

(本试剂盒仅供体外研究使用，不用于临床诊断!)

产品货号: E-BC-K003-S

产品规格: 50 assays(48 samples)/ 100 assays(98 samples)

检测仪器: 紫外-可见光分光光度计(340 nm)

**Elabscience®血管紧张素转换酶(ACE1)比色法测试盒**  
**Angiotensin Converting Enzyme (ACE1)**  
**Activity Assay Kit**

使用前请仔细阅读说明书。如果有任何问题，请通过以下方式联系我们：

电话: 400-999-2100

邮箱: [biochemical@elabscience.cn](mailto:biochemical@elabscience.cn)

网址: [www.elabscience.cn](http://www.elabscience.cn)

具体保质期请见试剂盒外包装标签。请在保质期内使用试剂盒。  
联系时请提供产品批号(见试剂盒标签)，以便我们更高效地为您服务。

## 用途

本试剂盒适用于血清(浆), 动物组织样本中的血管转化素酶活力。

## 检测原理

N-[3-(2-呋喃基)丙烯酰]-L-苯丙氨酸-甘氨酸-甘氨酸 (FAPGG) 在 340nm 处有最大吸收峰, ACE1 催化底物 FAPGG 水解生成呋喃酰基苯丙氨酸(FAP) 及双甘氨酸(GG), 从而引起 340 nm 处吸光度的下降, 通过测定 FAPGG 在 340 nm 处吸光度下降的速度可计算出 ACE1 的活性。

本试剂盒检测组织样本时, 需测定总蛋白浓度, 推荐使用 BCA 法(货号: E-BC-K318-M)。

## 提供试剂和物品

编号	名称	规格 1 (Size 1) ( 50 assays)	规格 2 (Size 2) ( 100 assays)	保存方式 (Storage)
试剂一 (Reagent 1)	工作液 (Working Solution)	55 mL×1 瓶	55 mL×2 瓶	2-8℃ 保存 6 个月

说明: 试剂严格按上表中的保存条件保存, 不同测试盒中的试剂不能混用。

对于体积较少的试剂, 使用前请先离心, 以免量取不到足够量的试剂。

## 所需自备物品

仪器：紫外-可见分光光度计(340 nm)

## 试剂准备

检测前，试剂平衡至室温。

## 样本准备

### ① 样本处理

组织样本：匀浆介质为生理盐水(0.9% NaCl)。匀浆后，4°C，10000 × g 离心 10 min，取上清置于冰上待测。留取部分上清用于蛋白浓度测定。

### ② 样本的稀释

在正式检测前，需选择2-3个预期差异大的样本稀释成不同浓度进行预实验，根据预实验的结果，结合本试剂盒的线性范围：27.5-682 U/L，请参考下表稀释(仅供参考)：

样本	稀释倍数	样本	稀释倍数
人血清	不稀释	10%大鼠肝组织	不稀释
小鼠血清	不稀释	10%大鼠肾组织	不稀释
大鼠血浆	不稀释	10%大鼠肺匀浆	3-5 倍

注：稀释液为生理盐水(0.9% NaCl)。

## 实验关键点

- ① 必须严格控制反应时间及操作时间。
- ② 每次实验只可做一个管。

## 操作步骤

- ① 空白管：取 1000  $\mu\text{L}$  试剂一，加入 2 mL 的 EP 管中；  
测定管：取 1000  $\mu\text{L}$  试剂一，加入 2 mL 的 EP 管中。
- ② 向步骤①中的空白管，加入 100  $\mu\text{L}$  双蒸水；  
向步骤①中的测定管，加入 100  $\mu\text{L}$  待测样本；
- ③ 充分混匀，37  $^{\circ}\text{C}$  孵育 1.5 min
- ④ 紫外分光光度计上 340 nm 处，0.5 cm 石英比色皿，双蒸水调零，测定 OD 值为  $A_1$ ，再 37  $^{\circ}\text{C}$  反应 5 min 后，测定 OD 值为  $A_2$ 。
- ⑤ 求出 2 次吸光度差值( $\Delta A = A_1 - A_2$ )。

## 操作表

	空白管	测定管
试剂一( $\mu\text{L}$ )	1000	1000
双蒸水( $\mu\text{L}$ )	100	--
待测样本( $\mu\text{L}$ )	--	100
充分混匀,37 $^{\circ}\text{C}$ 孵育 1.5 min,紫外分光光度计上 340 nm 处,0.5 cm 石英比色皿,双蒸水调零,测定 OD 值为 $A_1$ ,再 37 $^{\circ}\text{C}$ 反应 5 min 后,测定 OD 值为 $A_2$ , $\Delta A=A_1-A_2$ 。		

本试剂盒检测组织样本时，需测定总蛋白浓度，推荐使用 BCA 法(货号：E-BC-K318-M)。

## 结果计算

### 血清(浆)中 ACE1 活力计算:

定义: 37℃ 条件下, 每升血清(浆)每分钟使反应体系中底物的浓度改变 1 μmol 所需的酶量为 1 个酶活力单位。

$$\text{ACE1 活力} \frac{\text{U/L}}{\text{U/L}} = \left( \frac{\Delta A_{\text{测}}}{\Delta T} - \frac{\Delta A_{\text{空}}}{\Delta T} \right) \times \frac{1000}{\varepsilon \times d} \times \frac{V_{\text{总}}}{V_{\text{样}}} \times f$$

