

硫氧还蛋白还原酶(TrxR)检测试剂盒(微量法)

产品货号: BA3204

产品规格: 100T/96S

产品简介:

TrxR(EC, EC1.8.1.9)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。

TrxR催化NADPH还原DTNB生成TNB和NADP⁺, TNB在412nm有特征吸收峰,但还原型谷胱甘肽与DTNB同样能反应生成TNB,因此本试剂盒利用2-乙炔吡啶抑制样本中原有的还原型谷胱甘肽,通过测定412nm波长处TNB的增加速率,即可计算TrxR活性。



注意:实验之前建议选择2-3个预期差异大的样本做预实验。

试剂盒组分:

试剂名称	规格	保存要求
试剂一	液体125mL×1瓶	2-8℃
试剂二	液体3mL×1瓶	2-8℃
试剂三	粉剂×2支	-20℃
试剂四	液体30μL×1支	-20℃

需自备的仪器和用品:

可见分光光度计/酶标仪、低温离心机、可调节移液器、微量玻璃比色皿/96孔板、研钵/匀浆器/细胞超声破碎仪、蒸馏水、冰和无水乙醇(>98%, AR)。

操作步骤:

一、样本处理(可适当调整待测样本量,具体比例可以参考文献)

1. 组织:按照组织质量(g):试剂一体积(mL)为1:5~10的比例(建议称取约0.1g组织,加入1mL试剂一)进行冰浴匀浆。10000rpm, 4℃离心10min,取上清置冰上待检测。
2. 细菌、细胞:按照细胞数量(10⁴个):试剂一体积(mL)为500~1000:1的比例(建议500万细胞加入1mL试剂一),冰浴超声波破碎细胞(功率300w,超声3s,间隔7s,总时间3min),然后10000rpm, 4℃,离心10min,取上清置于冰上待测。
3. 血清(血浆)等液体:直接按测定步骤中“样本混合物的配制”步骤进行即可。

二、测定步骤:

1. 分光光度计或酶标仪预热30min后,调节波长到412nm,分光光度计用蒸馏水调零。
2. 试剂一37℃预热30min。
3. 样本混合物的配制:测定前将上清液与试剂四以50:1的体积比混匀(即取100μL上清液加入2μL试剂四混合)37℃水浴30min后置冰上。
4. 操作表:(在微量玻璃比色皿/96孔板中加入下列试剂)



扫一扫 加微信

郑州乐业生物科技有限公司

Zhengzhou Leye-Bio Biotechnology Co., Ltd

地址:郑州市高新区红松路36号龙鼎企业中心一期1号楼5楼25号

免费电话: 400-611-0007 13671551480 13643719799

Q Q: 807961520 731791866

邮箱: zzlybio@126.com

试剂名称(μL)	测定管	空白管
试剂二	20	20
试剂三	20	20
试剂一	140	160
样本混合物	20	-

将上述试剂分别加入微量玻璃比色皿/96孔板后迅速吹打混匀，记录第10s时412nm的吸光值A1测定(A1空白)，迅速置于37°C水浴或培养箱5min(酶标仪有控温功能的可以调节温度至37°C)，拿出迅速擦干测定5min10s时的吸光值A2测定(A2空白)，计算 $\Delta A = (A2_{\text{测定}} - A1_{\text{测定}}) - (A2_{\text{空白}} - A1_{\text{空白}})$ 。空白管只需测1-2次。

三、TrxR活性计算:

a. 使用微量玻璃比色皿测定的计算公式如下

1) 按蛋白浓度计算

活性单位定义：在37°C条件下，每毫克蛋白每分钟生成1nmolTNB为一个酶活力单位。

$$\text{TrxR活性(U/mg prot)} = \Delta A \div (\epsilon \times d) \times 10^9 \times V_{\text{反总}} \div (C_{\text{pr}} \times V_{\text{样}}) \div T = 147 \times \Delta A \div C_{\text{pr}}$$

2) 按样本质量计算

活性单位定义：在37°C条件下，每克样本每分钟生成1nmolTNB为一个酶活力单位。

$$\text{TrxR活性(U/g 质量)} = \Delta A \div (\epsilon \times d) \times 10^9 \times V_{\text{反总}} \div (V_{\text{样}} \div V_{\text{样总}} \times W) \div T = 147 \times \Delta A \div W$$

3) 按细胞数量计算

活性单位定义：在37°C条件下，每 10^4 个细胞每分钟生成1nmolTNB为一个酶活力单位。

$$\text{TrxR活性(U/10}^4\text{cell)} = \Delta A \div (\epsilon \times d) \times 10^9 \times V_{\text{反总}} \div (N \times V_{\text{样}} \div V_{\text{样总}}) \div T = 147 \times \Delta A \div N$$

4) 按液体体积计算:

活性单位定义:在37°C条件下，每mL液体每分钟生成1nmolTNB为一个酶活力单位。

$$\text{TrxR活性(U/mL)} = \Delta A \div (\epsilon \times d) \times 10^9 \times V_{\text{样本}} \div V_{\text{样}} \div T = 147 \times \Delta A$$

