

人ACE双抗夹心ELISA检测试剂盒

请在实验前仔细阅读本说明书

产品货号: KE00762
规格: 96T
灵敏度: 0.72 ng/mL
检测范围: 1.25-80 ng/mL
用途: 此试剂盒用于定量检测血清、血浆、细胞上清以及唾液中的人ACE浓度

本产品仅用于科学研究，不适用于临床诊断

目录

一：背景信息	3
二：检测原理	3
三：需自备的实验器材	3
四：试剂盒组分及储存	4
五：实验注意事项	4
六：样本准备	4
七：试剂准备	5
八：实验步骤	6
九：实验参数	7
9.1 参考标曲图	7
9.2 精密度	7
9.3 加标回收率	8
9.4 样本值	8
9.5 灵敏度	8
9.6 线性	8
9.7 特异性	9
十：参考文献	9

一：背景信息

血管紧张素转换酶（ACE）于1953年在肾素-血管紧张素系统（RAS）研究过程中首次被发现。该酶通过催化血管紧张素I转化为强效缩血管物质血管紧张素II，在血压调节中发挥关键作用。值得注意的是，ACE的表达水平在多种肉芽肿性疾病中呈现特征性升高，其典型临床谱系包括：活动期结节病、组织胞浆菌病、麻风病、矽肺、肉芽肿性多血管炎，以及鼠血吸虫病引发的肉芽肿性病理反应。

二：检测原理



◀双抗夹心模式图 (检测抗体直标HRP)

按操作顺序形成抗体夹心结构后，加入TMB底物，板孔液体由无色变成蓝色，再加入终止液液体变为黄色后进行吸光度值测定。

三：需自备的实验器材

- 3.1 酶标仪 (可读取450 nm和630 nm双波长);
- 3.2 高精度移液器及一次性移液器枪头;
- 3.3 洗板机 (亦可手动洗板);
- 3.4 EP管 (用于稀释标准品及样本);
- 3.5 吸水毛巾或滤纸 (用于拍干);
- 3.6 烧杯和量筒;
- 3.7 用于ELISA实验的数据分析的统计拟合软件 (推荐四参数拟合方法), 如: Origin, ELISA Calc等。

四：试剂盒组分及储存

英文名称	中文名称	规格	数量
Microplate	预包被酶标板 - 96 孔板	8孔 × 12条	1 块
Protein standard	标准品 - 冻干粉状 *	160 ng/瓶	2 瓶
Detection antibody, HRP-conjugated (100×)	HRP标记检测抗体浓缩液 (100×) **	120 μL/支	1 支
Sample Diluent PT 4B1	样本稀释液 PT 4B1 (用于人血清、血浆和细胞上清样本)	30 mL/瓶	1 瓶
Sample Diluent PT 1	样本稀释液 PT 4B1 (用于唾液样本)	30 mL/瓶	1 瓶
Detection Diluent	抗体稀释液	30 mL/瓶	1 瓶
Wash Buffer Concentrate (20×)	浓缩洗涤液 (20×)	30 mL/瓶	1 瓶
Tetramethylbenzidine Substrate (TMB)	显色底物 TMB	12 mL/瓶	1 瓶
Stop Solution	终止液	12 mL/瓶	1 瓶
Plate Cover Seals	封板膜		4 张
储存条件： 1：未开启试剂盒可在2-8℃条件下存放6个月或者在-20℃条件下存放1年 2：已开启试剂盒可在2-8℃存放7天 3：每次实验均使用新的标准品,使用后丢弃			

* 使用对应的样本稀释液对标准品进行复溶，复溶过程避免产生气泡

** 开盖前请离心

五：实验注意事项

- 5.1 避免皮肤接触终止液以及TMB 显色液；
- 5.2 在实验过程中，注意穿戴个人防护装备，如实验服，手套，口罩和护目镜；
- 5.3 请勿将不同批次的试剂进行混用，过期产品请勿使用；
- 5.4 在使用自动洗板机时，板孔加入洗涤液之后，设置30秒的浸泡程序，以提高分析的精确度。

