

DPPH 自由基清除率检测试剂盒(微板法)

产品简介:

在生命活动的代谢过程中不断产生各种自由基,而自由基的积累会使机体产生氧化损伤而引起衰老、肿瘤、中风、心肌炎和糖尿病等慢性疾病,在众多自由基中 2, 2-二苯基-1-苦基苯肼(DPPH)是一种较稳定的自由基,当有自由基清除剂存在时颜色由紫色向黄色转变,吸光度随之变小。

YuanYe DPPH 自由基清除率检测试剂盒(微板法)又称氮自由基清除能力检测试剂盒或氮自由基清除率检测试剂盒,其检测原理是 DPPH 自由基是一种较稳定的含氮自由基,含一个单电子,溶于乙醇后溶液呈紫色,在 517nm 下有强吸收,如果有其他物质提供一个电子与此单电子配对,溶液会褪色,褪色程度与接受电子的量呈正比,通过吸光度下降的程度来反应样品的氮自由基清除能力,主要用于检测血清、植物组织、抗氧化类食品、保健品及药品等样本。该试剂盒仅用于科研领域,不适用于临床诊断或其他用途。

产品组成:

名称 \ 编号	R27137 100T	Storage
试剂(A): 氮自由基提取液	100ml	RT
试剂(B): DPPH 粉剂	2 支	4°C 避光
试剂(C): 维生素 C	10mg	4°C 避光
空瓶	2 瓶	
使用说明书	1 份	

自备材料:

- 1、实验材料: 植物组织(芹菜、绿豆、玉米等叶片)、血液、蒸馏水、无水乙醇等
- 2、研钵或匀浆器、粉碎机或超声破碎机、离心机、离心管、恒温水浴锅、恒温干燥箱
电子天平、30~50 目筛、酶标仪、96 孔板

操作步骤(仅供参考):

1、准备样品:

- ①植物样品: 取新鲜植物样本,清洗干净,研钵研碎(粉碎),干燥箱烘干后过筛,称取 0.05g 样品,加入 0.8ml 氮自由基提取液,40°C 水浴浸提 30~60min,10000rpm 离心 10min,上清液待用,4°C 保存备用(亦可参考相关资料提取方法提取)。
- ②血浆、血清和尿液样品: 血浆(用肝素或枸橼酸钠抗凝,不宜使用 EDTA 抗凝)4°C 5000rpm 离心 10min,取上清液待用;血清或尿液样品可直接测定。
- ③细胞样品: 按每 5×10^6 个细胞加入 0.8ml 氮自由基提取液,超声破碎(功率 200W,超声 3s,间隔 10s,重复 30 次),10000rpm 离心 10min,取上清液待用。

- ④果汁、葡萄酒等样品：按样品：氮自由基提取液=1：9 的比例震荡混匀，10000rpm 离心 10min，上清液待用，4℃保存备用。
- ⑤高活性样品：如果样品中有效浓度较高，可用提取液进行恰当的稀释。
- 2、配制维生素 C 溶液：将一支 10mg 维生素 C 充分溶解于 1ml 氮自由基提取液中，即成 10mg/ml 维生素 C 溶液；可分成 0.1ml 的小份，-20℃保存。
- 3、配制 Vc 标准工作液：如需测线性关系，建议用氮自由基提取液将 10mg/ml 维生素 C 溶液稀释至 50、40、30、20、10、5μg/ml 的 Vc 标准工作液；如需清除率大于 90% 的阳性对照，建议选用大于 50μg/ml 的 Vc 标准工作液。
- 4、配置 DPPH 溶液：用前甩几下 EP 管使试剂落入底部，向一支 EP 管中加入 0.5mL 无水乙醇溶解后全部转移至 1 支棕色空瓶中，再向 EP 管中加入 0.5mL 无水乙醇润洗后全部转移至该棕色瓶中（可分别再用 0.5mL 无水乙醇润洗 EP 管 2 次），最后再加 10.5mL 无水乙醇至该棕色瓶中混匀作为工作液待用（总体积为 12.5mL）；用不完的试剂 4℃避光保存（配制好的工作液最好一个月内用完）。
- 5、酶标仪开机预热 30min 以上，调节波长 517nm(500~530nm 亦可)，无水乙醇调零。
- 6、DPPH 加样：按照下表设置空白管、样本测定管、样本对照管、阳性对照管，溶液应按照顺序依次加入，混匀，室温避光静置 30min。

加入物(ml)	空白管	样本测定管	样本对照管	阳性对照管(标准管)
氮自由基提取液	0.05	—	—	—
上清液	—	0.05	0.05	—
Vc 标准工作液	—	—	—	0.05
无水乙醇	0.225	0.225	0.45	0.225
DPPH 溶液	0.225	0.225	—	0.225

- 7、OD 值测定：取 96 孔板，将各管溶液依次吸取 300ul 加至 96 孔板中，用酶标仪检测各管吸光度值，依次记为 A_0 、 A_1 、 A_2 、 A_3 。

