

JC-10 线粒体膜电位荧光探针

JC-10

产品编码：PX02001

产品组成与包装大小

货号	规格
PX02001-1	1 mg
PX02001-2	5 mg

产品简介

JC-10 是一种阳离子亲脂性荧光染料，可选择性富集于线粒体基质。当线粒体膜电位较高时，JC-10 在基质中形成聚集体，发出橙色荧光；当膜电位降低（如细胞凋亡、药物损伤）时，聚集体解散为单体，发出绿色荧光。通过检测绿色/橙色荧光比值，可定量反映膜电位的变化。

相较于传统探针 JC-1，JC-10 表现出更优异的水相溶解性，能有效抑制假性聚集体的形成并显著降低背景噪声，因其高重悬稳定性而更具流式细胞术适用性。

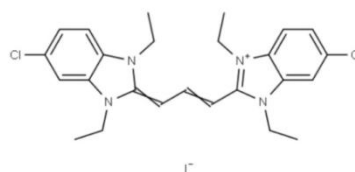
产品原理

线粒体内膜电位由电子传递链泵出质子产生，是细胞能量代谢状态的核心积分型读数。当线粒体内膜电位较高时，JC-10 在线粒体基质中聚集形成 J-聚集体，发出橙色荧光；当线粒体内膜电位降低（如细胞凋亡、药物损伤、ETC 抑制）时，聚集体解散为单体，发出绿色荧光。

通过检测绿色和橙色两个通道的荧光强度并计算比值，可精准、定量地反映线粒体内膜电位的变化。该方法不依赖绝对荧光强度，可有效消除染料浓度、细胞数量及光漂白等因素的干扰。

产品信息

结构式





CAS 号	5563-28-0
分子式	$C_{25}H_{29}Cl_2IN_4$
分子量	583.34
纯度	≥ 99% (HPLC)
外观	橘红至红色固体粉末
溶解性	DMSO
激发/发射 (单体)	490 nm / 525 nm (绿色)
激发/发射 (聚集体)	540 nm / 590 nm (橙色)
储存条件	-20°C, 避光, 干燥密封
运输条件	湿冰运输
是否无菌	否

使用步骤

以下配置与实验方法仅供参考。

一、溶液配制

1. 母液配制

取适量 JC-10 染料, 加入 DMSO 配制成 2 mg/mL (约 3.4 mM) 母液。

建议按单次用量分装, 并于 -20°C 避光干燥保存, 避免反复冻融。

2. 工作液配制

使用前将母液回温至室温, 以含 0.02% Pluronic F-127 的 HBSS (Hanks' Balanced Salt Solution with HEPES) 或其他适宜缓冲液稀释, 终浓度为 5~30 μ M, 涡旋混匀后立即使用。

二、实验方案示例

1. 酶标仪检测



Purescix

Pure Science, Exceptional Discovery

① 按实验设计用待测化合物处理细胞至预定时间点以诱导凋亡（参考方案：Jurkat 细胞经喜树碱处理 4~6 h）。同时设置溶剂对照孔（细胞 + 等体积溶剂）及背景空白孔（仅培养基，不含细胞）。

② 染色前处理：贴壁细胞直接移除培养基；悬浮细胞需离心后弃去上清。

③ 加入 JC-10 工作液：96 孔板每孔 100 μ L，384 孔板每孔 25 μ L。

④ 置于 37°C、5% CO₂ 培养箱中避光孵育 15~60 min。

注：最佳孵育时间因细胞类型和染料浓度而异，建议在正式实验前进行条件摸索。

可选步骤：孵育结束后移除工作液，每孔补加等体积 HHBS 缓冲液（96 孔板 100 μ L，384 孔板 25 μ L），再进行后续检测。

⑤ 于激发/发射波长 490/525 nm 和 490/590 nm 处分别读取荧光值，计算两通道比值进行定量分析。

2. 荧光显微镜 / 流式细胞仪检测

① 按实验设计用待测化合物处理细胞至预定时间点（参考方案：Jurkat 细胞经喜树碱处理 4~6 h）。

② 离心收集细胞，调整密度至 $1\sim5 \times 10^5$ 个/管。

③ 加入 500 μ L JC-10 工作液重悬细胞，充分混匀。

④ 于室温或 37°C 条件下避光孵育 10~60 min。

注：最佳孵育时间因细胞类型和染料浓度而异，建议在正式实验前进行条件摸索。

可选步骤：孵育结束后离心弃去工作液，加入适量 HHBS 缓冲液重悬细胞后再上机检测，可有效降低游离染料背景。

⑤ 荧光显微镜检测时选用 FITC 滤光片组（490/525 nm）采集绿色单体信号，TRITC 滤光片组（490/590 nm）采集橙色聚集体信号；流式细胞仪检测时分别在 FL1 通道（525 nm）和 FL2 通道（590 nm）采集，激发波长均为 490 nm，计算两通道荧光比值。

注意事项

1. 为了确保操作人员的安全与健康，实验全过程请务必穿戴实验服并佩戴一次性手套。
2. 本品所附带的部分产品技术信息仅供客户参考、学术交流与科学研究之用；我司不对所提供信息的绝对权威性与完整性作担保。
3. 本品仅供科学研究使用，严禁用于临床诊断、治疗、食品及药品等任何人体相关用途，禁止存放于普通住宅。
4. 荧光素溶解后尽量避免反复冻融，特别建议配置为储存液后分装。
5. 荧光染料均存在淬灭问题，请尽量注意避光，以减缓荧光淬灭；工作液现配现用，不建议长期保存。
6. JC-10 表现存在细胞系依赖性，新细胞系使用前建议先做浓度和孵育时间梯度摸索，确定最佳条件。

可能出现的问题及解决方案：

问题	可能原因	解决方法
绿色荧光本底高	染料沉淀 / 浓度过高 / 稀释步骤有误	降低 JC-10 浓度； 检查稀释步骤，确保逐步稀释
阳性对照信号弱	FCCP 浓度不足 / 孵育时间过短	做 FCCP 浓度梯度 (0.1~10 μ M) ； 延长孵育时间
孔间差异大 (CV 高)	加液不均一 / 边缘效应	使用多道移液器；弃边缘孔；
比值不稳定	读数时间过长，染料重新分布	洗完立即读数； 先读 590 nm 再读 525 nm
细胞系间结果不可比	JC-10 表现有细胞系依赖性	每个细胞系单独优化浓度和孵育时间