



血管紧张素转化酶（ACE）活性检测试剂盒
Angiotensin Converting Enzyme (ACE) Activity Assay Kit



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



血管紧张素转化酶 (ACE) 活性检测试剂盒

Angiotensin Converting Enzyme (ACE) Activity Assay Kit

一、产品描述

血管紧张素转化酶 (ACE) 是一种含锌二肽羧基肽酶, 主要存在于肺、脑、肾等各种组织内皮细胞, 其主要功能是使缓激肽失活和催化血管紧张素I转化为血管紧张素II, 在血管紧张素系统中发挥着重要的调节作用, 并与血压、心血管功能和水盐平衡等生理过程密切相关。

血管紧张素转化酶能够催化底物 N-[3-(2-呋喃基)丙烯酰基]-L-苯丙氨酸-甘氨酸-甘氨酸 (FAPGG) 水解生成呋喃丙烯酰基 L-苯丙氨酸 (FAP) 和双甘氨酸 (GG), FAPGG 在 340 nm 处具有特征吸收峰, 通过吸光值变化即可表征血管紧张素转化酶的活性。

二、产品内容

名称	试剂规格	储存条件
试剂一	液体 60 mL×1 瓶	4°C保存
试剂二	液体 30 mL×1 瓶	4°C保存

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、1 mL 石英比色皿 (光径 10 mm)、研钵/匀浆器、可调式移液器、台式离心机、恒温水浴/培养箱和蒸馏水。

1. 粗酶液的制备 (可根据预实验结果适当调整样本量及比例)

①组织: 按照组织质量 (g): 试剂一体积 (mL) 为 1: (5-10) 的比例 (建议称取 0.1 g 组织, 加入 1 mL 试剂一) 处理样品, 冰浴匀浆, 4°C 12000 g 离心 15 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): 试剂一体积 (mL) 为 (500-1000): 1 的比例 (建议 500 万细菌或细胞加入 1 mL 试剂一) 处理样品, 冰浴超声破碎 (功率 200 W, 超声 3 s, 间隔 7 s, 总时间 5 min), 4°C 12000 g 离心 15 min, 取上清置于冰上待测。

③血清 (浆)、培养液等液体样本: 直接检测或适当稀释后再进行检测。

2. 测定步骤

①紫外分光光度计预热 30 min 以上, 调节波长至 340 nm, 蒸馏水调零。

②试验前将试剂一 37°C 预热 10 min 以上。

③在 1 mL 石英比色皿中依次加入下列试剂：

试剂	测定管 (μL)	空白管 (μL)
粗酶液	500	-
试剂一	-	500
试剂二	500	500

吸光值测定：①充分混匀并立即开始计时，测定 15 s 时（总时间）340 nm 处吸光值，记为 A1 测定和 A1 空白；②37°C 准确反应 300 s，测定 315 s 时（总时间）340 nm 处吸光值，记为 A2 测定和 A2 空白；计算 $\Delta A_{\text{测定}} = A1_{\text{测定}} - A2_{\text{测定}}$ 、 $\Delta A_{\text{空白}} = A1_{\text{空白}} - A2_{\text{空白}}$ 、 $\Delta A = \Delta A_{\text{测定}} - \Delta A_{\text{空白}}$ 。注：空白管只需测定 1-2 次。

3. 血管紧张素转化酶（ACE）活性计算

①按组织蛋白浓度计算

单位定义：每 mg 组织蛋白每分钟催化 1 nmol FAPGG 水解定义为一个酶活力单位。

$$\text{ACE (U/mg prot)} = \frac{\Delta A \times V_{\text{反总}} \times 10^9}{\epsilon \times d \times \text{Cpr} \times V_{\text{样}} \times T} = \frac{527.7 \times \Delta A}{\text{Cpr}}$$

②按组织样本质量计算

单位定义：每 g 组织每分钟催化 1 nmol FAPGG 水解定义为一个酶活力单位。

$$\text{ACE (U/g)} = \frac{\Delta A \times V_{\text{反总}} \times V_{\text{样总}} \times 10^9}{\epsilon \times d \times W \times V_{\text{样}} \times T} = \frac{527.7 \times \Delta A}{W}$$

③按细菌或细胞数量计算

单位定义：每 10^4 个细菌或细胞每分钟催化 1 nmol FAPGG 水解定义为一个酶活力单位。

$$\text{ACE (U/10}^4 \text{ cell)} = \frac{\Delta A \times V_{\text{反总}} \times V_{\text{样总}} \times 10^9}{\epsilon \times d \times \text{细菌或细胞数量} \times V_{\text{样}} \times T} = \frac{527.7 \times \Delta A}{\text{细菌或细胞数量}}$$

④按液体样本体积计算

单位定义：每 mL 液体样本每分钟催化 1 nmol FAPGG 水解定义为一个酶活力单位。

$$\text{ACE (U/mL)} = \frac{\Delta A \times V_{\text{反总}} \times 10^9}{\epsilon \times d \times V_{\text{样}} \times T} = 527.7 \times \Delta A$$

注释：V 样：反应体系中加入粗酶液的体积，0.5 mL；V 反总：反应体系总体积， 1×10^{-3} L；V 样总：粗酶液总体积，1 mL； ϵ ：FAPGG 在 340 nm 处摩尔消光系数，758 L/mol/cm；d：1 mL 石英比色皿光径，1 cm；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，5 min； 10^9 ：单位换算系数，1 mol = 10^9 nmol。

四、注意事项

- ①准确在规定时间点完成吸光值测定，以确保实验结果的准确性和重复性；
- ②若 A1 测定大于 1.2 或 ΔA 测定大于 0.4，建议将粗酶液使用试剂一适当稀释后再进行测定；若 ΔA 测定小于 0.02，建议适当酶促反应时间或增加样本量后再进行测定，计算时相应修改；
- ③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.

boxbio

Manufactured and Distributed by

Beijing Boxbio Science & Technology Co., Ltd.
Liandong U Valley, Tongzhou District, Beijing, China

TEL: 400-805-8228

E-MAIL: techsupport@boxbio.cn

Copyright © 2020 Boxbio, All Rights Reserved.