六：样本准备

- 6.1 血清：全血标本室温凝固 30 min后1000×g 离心15 min，取上清立即使用或分装后-20℃存放，避免反复冻融。
- 6.2 血浆：可用EDTA、肝素或柠檬酸盐作为抗凝剂，标本采集后1000×g 离心15 min，立即使用或分装后-20℃存放，避免反复冻融
(注意：标本溶血会影响检测结果，因此溶血标本不宜进行检测)。
- 6.3 细胞上清：收集细胞培养液，500×g 离心5 min取上清，立即使用或分装后-20℃存放，避免反复冻融。
- 6.4 唾液：收集唾液后10000×g 离心5 min，取上清立即使用或分装后-20℃存放，避免反复冻融。

七：试剂准备

7.1 洗涤液 (1×)：

如果洗涤液 (20×) 有晶体析出, 37°C加热至晶体全部溶解。按1:20稀释倍数进行稀释: 如取30 mL 浓缩洗涤液 (20×), 加入570 mL 超纯水或去离子水, 得到洗涤液 (1×)。

7.2 HRP标记检测抗体 (1×)：

开盖前瞬时离心, 按1:100比例进行稀释, 稀释前根据预先计算实验所需的总量配制 (100 μL/孔), 实际配制时应多配制0.1-0.2 mL。如10 μL HRP标记检测抗体浓缩液 (100×) 加 990 μL 抗体稀释液进行配制, 轻轻混匀。

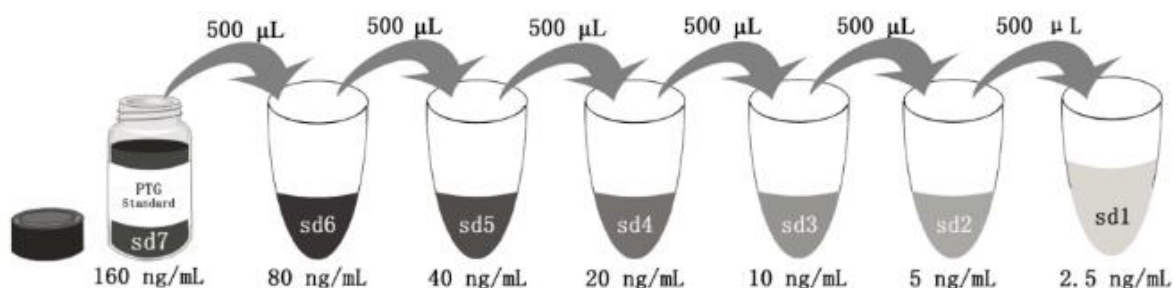
7.3 待检测样本：

不同的样本使用相应的样本稀释液进行稀释, 如果样本检测值超过标曲最高范围, 可将样本进行一定的稀释后再进行实验, 使样本的检测值处于标曲范围内, 不同样本的稀释倍数需自行优化。

稀释比推荐如下: 人血清和血浆样本1:32或1:64稀释; 细胞上清和唾液样本1:2或1:4稀释; 样品采集、处理和储存的差异可能导致值的改变。

7.4 梯度稀释的标准品：

检测人血清、血浆和细胞上清样本, 用2 mL PT 4B1样本稀释液复溶标准品; 检测唾液样本, 用2 mL PT 1样本稀释液复溶标准品。具体操作如下:



Add # μL of Standard diluted in the previous step	—	500 μL	500 μL	500 μL	500 μL	500 μL	500 μL
# μL of Sample Diluent PT 4B1 or PT 1	2000 μL	500 μL	500 μL	500 μL	500 μL	500 μL	500 μL
	"sd7"	"sd6"	"sd5"	"sd4"	"sd3"	"sd2"	"sd1"

八：实验步骤

实验前，需要将所需试剂在室温平衡20-30min（HRP标记检测抗体浓缩液不需要平衡室温，即用即取）；在进行标准品、样本以及不同试剂加样时，更换枪头，避免接触微孔板的内表面，不同的试剂，使用不同的加样槽。

