

## Propidium Iodide (碘化丙啉, PI)

### 产品介绍

Propidium Iodide (碘化丙啉, PI) 是一种核酸荧光染料, 可用于哺乳动物、细菌、酵母的染色。它不能透过活细胞膜, 但能够透过死细胞和凋亡中晚期细胞的细胞膜而使细胞核染色, 因此, PI 作为荧光探针常用于细胞凋亡 (apoptosis) 或细胞坏死 (necrosis) 的检测, 进入细胞后, PI 与 DNA 和 RNA 结合, 荧光强度增强 20~30 倍。在流式细胞分析中, PI 常与其他染料如 Calcein-AM、Hoechst 33258 或 Hoechst 33342 联合使用, 来区分凋亡早晚期细胞以及死细胞, 此外, PI 也常作为多色荧光染色的复染剂使用。

以贴壁细胞 (96 孔板) 举例, 每孔 100  $\mu$ L 染色工作液, 染色工作液浓度 5  $\mu$ M 计算, 50 mg 配置为工作液大概可以用于 149611 个孔的染色。

### 应用范围

核酸染色

### 产品货号

P4034

### 储运条件

-20°C 干燥避光保存, 有效期见外包装; 冰袋运输。

### 产品特点

**批间差异小:** 公司自研产品, 批间差稳定;

**升级不堵管:** 产品优化升级, 不堵管;

**使用更方便:** 其他产品搭配使用, 方便灵活。

### 产品组分

| 组分                          | P4034 |
|-----------------------------|-------|
| Propidium Iodide (碘化丙啉, PI) | 50 mg |

### 产品参数

**外观:** 可溶于水或 DMSO 的橙红色固体

**Ex/Em:** 535/617 nm (结合 DNA)

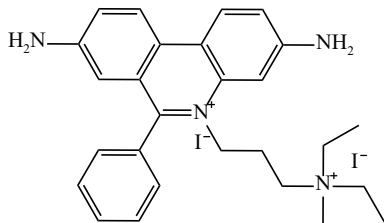
**Ex/Em:** 493/636 nm (未结合 DNA)

**CAS 号:** 25535-16-4

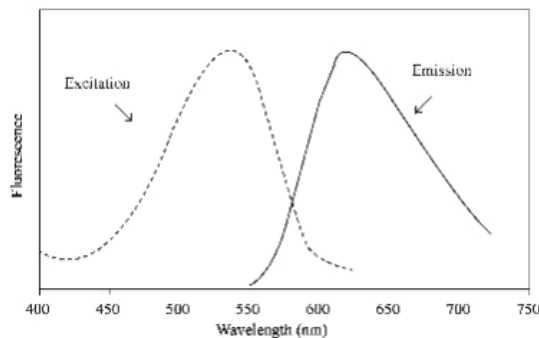
**分子式:**  $C_{27}H_{34}I_2N_4$

**分子量:** 668.4

**分子结构图:**



**光谱图:**



### 注意事项

- PI 被普遍认为具有致癌性, 请注意适当防护为了您的安全和健康。PI 是已知的诱变剂, 因此 PI 溶液在丢弃之前需要先经过活性炭处理。
- 本产品仅限于科研, 不得用于临床诊断或治疗, 不得用于食品或药品, 不得存放于普通住宅内。
- 为了您的安全和健康, 请穿实验服并戴一次性手套操作。

### 自备材料

- 耗材  
离心管
- 试剂  
(1) ddH<sub>2</sub>O 或无水 DMSO (2) 无血清培养基 (3) 1×PBS (4) 4%多聚甲醛固定液 (5) 0.5% Triton X-100 (in PBS)
- 仪器  
荧光显微镜或流式细胞仪

