

碘化丙啶(PI) ; Propidium iodide

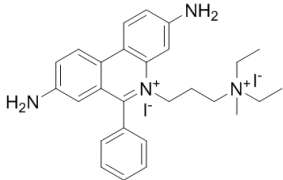
产品编号 : MB2920

质量标准 : >95% (HPLC),BC

包装规格 : 20MG ; 100MG

产品形式 : 红色结晶粉末

基本信息

分子式	C27H34I2N4	结 构 式	
分子量	668.39		
CAS No.	25535-16-4		
储存条件	-20℃, 避光防潮密闭干燥		
溶解性 (25℃)	Water 1 mg/ml		
注意事项	溶解性是在室温下测定的, 如果温度过低, 可能会影响其溶解性。		
其他说明	为了您的安全和健康, 请穿实验服并戴一次性手套操作。		

简介 : Propidium iodide 是可用于细胞染色的红色荧光染料。本品为碘化丙啶(PI)的粉末产品, 我司另有溶液产品推荐, 参考 MA0137 碘化丙啶 PI 溶液(1mg/ml); 无菌

物理性状及指标 :

外观 :红色结晶粉末

熔点 :225℃(dec.)

激发波长 Ex (nm)535

发射波长 Em (nm)617

溶解性 :在水中的溶解度为 1 mg/ml

干燥失重 :<5%

纯度 :>95% (HPLC)

相关产品推荐 :

MA0137	碘化丙啶 PI 溶液(1mg/ml) ; 碘化丙啶
MB3210	赫斯特荧光染料 33342(Hoechst 33342)
MB3209	赫斯特荧光染料 33258(Hoechst 33258)
MA0127	DAPI 溶液(1mg/ml)

生物活性

产品描述	碘丙啶是一种红色荧光染料, 可以用来染色细胞。
体外研究	Propidium iodide 是一种细胞膜不透水染料, 在 535 nm 处有特征激发最大值, 在 617 nm 处有最大的排放, 在每 4-5 个碱基对中, 每 4-5 个碱基对中, 有一种染料的化学计量。Propidium iodide 已经证明了对神经元没有毒性作用, 是目前最常见的膜完整性和细胞存活率的标志物, 在固定前应用(预固定 Propidium iodide 染色法)。前固定化染色已被广泛应用于急性神经退化模型神经元细胞下降的定量评估, 其形象化表现为被强烈标记为 PI+ -固核的退化神经元胞核。Propidium iodide 不能穿过活细胞的细胞膜, 通过流式细胞仪分析来测量凋亡细胞的百分比。流式细胞仪数据与电泳法和比色法的结果有很好的相关性。这种新的快速、简单、可复制的方法可用于评估异质性组织如

骨髓、胸腺和淋巴结的细胞凋亡。

用途及描述：科研试剂，广泛应用于分子生物学，药理学等科研方面，严禁用于人体。碘化丙啶 (Propidium Iodide, PI) 是一种常用的细胞核荧光染料，作为一种溴化乙锭 (EB) 的类似物，能够嵌入碱基之间实现与 DNA 结合。这种结合没有或者几乎无序列倾向性，大约每 4-5 个 DNA 碱基对结合一个染料。PI 也能与 RNA 结合，需要用核酸酶处理来区分 DNA 和 RNA 染色。水溶液中 PI 的最大激发/发射波长是 493/636nm。一旦与核酸结合，荧光信号明显增强 20-30 倍，最大激发波长向红色波段迁移~30-40nm，最大发射波长向蓝色波段迁移~15nm，从而使其最大激发/发射波长变为 535/617nm。PI 的摩尔吸光系数相对较低，但是其具有足够大的斯托克司频移来同时检测核酸 DNA 和荧光标记抗体，只需要使恰当的滤片。PI 适用于荧光显微镜，共聚焦显微镜，流式细胞仪以及荧光计分析。PI 不能穿透细胞膜而被排斥在活细胞外，但是可以穿过破损的细胞膜而对核染色。利用这一特性，通常与 Calcein-AM、Hoechst 33258 或 Hoechst 33342 等活细胞荧光探针一起使用，同时对活细胞和死细胞染色和鉴定，用于细胞凋亡相关的研究。也可以用作多重荧光染色的复染剂，兼容于各种细胞标记技术，包括直接或者间接的荧光抗体检测，mRNA 原位杂交，细胞结构特异性的荧光探针检测法以及组织染色。PI 的单独染色也可以进行细胞周期的检测。

