

## 人血管内皮生长因子 C 酶联免疫吸附测定试剂盒

产品编号: MA1129 规格: 96 次

### 产品内容

产品组成	体积/数量
人 VEGF-C 预包被板	8 孔条×12 个
样品稀释液	30 mL
重组人 VEGF-C 标准品(冻干)	2 支(10 ng/支)
生物素标记人 VEGF-C 抗体	130 μL(效价 1:100)
抗体稀释液	12 mL
酶复合物(HRP 标记的链霉亲和素)	130 μL(效价 1:100)
酶复合物稀释液	12 mL
浓缩洗涤液(25×)	30 mL
显色剂 TMB	10 mL
终止液	10 mL
封板胶纸	4 张

### 产品简介

本试剂盒采用双抗体夹心 ELISA 法,用于检测样品中人 VEGF-C 的浓度。人 VEGF-C 捕获抗体已经预包被于酶标板上,当加入样品或标准品时,其中的人 VEGF-C 会与捕获抗体结合,而其它游离成分则会通过洗涤被除去。接着,再加入生物素标记的人 VEGF-C 抗体后,抗人 VEGF-C 抗体与人 VEGF-C 接合,形成夹心的免疫复合物,其它游离成分则通过洗涤被除去。随后加入酶复合物,生物素与酶复合物特异性结合,这样酶复合物上的 HRP 就与夹心的免疫复合物连接起来,而其它游离成分则通过洗涤被除去。最后加入显色剂,若样品中存在人 VEGF-C,则会形成免疫复合物,其上连接的 HRP 会催化无色的显色剂氧化生成蓝色物质,而后加入终止液,最终产物呈黄色。通过酶标仪检测,读取 450 nm 处的 OD 值,人 VEGF-C 浓度与 OD450 值之间呈正比,通过检测标准品绘制标准曲线,对照未知样品中 OD 值,即可计算出样品中人 VEGF-C 的浓度。

VEGF-C(血管内皮生长因子 C, Vascular Endothelial Growth Factor C, 又称 FLT4-L 或 VRP)是一种属于血小板源性生长因子 / 血管内皮生长因子(PDGF/VEGF)家族的分泌型糖蛋白,分子量约 46-48 kDa(前体形式)和 23 kDa(成熟形式),主要由淋巴管内皮细胞、成纤维细胞、平滑肌细胞及肿瘤细胞表达。它通过特异性结合受体酪氨酸激酶 VEGFR-3(Flt-4)和 VEGFR-2(KDR/Flk-1),激活 PI3K/Akt、MAPK/ERK 及 PLCγ 信号通路,是淋巴管生成(lymphangiogenesis)的主要驱动因子,在胚胎淋巴系统发育、组织液引流、免疫细胞迁移及肿瘤淋巴道转移中发挥不可替代的作用。与 VEGF-A 主要调控血管生成不同,VEGF-C 是维持淋巴管内皮细胞存活、增殖和迁移的关键因子;其表达异常与多种病理状态密切相关,包括淋巴水肿(功能缺失突变导致 Milroy 病)、炎症性肠病、类风湿关节炎及肿瘤转移(如乳腺癌、黑色素瘤、结直肠癌的淋巴结转移)。此外,VEGF-C 还可通过 VEGFR-2 介导血管通透性和血管生成,参与伤口愈合及病理性血管新生。靶向 VEGF-C/VEGFR-3 通路的抑制剂(如单抗、可溶性受体)正在被开发用于抗肿瘤转移治疗,而 VEGF-C 基因治疗则探索用于淋巴水肿和移植排斥的干预。



## 产品参数:

检测范围	109.4 pg/mL~7,000 pg/mL
敏感性	15 pg/mL
特异性	系统和其它因子无交叉反应
样本类型	人血清、血浆、体液、组织匀浆或细胞培养上清

## 使用方法

### (一) 样品制备

1.根据样品种类选择相应的处理方法:

(1) 细胞上清: 将细胞培养上清液100~500×g离心5min, 去除悬浮物后即可。

(2) 血清样品: 将全血在室温下静置0.5~2h, 待其自然凝固并析出血清后, 离心取黄色上清即可(4℃, 1,000~2,000×g, 10min), 注意请勿吸取沉淀, 制备好的血清需置于冰上待用, 请勿在其中添加任何防腐剂或抗凝剂;

