



上海源叶生物科技有限公司  
Shanghai yuanye Bio-Technology Co., Ltd  
电话: 021-61312973 传真: 021-55068248  
网址: [www.shyuanye.com](http://www.shyuanye.com)  
邮箱: [shyysw@sina.com](mailto:shyysw@sina.com)

## 苯丙氨酸解氨酶(PAL)活性检测试剂盒(紫外分光光度法)

货号: R41775

规格: 100T

有效期: 6个月

产品组成及保存条件:

| 编号       | 规格      | 储存条件                                  |
|----------|---------|---------------------------------------|
| 提取液ES05  | 110ml×1 | 4℃保存                                  |
| R41775-A | 15ml×1  | 4℃保存                                  |
| R41775-B | 粉剂×2瓶   | 4℃保存; 临用前每瓶加入2.5mL双蒸水充分溶解备用, 4℃可保存一周。 |
| R41775-C | 5ml×1   | 4℃保存                                  |

### 简介

意义: L-苯丙氨酸解氨酶 (L-phenylalanine ammonia-lyase, PAL) 存在于所有绿色植物, 是植物体内次生代谢的关键酶和限速酶。在植物形成次生物资如木质素、植保素等中起重要作用。对植物生长发育、抵御病虫害、防紫外辐射及构成植物支撑系统等方面具有重要意义(抗逆境)。

原理: 苯丙氨酸解氨酶 (PAL) 是催化直接脱掉 L-苯丙氨酸上的氨而生成反式桂皮酸的酶。反式桂皮酸在波长 290nm 处有最大吸收值。如果酶的加入量适当, 反式桂皮酸的生产速率即 A<sub>290</sub> 升高的速率可在几小时内保持不变, 规定 1 小时内 A<sub>290</sub> 增加 0.1 为 PAL 的一个活力单位。

自备用品:



紫外分光光度计/酶标仪、台式离心机、水浴锅、可调式移液器、微量石英比色皿/96孔板（UV板）、研钵、冰和蒸馏水。

### 样品处理:

按照组织质量（g）：提取液 ES05 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 ES05），进行冰浴匀浆。10000g 4℃离心 10min，取上清，置冰上待测。

### 测定步骤:

1. 紫外分光光度计/酶标仪预热 30 min，调节波长到 290nm，蒸馏水调零。
2. 注意：空白管只需要测定 1-2 次。
3. 在 EP 管或 96 孔板（UV 板）中按顺序加入下列试剂：

| 所加试剂                                                          | 测定管(ul) | 对照管(ul) |
|---------------------------------------------------------------|---------|---------|
| 待测样品                                                          | 5       |         |
| R41775-A                                                      | 145     | 150     |
| R41775-B                                                      | 40      | 40      |
| 混匀后，置于30℃准确反应半小时                                              |         |         |
| R41775-C                                                      | 10      | 10      |
| 混匀，静置10min后，290nm处记录测定管吸光值A1和对照管吸光值A2, $\Delta A = A1 - A2$ 。 |         |         |

### PAL 活性计算公式:

a. 用微量石英比色皿测定的计算公式如下:

(1) 按蛋白浓度计算

单位定义：每 mg 组织蛋白在每 mL 反应体系中每 min 使 290nm 下吸光值变化 0.1 为一个酶活性单位。

$$\text{PAL (U/mg prot)} = \Delta A \times V_{\text{反总}} \div (C_{\text{pr}} \times V_{\text{样}}) \div 0.1 \div T = 13.33 \times \Delta A \div C_{\text{pr}}$$

(2) 按样本鲜重计算

单位定义：每 g 组织在每 mL 反应体系中每 min 使 290nm 下吸光值变化 0.1 为一个酶活性单位。



$$\text{PAL (U/g 鲜重)} = \Delta A \times V_{\text{反总}} \div (W \times V_{\text{样}} \div V_{\text{样总}}) \div 0.1 \div T = 13.33 \times \Delta A \div W$$

注:  $V_{\text{反总}}$ : 反应体系总体积,  $200\mu\text{L}=0.2\text{mL}$ ;  $V_{\text{样}}$ : 加入样本体积,  $5\mu\text{L}=0.005\text{mL}$ ;  $V_{\text{样总}}$ : 加入提取液体积,  $1\text{mL}$ ;  $T$ : 反应时间,  $30\text{min}$ ;  $C_{\text{pr}}$ : 样本蛋白质浓度,  $\text{mg/mL}$ ;  $W$ : 样本质量(g);

b. 用 96 孔板测定的计算公式如下:

(1) 按蛋白浓度计算

单位定义: 每  $\text{mg}$  组织蛋白在每  $\text{mL}$  反应体系中每  $\text{min}$  使  $290\text{nm}$  下吸光值变化  $0.05$  为一个酶活性单位。

$$\text{PAL (U/mg prot)} = \Delta A \times V_{\text{反总}} \div (V_{\text{样}} \times C_{\text{pr}}) \div 0.05 \div T = 26.67 \times \Delta A \div C_{\text{pr}}$$

(2) 按样本鲜重计算

单位定义: 每  $\text{g}$  组织在每  $\text{mL}$  反应体系中每  $\text{min}$  使  $290\text{nm}$  下吸光值变化  $0.05$  为一个酶活性单位。

$$\text{PAL (U/g 鲜重)} = \Delta A \times V_{\text{反总}} \div (W \times V_{\text{样}} \div V_{\text{样总}}) \div 0.05 \div T = 26.67 \times \Delta A \div W$$

注:  $V_{\text{反总}}$ : 反应体系总体积,  $200\mu\text{L}=0.2\text{mL}$ ;  $V_{\text{样}}$ : 加入样本体积,  $5\mu\text{L}=0.005\text{mL}$ ;  $V_{\text{样总}}$ : 加入提取液体积,  $1\text{mL}$ ;  $T$ : 反应时间,  $30\text{min}$ ;  $C_{\text{pr}}$ : 样本蛋白质浓度,  $\text{mg/mL}$ ;  $W$ : 样本质量(g)。

源叶