

## ABTS 自由基清除能力试剂盒说明书

(货号: ADS-W-AB001 微板法 96 样)

### 一、产品简介:

ABTS 是一种介体物质, 用  $K_2S_2O_8$  与 ABTS 直接生成稳定的阳离子自由基  $ABTS^+$ , 抗氧化物质与  $ABTS^+$  发生反应而使反应体系褪色。

$ABTS^+$  自由基离子的最大吸收波长为 734nm, 所以, 用 734 nm 可以检测  $ABTS^+$  自由基离子的浓度。如果 734nm 减小, 表明  $ABTS^+$  自由基离子被清除, 进而对样本中 ABTS 清除能力进行定量分析。

### 二、试剂盒的组成和配制:

试剂名称	规格	保存要求	备注
试剂一	粉剂 2 支	4°C 保存	用前甩几下使粉剂落入底部, 每支加 0.49mL 蒸馏水溶解 (溶解后一周内用完)。
试剂二	粉剂 1 支	4°C 保存	临用前甩几下使粉剂落入底部, 再加 2.86mL 蒸馏水, 充分溶解备用。
标准品	粉剂 1 支	4°C 保存	若重新做标曲, 则用到该试剂。

工作液配置: 临用前将加水溶解后的试剂一和试剂二按照 1:1 比例混合, 避光反应 12h 后 (二天内用完), 再用无水乙醇稀释 20-30 倍备用 (使 A 空白管在  $0.7 \pm 0.1$ , 用乙醇稀释后的液体即工作液最好现配现用)。

### 三、所需的仪器和用品:

酶标仪、96 孔板、低温离心机、水浴锅、可调式移液器、研钵、甲醇、无水乙醇和蒸馏水。

### 四、ABTS 自由基清除能力测定:

建议正式实验前选取 2 个样本做预测定, 熟悉实验流程, 避免实验样本和试剂浪费!

#### 1、样本制备:

##### ① 组织样本:

称取约 0.1g 新鲜组织或者称取约 0.05g 烘干样本 (将样本在 105°C 下杀青 3min, 然后 60°C 烘干至恒重, 粉碎, 过 40 目筛, 得到烘干样本), 加入 1mL 的 80% 甲醇提取液 (若鲜样需研磨均质), 于 60°C, 200-300W 条件下超声提取 30min (间隔 5min 振荡混匀一次), 若有损失需用 80% 甲醇定容至 1mL。12000rpm 室温离心 10min, 取上清测定。

【注】: 若增加样本量, 可按照组织质量 (g): 提取液体积 (mL) 为 1: 5~10 的比例进行提取。

##### ② 细菌/细胞样本:

先收集细菌或细胞到离心管内, 离心后弃上清; 取 500 万细菌或细胞加入 1mL 的 80% 甲醇提取液进行匀浆; 匀浆后转入 2mL 离心管中; 于 60°C, 200-300W 条件下超声提取 30min (间隔 5min 振荡混匀一次), 若有损失需用 80% 甲醇定容至 1mL。12000rpm, 离心 10min, 取上清置冰上待测。

【注】: 若增加样本量, 可按照细菌/细胞数量 ( $10^4$  个): 提取液 (mL) 为 1000~5000: 1 比例进行提取。

##### ③ 液体样本: 直接检测; 若浑浊, 离心后取上清检测。

#### 2、上机检测:

① 酶标仪预热 30min 以上, 调节波长至 734nm。

② 不同样本清除能力不一, 可先选取 2 个样本做检测, 若 A 测定-A 对照接近零, 需对样本进行稀释 (用 80% 甲醇提取液稀释) 后再检测, 稀释倍数 D 代入公式计算。

③ 在 96 孔板中依次加入:

