

## 乙酰胆碱酯酶 (acetylcholinesterase, AchE) 活性测定

## 试剂盒说明书

分光光度法 50 管/48 样

**注 意：**正式测定之前选择 2-3 个预期差异大的样本做预测定。

**测定意义：**

AchE 属于丝氨酸水解酶，广泛存在于各种动物组织和血清中。AchE 催化乙酰胆碱 (Ach) 水解，在神经传导调节中起重要作用。

**测定原理：**

AchE 催化 Ach 水解生成胆碱，胆碱与二硫对硝基苯甲酸 (DTNB) 作用生成 5-巯基-硝基苯甲酸 (TNB)；TNB 在 412nm 处有吸收峰，通过测定 412 nm 吸光度增加速率，计算 AchE 活性。

**自备仪器和用品：**

可见分光光度计、低温离心机、水浴锅、可调式移液枪、1mL 玻璃比色皿和蒸馏水。

**试剂组成和配制：**

提取液：液体×1 瓶，4℃ 保存。

试剂一：液体×1 瓶，4℃ 保存。

试剂二：粉剂×1 瓶，4℃ 保存。临用前加入 2.6mL 试剂一，充分震荡溶解。

试剂三：粉剂×1 瓶，4℃ 保存。临用前加入 2.6mL 试剂一，充分震荡溶解。

**粗酶液提取：**

1. 组织：按照组织质量 (g)：提取液体积 (mL) 为 1：5~10 的比例 (建议称取约 0.1g 组织，加入 1mL 提取液) 进行冰浴匀浆，8000g 4℃ 离心 10min，取上清液待测。
2. 细菌、真菌：按照细胞数量 ( $10^4$  个)：试剂一体积 (mL) 为 500~1000：1 的比例 (建议 500 万细胞加入 1mL 提取液)，冰浴超声波破碎细胞 (功率 300w，超声 3 秒，间隔 7 秒，总时间 3min)；然后 8000g，4℃，离心 10min，取上清置于冰上待测。
3. 血清等液体：直接测定。

**测定操作：**

1. 分光光度计预热 30 min，调节波长到 412 nm，蒸馏水调零。
2. 试剂二置于 37℃ 水浴中预热 30min。
3. 取 1mL 玻璃比色皿，依次加入 100 $\mu$ L 上清液、800  $\mu$ L 试剂一、50 $\mu$ L 试剂二和 50  $\mu$ L 试剂三，迅速混匀，于 412nm 处测定 3min 内吸光值变化，第 10s 吸光值记为 A1，第 190s 吸光值记为 A2。 $\Delta A$  测定管 = A2-A1。

**AchE 活性计算公式:**

## 1. 组织 AchE 活性

(1) 按照蛋白浓度计算

活性单位定义: 每毫克蛋白每分钟催化产生 1nmol TNB 的酶量为 1 个酶活单位。

$$\begin{aligned}\text{AchE 酶活}(\text{nmol}/\text{min}/\text{mg prot}) &= (\Delta A \div \epsilon \div d \times V \text{ 反总} \times 10^9) \div (\text{Cpr} \times V \text{ 样}) \div T \\ &= 245 \times \Delta A \div \text{Cpr}\end{aligned}$$

(2) 按照样本质量计算

活性单位定义: 每克组织每分钟催化产生 1nmol TNB 的酶量为 1 个酶活单位。

$$\begin{aligned}\text{AchE 酶活}(\text{nmol}/\text{min}/\text{g 鲜重}) &= (\Delta A \div \epsilon \div d \times V \text{ 反总} \times 10^9) \div (W \times V \text{ 样} \div V \text{ 样总}) \div T \\ &= 245 \times \Delta A \div W\end{aligned}$$

## 2. 细菌、细胞 AchE 活性

活性单位定义: 每  $10^4$  个细胞每分钟催化产生 1nmol TNB 的酶量为 1 个酶活单位。

$$\begin{aligned}\text{AchE 酶活}(\text{nmol}/\text{min}/10^4 \text{ cell}) &= (\Delta A \div \epsilon \div d \times V \text{ 反总} \times 10^9) \div (\text{细胞数量} \times V \text{ 样} \div V \text{ 样总}) \div T \\ &= 245 \times \Delta A \div \text{细胞数量}\end{aligned}$$

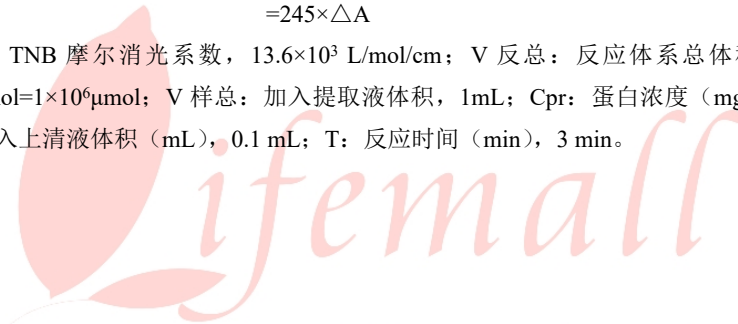
## 3. 血清 AchE 活性

活性单位定义: 每毫升血清每分钟催化产生 1nmol TNB 的酶量为 1 个酶活单位。

$$\begin{aligned}\text{AchE 酶活}(\text{nmol}/\text{min}/\text{mL}) &= (\Delta A \div \epsilon \div d \times V \text{ 反总} \times 10^9) \div V \text{ 样} \div T \\ &= 245 \times \Delta A\end{aligned}$$

 $\epsilon$ : TNB 摩尔消光系数,  $13.6 \times 10^3 \text{ L}/\text{mol}/\text{cm}$ ; V 反总: 反应体系总体积 (L),  $1 \text{ mL} = 0.001 \text{ L}$ ;  $10^6$ : $1 \text{ mol} = 1 \times 10^6 \mu\text{mol}$ ; V 样总: 加入提取液体积, 1mL; Cpr: 蛋白浓度 (mg/mL); W: 样本质量, g; V 样:

加入上清液体积 (mL), 0.1 mL; T: 反应时间 (min), 3 min。



Lifemall.asia

To be with you