8.1 根据实验用量，取出需要用到的酶标板条，剩余板条加入干燥剂放入铝箔袋密封后存放于4°C，并于一周之内用完；

8.2 加样，分别设零孔、标准孔、待测样本孔。零孔加样本稀释液100 μL，余孔分别加梯度稀释的标准品或待测样本100 μL/孔，注意不要产生气泡（建议标准品和样本都做复孔，尽量避免实验误差，确保上样不间断，5-10 min完成加样）；

8.3 酶标板盖上覆膜，37°C孵育2 h；

8.4 洗涤

1) 揭开封板膜（动作轻柔，避免动作过大导致液体溢出串孔），弃液体，拍干；

2) 洗涤液（1×）洗涤板条，每孔350-400 μL，洗涤后，甩掉液体拍干板条，重复此步骤4次，避免异物进入板孔以及板条干燥；

8.5 每孔加100 μL HRP标记检测抗体（1×）（参照试剂准备部分7.2），盖上封板膜，37°C孵育40 min；

8.6 重复步骤8.4；

8.7 显色：每孔加TMB显色液100 μL，37°C避光显色 15-20 min（如果颜色偏浅，可适当延长显色时间，不超过30 min；保持显色底物始终处于避光状态，显色底物在加样前应是无色透明，如有变色，请勿使用）；

8.8 终止：每孔加终止液100 μL，蓝色变黄色。终止液与TMB显色液的加样顺序一致；（注意：眼睛和皮肤避免接触终止液）

8.9 读数：以630 nm为校正波长，用酶标仪在450 nm波长测量各孔的光密度(OD值)。加入终止液后5 min内进行读数，若无630 nm波长，也可直接使用450 nm 波长读数；

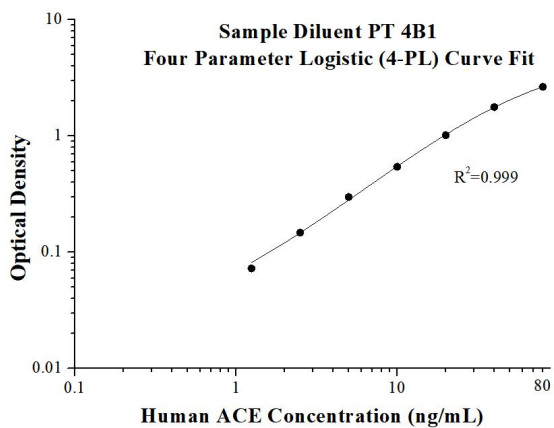
8.10 数据分析：每个标准品和样本的OD值需减去零孔的OD值，设置复孔，取其平均值。以标准品的浓度为横坐标，OD值为纵坐标，使用专业软件（如Origin、ELISACalc等）进行四参数拟合（4-PL），根据样本的OD值由标准曲线推算出拟合浓度，乘以稀释倍数得到样本的实测浓度。

操作流程如下：

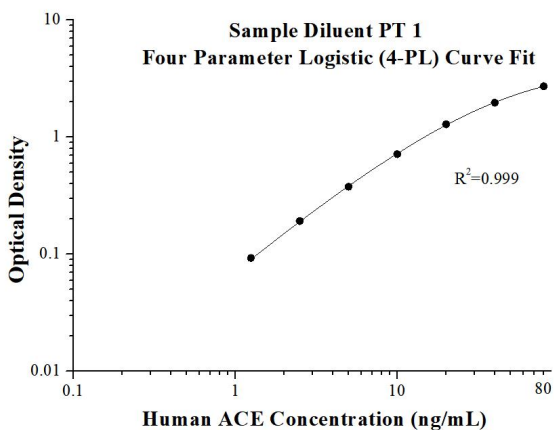
步骤	试剂	体积	孵育时间	洗涤次数	孵育温度
1	标准品或样本	100 μL	120 分钟	4 次	覆膜后37°C孵育
2	HRP标记检测抗体（1×）	100 μL	40 分钟	4 次	覆膜后37°C孵育
3	显色 TMB	100 μL	15-20 分钟	不需要洗涤	覆膜后37°C孵育，避光
4	终止液	100 μL	0 分钟	不需要洗涤	-
5	加入终止液后以630 nm为校正波长，在450 nm处测量OD值，此过程建议不超过5分钟				