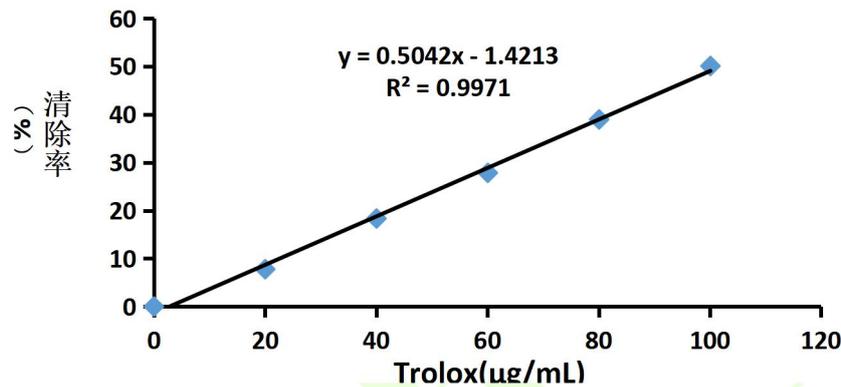
试剂名称 (μL)	测定管	对照管	空白管 (仅做一次)
样本	10	10	

无水乙醇		190	10
工作液	190		190
混匀，室温（25℃）避光静置 6min，于 734nm 处读取吸光值 A。			

【注】若一次性样本较多，可用排枪或者分批检测，以使测定管的反应时间（避光静置 6min）保持一致。

## 五、结果计算：

1、标准曲线： $y = 0.5042x - 1.4213$ ， $x$  是标准品 Trolox 质量（ $\mu\text{g/mL}$ ）， $y$  是清除率（%）。



2、ABTS 自由基清除率(%)=[(1-(A 测定-A 对照)÷A 空白)×100]%

3、定义：用从标准曲线上获得的抗氧化剂 Trolox 的量来表示样本的 ABTS 自由基清除能力。

4、按样本质量计算：

$$\text{ABTS 自由基清除能力}(\mu\text{g Trolox/g 鲜重})=[(\text{清除率}+1.4213)\div 0.5042\times V1]\div(V1\div V\times W)\times D$$

$$=1.983\times(\text{清除率}+1.4213)\div W\times D$$

举例：若清除率是 70%，则用 70 代入公式计算，即：

$$\text{ABTS 自由基清除能力}(\mu\text{g Trolox/g 鲜重})=[(70+1.4213)\div 0.5042\times V1]\div(V1\div V\times W)\times D$$

5、按细菌或细胞数量计算：

$$\text{ABTS 自由基清除能力}(\mu\text{g Trolox}/10^4 \text{ cell})=[(\text{清除率}+1.4213)\div 0.5042\times V1]\div(V1\div V\times 500)\times D$$

$$=1.983\times(\text{清除率}+1.4213)\div 500\times D$$

举例：若清除率是 70%，则用 70 代入公式计算，即：

$$\text{ABTS 自由基清除能力}(\mu\text{g Trolox}/10^4 \text{ cell})=[(70+1.4213)\div 0.5042\times V1]\div(V1\div V\times 500)\times D$$

6、液体样本：

$$\text{ABTS 自由基清除能力}(\mu\text{g Trolox/mL})=[(\text{清除率}+1.4213)\div 0.5042]\times D$$

$$=1.983\times(\text{清除率}+1.4213)\times D$$

举例：若清除率是 70%，则用 70 代入公式计算，即：

$$\text{ABTS 自由基清除能力}(\mu\text{g Trolox/mL})=[(70+1.4213)\div 0.5042]\times D$$

V---加入提取液体积，1 mL；

V1---反应中样品体积，10 $\mu\text{L}$ =0.01 mL；

W---样品质量，g；

500---细菌或细胞总数，万；

Trolox 分子量---250.29；

D---稀释倍数，未稀释即为 1；

附：标准曲线制作过程：

- 1 制备标准品母液（1mg/mL）：称取 2mg 标准品即 Trolox 至一新 EP 管，再加 2mL 甲醇充分溶解，即 1mg/mL 标准品，备用。
- 2 把母液用甲醇稀释成以下浓度梯度的标准品：0，20，40，60，80，100 $\mu\text{g/mL}$ 。也可根据实际样本来调整标准品浓度。
- 3 按照测定管加样体系操作，依据结果即可制作标准曲线。