



Annexin V-FITC/PI 细胞凋亡检测试剂盒

产品描述

Annexin V-FITC/PI 细胞凋亡检测试剂盒为 Annexin V 与 PI 联合使用的试剂盒, 用于检测细胞凋亡早期的发生, 可区分凋亡早期凋亡细胞和晚期凋亡或坏死细胞。

Annexin V 为胞内蛋白膜联蛋白家族成员, 以钙离子依赖的方式选择性与磷脂酰丝氨酸(PS)结合。PS 正常分布在细胞膜内侧。PS 外翻到细胞膜外是不同类型的细胞在凋亡早期的明显特征, 用带有 FITC 标记的 Annexin V, 即 Annexin V-FITC, 可通过流式细胞仪或荧光显微镜检测到这一重要特征。FITC 呈现黄绿色荧光。

PI (Propidium Iodide, 碘化丙啶) 是一种可对 DNA 染色的细胞核染色试剂, 在嵌入 DNA 后释放红色荧光。PI 不能穿透完整的细胞膜, 但可以穿透坏死细胞或凋亡晚期丧失细胞膜完整性的细胞。

Annexin V-FITC 与 PI 联合使用时, PI 被排除在活细胞 (Annexin V-/PI-) 和早期凋亡细胞 (Annexin V+/PI-) 外, 而晚期凋亡细胞和坏死细胞同时被 FITC 和 PI 结合染色呈现双阳性 (Annexin V+/PI+)。

FITC 最大吸收波长和激发波长分别为 494nm 和 518 nm, PI-DNA 复合物的最大吸收和发射波长分别为 535 nm 和 617 nm。

订购信息

产品名称	货号	规格
Annexin V-FITC/PI 细胞凋亡检测试剂盒	AC12L033	100 T

产品组分

组分	规格
A. Annexin V-FITC	500 μ L
B. Propidium iodide	1 mL
C. Binding Buffer(1 $\times$)	100 mL

运输与保存

蓝冰运输。4℃避光保存, 有效期 18 个月。【注】: 不可冷冻。

使用方法

下列实验方案以利用星形孢菌素诱导 Jurkat 细胞凋亡为例, 如果使用其他诱导剂和其他类型的细胞, 实验条件需要略作调整。

1.流式细胞检测

(1) 根据实验要求诱导细胞凋亡。检测样品中应包含未经处理的细胞样品, 作为阴性对照。此外, 建议设定一组样品做 (Annexin V-FITC或PI) 单染, 用于调节补偿。



(2) 收集细胞。

悬浮细胞：300 g，4℃离心 5 min 收集细胞；

贴壁细胞：用不含 EDTA 的胰酶消化后 300 g，4℃离心 5 min 收集细胞，胰酶消化时间不宜过长，以防引起假阳性。【注】：用胰蛋白酶消化然后使细胞在最佳细胞培养条件和培养基中恢复约 30 min，然后再染色。胰蛋白酶消化会暂时破坏质膜，允许 Annexin V-FITC 结合磷脂酰丝氨酸在细胞膜的细胞质表面上，从而导致假阳性染色。

(3) 用预冷的 PBS 洗涤细胞两次，每次均在 300 g，4℃下离心 5 min，收集 $1-5 \times 10^5$ 个细胞并用 100 μL 1×结合缓冲液重悬细胞。

(4) 每管加入 4-5 μL 的 Annexin V-FITC 和 5 μL 的 PI 工作液。【注】：推荐准备两管额外的流式管，每管只加入一种单染染料（Annexin V-FITC 或 PI），用于流式单染的补偿调节。

(5) 室温避光孵育 10-15 min，为避免细胞凋亡进程，孵育过程可在冰上操作。

(6) 每管加入 400 μL 的 PBS 或 1×结合缓冲液，尽快通过流式细胞仪检测细胞凋亡情况。Annexin V-FITC 可以由 488nm 激光激发，检测荧光发射光谱约在 530 nm 处（FITC 通道），PI 通道发射光谱约在 617 nm 处。【注】：PBS 或 1×结合缓冲液的选择根据不同凋亡处理以及不同细胞具体选择。

2. 荧光显微镜检测

对于悬浮细胞，可参照流式细胞检测的方法进行具体操作。

(1) 在盖玻片或载玻片小室中接种细胞。

(2) 根据实验要求诱导细胞凋亡。检测样品中应包含未经处理的细胞样品，作为阴性对照。

(3) 用 PBS 洗涤细胞。【注】：细胞收集后如果不用 PBS 清洗，可以用含血清的培养基直接替代 Annexin V 结合缓冲液，但是 Annexin V 的使用浓度需要重新优化。

(4) 每 100 μL 的 Annexin V 结合缓冲液中加入 5-25 μL 的 Annexin V-FITC 和 5 μL 的 PI。【注】：最佳使用浓度由具体实验要求确定。

(5) 向培养板中加入足量的染液以覆盖全部细胞，室温避光孵育 15-30 min。为避免细胞凋亡进程，孵育过程可在冰上操作，但孵育时间至少延长至 30 min。

(6) 用 1×结合缓冲液清洗细胞。

(7) 将孵育有细胞的盖玻片置于载玻片上，载玻片可提前加一滴 1×结合缓冲液；对于培养在小室内的细胞，可直接加入足量的 1×结合缓冲液覆盖细胞。

(8) 使用合适的滤光片在荧光显微镜下观察细胞。Annexin V-FITC 可用 FITC 适用的滤光片，PI 可用 Cy3 或者 Texas。

注意事项

1. 本产品仅限于科学实验研究使用，不得用于临床诊断、治疗等领域。
2. 荧光染料均存在淬灭问题，保存和使用过程中请尽量注意避光，以减缓荧光淬灭。
3. 为了您的安全和健康，请穿实验服并戴一次性手套操作。

相关产品推荐

EZ Trans 细胞转染试剂（高效）（货号：AC04L092）

快速细胞冻存液（无血清、无蛋白）（货号：AC05L033）