

# 高铁螯合物还原酶（FCR）活性检测试剂盒（可见分光光度法）

产品货号：BA2132

产品规格：50T/48S

## 产品简介：

双子叶植物和非禾本科单子叶植物采用铁螯合还原反应的高效活化和吸收机制从土壤获取铁。三价铁还原为二价铁后才能被植物吸收利用。在铁充足时，植物根部的三价铁氧化还原酶将Fe(III)-螯合物中的铁还原并将还原所得Fe<sup>2+</sup>转运通过细胞质膜进入根细胞内。

高铁螯合物还原酶（Ferric chelate reductase, FCR, EC1.16.1.7）催化Fe<sup>3+</sup>还原为Fe<sup>2+</sup>，Fe<sup>2+</sup>和菲洛嗪形成紫色络合物，在562nm下有特征吸收峰。



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。

## 产品组成：

试剂名称	规格	保存条件
提取液	液体60mL×1瓶	2-8℃
试剂一	液体15mL×1瓶	2-8℃
试剂二	液体15mL×1瓶	2-8℃
试剂三	液体15mL×1瓶	2-8℃
标准品	粉剂×1支	2-8℃

## 溶液的配制：

1. 显色液：临用前根据样本数量按照试剂一：试剂二：试剂三=250μL：250μL：250μL（750μL，1T）的比例配制显色液，充分混匀，现配现用。
2. 标准品：临用前加入0.71mL蒸馏水和10μL浓硫酸，配制成50μmol/mL Fe<sup>2+</sup>标准液。溶解好的标准品2-8℃可以保存2周。
3. 62.5nmol/mL标准溶液的配制：临用前取50μL 50μmol/mL Fe<sup>2+</sup>标准液和950μL蒸馏水混合配制成2.5μmol/mL标准溶液；再吸取25μL 2.5μmol/mL（2500nmol/mL）和975μL蒸馏水混合配制成62.5nmol/mL标准溶液备用。

## 需自备的仪器和用品：

可见分光光度计、低温离心机、分析天平、可调式移液器、1mL玻璃比色皿、研钵/匀浆器、浓硫酸（95%-99% AR）、冰和蒸馏水。

## 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. 组织样本：按质量（g）：提取液体积（mL）1：5~10比例加入提取液（建议称取0.1g样本，加入1.0mL提取液），冰浴匀浆后，于4℃，8000g，离心10min，弃沉淀，取上清液置于冰上待测。
2. 液体样本：直接测定。若液体有浑浊则离心取上清测定。

### 二、测定步骤

1. 可见分光光度计预热30min以上，调节波长至562nm，蒸馏水调零。
2. 显色液临用前平衡至常温。
3. 标准管测定



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

吸取 250 $\mu$ L 62.5nmol/mL Fe<sup>2+</sup>标准液，加入 750 $\mu$ L 显色剂，充分混匀，测定 562nm 下的吸光度，记为 A 标准，此时 Fe<sup>2+</sup>终浓度为 15.625nmol/mL，标准管只需做 1-2 次。

#### 4. 空白管测定

吸取 250 $\mu$ L 蒸馏水，加入 750 $\mu$ L 显色剂，充分混匀，测定 562nm 下的吸光度，记为 A 空白，计算  $\Delta A$  标准 = A 标准 - A 空白，空白管只需做 1-2 次。

#### 5. 操作表：（在 1mL 玻璃比色皿中以下试剂）：

试剂名称 ( $\mu$ L)	测定管
样本	250
显色液	750
立即充分混匀后于 1mL 玻璃比色皿，562nm 处测定 10s 时的吸光值 A1，常温反应 30min，测定 30min 10s 时的吸光值 A2，记录 562nm 下 10s 时吸光值 A1 和 30min 后的吸光值 A2。计算 $\Delta A = A2 - A1$ 。	

### 三、高铁螯合物还原酶（FCR）活性计算

#### 1. 按样本蛋白浓度计算：

单位的定义：每 mg 组织蛋白在每分钟生成 1nmol Fe<sup>2+</sup> 定义为一个酶活力单位。

$$\text{FCR 活性(U/mg prot)} = \Delta A \times C_{\text{标}} \div \Delta A_{\text{标准}} \times V_{\text{总}} \div (C_{\text{pr}} \times V_{\text{样}}) \div T = 2.083 \times \Delta A \div \Delta A_{\text{标准}} \div C_{\text{pr}}$$

#### 2. 按照样本质量计算：

单位的定义：每 g 组织在每分钟生成 1nmol Fe<sup>2+</sup> 定义为一个酶活力单位。

$$\text{FCR 活性(U/g 质量)} = \Delta A \times C_{\text{标}} \div \Delta A_{\text{标准}} \times V_{\text{反总}} \div (W \div V_{\text{提取}} \times V_{\text{样}}) \div T = 2.083 \times \Delta A \div \Delta A_{\text{标准}} \div W$$

C 标：Fe<sup>2+</sup>标准液最终浓度，15.625nmol/mL；V 反总：反应体系总体积，1mL；C<sub>pr</sub>：上清液蛋白浓度，mg/mL；V 样：加入反应体系中上清液体积，250 $\mu$ L=0.25mL；V 提取：加入提取液体积，1mL；T：反应时间，30min；W：样本质量，g。

#### 注意事项：

- 如果  $\Delta A$  小于 0.010 或测定管吸光值接近空白管，可以增加样本量或者延长反应时间后再进行测定；如果  $\Delta A$  大于 1 或者 A1 大于 1，建议将样本上清用提取液适当稀释后再进行测定。注意同步修改计算公式。



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