九：实验参数

9.1 参考标曲图



(ng/mL)	O.D	Average	Corrected
0	0.04 0.0391	0.03955	-
1.25	0.1114 0.1129	0.11215	0.0726
2.5	0.1874 0.1872	0.1873	0.14775
5	0.3413 0.335	0.33815	0.2986
10	0.5766 0.5903	0.58345	0.5439
20	1.0651 1.0509	1.058	1.01845
40	1.804 1.8227	1.81335	1.7738
80	2.6781 2.7047	2.6914	2.65185



(ng/mL)	O.D	Average	Corrected
0	0.0455 0.0424	0.04395	-
1.25	0.1366 0.1369	0.13675	0.0928
2.5	0.237 0.2353	0.23615	0.1922
5	0.4269 0.4171	0.422	0.37805
10	0.7671 0.7539	0.7605	0.71655
20	1.3326 1.3339	1.33325	1.2893
40	2.0222 2.0083	2.01525	1.9713
80	2.7467 2.7916	2.76915	2.7252

9.2 精密度

板内精密度: 3个不同浓度的样本在板内重复测定 8 次;

板间精密度: 3个不同浓度的样本在板间重复测定 16 次。

板内精密度 (CV内)				
样本	数量	平均值 (ng/mL)	标准差	变异系数CV%
1	8	37.64	1.74	4.62
2	8	13.28	0.55	4.17
3	8	7.62	0.42	5.51

板间精密度 (CV间)				
样本	数量	平均值 (ng/mL)	标准差	变异系数CV%
1	16	34.73	3.59	10.33
2	16	12.64	0.81	6.44
3	16	7.54	0.37	4.90

9.3 加标回收率

样本稀释后，在标曲范围内选择高、中、低3个浓度，进行人ACE的加标回收率实验，结果如下：

样本类型	稀释倍数	平均值 (%)	范围 (%)
人血清	1:128	107	105-108
细胞上清	1:8	118	113-122
唾液	1:8	120	113-129

9.4 样本值

人血清/唾液 - 应用本试剂盒，检测人血清和唾液样本中人ACE的浓度。

样本类型	平均值 (ng/mL)	范围 (ng/mL)
人血清 (n=16)	941.71	551.55-1395.71
唾液 (n=8)	21.12	8.13-31.58

细胞上清 - 人脐静脉内皮细胞HUVEC (1×10^6 cells/mL) 在内皮培养基 (ECM) 中培养。收集细胞上清，检测人ACE的浓度为11.90 ng/mL。

9.5 灵敏度

用20个重复的零孔平均OD值加上两倍标准差得到的OD值带入标准曲线拟合出对应的浓度值，此试剂盒中人ACE的灵敏度为0.72 ng/mL。

9.6 线性

用对应样本稀释液稀释样本，使稀释后的检测值处于标曲范围内，线性数据如下：

(人血清样本预先稀释16倍。)

		人血清 (样本稀释液 PT 4B1)	细胞上清 (样本稀释液 PT 4B1)	唾液 (样本稀释液 PT 1)
1:2	均值 (%)	100	100	100
	范围 (%)	-	-	-
1:4	均值 (%)	105	106	98
	范围 (%)	101-109	105-107	96-100
1:8	均值 (%)	111	95	99
	范围 (%)	109-114	79-112	97-102
1:16	均值 (%)	113	100	117
	范围 (%)	112-113	94-106	116-119

9.7 特异性

本试剂盒特异性识别天然和重组人ACE。

十：参考文献

1. Skeggs, L T Jr. Hypertension (Dallas, Tex. : 1979) vol. 21,2 (1993).
2. SKEGGS, L T Jr et al. The Journal of experimental medicine vol. 99,3 (1954): 275-82.
3. Brice, E A et al. Chest vol. 107,3 (1995): 706-10.
4. Lieberman, J, and T H Rea. Annals of internal medicine vol. 87,4 (1977): 423-5.