(3) 血浆样品: 使用EDTA对全血进行抗凝处理后, 混合均匀置于冰上, 离心取黄色上清即可(4℃, 1,000~2,000×g, 10min), 注意请勿吸取沉淀, 制备好的血浆需置于冰上待用;

(4) 组织匀浆/体液: 离心去除沉淀即可。

**注意:**

①若待测样品无法及时检测, 样品制备完成后, 请分装冻存于-20℃, 避免反复冻融;

②请保证待测样品清澈透明, 检测前如发现样品中有悬浮物, 需通过离心去除;

③为了保证检测结果准确, 请勿使用溶血、黄疸、高血脂或污染的样品。

### 2.稀释样品

查阅相关文献, 预估样品中待测因子的含量, 从而确定适当的稀释倍数, 使稀释后样品中待测因子的浓度处于ELISA试剂盒的最佳检测范围。根据待测因子含量的不同, 分别采取不同的稀释方案:

(1) 待测因子含量在 70~700 ng/mL 范围内, 一般按 1:100 稀释, 即向 297 μL 样品稀释液中加入 3 μL 样品;

(2) 待测因子含量在 7~70 ng/mL 范围内, 一般按 1:10 稀释, 即向 225 μL 样品稀释液中加入 25 μL 样品;

(3) 待测因子含量在 109.4~7,000 pg/mL 范围内, 一般按 1:2 稀释, 即向 100 μL 样品稀释液中加入 100 μL 样品;

(4) 待测因子含量≤109.4 pg/mL, 样品一般无需稀释。

以上方案仅供参考, 实验中请详细记录样品的稀释方法。

### (二) 检测准备工作

3.试剂盒自4℃冰箱取出后, 请置于室温平衡20min; 如从-20℃取出, 各组分需彻底融化后再平衡20min; 检测完成后, 剩余试剂请及时置于4℃或-20℃保存。



- 4.将浓缩洗涤液(25×)用双蒸水或去离子水稀释成1×洗涤液。  
5.重组人 VEGF-C 标准品的稀释和使用(在使用前2h内准备, 室温操作, 请严格控制在 25~28℃)

(1) 配制 10 ng/mL 标准品: 取 1 mL 样品稀释液加入标准品管内, 盖好后静置 15 min 以上, 然后反复颠倒 / 搓动以助溶解;

(2) 配制 7,000 pg/mL 标准品: 取 700 μL 10ng/mL 的标准品加入有 300 μL 样品稀释液的 EP 管中, 混匀, 做上标记;

(3) 按下表将 7,000 pg/mL 标准品用样品稀释液进行倍比梯度稀释。(最高浓度为 7,000 pg/mL, 将标准品稀释液作为浓度 0 pg/mL。)

管号	稀释液用量(μL)	复溶后标准品用量(μL)	标准品的最终浓度(pg/mL)
A	0	1000	7,000
B	300	300(从A管取出)	3,500
C	300	300(从B管取出)	1,750
D	300	300(从C管取出)	875
E	300	300(从D管取出)	437.5
F	300	300(从E管取出)	218.75
G	300	300(从F管取出)	109.4
H	300	0	0

**注意:** 标准品复溶加样后, 剩余部分请丢弃。

- 6.准备生物素标记人 VEGF-C 抗体工作液 ( 需在使用前 1 h 内准备 )

(1) 按每孔需添加100μL抗体工作液, 计算其总用量(为弥补操作中的损耗, 需多配制 100~200μL);

(2) 按1μL生物素标记人 VEGF-C 抗体添加99μL抗体稀释液的比例配制工作液, 轻轻混匀。

7. 准备酶复合物工作液 ( 需在使用前 1 h 内准备 )

(1) 按每孔需添加 100 μL 酶复合物工作液, 计算其总用量 ( 为弥补操作中的损耗, 需多配制100~200 μL );

(2) 按 1 μL 酶复合物 添加 99 μL 酶复合物稀释液 的比例配制工作液, 轻轻混匀。

### (三) 检测流程

- 8.通过计算确定一次实验所需的板条数, 取出所需板条放置于框架内, 多余的板条请放回铝箔袋密封, 保存于4℃或-20℃。

**注意:**

①标准品和样品建议做双复孔检测;

