿 (光径 1cm)、台式离心机、水浴锅/恒温培养箱/金属浴、可调式移液器、研钵、冰。

四、6-磷酸海藻糖酯酶 (TPP) 活性测定:

建议正式实验前选取 2 个样本做预测定, 了解样品和熟悉实验流程, 避免样本和试剂浪费!

1、样本制备:

① 组织样本: 称取约 0.1g 组织样本 (水分足的样本可取 0.5g), 加入 1mL 提取液, 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 的比例进行提取。

② 细菌/真菌样本: 收集细菌或真菌到离心管内, 离心后弃上清; 取 500 万细菌或真菌加 1mL 提取液; 冰浴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), 8000rpm 室温 (25°C) 离心 10min, 取上清。

【注】: 若增加样本量, 可按照提取液体积(mL): 细菌或真菌数量(10^4 个)为 1:500~1000 比例提取。

③ 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 可见分光光度计预热 30min 以上, 调节波长至 520nm, 蒸馏水调零。

② 所有试剂解冻至室温 (25°C), 在 EP 管中依次加入:

| 试剂名称 (μL) | 测定管 | 对照管 |
|-----------|-----|-----|
| 样本 | 40 | 40 |
| 试剂一 | 120 | 160 |
| 试剂二 | 40 | |

混匀，37°C 孵育 30min 后，立即沸水浴或金属浴 5min 拿出。冷却至室温后再继续添加试剂。

| | | |
|-----|----|----|
| 试剂三 | 20 | 20 |
|-----|----|----|

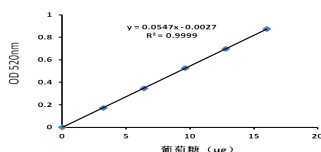
混匀，37°C 孵育 15min。室温下于 12000rpm 离心 10min，上清液待检测。

③ 在 EP 管中依次加入：

| 试剂名称 (μL) | 测定管 | 对照管 |
|---|-----|-----|
| 上步待测液 | 80 | 80 |
| 试剂四 | 40 | 40 |
| 试剂五 | 600 | 600 |
| 混匀，37°C 避光孵育 20min，全部液体转移至 1mL 玻璃比色皿（光径 1cm）中，520nm 下读取吸光值 A， $\Delta A = A_{\text{测定}} - A_{\text{对照}}$ (每个样本做一个自身对照)。 | | |

五、结果计算：

1、标准曲线方程为 $y = 0.0547x - 0.0027$ ；x 为标准品质量 (μg)，y 为 ΔA 。



2、按照蛋白浓度计算：

酶活定义：每毫克组织蛋白在每小时催化产生 1μg 葡萄糖定义为一个酶活力单位。

$$TPP(\mu\text{g}/\text{h}/\text{mgprot}) = [(\Delta A + 0.0027) \div 0.0547 \times (0.22 \div 0.08)] \div (V1 \times Cpr) \div T = 2513.7 \times (\Delta A + 0.0027) \div Cpr$$

3、按样本鲜重计算：

酶活定义：每克组织每小时催化产生 1μg 葡萄糖定义为一个酶活力单位。

$$TPP(\mu\text{g}/\text{h}/\text{g 鲜重}) = [(\Delta A + 0.0027) \div 0.0547 \times (0.22 \div 0.08)] \div (W \times V1 \div V) \div T = 2513.7 \times (\Delta A + 0.0027) \div W$$

4、按细菌或真菌密度计算：

酶活定义：每 1 万个细菌或真菌每小时催化产生 1μg 葡萄糖定义为一个酶活力单位。

$$TPP(\mu\text{g}/\text{h}/10^4\text{cell}) = [(\Delta A + 0.0027) \div 0.0547 \times (0.22 \div 0.08)] \div (500 \times V1 \div V) \div T = 5 \times (\Delta A + 0.0027)$$

5、按液体体积计算：

酶活定义：每毫升液体每小时催化产生 1μg 葡萄糖定义为一个酶活力单位。

$$TPP(\mu\text{g}/\text{h}/\text{mL}) = [(\Delta A + 0.0027) \div 0.0547 \times (0.22 \div 0.08)] \div V1 \div T = 2513.7 \times (\Delta A + 0.0027)$$

V--提取液体积，1 mL；V1--样本体积：0.04mL；W--样本质量，g；T--反应时间，0.5 小时；

500--细菌或真菌数量，500 万；0.22--第②步反应的总体积；0.08--第③步反应上清液体积；

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 (1mg/mL)：从标准品管中称量取出 2mg 至一新 EP 管中，再加 2mL 蒸馏水混匀溶解即 1mg/mL 的葡萄糖（母液需在两天内用且-20°C 保存）。

2 把母液用蒸馏水稀释成以下浓度：0, 0.04, 0.08, 0.12, 0.16, 0.2mg/mL。

3 第③步显色反应阶段检测：40μL 标准品+10μL 试剂四+150μL 试剂五，37°C 避光孵育 20min，520nm 下读取吸光值 A。依据结果制作标准曲线。