

# NAD 激酶 (NAD kinase, NADK) 试剂盒说明书

(紫外法 48 样)

## 一、产品简介:

NADK (EC 2.7.1.23) 广泛存在于动物、植物、微生物和培养细胞中, 是目前所发现的生物体内唯一能够催化 NAD<sup>+</sup>磷酸化生成 NADP<sup>+</sup>的酶, 因此, NAD 激酶在合成 NADP(H) 以及调节 NAD(H) 与 NADP(H) 的平衡上具有重要作用。

NADK 催化 NAD<sup>+</sup>磷酸化生成 NADP<sup>+</sup>; 接着在 6-磷酸葡萄糖脱氢酶和 6-磷酸葡萄糖作用下, 使 NADP<sup>+</sup>还原成 NADPH。通过检测 NADPH 在 340 nm 下的增加速率。可得出 NADK 酶活性的大小。

## 二、试剂盒的组成和配制:

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	粉剂 mg×1 支	-20℃保存	临用前甩几下或离心使粉剂落入底部, 再加 1.1mL 蒸馏水溶解。
试剂二	粉剂 mg×1 支	-20℃保存	临用前甩几下或离心使粉剂落入底部, 再加 1.1mL 蒸馏水溶解。
试剂三	液体 40mL×1 瓶	4℃保存	临用前甩几下或离心使粉剂落入底部, 再加 1.1mL 蒸馏水溶解。
试剂四	粉剂 mg×1 支	4℃保存	入底部, 再加 1.1mL 蒸馏水溶解。

## 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)、低温台式离心机、可调式移液器、研钵、蒸馏水。

## 四、NAD 激酶 (NADK) 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, 加入 1mL 提取液, 进行冰浴匀浆。4℃×12000g 离心 10min, 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, 300W, 超声 3s, 间隔 7s, 重复 30 次); 4℃×12000g 离心 10min, 取上清, 置冰上待测。

【注】: 若增加样本量, 按照细菌或细胞数量 (10<sup>4</sup> 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, 若浑浊则离心后取上清液检测。

### 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 所有试剂解冻至室温 (25℃)

③ 在 1mL 石英比色皿中依次加入下列试剂:

试剂名称 (μL)	测定管
样本	40
试剂一	20
试剂二	20
试剂三	700
混匀, 25°C下孵育 5-10min	
试剂四	20
混匀, 25°C下立即于 340nm 处读取 A1, 2min 后读取 A2, ΔA=A2-A1。	

【注】1. 若 A2 值大于 1.5, 则可减少样本上样量 V1 (如减至 5 μL, 则试剂三相应增加), 或缩短反应时间 T (如缩至 1min 或更短), 则改变后的加样量 V1 和反应时间 T 需代入公式重新计算。

2. 若 ΔA 在零附近徘徊, 可增加样本量 (如增至 20 μL, 则试剂三相应减少), 或增加反应时间 T (如增至 5min 或更长)。则改变后的加样量 V1 和反应时间 T 需代入公式重新计算。

## 五、结果计算:

### 1、按样本蛋白浓度计算:

酶活定义: 每毫克组织蛋白每分钟生成 1 μmol 的 NADP+ 定义为一个酶活力单位。

$$\text{NADK } (\mu\text{mol}/\text{min}/\text{mg prot}) = [\Delta A \times V_2 \div (\epsilon \times d) \times 10^6] \div (V_1 \times \text{Cpr}) \div T = 1.61 \times \Delta A \div \text{Cpr}$$

### 2、按样本鲜重计算:

酶活定义: 每克组织每分钟生成 1 μmol 的 NADP+ 定义为一个酶活力单位。

$$\text{NADK } (\mu\text{mol}/\text{min}/\text{g 鲜重}) = [\Delta A \times V_2 \div (\epsilon \times d) \times 10^6] \div (W \times V_1 \div V) \div T = 1.61 \times \Delta A \div W$$

### 3、按细菌/细胞密度计算:

酶活定义: 每 1 万个细菌或细胞每分钟生成 1 μmol 的 NADP+ 定义为一个酶活力单位。

$$\text{NADK } (\mu\text{mol}/\text{min}/10^4 \text{ cell}) = [\Delta A \times V_2 \div (\epsilon \times d) \times 10^6] \div (500 \times V_1 \div V) \div T = 0.003 \times \Delta A$$

### 4、按液体样本计算:

酶活定义: 每毫升液体每分钟生成 1 μmol 的 NADP+ 定义为一个酶活力单位。

$$\text{NADK } (\mu\text{mol}/\text{min}/\text{mL}) = [\Delta A \times V_2 \div (\epsilon \times d) \times 10^6] \div V_1 \div T = 1.61 \times \Delta A$$

ε---NADPH 摩尔消光系数,  $6.22 \times 10^3 \text{ L}/\text{mol}/\text{cm}$ ; d---96 孔板光径, 1cm;

V---加入提取液体积, 1 mL;

V1---加入样本体积, 0.04 mL;

V2---反应体系总体积  $8 \times 10^{-4} \text{ L}$ ;

T---反应时间, 2 min;

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。