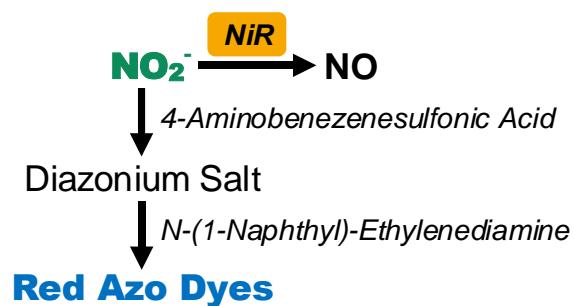




亚硝酸还原酶 (NiR) 活性检测试剂盒  
Nitrite Reductase (NiR) Activity Assay Kit



北京盒子生工科技有限公司  
Beijing Boxbio Science & Technology Co., Ltd.



## 亚硝酸还原酶 (NiR) 活性检测试剂盒

### Nitrite Reductase (NiR) Activity Assay Kit

#### 一、产品描述

亚硝酸还原酶 (NiR) 广泛存在于微生物及植物体内, 是自然界氮循环过程中的关键酶, 可以将亚硝酸盐降解为 NO 或 NH<sub>3</sub>, 从而减少环境中亚硝态氮的积累, 降低因其而造成的毒害作用。

亚硝酸还原酶能够将 NO<sub>2</sub><sup>-</sup> 还原为 NO, 使样品中参与重氮化反应生成紫红色化合物的 NO<sub>2</sub><sup>-</sup> 减少, 重氮化反应产物在 540 nm 处具有特征吸收峰, 通过吸光值变化即可表征亚硝酸还原酶的活性。

#### 二、产品内容

名称	试剂规格	储存条件	使用说明及注意事项
提取液	液体 60 mL×1 瓶	4°C 保存	-
试剂一	液体 12 mL×1 瓶	4°C 保存	-
试剂二	粉剂×3 瓶	4°C 保存	使用前每瓶加入 10 mL 蒸馏水充分溶解 (4°C 可保存 2 周, 使用完成后及时置于 4°C 保存)
试剂三	液体 30 mL×1 瓶	4°C 保存	-
显色液	A 液	液体 60 mL×1 瓶	使用前按照 A 液:B 液=1:1 体积比配制 (根据使用量现用现配, 配制后 48 h 内有效)
	B 液	液体 60 mL×1 瓶	
标准液	液体 1 mL×1 支	4°C 保存	10 μmol/mL 亚硝酸钠标准液
标准稀释液的制备 (现用现配): 使用前将 10 μmol/mL 亚硝酸钠标准液使用蒸馏水稀释至 0.3、0.2、0.1、0.05、0.025、0.0125 μmol/mL 即为标准稀释液。			

注: 若试剂三和显色液 A 液出现沉淀属正常现象, 60-80°C 加热溶解后使用即可。

序号	A	1	2	3	4	5	6
稀释前浓度 (μmol/mL)	10	1.0	1.0	1.0	0.1	0.05	0.025
标准液体积 (μL)	100	300	200	100	500	500	500
蒸馏水体积 (μL)	900	700	800	900	500	500	500
稀释后浓度 (μmol/mL)	1.0	0.3	0.2	0.1	0.05	0.025	0.0125

### 三、产品使用说明

**测定过程中所需要的仪器和试剂：**可见分光光度计、1 mL 玻璃比色皿（光径 10 mm、狭缝 3 mm、体积 1.05 mL）、研钵/匀浆器、可调式移液器、台式离心机、恒温水浴/培养箱和蒸馏水。

#### 1.粗酶液的制备（可根据预实验结果适当调整样本量和比例）

①组织：按照组织质量（g）：提取液体积（mL）为 1：（5-10）的比例（建议称取 0.1 g 组织，加入 1 mL 提取液）处理样品，冰浴匀浆，4°C 10000 g 离心 10 min，取上清置于冰上待测。

②细菌或细胞：离心收集细菌或细胞至离心管内，按照细菌或细胞数量（ $10^4$  个）：提取液体积（mL）为（500-1000）：1 的比例（建议 500 万细菌或细胞加入 1 mL 提取液）处理样品，冰浴超声破碎（功率 300 W，超声 3 s，间隔 7 s，总时间 3 min），4°C 10000 g 离心 10 min，取上清置于冰上待测。

