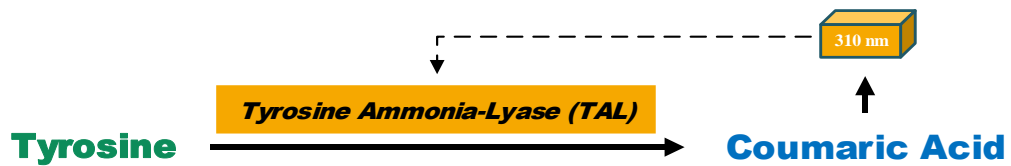




酪氨酸解氨酶 (TAL) 活性检测试剂盒  
Tyrosine Ammonia-Lyase (TAL) Activity Assay Kit



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



## 酪氨酸解氨酶 (TAL) 活性检测试剂盒

### Tyrosine Ammonia-Lyase (TAL) Activity Assay Kit

#### 一、产品描述

酪氨酸解氨酶 (TAL) 广泛存在于植物和微生物中, 是苯丙氨酸次生代谢途径的关键酶之一。酪氨酸解氨酶能够跃过肉桂酸-4-羟基化酶 (C4H) 直接将酪氨酸转化为香豆酸, 香豆酸是一种具有多种药理活性的天然酚类化合物, 可进一步生成白藜芦醇、柚皮素等具有抗氧化作用的苯丙素类天然产物。

酪氨酸解氨酶 (TAL) 能够催化酪氨酸分解生成香豆酸, 产物在 310 nm 处具有特征吸收峰, 通过吸光值的变化率即可表征酪氨酸解氨酶的活性。

#### 二、产品内容

名称	试剂规格	储存条件	使用方法及注意事项
提取液	液体 100 mL×1 瓶	4°C 保存	-
试剂一	液体 20 mL×1 瓶	4°C 保存	-
试剂二	粉剂×2 瓶	4°C 保存	使用前每瓶加入 5 mL 蒸馏水和 20 $\mu$ L 浓盐酸充分溶解 (现用现配, 配制后 4°C 可保存一个月)

需自备试剂: 浓盐酸 (HCl, MM = 36.5, CAS: 7647-01-0)

#### 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/96 孔 UV 板、研钵/匀浆器、可调式移液器/多道移液器、台式离心机、恒温水浴/培养箱、浓盐酸和蒸馏水。

##### 1. 粗酶液的制备 (可根据预实验结果适当调整样本量和比例)

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 0.1 g 组织, 加入 1 mL 提取液) 处理样品, 冰浴匀浆, 4°C 12000 g 离心 10 min, 取上清置于冰上待测。

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): 提取液体积 (mL) 为 (500-1000): 1 的比例 (建议 500 万细菌或细胞加入 1 mL 提取液) 处理样品, 冰浴超声破碎 (功率 20% 或 200 W, 超声 3 s, 间隔 10 s, 重复 30 次), 4°C 12000 g 离心 10 min, 取上清置于冰上待测。

## 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 310 nm，蒸馏水调零。

② 在 96 孔 UV 板或微量石英比色皿中依次加入下列试剂：

试剂	测定组 ( $\mu\text{L}$ )
粗酶液	20
试剂一	140
试剂二	40

吸光值测定：① 充分混匀并立即开始计时，测定 10 s（总时间）时 310 nm 处吸光值，记为 A1；

② 37°C 准确反应 180 s，测定 190 s（总时间）时 310 nm 处吸光值，记为 A2；③ 计算  $\Delta A = A2 - A1$ 。

## 3. 酪氨酸解氨酶（TAL）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

单位定义：每 mg 组织蛋白每分钟在 310 nm 处吸光值变化 0.005 定义为一个酶活力单位。

$$\text{TAL (U/mg prot)} = \frac{\Delta A \times V_{\text{反总}}}{0.005 \times \text{Cpr} \times V_{\text{样}} \times T} = \frac{667 \times \Delta A}{\text{Cpr}}$$

② 按组织样本质量计算

单位定义：每 g 组织每分钟在 310 nm 处吸光值变化 0.005 定义为一个酶活力单位。

$$\text{TAL (U/g)} = \frac{\Delta A \times V_{\text{反总}} \times V_{\text{提}}}{0.005 \times W \times V_{\text{样}} \times T} = \frac{667 \times \Delta A}{W}$$

③ 按细菌或细胞数量计算

单位定义：每  $10^4$  个细胞或细菌每分钟在 310 nm 处吸光度变化 0.005 定义为一个酶活力单位。

$$\text{TAL (U/10}^4 \text{ cell)} = \frac{\Delta A \times V_{\text{反总}} \times V_{\text{提}}}{0.005 \times \text{细菌或细胞数量} \times V_{\text{样}} \times T} = \frac{667 \times \Delta A}{\text{细菌或细胞数量}}$$

**注释：** V 样：反应体系中加入粗酶液的体积，0.02 mL；V 反总：反应体系总体积，0.2 mL；V 提：

粗酶液总体积，1 mL；Cpr：样本蛋白浓度，mg/mL；W：样本质量，g；细菌或细胞数量：以万计；

T：反应时间，3 min。

### 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

单位定义：每 mg 组织蛋白每分钟在 310 nm 处吸光值变化 0.01 定义为一个酶活力单位。

$$\text{TAL (U/mg prot)} = \frac{\Delta A \times V_{\text{反总}}}{0.01 \times \text{Cpr} \times V_{\text{样}} \times T} = \frac{333 \times \Delta A}{\text{Cpr}}$$

#### ②按组织样本质量计算

单位定义：每 g 组织每分钟在 310 nm 处吸光值变化 0.01 定义为一个酶活力单位。

$$\text{TAL (U/g)} = \frac{\Delta A \times V_{\text{反总}} \times V_{\text{提}}}{0.01 \times W \times V_{\text{样}} \times T} = \frac{333 \times \Delta A}{W}$$

#### ③按细菌或细胞数量计算

单位定义：每  $10^4$  个细胞或细菌每分钟在 310 nm 处吸光度变化 0.01 定义为一个酶活力单位。

$$\text{TAL (U/10}^4 \text{ cell)} = \frac{\Delta A \times V_{\text{反总}} \times V_{\text{提}}}{0.01 \times \text{细菌或细胞数量} \times V_{\text{样}} \times T} = \frac{333 \times \Delta A}{\text{细菌或细胞数量}}$$

**注释：** V 样：反应体系中加入粗酶液的体积，0.02 mL；V 反总：反应体系总体积，0.2 mL；V 提：粗酶液总体积，1 mL；Cpr：样本蛋白浓度，mg/mL；W：样本质量，g；细菌或细胞数量：以万计；T：反应时间，3 min。

### 四、注意事项

- ①测定过程中样本应保持冰上放置，以免变性和失活；
- ②准确在10 s和190 s处完成读数，以保证实验结果的准确性；若使用96孔UV板进行检测，应使用多道移液器且分批进行测定，以确保组间反应时间一致；
- ③若 $\Delta A$  大于 0.2 或  $A_{11}$  大于 1.5 时，建议将粗酶液适当稀释后再进行测定；若  $\Delta A$  过小时，建议增加酶促反应时间（5 min 或 10 min）或增加样本量重新制备粗酶液后再进行测定，计算时相应修改；
- ④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.**