计算：

$$\text{阳性对照} \cdot \text{DPPH 清除率}(\%) = (A_0 - A_3) / A_0 \times 100\%$$

$$\text{待测样本} \cdot \text{DPPH 清除率}(\%) = [A_0 - (A_1 - A_2)] / A_0 \times 100\%$$

备注： A_0 =空白管的吸光度值

A_1 =样本测定管的吸光度值

A_2 =样本对照管的吸光度值

A_3 =阳性对照管的吸光度值

注意事项：

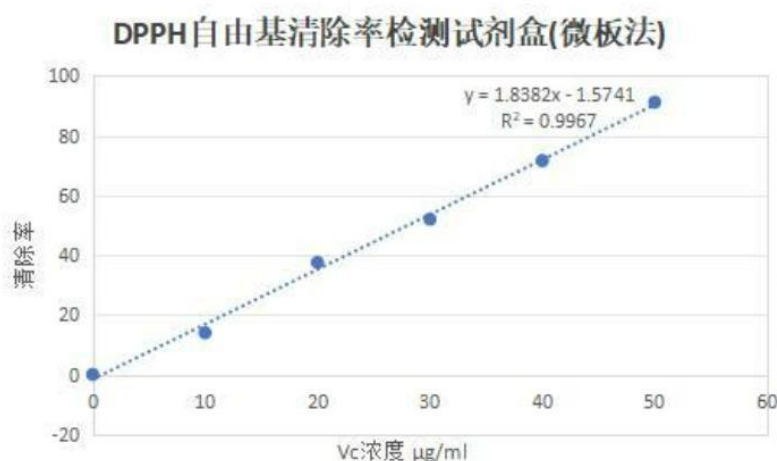
- 1、正式测定之前建议选择 2~3 个预期差异较大的样本做预实验。
- 2、实验材料应尽量新鲜，当天提取当天测定。

- 3、不同样本清除 DPPH 自由基的能力差异很大。如样本 DPPH 清除率大于 90%，应用提取液稀释；如样本 DPPH 清除率小于 5%，应提高样本用量以提高有效成分浓度。
- 4、如样品活性较低时，可通过提高上清液加入量或减少 DPPH 溶液加入量来增加检测的灵敏度。
- 5、不同批次生产的 DPPH 溶液初始吸光度值可能有差异，根据实际情况，DPPH 溶液可用无水乙醇稀释 1~2 倍后使用。(参见附录 2)
- 6、样品中不宜添加 Triton、DTT 等可能影响氧化还原反应的成分。
- 7、为了您的安全和健康，请穿实验服并戴一次性手套操作。
- 8、试剂开封后请尽快使用，以防影响后续实验效果。

有效期：6 个月有效；低温运输，按要求保存。

附录 1：标准曲线制作：在室温条件下按说明书操作，对系列 Vc 标准工作液（60、50、40、30、20、10 μ g/ml）进行吸光度的测定，其数值及标准曲线如下(仅供参考)：

	初始吸光度值	调零吸光度值	·DPPH 清除率
无水乙醇	0.039		
空白管	0.641	0.602	0
Vc 标准 10 μ g/ml	0.557	0.518	13.95348837
Vc 标准 20 μ g/ml	0.415	0.376	37.54152824
Vc 标准 30 μ g/ml	0.328	0.289	51.99335548
Vc 标准 40 μ g/ml	0.21	0.171	71.59468439
Vc 标准 50 μ g/ml	0.092	0.053	91.19601329
Vc 标准 60 μ g/ml	0.075	0.036	94.01993355



由上图可知：Vc 标准工作液在 0~50 μ g/ml 时线性关系良好，·DPPH 清除率与 Vc 浓度呈正相关，当 Vc 浓度大于 50 μ g/ml 时，·DPPH 清除率接近最大值，数据有偏差。

附录 2：用无水乙醇将 DPPH 溶液分别稀释 1 倍和 2 倍后，Vc 标准分别在 0~28μg/ml 和 0~20μg/ml 时线性关系良好，·DPPH 清除率与 Vc 浓度呈正相关，数据参考如下：

	无水乙醇+DPPH 溶液(1+1)		无水乙醇+DPPH 溶液(2+1)	
	调零吸光度值	·DPPH 清除率	调零吸光度值	·DPPH 清除率
空白管	0.304	0	0.209	0
Vc 标准 1μg/ml	0.274	9.868421053	0.204	2.392344498
Vc 标准 4μg/ml	0.256	15.78947368	0.171	18.18181818
Vc 标准 6μg/ml	0.237	22.03947368	0.143	31.57894737
Vc 标准 8μg/ml	0.219	27.96052632	0.127	39.23444976
Vc 标准 10μg/ml	0.19	37.5	0.097	53.58851675
Vc 标准 15μg/ml	0.157	48.35526316	0.053	74.64114833
Vc 标准 20μg/ml	0.079	74.01315789	0.012	94.25837321
Vc 标准 30μg/ml	0.018	94.07894737	0.01	95.215311