ϵ : TNB在412nm处的摩尔消光系数, $1.36 \times 10^4 \text{ L/mol/cm}$; d: 比色皿光径, 1cm; $V_{\text{反总}}$: 反应体系总体积, $200 \mu\text{L} = 2 \times 10^{-4} \text{ L}$; C_{pr} : 上清液蛋白质浓度(mg/mL), 需要另外测定; W: 样本质量, g; $V_{\text{样}}$: 加入反应体系中上清液体积, $20 \mu\text{L} = 0.02 \text{ mL}$; $V_{\text{样总}}$: 前处理中试剂一体积, 1mL; T: 反应时间, 5min; N: 细胞数量, 以万计; 10^9 : 单位换算系数, $1 \text{ mol} = 10^9 \text{ nmol}$ 。

b. 使用96孔板测定的计算公式如下

1) 按蛋白浓度计算

活性单位定义：在37°C条件下，每毫克蛋白每分钟生成1nmolTNB为一个酶活力单位。

$$\text{TrxR活性(U/mg prot)} = \Delta A \div (\epsilon \times d) \times 10^9 \times V_{\text{反总}} \div (C_{\text{pr}} \times V_{\text{样}}) \div T = 245 \times \Delta A \div C_{\text{pr}}$$

2) 按样本质量计算

活性单位定义：在37°C条件下，每克样本每分钟生成1nmolTNB为一个酶活力单位。

$$\text{TrxR活性(U/g 质量)} = \Delta A \div (\epsilon \times d) \times 10^9 \times V_{\text{反总}} \div (V_{\text{样}} \div V_{\text{样总}} \times W) \div T = 245 \times \Delta A \div W$$

3) 按细胞数量计算

活性单位定义：在37°C条件下，每 10^4 个细胞每分钟生成1nmolTNB为一个酶活力单位。

$$\text{TrxR活性(U/10}^4\text{cell)} = \Delta A \div (\epsilon \times d) \times 10^9 \times V_{\text{反总}} \div (N \times V_{\text{样}} \div V_{\text{样总}}) \div T = 245 \times \Delta A \div N$$

ϵ : TNB在412nm处的摩尔消光系数, $1.36 \times 10^4 \text{ L/mol/cm}$; d: 比色皿光径, 0.6cm; $V_{\text{反总}}$: 反应体系总体积, $200 \mu\text{L} = 2 \times 10^{-4} \text{ L}$; C_{pr} : 上清液蛋白质浓度(mg/mL), 需要另外测定; W: 样本质量, g; $V_{\text{样}}$: 加入反应体系中上清液体积, $20 \mu\text{L} = 0.02 \text{ mL}$; $V_{\text{样总}}$: 前处理中试剂一体积, 1mL; T: 反应时间, 5min; N: 细胞数量, 以万计; 10^9 : 单位换算系数, $1 \text{ mol} = 10^9 \text{ nmol}$ 。



扫一扫 加微信

郑州乐业生物科技有限公司

Zhengzhou Leye-Bio Biotechnology Co., Ltd

地址: 郑州市高新区红松路36号龙鼎企业中心一期1号楼5楼25号

免费电话: 400-611-0007 13671551480 13643719799

Q Q: 807961520 731791866

邮箱: zzlybio@126.com

注意事项:

1. 哺乳动物组织及血液制品TrxR活力测定时，一般须用蒸馏水稀释5倍左右；测定过程操作须迅速。
2. 由于试剂一中含有一定浓度的蛋白(约0.1mg/mL)，所以在测定样本蛋白浓度时需要减去提取液本身的蛋白含量。

实验实例:

1. 取0.1g月季花朵加入1mL试剂一进行冰浴匀浆，10000rpm，4℃离心10min，取上清置冰上，按照测定步骤操作，用微量玻璃比色皿测得计算 $\Delta A = (A2 \text{ 测定} - A1 \text{ 测定}) - (A2 \text{ 空白} - A1 \text{ 空白}) = (0.8600 - 0.8177) - (0.0792 - 0.0727) = 0.00358$ ，按样本质量计算酶活得：
 $\text{TrxR活性(U/g质量)} = 147 \times \Delta A \div W = 53.626 \text{ U/g 质量}$ 。
2. 取0.1g小鼠肝脏样本加入1mL试剂一进行冰浴匀浆，10000rpm，4℃离心10min，取上清稀释4倍置冰上，按照测定步骤操作，用微量玻璃比色皿测得计算 $\Delta A = (A2 \text{ 测定} - A1 \text{ 测定}) - (A2 \text{ 空白} - A1 \text{ 空白}) = (0.8538 - 0.2101) - (0.0792 - 0.0727) = 0.6372$ ，按样本质量计算酶活得：
 $\text{TrxR(U/g质量)} = 147 \times \Delta A \div W \times 4 (\text{稀释倍数}) = 3746.736 \text{ U/g 质量}$ 。



扫一扫 加微信

郑州乐业生物科技有限公司

Zhengzhou Leye-Bio Biotechnology Co., Ltd

地址: 郑州市高新区红松路36号龙鼎企业中心一期1号楼5楼25号

免费电话: 400-611-0007 13671551480 13643719799

Q Q: 807961520 731791866

邮箱: zzlybio@126.com