

## NADH 氧化酶 (NADH oxidase, NOX) 试剂盒说明书

(分光法 48 样)

### 一、产品简介:

NADH 氧化酶 (NOX, EC 1.6.99.3) 广泛存在于动物、植物、微生物和培养细胞中, 可在氧气存在下, 直接将 NADH 氧化为 NAD。该酶不仅参与 NAD 的再生, 而且与免疫反应密切相关。

NOX 能够将 NADH 氧化为 NAD, 通过检测 NADH 于 340nm 处的下降速率, 即可得出 NADH 氧化酶活性的大小。

### 二、试剂盒组分与配制:

试剂名称	规格	保存要求	备注
试剂一	液体 60mL×1 瓶	-20℃ 保存	
试剂二	液体 10mL×1 瓶	-20℃ 保存	
试剂三	液体 32mL×1 瓶	4℃ 保存	
试剂四	粉剂×1 支	4℃ 保存	使用前甩几下或离心使粉剂落入底部, 再加 1.5mL 蒸馏水溶解备用
试剂五	粉剂×3 支	-20℃ 保存	使用前甩几下或离心使粉剂落入底部, 每支再加 0.5mL 蒸馏水溶解, 用不完的试剂分装后-20℃保存, 禁止反复冻融, 三天内用完。

### 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、水浴锅、可调式移液器、研钵、冰、蒸馏水。

### 四、NADH 氧化酶 (NOX) 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、线粒体制备 (提示: 整个线粒体的提取过程须保持 4℃低温环境):

- ① 称取约 0.2g 组织或收集 1000 万细菌/细胞, 加入 1mL 试剂一, 用冰浴匀浆器或研钵冰浴匀浆, 转移至离心管后于 4℃×3000g 离心 20min。
- ② 小心吸取上清液 (弃沉淀) 移至另一离心管中, 4℃×16000g 离心 20min。用移液器移除上清液 (上清液即为除去线粒体的胞浆蛋白, 可用于测定从线粒体泄漏的 NOX (此步可选做))。留下沉淀 (沉淀即为线粒体)。
- ③ 在沉淀 (线粒体) 中加入 200 μL 试剂二, 超声波破碎 (冰浴, 功率 20% 或 200W, 超声 5s, 间隔 3s, 重复 30 次), 液体置于冰上用于线粒体 NOX 酶活性测定。

【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, 或按照细菌/细胞数量 (10<sup>4</sup>): 提取液 (mL) 为 500~1000: 1 的比例进行提取。

#### 2、上机检测:

- ① 紫外分光光度计预热 30min 以上, 设定温度 25℃, 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:

试剂名称 (μL)	测定管
试剂三	640
试剂四	20

试剂五	20
混匀，室温（25℃）静置 3min	
样本	60
混匀，室温（25℃）立即于 340nm 处读取 A1，5min 后读取 A2， $\Delta A=A1-A2$	

【注】若 $\Delta A$ 的值在零附近，可以延长反应时间 T（如至 10min 或更长），则改变后的反应时间 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氧化 1 nmol NADH 定义为一个酶活单位。

$$\text{NOX (nmol/min /mg prot)} = [\Delta A \div (\epsilon \times d) \times V2 \times 10^9] \div (V1 \times \text{Cpr}) \div T = 396.6 \times \Delta A \div \text{Cpr}$$

### 2、按样本鲜重计算：

酶活定义：每克组织每分钟氧化 1 nmol NADH 定义为一个酶活单位。

$$\text{NOX (nmol/min /g 鲜重)} = [\Delta A \div (\epsilon \times d) \times V2 \times 10^9] \div (W \times V1 \div V) \div T = 79.3 \times \Delta A \div W$$

### 3、按细菌或细胞密度计算：

酶活定义：每 1 万个细菌或细胞每分钟氧化 1 nmol NADH 定义为一个酶活力单位。

$$\text{NOX (nmol/min /10}^4 \text{ cell)} = [\Delta A \div (\epsilon \times d) \times V2 \times 10^9] \div (500 \times V1 \div V) \div T = 0.16 \times \Delta A$$

$\epsilon$ ---NADH 摩尔消光系数， $6.22 \times 10^3$  L/mol/cm；

d---光径，1cm；

V--- 加入提取液体积，0.2mL；

V1--- 加入样本体积，0.06mL；

V2---反应体系总体积， $7.4 \times 10^{-4}$  L；

T---反应时间，5min；

W---样本质量，g；

500---细胞或细菌总数，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。