



单胺氧化酶 (MAO) 活性检测试剂盒  
Monoamine Oxidase (MAO) Activity Assay Kit



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



## 单胺氧化酶 (MAO) 活性检测试剂盒

### Monoamine Oxidase (MAO) Activity Assay Kit

#### 一、产品描述

单胺氧化酶 (MAO) 主要存在于脊椎动物的各种器官, 特别是分泌腺、脑、肝脏, 在无脊椎动物、豆类的芽等植物中也存在催化单胺类物质的代谢过程, 单胺氧化酶具有重要的生理功能, 其活性能反映肝纤维化的程度, 代谢异常易导致细胞内单胺类神经递质运转出现紊乱, 从而引发多种病症。

单胺氧化酶能够催化单胺类底物脱氨生成相应的醛, 进一步氧化成酸, 底物在 360 nm 处具有特征吸收峰, 通过吸光值的变化速率即可表征单胺氧化酶的活性。

#### 二、产品内容

名称	试剂规格	储存条件
提取液 A	液体 100 mL×1 瓶	4°C 保存
提取液 B	液体 100 mL×1 瓶	4°C 保存
试剂一	液体 120 mL×1 瓶	4°C 保存
试剂二	液体 2.5 mL×1 瓶	4°C 避光保存

#### 三、产品使用说明

测定过程中所需要的仪器和试剂: 紫外分光光度计/酶标仪、微量石英比色皿 (光径 10 mm) /96 孔 UV 板、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及比例)

①组织: 按照组织质量 (g): 提取液 A 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 A) 处理样品, 冰浴匀浆, 4°C 10000 g 离心 10 min, 取上清至另一预冷的离心管中, 4°C 10000 g 离心 30 min, 弃上清, 留沉淀; 在沉淀中加入 1 mL 预冷的提取液 B, 充分振荡混匀, 4°C 16000 g 离心 40 min, 弃上清, 留沉淀; 在沉淀中加入 1 mL 预冷的试剂一, 充分振荡混匀即为粗酶液, 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 A 体积 (mL) 为 (500-1000): 1 的比例 (建议 500 万个细菌或细胞加入 1 mL 提取液 A) 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, 取上清至另一预冷的离心管中, 4°C 10000 g 离心 30 min, 弃上清, 留沉淀; 在沉淀中加入 1 mL 预冷的提取液 B, 充分振荡混匀, 4°C 16000 g 离心 40 min, 弃上清, 留沉淀; 在沉淀中加入 1 mL 预冷的试剂一, 充分振荡混匀即为粗酶液, 置于冰上待测。

③血清（浆）、培养液等液体样本：直接检测或适当稀释后再进行检测。

## 2.测定步骤

①紫外分光光度计或酶标仪预热 30 min 以上，调节波长至 360 nm，蒸馏水调零。

②在 96 孔 UV 板或离心管中依次加入下列试剂：

试剂	测定组 ( $\mu\text{L}$ )	空白组 ( $\mu\text{L}$ )
粗酶液	20	-
试剂一	160	180
试剂二	20	20

**吸光值测定：**①充分混匀并立即开始计时，测定 360 nm 处初始吸光值，记为 A1 测定和 A1 空白；②37°C 准确反应 60 min 后测定 360 nm 处吸光值，记为 A2 测定和 A2 空白；计算  $\Delta A1$  测定=A1 测定-A1 空白， $\Delta A2$  测定=A2 测定-A2 空白， $\Delta A$ = $\Delta A1$  测定- $\Delta A2$  测定。注：空白组只需测定 1-2 组。

## 3.单胺氧化酶（MAO）活性计算

### 3.1 使用 96 孔 UV 板测定的计算公式

①按组织蛋白浓度计算

在 37°C pH=7.6 条件下，每 mg 组织蛋白每分钟转化 1 nmol 底物定义为一个酶活力单位。

$$\text{MAO (U/mg prot)} = \frac{\Delta A \times V_{\text{反总}} \times 10^6}{\epsilon \times d_1 \times V_{\text{样}} \times \text{Cpr} \times T} = \frac{228.31 \times \Delta A}{\text{Cpr}}$$

