

NADPH-谷氨酸脱氢酶（NADPH-GDH）试剂盒说明书

（货号：BP10353F 分光法 48 样 有效期：3 个月）

一、指标介绍：

谷氨酸脱氢酶广泛分布于生物体中，在氨同化和转化成有机氮化合物的代谢中起重要作用。其辅酶是 NADPH 或 NADH，在动植物种两种辅酶都有存在，在酵母中主要是 NADPH-谷氨酸脱氢酶 (EC 1.4.1.4)。

本试剂盒提供一种快速灵敏的检测方法，样品中的 NADPH-谷氨酸脱氢酶特异性作用于底物谷氨酸并产生 NADPH，同时与显色剂反应生成黄色物质，该物质在 450nm 处有最大吸收峰，进而得到 NADPH-GDH 的酶活性大小。

二、试剂盒的组成和配制：

试剂组分	试剂规格	存放温度	注意事项
提取液	液体 70mL×1 瓶	4℃保存	
试剂一	液体 10mL×1 瓶	4℃保存	1. 浓度为1M; 2. 保存周期与试剂盒有效期相同。
试剂二	液体 5mL×1 瓶	4℃保存	
试剂三	液体 2.2mL×1 瓶	4℃避光保存	
标准品	粉剂 1 支	4℃保存	1. mg 级，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。

注：粉剂量在 mg 级别，使用前用手甩几次或者进行离心，打开直接加入要求的试剂即可。

三、实验器材：

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：

1、样本提取：

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 10min，取上清，置冰上待测。（或按照组织质量（g）：提取液体积(mL)为 1：5~10 的比例进行提取）

② 细菌/细胞样本：

先收集细菌或细胞到离心管内，离心后弃上清；取 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 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。（或按照细菌或细胞数量（10⁴个）：提取液体积（mL）为 500~1000：1 的比例进行提取）

③ 液体样本：直接检测。

2、检测步骤：

①分光光度计预热 30min 以上，调节波长至 450nm，蒸馏水调零。

② 在 1mL 玻璃比色皿（光径 1cm）中依次加入：

试剂组分（μL）	测定管
提取液	320
试剂一	200
试剂二	80
样本	160
试剂三	40

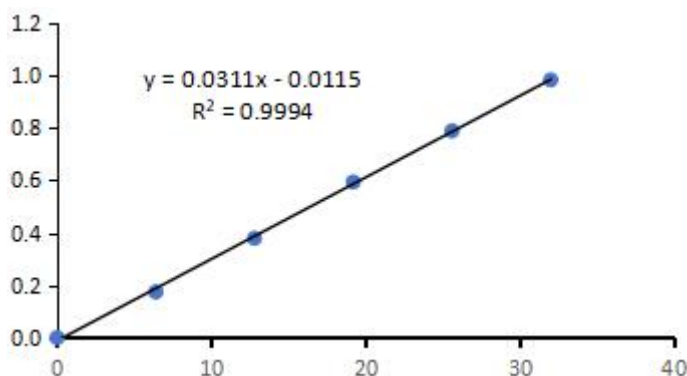
混匀, 立即 450nm 下读取 A1 值, 15min
后读取 A2 值。ΔA=A2-A1。

【注】：1.若ΔA 值小于 0.01, 可以延长反应时间 T (如由 15min 增至 30min 或 1 小时), 或增加加样体积 V1 (如由 160μL 增至 320μL, 则提取液相应减少), 则改变后的 T 和 V1 需要代入计算公式重新计算。

2.若立即读值导致上升趋势不稳定, 可加完所有试剂混匀后静置 5min 后再读取 A1; 也可选取一段线性上升的时间段来参与计算, 相对应的 A 值也代入计算公式重新计算。

五、结果计算:

1、标准曲线的方程: $y = 0.0311x - 0.0115$, x 是 NADPH 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生成 1 nmol NADPH 定义为一个酶活力单位。

$$\begin{aligned} \text{NADPH-GDH}(\text{nmol/min/mg prot}) &= [(\Delta A + 0.0115) \div 0.0311] \div (V1 \times \text{Cpr}) \div T \\ &= 13.4 \times (\Delta A + 0.0115) \div \text{Cpr} \end{aligned}$$

3、按样本鲜重计算:

单位定义: 每克组织每分钟生成 1 nmol NADPH 定义为一个酶活力单位。

$$\begin{aligned} \text{NADPH-GDH}(\text{nmol/min/g 鲜重}) &= [(\Delta A + 0.0115) \div 0.0311] \div (W \times V1 \div V) \div T \\ &= 13.4 \times (\Delta A + 0.0115) \div W \end{aligned}$$

4、按细菌/细胞密度计算:

单位定义: 每 1 万个细菌/细胞每分钟生成 1 nmol NADPH 定义为一个酶活力单位。

$$\begin{aligned} \text{NADPH-GDH}(\text{nmol/min}/10^4 \text{ cell}) &= [(\Delta A + 0.0115) \div 0.0311] \div (500 \times V1 \div V) \div T \\ &= 0.027 \times (\Delta A + 0.0115) \end{aligned}$$

5、液体中 NADPH-GDH 活力计算:

单位定义: 每毫升液体每分钟生成 1 nmol NADPH 定义为一个酶活力单位。

$$\text{NADPH-GDH}(\text{nmol/min/mL}) = [(\Delta A + 0.0115) \div 0.0311] \div V1 \div T = 13.4 \times (\Delta A + 0.0115)$$

V---加入提取液体积, 1 mL; V1---加入样本体积, 0.16mL; T---反应时间, 15min;

W---样本质量, g; 500---细菌或细胞总数, 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。

附: 标准曲线制作过程:

- 1 向标准品 EP 管里面加入 1.2ml 蒸馏水 (母液需在两天内用且 -20°C 保存), 标准品母液浓度为 0.5nmol/μL。将母液用蒸馏水稀释成六个浓度梯度的标准品, 例如: 0, 0.04, 0.08, 0.12, 0.16, 0.2.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/ μ L	0	0.04	0.08	0.12	0.16	0.2
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 (μ L)	标准管	0 浓度管 (仅做一次)
提取液	320	320
试剂一	200	200
试剂二	80	80
样本	160	
蒸馏水		160
试剂三	40	40
混匀，立即 450nm 下读取 A 值， $\Delta A = A_{\text{测定}} - A_{\text{0 浓度管}}$ 。		