

(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-K839-M**

**产品规格: 96T(40 samples)**

**检测仪器: 酶标仪(450 nm)**

## **Elabscience®丙氨酸 (Ala) 比色法测试盒**

### **Alanine (Ala) Colorimetric 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

网址：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

本试剂盒适用于检测血清(浆)、动物组织、细胞样本中丙氨酸 (Ala) 含量。

## 检测原理

丙氨酸 (Alanine, Ala) 是组成蛋白质的 20 种基本氨基酸之一, 是非必需氨基酸。Ala 在人体血液中含有量很高, 在葡萄糖-丙氨酸循环等人体代谢活动中发挥重要作用, 也可以帮助神经系统传导, 对维持人体健康具有重要的作用。

本试剂盒的检测原理为: 丙氨酸被酶分解, 生成 NADH, NADH 在电子传递体催化下与 WST-8 生成显色物质, 在波长 450 nm 处有最大吸收, 通过测定 450 nm 处的 OD 值大小和标准曲线计算样本中 Ala 含量。

## 提供试剂和物品

编号	名称	规格(Size)(96 T)	保存方式 (Storage)
试剂一 (Reagent 1)	缓冲液 (Buffer Solution)	11 mL×1 瓶	-20℃ 避光 保存 6 个月
试剂二 (Reagent 2)	辅酶 A (Coenzyme A)	0.22 mL×1 支	-20℃ 避光 保存 6 个月
试剂三 (Reagent 3)	辅酶 B (Coenzyme B)	粉剂×2 支	-20℃ 避光 保存 6 个月
试剂四 (Reagent 4)	酶试剂 A (Enzyme Reagent A)	粉剂×2 支	-20℃ 避光 保存 6 个月
试剂五 (Reagent 5)	酶试剂 B (Enzyme Reagent B)	1.32 mL×1 支	-20℃ 避光 保存 6 个月
试剂六 (Reagent 6)	显色剂 (Chromogenic Agent)	11 mL×1 瓶	-20℃ 避光 保存 6 个月
试剂七 (Reagent 7)	10 mmol/L 标准品 (10 mmol/L Standard)	0.2 mL×1 支	-20℃ 避光 保存 6 个月
	96 孔酶标板	1 板	
	96 孔覆膜	2 张	
	样本位置标记表	1 张	

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：**酶标仪(440-460 nm，最佳检测波长 450 nm)、恒温箱

**耗材：**10 KD 超滤管

**试剂：**生理盐水(0.9% NaCl)

## 试剂准备

① 检测前，所有试剂需平衡至25℃。

② 试剂三工作液的配制：

取一支试剂三用220 μL双蒸水溶解得到试剂三工作液，未用完的试剂三工作液可-20℃避光保存一周。

③ 酶反应液的配制：

取一支试剂四用275 μL双蒸水溶解，得到试剂四工作液，现配现用，当天有效。将试剂四工作液：试剂五按5：12体积比混匀，得到酶反应液，现配现用，当天有效。(试剂四工作液试剂会沉底，取试剂四工作液前先混匀)。

④ 试剂五工作液的配制：

将试剂五：双蒸水按12：5体积比混匀，现配现用，当天有效。

⑤ 反应工作液的配制：

将试剂一：试剂二：试剂三工作液：试剂六按50：1：2：50体积比混匀，得到反应工作液。按需配制，现配现用，半小时内使用有效。

⑥ 500 μmol/L标准品的配制：

将10 mmol/L标准品：双蒸水按1：19体积比稀释，未用完的500 μmol/L标准品可-20℃避光保存三个月。

⑦ 不同浓度标准品的稀释:

编号	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧
标准品浓度( $\mu\text{mol/L}$ )	0	25	50	100	200	300	400	500
500 $\mu\text{mol/L}$ 标准品( $\mu\text{L}$ )	0	10	20	40	80	120	160	200
双蒸水( $\mu\text{L}$ )	200	190	180	160	120	80	40	0