②按组织样本质量计算

在 37°C pH=7.6 条件下，每 g 组织每分钟转化 1 nmol 底物定义为一个酶活力单位。

$$\text{MAO (U/g)} = \frac{\Delta A \times V_{\text{反总}} \times V_{\text{样总}} \times 10^6}{\epsilon \times d_1 \times V_{\text{样}} \times W \times T} = \frac{228.31 \times \Delta A}{W}$$

③按细菌或细胞数量计算

在 37°C pH=7.6 条件下，每  $10^4$  个细菌或细胞每分钟转化 1 nmol 底物定义为一个酶活力单位。

$$\text{MAO (U/10}^4 \text{ cell)} = \frac{\Delta A \times V_{\text{反总}} \times V_{\text{样总}} \times 10^6}{\epsilon \times d_1 \times V_{\text{样}} \times \text{细菌或细胞数量} \times T} = \frac{228.31 \times \Delta A}{\text{细菌或细胞数量}}$$

④按液体样本体积计算

在 37°C pH=7.6 条件下，每 mL 液体样本每分钟转化 1 nmol 底物定义为一个酶活力单位。

$$\text{MAO (U/mL)} = \frac{\Delta A \times V_{\text{反总}} \times 10^6}{\epsilon \times d_1 \times V_{\text{样}} \times T} = 228.31 \times \Delta A$$

### 3.2 使用微量石英比色皿测定的计算公式

#### ①按组织蛋白浓度计算

在 37°C pH=7.6 条件下，每 mg 组织蛋白每分钟转化 1 nmol 底物定义为一个酶活力单位。

$$\text{MAO (U/mg prot)} = \frac{\Delta A \times V_{\text{反总}} \times 10^6}{\varepsilon \times d_2 \times V_{\text{样}} \times \text{Cpr} \times T} = \frac{114.16 \times \Delta A}{\text{Cpr}}$$

#### ②按组织样本质量计算

在 37°C pH=7.6 条件下，每 g 组织每分钟转化 1 nmol 底物定义为一个酶活力单位。

$$\text{MAO (U/g)} = \frac{\Delta A \times V_{\text{反总}} \times V_{\text{样总}} \times 10^6}{\varepsilon \times d_2 \times V_{\text{样}} \times W \times T} = \frac{114.16 \times \Delta A}{W}$$

#### ③按细菌或细胞数量计算

在 37°C pH=7.6 条件下，每 10<sup>4</sup> 个细菌或细胞每分钟转化 1 nmol 底物定义为一个酶活力单位。

$$\text{MAO (U/10}^4 \text{ cell)} = \frac{\Delta A \times V_{\text{反总}} \times V_{\text{样总}} \times 10^6}{\varepsilon \times d_2 \times V_{\text{样}} \times \text{细菌或细胞数量} \times T} = \frac{114.16 \times \Delta A}{\text{细菌或细胞数量}}$$

#### ④按液体样本体积计算

在 37°C pH=7.6 条件下，每 mL 液体样本每分钟转化 1 nmol 底物定义为一个酶活力单位。

$$\text{MAO (U/mL)} = \frac{\Delta A \times V_{\text{反总}} \times 10^6}{\varepsilon \times d_2 \times V_{\text{样}} \times T} = 114.16 \times \Delta A$$

**注释：** V 样：反应中加入粗酶液的体积，0.02 mL；V 反总：反应总体积，0.2 mL；V 样总：粗酶液总体积，1 mL；ε：底物摩尔消光系数，1460 L/mol/cm；d<sub>1</sub>：96 孔 UV 板光径，0.5 cm；d<sub>2</sub>：微量石英比色皿光径，1 cm；W：样本质量，g；Cpr：样本蛋白浓度，mg/mL；T：反应时间，60 min；10<sup>6</sup>：单位换算系数，1 mmol=10<sup>6</sup> nmol。

### 四、注意事项

①ΔA 应在控制在 0.02-0.8 范围内，建议适当调整样本量或将待测样本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.**