### 组织中 ACE1 活力的计算:

定义: 37℃ 条件下, 每克组织蛋白每分钟使反应体系中底物的浓度改变 1 μmol 所需的酶量为 1 个酶活力单位。

$$\text{ACE1 活力} \frac{\text{U/gprot}}{\text{U/gprot}} = \left( \frac{\Delta A_{\text{测}}}{\Delta T} - \frac{\Delta A_{\text{空}}}{\Delta T} \right) \times \frac{1000}{\varepsilon \times d} \times \frac{V_{\text{总}}}{V_{\text{样}}} \div C_{\text{pr}} \times f$$

### 注解:

$\Delta A$ :  $A_1 - A_2$

$\varepsilon$ : 底物在 340 nm 波长 1 cm 光径的毫摩尔吸光系数为 0.8 L/(mmol·cm)

$d$ : 比色光径(0.5 cm)

$\Delta T$ : 反应时间(5 min)

1000: 1mmol=1000 μmol

$V_{\text{总}}$ : 反应液的总体积(1.1 mL)

$V_{\text{样}}$ : 加入检测体系样本量(0.1 mL)

$f$ : 样本加入检测体系之前的稀释倍数

$C_{\text{pr}}$ : 待测样本的蛋白浓度(gprot/L)

## 附录1 关键数据

### 1. 技术参数

检测范围	27.5-682 U/L	平均批间差	4.4 %
灵敏度	27.5 U/L	平均批内差	3.0 %
平均回收率	103 %		

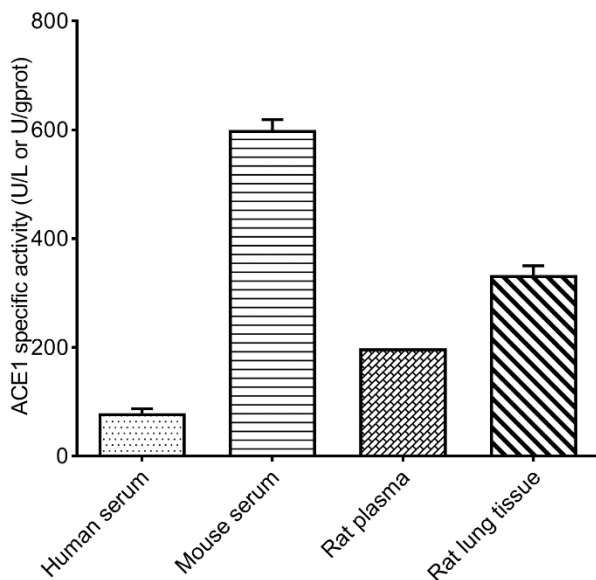
## 附录2 实例分析

例如检测大鼠肺组织(数据仅供参考):

10%大鼠肺匀浆用生理盐水稀释4倍,取100 μL稀释后的样本按操作表检测,结果如下:空白管A<sub>1</sub>平均值1.037,空白管A<sub>2</sub>平均值1.037;测定管平均测定管A<sub>1</sub>平均值为1.066,测定管A<sub>2</sub>平均值为0.989,同时10%匀浆测得蛋白浓度为5.03 gprot/L计算结果为:

$$\text{ACE1 活力 (U/gprot)} = \left( \frac{1.066 - 0.989}{5} - \frac{1.037 - 1.037}{5} \right) \times \frac{1000}{0.8 \times 0.5} \times \frac{1.1}{0.1} \div 5.03 \times 4 = 336.78 \text{ U/gprot}$$

按照说明书操作,测定人血清(加样量100 μL)、小鼠血清(加样量100 μL)、大鼠血浆(加样量100 μL)、大鼠肺(10%组织匀浆蛋白含量5.03 gprot/L,稀释4倍,加样量100 μL)中ACE1酶活力(如下图):



### 附录3 问题答疑

问题	可能原因	建议解决方案
复孔差异大	反应时间未准确控制	严格控制反应时间
样本测不出值	样本稀释倍数太大	选择合适稀释倍数,重新检测
	样本保存时间过长或者保存不当	取新鲜样本,重新检测
样本测量结果>628 U/L	样本浓度太高	选择合适稀释倍数,重新检测
读数数值低	用不恰当波长检测	选择正确的检测波长

#### 声明

1. 试剂盒仅供研究使用,如将其用于临床诊断或任何其他用途,我公司将不对因此产生的问题负责,亦不承担任何法律责任。
2. 实验前请仔细阅读说明书并调整好仪器,严格按照说明书进行实验。
3. 实验中请穿着实验服并戴乳胶手套做好防护工作。
4. 试剂盒检测范围不等于样本中待测物的浓度范围。如果样品中待测物浓度过高或过低,请对样本做适当的稀释或浓缩。
5. 若所检样本不在说明书所列样本类型之中,建议先做预实验验证其检测有效性。
6. 最终的实验结果与试剂的有效性、实验者的相关操作以及实验环境等因素密切相关。本公司只对试剂盒本身负责,不对因使用试剂盒所造成的样本消耗负责,使用前请充分考虑样本可能的使用量,预留充足的样本。