

蔗糖磷酸化酶(Sucrose Phosphorylase, SP)

试剂盒说明书

分光光度法 50 管/48 样

注意：正式测定之前选择 2-3 个预期差异大的样本做预测定。

测定意义：

SP(EC2.4.1.7)主要存在于微生物和植物中，裂解葡萄糖苷键，催化葡萄糖基转移到果糖、木糖、半乳糖和鼠李糖等，合成相应的葡萄糖基低聚糖。此外，SP 还能催化氢醌合成熊果苷，具有极强的美白效果，在化妆品工业中具有重要应用。

测定原理：

SP 能够以磷酸为受体，催化蔗糖产生 1-磷酸葡萄糖，在葡萄糖磷酸变位酶催化下变位为 6-磷酸葡萄糖，在 6-磷酸葡萄糖脱氢酶作用下还原 NADP⁺生成 NADPH，导致 340nm 光吸收值增加。测定 340nm 吸光度增加速率，即可计算 SP 活性。

需自备的仪器和用品：

天平、低温离心机、恒温水浴锅、紫外分光光度计、1 mL 石英比色皿和蒸馏水。

试剂组成和配制：

提取液：液体 50mL×1 瓶，4℃保存。

缓冲液：液体 40mL×1 瓶，4℃保存；

试剂一：液体 25mL×1 瓶，4℃保存。

试剂二：液体 2mL×1 支，4℃保存；

试剂三：液体 1mL×1 支，4℃保存；

试剂四：粉剂 ×1 瓶，-20℃避光保存，临用前加 5mL 双蒸水溶解；

试剂五：粉剂 ×1 瓶，-20℃避光保存，临用前加 5mL 双蒸水溶解；

试剂六：粉剂 ×1 瓶，-20℃避光保存，临用前加 10mL 双蒸水溶解；

试剂七：粉剂 ×1 瓶，-20℃避光保存，临用前加 10mL 双蒸水溶解；

粗酶液提取：

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 0.1g 组织，

加入 1mL 提取液)进行冰浴匀浆，然后 10000g，4℃，离心 10min，取上清待测。

2. 细菌、真菌：按照细胞数(10⁴ 个)：提取液体积(mL)为 500~1000：1 的比例(建议 500 万细胞加入 1mL 提取液)，冰浴超声波破碎细胞(功率 300w，超声 3 秒，间隔 7 秒，总时间 3min)；然后 10000g，4℃，离心 10min，取上清置于冰上待测。

测定操作表：

	对照管	测定管
缓冲液(μL)	850	650
试剂一(μL)	500	500
试剂二(μL)	30	30
试剂三(μL)	20	20
试剂四(μL)	100	100
试剂五(μL)	100	100
试剂六(μL)	200	200
试剂七(μL)	200	200
混匀，37℃水浴预热 5min		
样本(μL)		200
迅速混匀，于 1mL 石英比色皿，对照管调零，测定 340nm 的初始值A ₁ ，测定完立即放入		
37℃水浴准确反应 2min，迅速测定 340nm 吸光值A ₂ ，ΔA= A ₂ - A ₁ 。		

SP 活性计算公式：

1. 按照蛋白浓度计算

酶活定义：37℃，pH6.8 时，每毫克蛋白质每分钟催化产生 1nmol NADPH 为一个酶活单位。

$$\text{SP 活性(nmol/min/mg prot)} = \frac{\Delta A}{\epsilon \times d} \times V_{\text{反总}} \div V_{\text{样}} \div \text{Cpr} \div T = 804 \times \Delta A \div \text{Cpr}$$

2. 按照样本质量计算

3. 酶活定义：37℃，pH6.8 时，每克样本每分钟催化产生 1nmol NADPH 为一个酶活单位。

$$\text{SP 活性(nmol/min/g 鲜重)} = \frac{\Delta A}{\epsilon \times d} \times V_{\text{反总}} \div (V_{\text{样}} \div V_{\text{样总}} \times W) \div T = 804 \times \Delta A \div W$$

4. 按照细胞数量计算

酶活定义：37℃，pH6.8 时，每 10⁴ 个细胞每分钟催化产生 1nmol NADPH 为一个酶活单位。

$$\text{SP 活性(nmol/min/g 鲜重)} = \frac{\Delta A}{\epsilon \times d} \times V_{\text{反总}} \div (V_{\text{样}} \div V_{\text{样总}} \times W) \div T = 804 \times \Delta A \div W$$

A÷细胞数量(万个)

: NADPH 摩尔消光系数, 6220 L/mol/cm;d: 比色皿光径, 1cm;V 反总 反应体系总体积, 2mL;V

样: 反应体系中样本体积, 0.2mL;W: 样本质量, g;Cpr: 蛋白浓度, mg/mL;T: 反应时间, 2min

注意事项：

1. 粉剂-20℃保存，配制好的试剂 3 天内使用完。
2. 选用 BCA 法测定蛋白含量试剂盒测定蛋白含