

UDP-glucose Pyrophosphorylase Activity Assay Kit

尿苷二磷酸葡萄糖焦磷酸化酶（UGP）试剂盒说明书

货号: BN72091 | 方法: 紫外分光法 | 规格: 48 样

一、产品简介:

UDPG 焦磷酸化酶（UGP, EC 2.7.7.9）是碳水化合物代谢的重要指标之一，广泛分布于自然界中，在微生物及动植物的许多组织中都有存在。催化葡萄糖活化，将 1-磷酸葡萄糖与 UTP 分子合成为 UDP-葡萄糖（UDPG）。为各类碳水化合物包括蔗糖、葡聚糖、纤维素、半纤维素、果胶质、糖蛋白等的合成提供葡萄糖基。

UGP 可逆催化反应生成 1 磷酸葡萄糖，在磷酸葡萄糖变位酶和 6-磷酸葡萄糖脱氢酶作用下将 NADP 转化为 NADPH，340nm 的吸光值增加速率反映了 UGP 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℃保存	
试剂一	液体30mL×1瓶	4℃保存	
试剂二	粉体×1支	-20℃保存	临用前加1.1mL试剂一溶解，仍-20℃保存。
试剂三	粉体mg×1瓶	4℃保存	临用前加 5.5mL 去离子水溶解。
试剂四	粉体mg×1瓶	4℃保存	临用前加 5.5mL 去离子水溶解。

三、所需的仪器和用品:

可见分光光度计、石英比色皿（光径 1cm）、可调式移液器、天平、低温离心机、研钵、蒸馏水。

四、尿苷二磷酸葡萄糖焦磷酸化酶（UGP）活性测定:

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（水分充足的样本可取 0.3g），加 1mL 提取液，进行冰浴匀浆，12000rpm，4℃离心 10min，取上清，置冰上待测。

【注】：也可按照组织质量（g）：提取液体积(mL)为 1：5~10 的比例进行提取。

② 细胞样本:

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）；12000rpm，4℃离心 10min，取上清，置冰上待测。

【注】：若增加样本量，可按照细胞数量（10⁴个）：提取液体积（mL）为 1000~5000：1 的比例进行提取

③ 液体样品: 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，调节波长至 340nm，设定温度为 30℃，蒸馏水调零。

② 在 1mL 石英比色皿中依次加入:

试剂名称（μL）	测定管
样本	40

试剂一	460
试剂二	20
试剂三	100
轻轻混匀，30℃孵育 10min。	
试剂四	100
轻轻混匀，反应开始，1min 时在 340nm 处读取吸光值 A1， 5min 时读取 A2， $\Delta A = A2 - A1$ 。	

注意：本操作流程适用于绝大多数常规样本检测，实验条件可根据实际样本状态适度微调；
针对特殊类型样本，我司技术支持可提供专属优化建议。

五、结果计算：

1、按照样本蛋白浓度计算

酶活定义：每毫克组织蛋白每分钟消耗 1 nmol 的 NADP 定义为一个酶活力单位。

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

$$= 723.5 \times \Delta A \div \text{Cpr}$$

(2) 按照样本质量计算

酶活定义：每克组织每分钟消耗 1 nmol 的 NADP 定义为一个酶活力单位。

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

$$= 723.5 \times \Delta A \div W$$

(3) 按照细胞数量计算

酶活定义：每 104 个细胞每分钟消耗 1 nmol 的 NADP 定义为一个酶活力单位。

$$\text{UGP (nmol/min /104 cell)} = [\Delta A \div (\epsilon \times d) \times V2 \times 10^9] \div (500 \times V1 \div V) \div T$$

$$= 1.45 \times \Delta A$$

(4) 按照液体体积计算

酶活定义：每毫升液体每分钟消耗 1 nmol 的 NADP 定义为一个酶活力单位。

$$\text{UGP (nmol/min /mL)} = [\Delta A \div (\epsilon \times d) \times V2 \times 10^9] \div V1 \div T = 723.5 \times \Delta A$$

ϵ ---NADPH 摩尔消光系数， $6.22 \times 10^3 \text{ L / mol /cm}$ ；
V1---加入样本体积，0.04mL；
d---比色皿光径，1cm；
500---细胞总数，500 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。

V---加入提取液体积，1mL；
V2---反应体系总体积， $7.2 \times 10^{-4} \text{ L}$ ；
T---反应时间，4min；
W---样本质量，g ；