储液配置

体 浓度	质 量		
	积	1 mg	5 mg
1 mM	1.4961 mL	7.4807 mL	14.9613 mL
5 mM	0.2992 mL	1.4961 mL	2.9923 mL
10 mM	0.1496 mL	0.7481 mL	1.4961 mL

使用方法举例 (仅供参考)

1. 储存液的配制 : 称取 1mg PI 粉末 (M. Wt= 668.4) , 用 1ml 去离子水充分溶解后配置成 1mg/ml (1.5 mM) 的储存液。4 °C 避光保存，至少 6 个月稳定。

2. 贴壁细胞复染步骤 (荧光显微镜检测)

样本准备：根据自身样本选择合适的步骤固定细胞。PI 染色一般在其它染色完成后再进行。PI 复染要求细胞经透化处理。

RNase 酶处理：若样本使用多聚甲醛，甲醛或者戊二醛固定，则需要进行 RNase 处理。若样本用甲醇/醋酸或者丙酮固定，通常不需要此步操作。a，于 2×SSC (0.3 M NaCl, 0.03 M sodium citrate, pH 7.0) 溶液平衡样本；b，将本品置于含有 100 μg/mL DNase-free RNase 的 2×SSC 溶液中 37°C 孵育 20min；c，用 2×SSC 溶液清洗样本 3 次，每次 1min。

复染：a，于 2×SSC (0.3 M NaCl, 0.03 M sodium citrate, pH 7.0) 溶液平衡样本；b，直接用 2X SSC 稀释 1mg/ml (1.5 mM) PI 储存液 1:3000，得到 500 nM 的 PI 工作液。通常添加 300μL 染液足够用于一个盖玻片细胞制片。染色 1-5min。c，2×SSC 清洗几次，流尽多余的缓冲液后，加入抗淬灭剂封片。d，选择荧光显微镜的合适滤片进行观察。

3. 悬浮细胞复染步骤 (流式细胞仪检测)

样本准备：根据自身样本选择合适的步骤固定细胞。或者使用如下的步骤：a，收集一定量的细胞，密度约 $2 \times 10^5 \sim 1 \times 10^6$ 。离心收集细胞，吸掉上清液，用手轻弹管壁就剩下的液体重悬细胞。之后加入 1ml 常温存放的 PBS；b， 将所有的重悬细胞转移到 4ml 于 -20°C 预冷的无水乙醇，在高速涡旋混匀的同时一边用枪缓慢的添加细胞悬液到乙醇内。于 -20°C 乙醇中固定 5-15min。离心收集细胞，除去乙醇。用手轻弹管壁以弹松细胞后，加入 5ml 室温的 PBS。允许细胞水化 15min；

复染 a, 用稀释液 (100 mM Tris, pH 7.4, 150 mM NaCl, 1 mM CaCl₂, 0.5 mM MgCl₂, 0.1% Nonidet® P-40) 稀释 1mg/ml (1.5 mM) PI 储存液 1:500, 得到 3 μM 的 PI 工作液。1ml 的 PI 染色液足够用于每个细胞样本的检测。注: 工作液的使用浓度可以根据自身实验体系调整, 也可以直接使用 PBS, HBSS 等缓冲液直接稀释 PI 储存液到需要的浓度。b, 样本制备的最后一步后离心收集细胞, 去除上清, 用手轻弹管壁以弹松细胞后, 加入 1ml 的 PI 染色工作液。室温孵育 15min 后, 流式细胞仪进行细胞分析。若用流式显微镜观察, 则需要离心样本, 去除上清并重悬细胞在新鲜的缓冲液中。吸取 1 滴悬液到载玻片上, 盖上盖玻片后观察。

4. 染色质 FISH 复染步骤

样本准备: 根据标准步骤制备样本。复染之前的最后一步用去离子水清洗样本以去除玻片上残留的缓冲盐。室温晾干。此步骤有助于减少非特异性的背景染色。

复染 a, 工作液的配制: 用 PBS 缓冲液直接稀释 1 mg/ml (1.5 mM) 的 PI 储存液 1:1000, 得到 1.5 μM 的 PI 染色工作液。滴加 300μL 的工作液直接到样本。有必要的话, 工作液内加入新鲜制备的 RNase A (终浓度: 10 μg/mL)。可使用塑料盖玻片均匀分布染液在载玻片上。室温避光条件下孵育样本 30 min ; 如果加入 RNase 则 37°C 孵育。b. 去除盖玻片, 用 PBS 或去离子水清洗以除去没有结合的染料; c. 用吸水纸巾围绕着样本周围吸取残留液体, 盖上玻璃盖玻片后用石蜡或者指甲油封住盖玻片边缘。也可用抗荧光淬灭剂进行封片。d. 选择荧光显微镜的合适滤片进行观察。

