

铁离子还原能力测定试剂盒

微板法 96 样

产品简介:

抗氧化物可以还原 Fe^{3+} -三吡啶三吡嗪(Fe^{3+} -TPTZ)产生蓝色的 Fe^{2+} -TPTZ, 随后在 590nm 测定蓝色的 Fe^{2+} -TPTZ 即可获得样品中的铁离子还原能力, 吸光值越高表示样品的还原能力越强。

试剂盒组成和配制:

试剂名称	规格	保存要求	备注
试剂一	液体 15mL×1 瓶	4°C保存	
试剂二	液体 1.5mL×1 支	4°C保存	
试剂三	液体 1.5mL×1 支	4°C保存	
标准品	粉体 mg×1 支	4°C保存	若重新做标曲, 则用到该试剂

所需的仪器和用品:

酶标仪、96 孔板、恒温水浴锅、低温离心机、可调式移液器、研钵、蒸馏水。

铁离子还原能力测定:

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 0.1g 样本 (若是干样可取 0.02-0.05g), 加入 1mL 的 80%乙醇 (自备) 进行匀浆, 匀浆后转入 2mL 离心管中; 于 60°C, 200-300W 条件下超声提取 30min (间隔 5min 振荡混匀一次)。12000rpm, 离心 10min, 取上清, 置冰上待测。

② 液体样本:

水溶性样本可直接检测。若是油性样本, 可用 80%乙醇溶解后再取上清检测。

2、上机检测:

① 酶标仪预热 30min, 调节波长至 590nm。

② 显色液配置: 将试剂一、试剂二、试剂三按 10:1:1 的比例混合, 使用前 37°C预温, 现配现用, 注意避光。

③ 不同样本抗氧化能力不一, 可先选取 2 个样本做检测, 若 A 测定超过 1.5, 需对样本用 80%乙醇稀释, 稀释倍数 D 代入公式计算。

④ 在 96 孔板中依次加入:

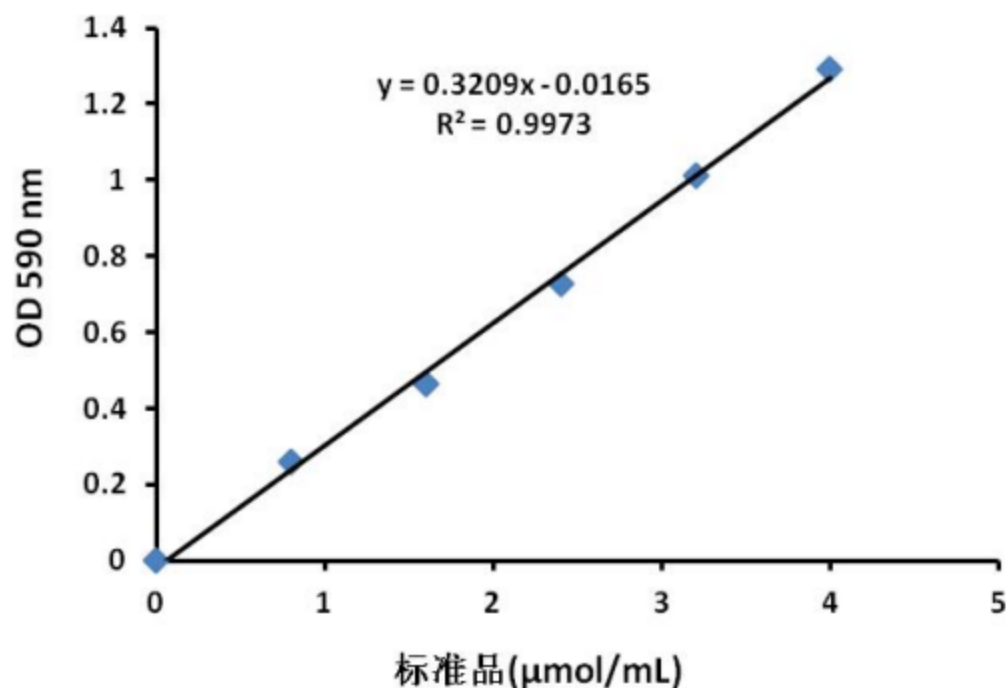
试剂 (μL)	测定管	空白管 (仅做一次)
样本	5	0
蒸馏水	25	30
显色液	170	170
混匀后, 室温 25°C, 准确反应 10min, 于 590nm 处读取吸光值 A; $\Delta A = A - A_{\text{空白}}$		

[注]: 1. 若 A 测定值超过 1.5, 可对样本用提取液进行稀释, 或减少样本上样量 V1 (如减至 2μL, 则提取液增至 28μL), 则稀释倍数 D 或加样量 V1 需代入公式重新计算。

2. 若 ΔA 的值在零附近, 可增加样本量 V1 (如增至 15μL, 则蒸馏水相应减少), 则改变后的 V1 需代入公式重新计算。

结果计算:

1、标准曲线: $y = 0.3209x - 0.0165$, x 是标准品(FeSO_4)摩尔浓度($\mu\text{mol/mL}$), y 是 ΔA 。



2、组织样本:

(1) 按样本质量计算:

$$\begin{aligned} \text{铁离子还原能力}(\mu\text{mol FeSO}_4/\text{g 鲜重}) &= [(\Delta A + 0.0165) \div 0.3209 \times V1] \div (V1 + V \times W) \times D \\ &= 3.12 \times (\Delta A + 0.0165) \div W \times D \end{aligned}$$

(2) 按样本蛋白浓度计算:

$$\begin{aligned} \text{铁离子还原能力}(\mu\text{mol FeSO}_4/\text{mg prot}) &= [(\Delta A + 0.0165) \div 0.3209 \times V1] \div (V1 \times \text{Cpr}) \times D \\ &= 3.12 \times (\Delta A + 0.0165) \div \text{Cpr} \times D \end{aligned}$$

3、液体样本:

$$\begin{aligned} \text{铁离子还原能力}(\mu\text{mol FeSO}_4/\text{mL}) &= [(\Delta A + 0.0165) \div 0.3209 \times V1] \div V1 \times D \\ &= 3.12 \times (\Delta A + 0.0165) \times D \end{aligned}$$

V ---加入提取液体积, 1 mL; $V1$ ---反应中样品体积, $5\mu\text{L}=0.005\text{ mL}$;

W---样品质量, g; D---稀释倍数, 未稀释即为 1;

Cpr---样本蛋白浓度, mg/mL, 建议使用本公司的 BCA 蛋白含量检测试剂盒。

[注意]:

1. 由于本方法是显蓝色测定吸光值, 因此尽量避免使用在酸性条件下呈蓝色或接近蓝色的试剂, 否则对本试剂盒的检测结果产生干扰。
2. 样本中不宜添加 Tween、Triton 和 NP-40 等去垢剂和 DTT、巯基乙醇等影响氧化还原反应的还原剂。
3. 如果样品测定出来的吸光值在标准曲线范围以外, 需把样品适当稀释或浓缩后再进行测定。
4. 如果样本中处理过程中施加了较高浓度的铁盐或亚铁盐, 会干扰测定, 不宜使用本测试方法。

附: 标准曲线制作过程:

- 1 制备标准品母液 (100 μ mol/mL): 临用前加 1mL 蒸馏水, 充分溶解混匀。
- 2 把母液用蒸馏水稀释成以下浓度梯度的标准品: 0, 0.8, 1.6, 2.4, 3.2, 4 μ mol/mL。也可根据实际样本来调整标准品浓度。
- 3 按照测定管加样体系操作, 依据结果即可制作标准曲线