

葡萄糖-1-磷酸(1PG/G1P)含量试剂盒说明书

(货号:G0881F 紫外分光法 48 样)

一、产品简介:

糖原和淀粉在磷酸解过程中会生成葡萄糖-1-磷酸(1PG/G1P)。本试剂盒提供一种简单,灵敏,快速的测定方法:葡萄糖-1-磷酸(1PG/G1P)在磷酸葡萄糖变位酶和磷酸葡萄糖脱氢酶的相继作用下使 NADP⁺还原成 NADPH,通过检测 NADPH 在 340nm 处的增加量即可计算出样品中的葡萄糖-1-磷酸(1PG/G1P)含量。

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	粉体 mg×1 支	4℃保存	用前甩几下或离心使试剂落入底部,再加 1.8mL 蒸馏水溶解备用。
试剂二	粉体 mg×1 支	-20℃保存	用前甩几下或离心使试剂落入底部,再加 1.8mL 蒸馏水溶解备用。可-20℃分装冻存,尽量避免反复冻融。
试剂三	液体 30mL×1 瓶	4℃保存	
试剂四	粉体 mg×1 支	-20℃保存	用前甩几下或离心使试剂落入底部,再加 1.2mL 蒸馏水溶解备用。可-20℃分装冻存,尽量避免反复冻融。
标准品	粉剂×1 支	4℃保存	仅用来鉴定试剂盒中试剂是否正常(不参与结果计算)。 使用方法:用前标准管(G1P)甩几下使粉剂落入底部,再加 0.5mL 蒸馏水混匀溶解即浓度为 4mg/mL,再稀释 8 倍成 0.5mg/mL 的 G1P 后备用;按照加样表中的测定管操作(样本更换成备用浓度的标准品)。

三、所需的仪器和用品:

紫外分光光度计、1mL 石英比色皿(光径 1cm)、台式离心机、可调式移液器、研钵、水浴锅/恒温培养箱、冰和蒸馏水。

四、葡萄糖-1-磷酸(1PG/G1P)含量测定:

1、样本制备

① 组织样本:

建议称取约 0.1g 组织,加入 1mL 提取液,进行冰浴匀浆。12000rpm, 4℃离心 10min, 取上清,置冰上待测。

【注】:若增加样本量,可以按照组织质量(g):提取液体积(mL)为 1: 5~10 的比例提取。

② 细菌/细胞样本:

先收集细菌或细胞到离心管内,离心后弃上清;取约 500 万细菌或细胞加入 1mL 提取液,超声波破碎细菌或细胞(冰浴,功率 200W,超声 3s,间隔 10s,重复 30 次);12000rpm 4℃离心 10min,取上清,置冰上待测。

【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。

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 试剂解冻至室温(25℃)或可放在水浴锅(25℃)中孵育 5-15min。

③ 试剂一和二和三可按照 30:30:560 比例配成混合液（一枪加 620μL 该混合液）（该混合液用多少配多少，现配现用）。

④ 在 1mL 石英比色皿（光径 1cm）中按照下表依次加入试剂：

试剂名称（μL）	测定管	空白管（仅做一次）
试剂一	30	35
试剂二	30	35
试剂三	560	630
样本	80	
混匀，于室温（25℃）下孵育 20min 后于 340nm 处读取 A1（若 A 值继续增加，需延长孵育时间，直至 2 分钟内吸光值不变）。		
试剂四	20	20
混匀，于室温（25℃）下孵育 20min 后于 340nm 处读取 A2（若 A 值继续增加，需延长孵育时间，直至 2 分钟内吸光值不变）， $\Delta A = (A2 - A1) \text{测定} - (A2 - A1) \text{空白}$ 。		

【注】1. 若 ΔA 的差值在零附近徘徊，可增加样本量 V1（如增至 150μL，则试剂三相应减少，保持总体积不变），或增加样本取样质量 W，则改变后的 V1 和 W 需代入公式重新计算。

2. 若 A2 值超过 1.2，可减少加样量 V1（如减至 40μL，则试剂三相应增加，保持总体积不变），或对样本用蒸馏水稀释（保持加样体系不变），则改变后的 V1 和 D 需代入公式重新计算。

五、结果计算：

1、按样本重量计算：

$$1\text{PG/G1P 含量}(\mu\text{g/g 鲜重}) = [(\Delta A \div (\epsilon \times d) \times V2 \times 10^6 \times Mr) \div (W \times V1 \div V) \times D = 365.8 \times \Delta A \div W \times D]$$

2、按细胞数量计算：

$$1\text{PG/G1P 含量}(\mu\text{g}/10^4 \text{ cell}) = [(\Delta A \div (\epsilon \times d) \times V2 \times 10^6 \times Mr) \div (500 \times V1 \div V) \times D = 0.74 \times \Delta A \times D]$$

3、按照液体体积计算：

$$1\text{PG/G1P 含量}(\mu\text{g/mL}) = [(\Delta A \div (\epsilon \times d) \times V2 \times 10^6 \times Mr) \div V1 = 365.8 \times \Delta A]$$

ϵ ---NADPH 摩尔消光系数， $6.22 \times 10^3 \text{ L/mol/cm}$ ；

d---光径，1cm；

V---加入提取液体积，1 mL；

V1---加入样本体积，0.08mL；

V2---反应总体积； $0.7\text{mL} = 7 \times 10^{-4}\text{L}$ ；

W---样本质量，g；

Mr---葡萄糖-1-磷酸（1PG/G1P）分子量；260；

500---细胞数量，万；

D---稀释倍数，未稀释即为 1。