【注意】

- 我司产品为非无菌包装, 若用于细胞培养, 请提前做预处理, 除去热原细菌, 否则会导致染菌。
- 部分产品我司仅能提供部分信息, 我司不保证所提供信息的权威性, 以上数据仅供参考交流研究之用。

活性化合物操作注意事项

1 产品分类：您收到货物后最好不要自己进行分包，因为分包环境、包装材料等因素可能导致分包后的产品变质；如您有特殊包装要求，请在订购时候与我们客服代表阐明，当然价格会做适当调整。对于开盖后，长期未使用的，请务必重新密封好，建议 Parafilm 封口膜，并按照相应储存条件使用。如果放置时间过长，超过产品有效期，建议您重新购买，以免影响实验质量。

2 储备液制备：大部分试剂的溶液形式稳定性较差，请优先采用现用现配的方式。如需制备储存液，请选用合适溶剂，细胞培养类多选择 DMSO，储备液制备完成后请于零下 80 摄氏度储存，一般可以稳定存在 3-6 个月以上。在使用前，再对储备液进行稀释。避免储备液反复冻融。

3 细胞培养工作液制备：请根据个人需要正确计算浓度，稀释储备液或者直接用粉末配置工作液。由于大部分化合物是脂溶性的，所以使用水性溶剂（如 PBS）稀释时，可能会析出沉淀，可通过超声使固体重新溶解，不会对实验产生影响。如用 DMSO 作为溶剂，请确保 DMSO 最终使用浓度 <0.3%，以避免细胞毒性。

灭菌方式，我们建议通过 0.22UM 微膜过滤方式除菌，请勿采用紫外，射线或者高温灭菌方式，否则会影响化合物活性，甚至破坏其结构导致彻底失活。

4 体内动物实验应用：由于很多化合物是脂溶性的，动物实验工作液配制失活，可能会需要加入一些药用辅料作为助溶剂，如吐温，CMC-NA，甘油等，具体需要客户查阅相关文献决定。如使用 DMSO，请确保 DMSO 的终浓度 <5%，以避免毒性作用。给药剂量设计时候，可以参考下表

动物体表面积等效剂量换算表

物种	体重(KG)	体表面积(M2)	Km 系数
狒狒	12	0.6	20
狗	10	0.5	20
猴	3	0.24	12
兔	1.8	0.15	12
豚鼠	0.4	0.05	8
大鼠	0.15	0.025	6
仓鼠	0.08	0.02	5
小鼠	0.02	0.007	3

动物 A(mg/kg)=动物 B(mg/kg) X 动物 B 的 Km 系数/动物 A 的 Km 系数

5 关于产品到货处理及验收

您收到产品后，请及时查验产品的包装完整性，并对数量进行确认。对于很多微量的产品，数量低于 500MG 的，我们出厂前都是保证正确数量包装的。由于产品包装可能在运输过程中倒置，从而导致产品附着在管壁或者盖子上，这时候请不要先打开盖子，需正位放置轻轻拍打，使产品沉降到官底。对于液体产品，可以在 200 转左右稍作离心，官底收集液体，从而避免损失。

产品标签标示重量会有一定成了误差，在下面范围内均属于我司正常范围，望周知

标示重量范围	误差范围
1-20MG	0.1MG
50-500MG	1MG
>1G	3-5MG

为什么会看起来包装瓶是空的，如果您购买的产品的量非常小，同时有些产品在冻干的过程中粘附在管壁上形成薄薄的一层，可能观察不到产品的存在。您可以加入指定溶剂（参照操作手册）并涡旋或超声震荡使之完全溶解。

对于蜡状或油状的的产品很难取出称量它们的质量，我们建议您用合适的溶剂直接溶解该化合物；对于具有吸湿性的化合物，暴露在空气中会吸收水分，呈现液滴状，这种产品需要放置在干燥器中保存。