

## 线粒体转氢酶-2 (TH-2) 试剂盒说明书

微量法 100 管/96 样

正式测定前务必取 2-3 个预期差异较大的样本做预测定

### 测定意义:

TH 位于线粒体的内膜上, 又称为线粒体复合体六, 催化  $\text{NADH} + \text{NADP}^+$  和  $\text{NAD}^+ + \text{NADPH}$  相互转化, 调节线粒体  $\text{NAD(H)}$  和  $\text{NADP(H)}$  平衡。把逆向反应称为 TH-2, 催化  $\text{NADPH}$  和  $\text{NAD}^+$  生成  $\text{NADP}^+$  和  $\text{NADH}$ 。

### 测定原理:

$\text{NADH}$  和  $\text{NADPH}$  均在 340nm 有特征吸收, 因此 TH 催化的转氢反应不能导致 340nm 吸光度发生变化。用人工合成底物 3-乙酰吡啶腺嘌呤二核苷酸 ( $\text{APAD}^+$ ) 替代  $\text{NAD}^+$ , TH-2 催化  $\text{APAD}^+$  还原生成  $\text{APADH}$ ,  $\text{APADH}$  在 375nm 有特征光吸收, 测定 375nm 光吸收的增加速率, 来计算 TH-2 活性。

### 试剂的组成和配制:

产品名称	OP021-100T/96S	Storage
试剂一: 液体	100ml	-20°C
试剂二: 液体	50ml	-20°C
试剂三: 液体	18ml	4°C
试剂四: 粉剂	1 支	-20°C
试剂五: 粉剂	1 支	-20°C
说明书	一份	

### 需自备的仪器和用品:

可见分光光度计、台式离心机、水浴锅、可调式移液器、1mL 玻璃比色皿、研钵、冰和蒸馏水。

### 样本的前处理:

#### 组织、细菌或细胞中胞浆蛋白与线粒体蛋白的分离:

- 1、准确称取 0.1g 组织或收集 500 万细胞, 加入 1mL 试剂一, 用冰浴匀浆器或研钵匀浆。
- 2、将匀浆 600g, 4°C 离心 5min。
- 3、弃沉淀, 将上清液移至另一离心管中, 11000g, 4°C 离心 10min。
- 4、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 TH-2 (此步可选做)。
- 5、步骤 4 中的沉淀即为线粒体, 加入 500 $\mu\text{L}$  试剂二, 超声波破碎 (冰浴, 功率 20% 或 200W, 超声 3s, 间隔 10 秒, 重复 30 次), 用于 TH-2 活性测定。

最终解释权所有 © 伊势久 (江苏连云港) 生物科技有限责任公司, 保留一切权利



伊势久(江苏连云港)生物科技有限责任公司

江苏省连云港市海州区花果山大道 17 号



服务热线: 0518-81263339

官网: <http://www.bio149.com>

## 测定步骤:

1、分光光度计或酶标仪预热 30min 以上, 调节波长至 375nm, 蒸馏水调零。

2、样本测定

(1) 工作液的配制: 临用前将试剂四、五转移到试剂三中混合溶解, 置于 37°C (哺乳动物) 或 25°C (其它物种) 水浴 5min; 用不完的试剂分装后-20°C 保存, 禁止反复冻融。

(2) 在微量石英比色皿或 96 孔板中加入 20μL 样本和 180μL 工作液, 混匀, 立即记录 375nm 处初始吸光值 A1 和 10min 后的吸光值 A2, 计算  $\Delta A = A2 - A1$ 。

## TH-2 活性计算:

### a. 用微量石英比色皿测定的计算公式如

(1) 按样本蛋白浓度计算

单位的定义: 每 mg 组织蛋白每分钟产生 1 nmol APADH 定义为一个酶活性单位。

$$\text{TH-2 活性 (nmol/min /mg prot)} = [\Delta A \times V_{\text{反总}} \div (\epsilon \times d) \times 109] \div (V_{\text{样}} \times \text{Cpr}) \div T = 149 \times \Delta A \div \text{Cpr}$$

(2) 按样本鲜重计算

单位的定义: 每 g 组织每分钟产生 1 nmol APADH 定义为一个酶活性单位。

$$\text{TH-2 活性 (nmol/min /g 鲜重)} = [\Delta A \times V_{\text{反总}} \div (\epsilon \times d) \times 109] \div (W \times V_{\text{样}} \div V_{\text{样总}}) \div T = 74.5 \times \Delta A \div W$$

(3) 按细菌或细胞密度计算

单位的定义: 每 1 万个细菌或细胞每分钟产生 1 nmol APADH 定义为一个酶活性单位。

$$\text{TH-2 活性 (nmol/min /104 cell)} = [\Delta A \times V_{\text{反总}} \div (\epsilon \times d) \times 109] \div (500 \times V_{\text{样}} \div V_{\text{样总}}) \div T = 0.149 \times \Delta A$$

V 反总: 反应体系总体积,  $2 \times 10^{-4}$  L;  $\epsilon$ : APADH 摩尔消光系数,  $6.7 \times 10^3$  L / mol / cm; d: 比色皿光径, 1cm; V 样: 加入样本体积, 0.02 mL; V 样总: 加入提取液体积, 0.5mL; T: 反应时间, 10 min; Cpr: 样本蛋白质浓度, mg/mL; W: 样本质量, g; 500: 细菌或细胞总数, 500 万。

### b. 用 96 孔板测定的计算公式如下

(1) 按样本蛋白浓度计算

单位的定义: 每 mg 组织蛋白每分钟产生 1 nmol APADH 定义为一个酶活性单位。

$$\text{TH-2 活性 (nmol/min/mg prot)} = [\Delta A \times V_{\text{反总}} \div (\epsilon \times d) \times 109] \div (V_{\text{样}} \times \text{Cpr}) \div T = 298 \times \Delta A \div \text{Cpr}$$

(2) 按样本鲜重计算

单位的定义: 每 g 组织每分钟产生 1 nmol APADH 定义为一个酶活性单位。

$$\text{TH-2 活性 (nmol/min/g 鲜重)} = [\Delta A \times V_{\text{反总}} \div (\epsilon \times d) \times 109] \div (W \times V_{\text{样}} \div V_{\text{样总}}) \div T = 149 \times \Delta A \div W$$

(3) 按细菌或细胞密度计算

单位的定义: 每 1 万个细菌或细胞每分钟产生 1 nmol APADH 定义为一个酶活性单位。

$$\text{TH-2 活性 (nmol/min/104 cell)} = [\Delta A \times V_{\text{反总}} \div (\epsilon \times d) \times 109] \div (500 \times V_{\text{样}} \div V_{\text{样总}}) \div T = 0.298 \times \Delta A$$

V 反总: 反应体系总体积,  $2 \times 10^{-4}$  L;  $\epsilon$ : APADH 摩尔消光系数,  $6.7 \times 10^3$  L / mol / cm; d: 96 孔板光径, 0.5cm; V 样: 加入样本体积, 0.02 mL; V 样总: 加入提取液体积, 0.5mL; T: 反应时间, 10 min; Cpr: 样本蛋白质浓度, mg/mL; W: 样本质量, g; 500: 细菌或细胞总数, 500 万。