### 操作步骤

- PI 储液配制: 用 ddH<sub>2</sub>O 或无水 DMSO 溶解制备 1 mg/ml (1.5mM) 的 PI 储液。

**注:** 一旦配成溶液, 请分装保存, 避免反复冻融造成产品的失效。

- PI 染色工作液配制: 将 1 mg/mL PI 储液用按 1:3000 稀释成 500 nM PI 染色工作液, 备用。

- 固定和通透(选做): 如果希望所有细胞的细胞核都进行染色, 选择该步骤; 如果仅希望染色死细胞请忽略。

- (1) 使用 PBS 清洗细胞/切片 1-2 遍, 每次 1 min。
- (2) 使用 4%多聚甲醛固定液对细胞进行固定, 室温固定 10-15 min。
- (3) 去除固定液, 用 PBS 清洗细胞 2-3 次, 每次 5 min。
- (4) 加入适量体积的 0.5% Triton X-100 (in PBS) 进行通透, 室温 5 min。用 PBS 清洗细胞 2-3 次, 每次 5 min。
- (5) 如果需要进行免疫荧光染色, 按照免疫荧光染色的方法先进行抗体的孵育或用其它染料进行染色, 染色完毕后再按 PI 染色步骤进行细胞核染色。如果不需要进行其它染色, 则直接进行细胞核染色。

4. 染色:

- (1) 荧光显微镜检测

- 1) 对于贴壁细胞或组织切片, 加入适当体积的 PI 染色工作液, 轻轻晃动使染料均匀覆盖所有细胞或样品。对于悬浮细胞, 至少加入待染色样品体积 3 倍的 PI 染色工作液, 混匀。

- 2) 37°C 避光孵育 5-10 min, 以 5min 为初始孵育时间, 后续可以根据实际染色效果对染色时间进行适当调整和优化, 以得到更理想的染色效果。

- 3) 对于贴壁细胞或组织切片, 去除 PI 染色工作液, 用 PBS 清洗 2-3 次, 每次 5min。对于悬浮细胞, 400×g 离心 5 min, 小心吸除上清液, 缓慢加入 PBS 重悬细胞。重复清洗 2 次, 将细胞滴加至孔板、细胞培养皿

或者细胞爬片上。

4) 直接在荧光显微镜下观察或封片后荧光显微镜下观察。PI 与 DNA 形成的复合物最大激发光波长为 535nm，最大发射光波长为 617nm。

(2) 流式细胞仪检测

1) 对于悬浮细胞，收集一定量的细胞，1000 rpm 离心 5 min，弃上清，以残余溶液轻轻重悬细胞，加入适当体积的 PI 染色工作液，室温避光孵育 15 min，直接进行流式细胞仪分析。

2) 对于贴壁细胞，使用胰酶消化后收集细胞，按照悬浮细胞的方法进行染色上机分析。

同系列产品

| 产品货号  | 产品名称                                    | 选购指南      |
|-------|-----------------------------------------|-----------|
| P4034 | Propidium Iodide (碘化丙啶, PI)             | 固体粉末，保质期长 |
| P4055 | Propidium Iodide (碘化丙啶, PI 溶液, 1 mg/mL) | 使用灵活方便    |

相关产品

| 产品货号  | 产品名称                                    |
|-------|-----------------------------------------|
| P4034 | Propidium Iodide (碘化丙啶, PI)             |
| P4055 | Propidium Iodide (碘化丙啶, PI 溶液, 1 mg/mL) |
| H4047 | Hoechst 33342 DNA 染料                    |
| H4079 | Hoechst 33342 染色液 (即用型)                 |
| H4046 | Hoechst 33258 DNA 染料                    |
| H4078 | Hoechst 33258 染色液 (即用型)                 |
| A4075 | 7-AAD (7-氨基放线菌素 D)                      |
| D4054 | DAPI (4',6-二脒基-2-苯基吲哚二盐酸盐)              |
| D4080 | DAPI 染色液 (即用型)                          |
| Y4077 | Oxazole yellow (恶唑黄), 1mM in DMSO       |
| E4052 | Ethidium Homodimer-I (溴乙锭二聚体 I, EthD-I) |
| D4068 | DRAQ5 活细胞 DNA 染料                        |
| A4082 | 抗荧光淬灭剂 (含 DAPI)                         |
| A4084 | 抗荧光淬灭封片剂 (含 DAPI)                       |