

## 酪氨酸解氨酶 (Tyrosine ammonilase, TAL)

## 试剂盒说明书

分光光度法 50 管/24 样

**注意：正式测定前务必取 2-3 个预期差异较大的样本做预测定****测定意义：**

TAL 广泛存在于植物和微生物中，是苯丙氨酸代谢途径的关键酶之一。TAL 能够跃过肉桂酸-4-羟基化酶 (C4H) 直接将酪氨酸转化为香豆酸，香豆酸可进一步生成白藜芦醇、柚皮素等具有抗氧化、抗衰老作用的苯丙素类天然产物。

**测定原理：**

TAL 能够分解酪氨酸产生香豆酸，使反应溶液 333nm 下的吸光度随反应时间而上升，根据吸光度的变化率可计算出 TAL 活性。

**需自备的仪器和用品：**

紫外分光光度计、台式离心机、可调式移液器、1mL 石英比色皿、研钵、冰和蒸馏水

**试剂组成和配制：**

提取液：液体 60mL×1 瓶，4℃ 保存；

试剂一：液体 60mL×1 瓶，4℃ 保存；

试剂二：粉剂×2 瓶，4℃ 保存；

试剂三：液体 5mL×1 瓶，4℃ 保存；

**粗酶液提取：****1、细菌、细胞或组织样品的制备：**

细菌或培养细胞：先收集细菌或细胞到离心管内，离心后弃上清；按照细菌或细胞数量 ( $10^4$  个)：提取液体积 (mL) 为 500~1000:1 的比例 (建议 500 万细菌或细胞加入 1mL 提取液)，超声波破碎细菌或细胞 (冰浴，功率 20% 或 200W，超声 3s，间隔 10s，重复 30 次)；8000g 4℃ 离心 10min，取上清，置冰上待测。

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，置冰上待测。

**2、血清 (浆) 果汁等液体样品：直接检测。**

**测定步骤:**

- 1、分光光度计预热 30min 以上, 调节波长至 333nm, 蒸馏水调零。
- 2、试剂二的配置: 临用前在试剂二瓶中加入 15mL 试剂一充分溶解待用 (用不完的试剂 4℃ 保存一周, 注意现配现用), 在 37℃ (哺乳动物) 或 25℃ (其它物种) 水浴 10min 以上。

3、在 EP 管中依次加入如下试剂

| 试剂名称 (μL)         | 测定管 | 对照管 |
|-------------------|-----|-----|
| 样本上清              | 100 | 100 |
| 试剂一               |     | 900 |
| 试剂二               | 900 |     |
| 充分混匀, 40℃保温 60min |     |     |
| 试剂三               | 50  | 50  |

混匀, 10000g 4℃ 离心 5min, 取 0.8~1mL 上清至 1mL 石英比色皿, 333nm 下测定吸光值 A 测定与 A 对照,  $\Delta A = A_{\text{测定}} - A_{\text{对照}}$

**TAL 活性计算:**

1、血清 (浆) 或果汁 TAL 活性

单位的定义: 每分钟每 mL 血清 (浆) 或果汁在每 mL 反应体系中使 333nm 处吸光值变化 0.01 为一个酶活力单位。

$$\text{TAL (U/mL)} = \Delta A \times V_{\text{反总}} \div (V_{\text{样}} \div V_{\text{样总}}) \div 0.01 \div T = 17.5 \times \Delta A$$

2、组织、细菌或细胞 TAL 活性

(1) 按样本蛋白浓度计算:

单位定义: 每分钟每 mg 组织蛋白在每 mL 反应体系中使 333nm 处吸光值变化 0.01 为一个酶活力单位。

$$\text{TAL (U/mg prot)} = \Delta A \times V_{\text{反总}} \div (V_{\text{样}} \times C_{\text{pr}}) \div 0.01 \div T = 17.5 \times \Delta A \div C_{\text{pr}}$$

此法需要自行测定样本蛋白质浓度。

(2) 按样本鲜重计算:

单位定义: 每分钟每 g 组织在每 mL 反应体系中使 333nm 处吸光值变化 0.01 为一个酶活力单位。

$$\text{TAL (U/g 鲜重)} = \Delta A \times V_{\text{反总}} \div (W \times V_{\text{样}} \div V_{\text{样总}}) \div 0.01 \div T = 17.5 \times \Delta A \div W$$

(3) 按细菌或细胞密度计算:

单位定义: 每分钟每 1 万个细菌或细胞在每 mL 反应体系中使 333nm 处吸光值变化 0.01 为一个酶活力单位。

$$\text{TAL (U/104 cell)} = \Delta A \times V_{\text{反总}} \div (500 \times V_{\text{样}} \div V_{\text{样总}}) \div 0.01 \div T = 0.035 \times \Delta A$$

V 反总: 反应体系总体积, 1.05mL; V 样: 加入样本体积, 0.1mL; V 样总: 加入提取液体积, 1 mL; T: 反应时间, 60 min; Cpr: 样本蛋白质浓度, mg/mL; W: 样本质量, g; 5