

## 单脱氢抗坏血酸还原酶(MDHAR)活性检测试剂盒说明书

### Monodehydroascorbate Reductase Assay Kit

分光光度法

货号：AK296

规格：50T/48S

产品组成及保存条件：

编号	规格	储存条件
AK296-A	50mL×1 瓶	4℃保存;
AK296-B	50mL×1 瓶	室温保存；临用前在 25℃水浴锅中预热 30 min。
AK296-C	粉剂×1 瓶	4℃避光保存；临用前加入 5mL 蒸馏水充分溶解。
AK296-D	粉剂×1 瓶	4℃保存；临用前加入 5mL 蒸馏水充分溶解。
AK296-E	粉剂×1 瓶	-20℃保存。临用前加 5mL AK296-B 充分溶解。

※ 正式测定前务必取 2-3 个预期差异较大的样本做预测定。

简介：

意义：单脱氢抗坏血酸还原酶 (monodehydroascorbate reductase, MDHAR) 催化 MDHA 还原生成抗坏血酸 (AsA)，在抗坏血酸氧化还原代谢中具有重要作用。

原理：MDHAR 催化 NADH 还原 MDHA 生成 AsA 和 NAD<sup>+</sup>，NADH 在 340 nm 有特征吸收峰，但是 NAD<sup>+</sup>没有。通过测定 340 nm 光吸收下降速率，来计算出 MDHAR 活性。

自备用品：

可见分光光度计、研钵、冰、台式离心机、可调式移液器、1ml 石英比色皿和双蒸水。

样品处理：

1. 组织样品的制备：

组织：按照组织质量 (g): AK296-A 体积(mL)为 1: 5~10 的比例（建议称取约 0.1g 组织，加入 1mL AK296-A）进行冰浴匀浆。8000g, 4℃离心 10min, 取上清置冰上待测。

2. 细菌、细胞样品的制备：

细菌、细胞：按照细胞数量 (10<sup>4</sup> 个): AK296-A 体积 (mL) 为 500~1000: 1 的比例（建议 500 万细胞加入 1mL AK296-A），冰浴超声波破碎细胞（功率 300w, 超声 3 秒，间隔 7 秒，总时间 3min）；8000g , 4℃离心 20min, 取上清液置冰上混匀待测。

3. 血清等液体样本：直接测定。

测定步骤

1. 分光光度计预热 30 min，调节波长到 340 nm，蒸馏水调零。
2. AK296-B 在 25℃水浴锅中预热 30 min。
3. 在比色皿中按顺序加入下列试剂

试剂名称	测定管 (μL)
AK296-C	100
AK296-D	100
AK296-E	100
AK296-B	600
样本	100

迅速混匀后于 340nm 比色，记录 30s 和 150s 的吸光值 A1 和 A2，

$$\Delta A = A_1 - A_2$$

#### MDHAR 活性计算公式：

##### 1. 按照样本蛋白浓度计算

MDHAR 活性单位定义：25℃中每毫克蛋白每分钟氧化 1nmol NADH 为 1 个酶活单位。

$$MDHAR (\text{U/mg prot}) = [\Delta A \div (\epsilon \times d) \times V_{\text{反总}} \times 10^9] \div (Cpr \times V_{\text{样}}) \div T = 804 \times \Delta A \div Cpr$$

##### 2. 按照样本重量计算

MDHAR 活性单位定义：25℃中每克样本每分钟氧化 1nmol NADH 为 1 个酶活单位。

$$MDHAR (\text{U/g}) = [\Delta A \div (\epsilon \times d) \times V_{\text{反总}} \times 10^9] \div (W \times V_{\text{样}} \div V_{\text{总}}) \div T = 804 \times \Delta A \div W$$

##### 3. 按照细胞数量计算

MDHAR 活性单位定义：25℃中每  $10^4$  个细胞每分钟氧化 1nmol NADH 为 1 个酶活单位。

$$MDHAR (\text{U}/10^4 \text{ cell}) = [\Delta A \div (\epsilon \times d) \times V_{\text{反总}} \times 10^9] \div (\text{细胞数量} \times V_{\text{样}} \div V_{\text{总}}) \div T = 804 \times \Delta A \div \text{细胞数量}$$

##### 4. 按照液体体积计算

MDHAR 活性单位定义：25℃中每毫升液体每分钟氧化 1nmol NADH 为 1 个酶活单位。

$$MDHAR (\text{U/mL}) = [\Delta A \div (\epsilon \times d) \times V_{\text{反总}} \times 10^9] \div V_{\text{样}} \div T = 804 \times \Delta A$$

注： $\epsilon$ ：NADH 摩尔消光系数，6220 L/mol/cm；d：比色皿光径，1cm；V 反总：反应体系总体积，1mL=0.001 L，V 样：加入反应体系中上清液体积，100μL=0.1mL；Cpr：上清液蛋白浓度，mg/mL，蛋白质浓度需要另外测定，建议使用本公司蛋白质含量 BCA 试剂盒；V 样总：加入提取液体积，1mL；W，样本质量，g；T：反应时间，2min。

#### 注意事项：

临用前配制的试剂未使用完的 4℃保存，3 天内使用完。