

糖原磷酸化酶 b (GPb) 试剂盒说明书

(货号: BP10337F 分光法 24 样 有效期: 3 个月)

一、产品简介:

糖原磷酸化酶 (Glycogen phosphorylase, GP, EC 2.4.1.1) 是糖原分解代谢的关键酶, 使糖原分子从非还原端逐个断开 α -1, 4-糖苷键移去葡萄糖基, 释放 1-磷酸葡萄糖, 直至临近糖原分子 α -1, 6-糖苷键分支点前 4 个葡萄糖基处。GP 分为有活性的糖原磷酸化酶 a (GPa) 和无活性的糖原磷酸化酶 b (GPb) 两种形式。GPb 在一定浓度的腺苷酸 ($5'$ -AMP) 存在下可被激活。

本试剂盒提供一种快速, 灵敏和简便的检测方法, GP 催化糖原和无机磷产生葡萄糖残基生成糖原和 1-磷酸葡萄糖, 磷酸葡萄糖变位酶和 6-磷酸葡萄糖脱氢酶依次催化 NADP⁺还原成 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 GP 酶活性大小。添加一定浓度的腺苷酸 ($5'$ -AMP) 时测定 GP (GPa 和 GPb) 活性, 未添加腺苷酸 ($5'$ -AMP) 时测定 GPa 活性, GP 活性 - GPa 活性得到 GPb 活性。

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 1 支	4°C避光保存	1. 临用前 8000g 4° C 离心 2min 使试剂落入管底 (可手动甩一甩); 2. 加入 1.2mL 蒸馏水充分溶解备用, 可分装冻存。
试剂二	粉剂 1 支	-20°C保存	1. 临用前 8000g 4° C 离心 2min 使试剂落入管底 (可手动甩一甩); 2. 加入 1.1mL 蒸馏水充分溶解备用, 可分装冻存。
试剂三	粉剂 1 支	4°C保存	1. 临用前 8000g 4° C 离心 2min 使试剂落入管底 (可手动甩一甩); 2. 加入 1.1mL 蒸馏水充分溶解备用; 3. 保存周期与试剂盒有效期相同。
试剂四	液体 2mL×1 支	4°C避光保存	
试剂五	液体 32mL×1 瓶	4°C保存	
试剂六	粉剂 1 瓶	4°C保存	1. 开盖前注意使粉体落入底部 (可手动甩一甩); 2. 加入 2.4mL 蒸馏水充分溶解备用; 3. 保存周期与试剂盒有效期相同。
标准品	粉剂 1 支	-20°C保存	1. 若重新做标曲, 则用到该试剂; 2. 按照说明书中标曲制作步骤进行配制; 3. 溶解后的标品一周内用完。

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 比色皿、离心管、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，加入 1mL 提取液，进行冰浴匀浆。12000rpm 4℃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℃ 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 分光光度计预热 30min 以上，设置温度 30℃,调节波长至 450nm，蒸馏水调零。

- ② 试剂放在 30℃水浴 5min；在 1mL 玻璃比色皿（光径 1cm）中依次加入：

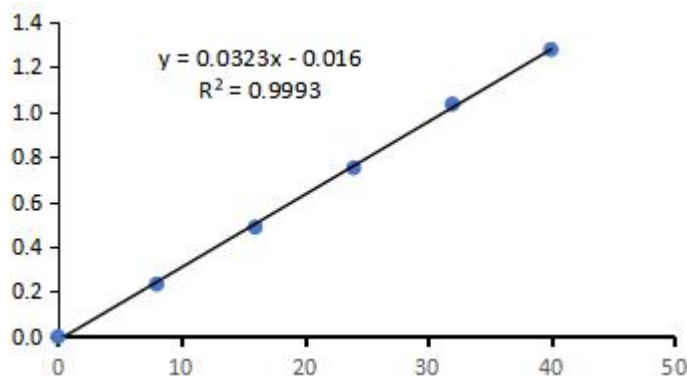
试剂名称（μL）	测定管	对照管
样本	40	40
试剂一	40	
试剂二	20	20
试剂三	20	20
试剂四	40	40
试剂五	600	640
混匀，30℃条件下孵育 10min		
试剂六	40	40
混匀，30℃条件下，2min 时立即于 450nm 处读取吸光值 A， $\Delta A = A_{\text{测定}} - A_{\text{对照}}$ （每个样本需做一个样本自身对照）。		

【注】：1. 若 ΔA 过小，可以延长反应时间 T（如：10min 或更长）再读取 A₂，或增加样本量 V₁（如增至 80μL，则试剂五相应减小），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 A 测定值大于 1.5，可缩减反应时间 T（如：1min 或更短）再读取 A₂，或减少样本量 V₁（如减至 20μL，则试剂五相应增加），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 = 0.0323x - 0.016，x 是标准品摩尔质量：nmol，y 是 ΔA 。



- 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⁺转换成 1nmol NADPH 为一个酶活单位。

GPb(nmol/min/mg prot)=[(ΔA+0.016)÷0.0323]÷(V₁×C_{pr})÷T=387×(ΔA+0.016)÷C_{pr}

- 3、按样本鲜重计算：

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

$$GPb(nmol/min/g \text{ 鲜重})=[(\Delta A+0.016)\div 0.0323]\div (W\times V1\div V)\div T=387\times (\Delta A+0.016)\div W$$

4、按细胞数量计算：

单位定义：每 10⁴ 个细胞每分钟使 1nmol NADP⁺转换成 1nmol NADPH 为一个酶活力单位。

$$GPb(nmol/min/10^4 \text{ cell})=[(\Delta A+0.016)\div 0.0323]\div (500\times V1\div V)\div T=0.77\times (\Delta A+0.016)$$

5、按液体体积计算：

单位定义：每毫升液体每分钟使 1nmol NADP⁺转换成 1nmol NADPH 为一个酶活力单位。

$$GPb(nmol/min/mL)=[(\Delta A+0.016)\div 0.0323]\div V1\div T=387\times (\Delta A+0.016)$$

V---加入提取液体积，1 mL；

V1---加入样本体积，0.04 mL；

W---样本质量，g；

T---反应时间，2 min；

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 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℃ 保存），标准品母液浓度为 1nmol/μL。将母液用蒸馏水稀释成六个浓度梯度的标准品，例如：0, 0.2, 0.4, 0.6, 0.8, 1. nmol/μL。也可根据实际样本调整标准品浓度。

- 2 标品稀释参照表如下：

标品浓度 nmol/μL	0	0.2	0.4	0.6	0.8	1
标品稀释液 uL	0	40	80	120	160	200
水 uL	200	160	120	80	40	0
各标准管混匀待用。						

- 3 依据测定管加样表操作，根据结果，以各浓度吸光值减去 0 浓度吸光值，过 0 点制作标准曲线。

试剂名称 (μL)	标准管	0 浓度管 (仅做一次)
标品	40	
蒸馏水		40
试剂一	40	40
试剂二	20	20
试剂三	20	20
试剂四	40	40
试剂五	600	600
混匀，30℃条件下孵育 10min		
试剂六	40	40
混匀，30℃条件下，2min 时立即于 450nm 处读取吸光值 A， ΔA=A 测定-0 浓度管。		