②每次实验均需绘制标准曲线。

- 9.将用样品稀释液稀释后的样品和不同浓度标准品(100μL/孔)分别加入相应孔中, 用封板胶纸封住反应孔, 37℃孵育90min。

**注意:**

①请查阅相关文献确定样品中待检测蛋白的大致浓度, 若其大于本试剂盒标准曲线的最大标准品浓度, 请将样品适当稀释后再进行检测;

②整个加样过程不宜超过10min, 否则可能会影响检测结果。



10. 甩去酶标板内液体，无需洗板，将板倒扣在吸水纸上拍干。
11. 加入稀释后的生物素标记人 VEGF-C 抗体工作液(100 $\mu$ L/孔)，用封板胶纸封住反应孔，37 $^{\circ}$ C 孵育60min。
12. 洗板5次，每孔1 $\times$ 洗涤液用量为300 $\mu$ L，注入与吸出间隔15~30s，洗完后将板倒扣在吸水纸上拍干。
13. 加入稀释后的酶复合物 (100  $\mu$  L/ 孔)，用封板胶纸封住反应孔，37 $^{\circ}$ C 避光孵育 30 min；
14. 洗板 5 次，方法同步骤 12；
15. 加入显色剂 TMB(100  $\mu$  L/ 孔 )，用封板胶纸封住反应孔，避光 37 $^{\circ}$ C 反应 10~25 min。

注意：

- ① 在保存和使用时，请勿将 TMB 接触氧化剂和金属；
- ② 因实验室条件差异，最佳显色时间会有所不同，反应充分时肉眼可见标准品的前 3~4 孔有明显的梯度蓝色。

16. 加入终止液(100 $\mu$ L/孔)，混匀后即刻使用酶标仪测量OD450，同时设定540nm或570nm 作为校正波长，即可计算得到校正吸光度值(OD450-OD540或OD450-OD570)；

注意：读取OD值建议在10min内完成。

#### (四) 数据分析

17. 绘制标准曲线。以标准品浓度作横坐标，OD值作纵坐标，利用计算机软件作四参数逻辑(4-PL)曲线拟合创建标准曲线，通过样品的OD值即可在标准曲线上计算出其相应浓度。

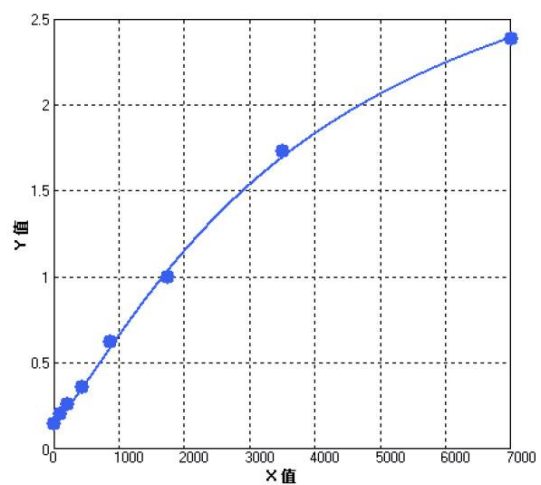
注意：

- ① 复孔OD值在20%的差异范围内结果才有效，复孔OD值取平均后可作为测量值；
- ② 若样品OD值高于标准曲线上限，应适当稀释后重测，计算浓度时应乘以稀释倍数。

#### 标准曲线范例

人 VEGF-C 参考标准曲线

标准品浓度	O.D.
0 pg/mL	0.143
109.4 pg/mL	0.201
218.75 pg/mL	0.262
437.5 pg/mL	0.361
875 pg/mL	0.619
1,750 pg/mL	0.999
3,500 pg/mL	1.731
7,000 pg/mL	2.384



注意：本图仅供参考，应以同次试验标准品所绘标准曲线计算样品含量。

#### 保存条件



2~8℃保存，自生产之日起6个月有效；长期储存请置于-20℃，自生产之日起12个月有效。

## 注意事项

1. 浓缩洗涤液低温情况下可能会出现结晶，请水浴加热使结晶完全溶解后再配制工作液；
2. 严禁混用不同批号试剂盒的组分；
3. 加样过程请避免产生气泡，实验操作过程中一定要保证试剂充分混匀，否则会使结果产生较大误差；
4. 说明书中提到的室温条件，请严格控制在25~28℃；
5. 为了您的安全和健康，请穿实验服并戴一次性手套操作；
6. 本产品仅限科研使用。

S260301