## 样本准备

### ① 样本处理

血清(浆)样本: 取血清(浆)于10 KD超滤管中超滤, 4℃, 12000  $\times$ g, 离心25 min, 取外管中的滤出液置于冰盒上待测。

组织样本: 按照组织样本质量(g): 生理盐水(0.9% NaCl)体积(mL) = 1:9 的比例匀浆(如0.1 g组织样本, 加入0.9 mL生理盐水(0.9% NaCl))。4℃, 10000  $\times$ g, 离心10 min, 取上清于10 KD超滤管中超滤, 4℃, 12000  $\times$ g, 离心25 min, 取外管中的滤出液置于冰盒上待测。

细胞样本: 取  $1 \times 10^6$  个细胞加入 300  $\mu\text{L}$  生理盐水(0.9% NaCl)进行匀浆, 4℃, 10000  $\times$ g, 离心 10 min, 取上清于 10 KD 超滤管中超滤, 4℃, 12000  $\times$ g, 离心 25 min, 取外管中的滤出液置于冰盒上待测。

### 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: 10.65-500  $\mu\text{mol/L}$ , 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	3-10	豚鼠血浆	2-10
小鼠血清	2-10	猪血清	2-10
10%小鼠肝组织	3-10	10%小鼠肾组织	2-10
$1 \times 10^6$ 个 HeLa 细胞	不稀释	$1 \times 10^6$ 个 Jurkat 细胞	不稀释
$1 \times 10^6$ 个 RAW264.7 细胞	不稀释	$1 \times 10^6$ 个 293T 细胞	不稀释

注: 稀释液为生理盐水(0.9% NaCl)。

## 操作步骤

- ① 标准孔:取 20  $\mu\text{L}$  不同浓度的标准品溶液,分别加入相应的酶标孔中;  
测定孔、对照孔:取 20  $\mu\text{L}$  待测样本加入相应的酶标孔中。
- ① 向步骤①中的标准孔和测定孔中加入 17  $\mu\text{L}$  酶反应液,向步骤①中的对照孔中加入 17  $\mu\text{L}$  试剂五工作液。
- ③ 向步骤②中的各孔中加入 200  $\mu\text{L}$  反应工作液。
- ④ 37  $^{\circ}\text{C}$  避光孵育 30 min,酶标仪 450 nm 处检测各孔 OD 值。

## 操作表

	标准孔	测定孔	对照孔
不同浓度标准品( $\mu\text{L}$ )	20	--	--
待测样本( $\mu\text{L}$ )	--	20	20
酶反应液( $\mu\text{L}$ )	17	17	--
试剂五工作液( $\mu\text{L}$ )	--	--	17
反应工作液( $\mu\text{L}$ )	200	200	200
37 $^{\circ}\text{C}$ 避光孵育 30 min, 酶标仪 450 nm 处检测各孔 OD 值			

## 结果计算

标准品拟合曲线:  $y = ax + b$

血清(浆)等液体样本中丙氨酸(ALa)含量计算公式:

$$\text{ALa 含量} = \frac{\Delta A - b}{a} \times f$$

( $\mu\text{mol/L}$ )

组织样本中丙氨酸(ALa)含量计算公式:

$$\text{ALa 含量} = \frac{\Delta A - b}{a} \times V \div m \times f$$

( $\mu\text{mol/kg wet weight}$ )

细胞样本中丙氨酸(ALa)含量计算公式:

$$\text{ALa 含量} = \frac{\Delta A - b}{a} \times V \div n \times f$$

( $\text{nmol}/10^6$ )

**注解:**

y: 标准孔 OD 值-空白孔 OD 值(标准品浓度为 0 时的 OD 值)