#### 2.测定步骤

①分光光度计预热 30 min 以上，调节波长至 540 nm，蒸馏水调零。

②在离心管中依次加入下列试剂：

试剂	测定管 ( $\mu\text{L}$ )	对照管 ( $\mu\text{L}$ )	基质管 ( $\mu\text{L}$ )	标准管 ( $\mu\text{L}$ )	空白管 ( $\mu\text{L}$ )
粗酶液	100	100	-	-	-
蒸馏水	-	200	100	-	-
试剂一	200	-	200	-	-
试剂二	200	200	200	-	-
充分混匀，25°C 准确反应 1 h					
试剂三	200	200	200	-	-
充分振荡 60 s，4°C 10000 g 离心 10 min，取上清液					
上清液	400	400	400	-	-
标准稀释液	-	-	-	400	-
蒸馏水	-	-	-	-	400
显色液	800	800	800	800	800

**吸光值测定：**吸取 1 mL 反应液至 1 mL 玻璃比色皿中，测定 540 nm 处吸光值，记为 A 测定、A 对照、A 基质、A 标准和 A 空白；计算  $\Delta A_{\text{测定}} = A_{\text{基质}} - (A_{\text{测定}} - A_{\text{对照}})$ ， $\Delta A_{\text{标准}} = A_{\text{标准}} - A_{\text{空白}}$ 。注：每个样品均需设一个对照管，各浓度标准管、基质管和空白管只需测定 1-2 次。

**标准曲线的建立：**以 0.3、0.2、0.1、0.05、0.025、0.0125  $\mu\text{mol/mL}$  为横坐标 (x)，其对应的  $\Delta A_{\text{标准}}$  为纵坐标 (y)，绘制标准曲线，得到标准方程  $y = kx + b$ ，将  $\Delta A_{\text{测定}}$  代入方程得到 x ( $\mu\text{mol/mL}$ )。

### 3.亚硝酸还原酶 (NiR) 活性计算

#### ①按组织蛋白浓度计算

单位定义：每 mg 组织蛋白每小时还原 1  $\mu\text{mol NO}_2^-$  所需酶量定义为一个酶活力单位。

$$\text{NiR (U/mg prot)} = \frac{x \times V_{\text{酶促}}}{V_{\text{样}} \times \text{Cpr} \times T} = \frac{7 \times x}{\text{Cpr}}$$

#### ②按组织样本质量计算

单位定义：每 g 组织每小时还原 1  $\mu\text{mol NO}_2^-$  所需酶量定义为一个酶活力单位。

$$\text{NiR (U/g)} = \frac{x \times V_{\text{酶促}} \times V_{\text{提}}}{V_{\text{样}} \times W \times T} = \frac{7 \times x}{W}$$

#### ③按细菌或细胞数量计算

单位定义：每  $10^4$  细菌或细胞每小时还原 1  $\mu\text{mol NO}_2^-$  所需酶量定义为一个酶活力单位。

$$\text{NiR (U/10}^4 \text{ cell)} = \frac{x \times V_{\text{酶促}} \times V_{\text{提}}}{V_{\text{样}} \times \text{细菌或细胞数量} \times T} = \frac{7 \times x}{\text{细菌或细胞数量}}$$

**注释：** V 样：反应体系中加入粗酶液的体积，0.1 mL；V 酶促：酶促反应总体积，0.7 mL（离心前体系为酶促反应体系）；V 提：粗酶液总体积，1 mL；W：样本质量，g；Cpr：粗酶液蛋白浓度，mg/mL；细菌或细胞数量：以万计；T：酶促反应时间，1 h。

### 四、注意事项

①若  $\Delta A$  测定超出标准线性吸光值范围：高于最高值建议适当增加样本量后再进行测定，低于最低值建议将粗酶液适当稀释后再进行测定，计算时相应修改；

②为保证结果准确且避免试剂损失，测定前请仔细阅读说明书（以实际收到说明书内容为准），确认试剂储存和准备是否充分，操作步骤是否清楚，且务必取 2-3 个预期差异较大的样本进行预测定，过程中问题请您及时与工作人员联系。

**For Research Use Only. Not for Use in Diagnostic Procedures.**

**boxbio**

Manufactured and Distributed by

Beijing Boxbio Science & Technology Co., Ltd.  
Liandong U Valley, Tongzhou District, Beijing, China

TEL: 400-805-8228

E-MAIL: techsupport@boxbio.cn

Copyright © 2020 Boxbio, All Rights Reserved.

