

硫氧还蛋白还原酶 (thioredoxin reductase, TrxR) 活性试剂盒说明书

(货号: ADS-W-FM028 微板法 96 样)

一、产品简介:

硫氧还蛋白还原酶 (TrxR, EC 1.6.4.5) 是一种 NADPH 依赖的包含 FAD 结构域的二聚体硒酶, 属于吡啶核苷酸-二硫化物氧化还原酶家族成员, 与硫氧还蛋白以及 NADPH 共同构成了硫氧还蛋白系统。TrxR 与 GR 活性类似, 催化 GSSG 还原生成 GSH, 是谷胱甘肽氧化还原循环关键酶之一。

硫氧还蛋白还原酶 (TrxR) 催化 NADPH 还原 DTNB 生成 TNB 和 NADP⁺, TNB 在 412nm 有特征吸收峰, 通过测定 412nm 波长处 TNB 的增加速率即可计算 TrxR 活性大小。

二、试剂盒组分与配制:

试剂名称	规格	保存要求	备注
提取液	液体 100mL×1 瓶	4°C保存	
试剂一	粉剂 2 支	4°C保存	使用前甩几下或 4°C 离心使试剂落入试管底部, 每支再加 1.1mL 蒸馏水溶解; 溶解后-20°C保存 2 周。
试剂二	液体 12mL×1 瓶	4°C保存	
试剂三	液体 2mL×1 支	4°C保存	固体出现可以 25°C 水浴 5min,使其呈液体状态。

三、所需的仪器和用品:

酶标仪、96 孔板、低温离心机、水浴锅、移液器、蒸馏水

四、硫氧还蛋白还原酶 (TrxR) 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°C×12000rpm 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; 取约 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 200W, 超声 3s, 间隔 10s, 重复 30 次); 4°C×12000rpm 离心 10min, 取上清, 置冰上待测。

【注】: 若增加样本量, 可按照细菌/细胞数量 (10⁴): 提取液 (mL) 为 500~1000: 1 的比例进行提取。

2、上机检测

① 酶标仪预热 30 min, 设置温度在 25°C, 设定波长到 412 nm。

② 所有试剂在使用前均须在室温或 25°C 水浴锅中温育 10min。

③ 在 96 孔酶标板中依次加入:

试剂名称 (μL)	测定管
样本	40
试剂一	20
试剂二	120
试剂三	20

立即混匀，于 412nm 波长下 30s 时读取初始吸光度 A1，10min 后再测一次吸光度 A2； $\Delta A = A2 - A1$ 。

【注】：若 ΔA 变化小，可延长反应时间 T（如延至 15min 或更长），或增加样本上样量 V1（如增至 60 μ L，则试剂二相应减少）；则改变后的 T 和 V1 需代入计算公式重新计算。

五、结果计算：

1、按蛋白浓度计算：

酶活定义：在 25 $^{\circ}$ C 下，每毫克蛋白每分钟还原 1nmol DTNB 生成 TNB 为一个酶活单位。

TrxR 酶活(nmol/min/mg prot)=($\Delta A \div \epsilon \div d \times 10^9 \times V2$) \div (Cpr $\times V1$) $\div T \times D = 147.1 \times \Delta A \div Cpr \times D$

2、按样本质量计算：

酶活定义：在 25 $^{\circ}$ C 下，每克样本每分钟还原 1nmol DTNB 生成 TNB 为一个酶活单位。

TrxR 酶活(nmol/min/g 鲜重)=($\Delta A \div \epsilon \div d \times 10^9 \times V2$) \div (W $\times V1 \div V$) $\div T \times D = 147.1 \times \Delta A \div W \times D$

3、按细胞/细菌数量计算：

酶活定义：在 25 $^{\circ}$ C 下，每 10⁴个细胞/细菌样本每分钟还原 1nmol DTNB 生成 TNB 为 1 个酶活单位。

TrxR 酶活(nmol/min/10⁴ cell)= ($\Delta A \div \epsilon \div d \times 10^9 \times V2$) \div (500 $\times V1 \div V$) $\div T \times D = 0.3 \times \Delta A \times D$

ϵ ---TNB 摩尔消光系数，1.36 $\times 10^4$ L/mol/cm；

d---光径，0.5 cm；

W---样本质量，g；

V---提取液体积，1 mL；

V1---样本体积，20 μ L =0.02mL；

V2---反应体系总体积，200 μ L=2 $\times 10^{-4}$ L；

D---稀释倍数，未稀释，即为 1；

T---反应时间，10min，

Cpr---上清液蛋白浓度 (mg/mL)；建议使用本公司 BCA 蛋白质含量检测试剂盒；