x: 标准品的浓度

a: 标曲的斜率

b: 标曲的截距

$\Delta A$ : 测定孔 OD 值-对照孔 OD 值

V: 样本匀浆时加入的生理盐水(0.9%NaCl)体积, mL

m: 样本质量, g

n: 细胞样本的数量,  $10^6$  个

f: 样本加入检测体系前的稀释倍数

## 附录1 关键数据

### 1. 技术参数

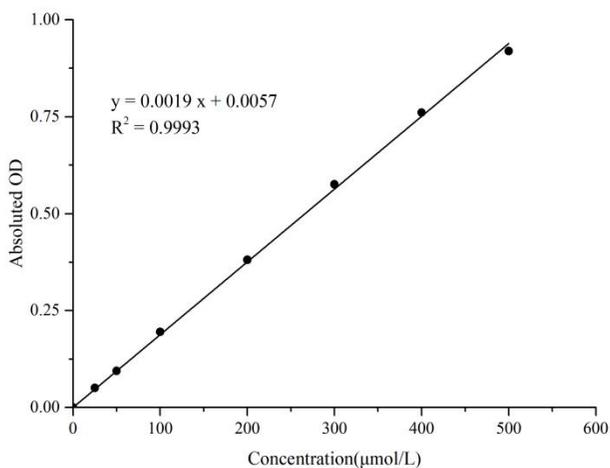
检测范围	10.65-500 $\mu\text{mol/L}$	批间差	4.8-8.4%
灵敏度	10.65 $\mu\text{mol/L}$	批内差	2.2-2.8%
加标回收率	102-105%		

### 2. 标准曲线(数据仅供参考)

① 不同浓度的标准品加样量为20  $\mu\text{L}$ ，按照操作表进行操作记录OD值，结果如下：

标准品浓度 ( $\mu\text{mol/L}$ )	0	25	50	100	200	300	400	500
OD 值	0.172	0.221	0.269	0.369	0.551	0.745	0.941	1.131
	0.172	0.224	0.264	0.365	0.555	0.751	0.925	1.053
平均 OD 值	0.172	0.223	0.267	0.367	0.553	0.748	0.933	1.092
绝对 OD 值	0.000	0.051	0.095	0.195	0.381	0.576	0.761	0.920

② 绘制标准曲线，如下图所示：



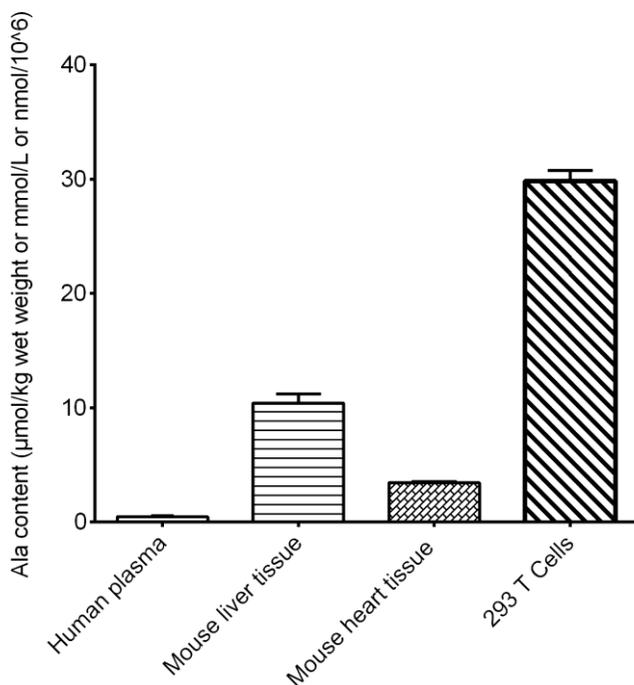
## 附录2 实例分析

例如检测人血浆(数据仅供参考):

取 20  $\mu\text{L}$  稀释 5 倍的人血浆样本, 按操作表操作, 结果如下: 标准曲线  $y = 0.0019x + 0.0057$ , 测定孔 OD 值为 0.376, 对照孔 OD 值为 0.202, 计算结果为:

$$\text{丙氨酸含量}(\mu\text{mol/L}) = (0.376 - 0.202 - 0.0057) \div 0.0019 \times 5 = 442.89 \mu\text{mol/L}$$

按照说明书操作, 测定人血浆(稀释 5 倍, 加样量 20  $\mu\text{L}$ )、小鼠肝组织(稀释 10 倍, 加样量 20  $\mu\text{L}$ )、小鼠心组织 (稀释 10 倍, 加样量 20  $\mu\text{L}$ )、293 T 细胞( $1.8 \times 10^6$  个, 加样量 20  $\mu\text{L}$ )中 Ala 的含量(如下图):



## 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同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。





