

JC-1 线粒体荧光探针

产品介绍

JC-1 是一种广泛用于检测线粒体膜电位的理想荧光探针，可以用来检测细胞、组织或纯化的线粒体膜电位。在线粒体膜电位较低时，JC-1 不能聚集在线粒体的基质中，此时 JC-1 为单体(monomer)，最大发射波长为 527 nm，可以产生绿色荧光；在线粒体膜电位较高时，JC-1 聚集在线粒体的基质中，形成聚合物(J-aggregates)，最大发射波长为 590 nm，可以产生红色荧光。这样就可以非常方便地通过荧光颜色的转变来检测线粒体膜电位的变化。

线粒体膜电位的下降是细胞凋亡早期的一个标志性事件。通过 JC-1 从红色荧光到绿色荧光的转变可以很容易地检测到细胞膜电位的下降，同时也可以利用 JC-1 从红色荧光到绿色荧光的转变作为细胞凋亡早期的一个检测指标。

应用范围

线粒体荧光染料

产品货号

J4001

储运条件

2~8°C避光保存，有效期见外包装；冰袋运输。

产品特点

适用范围广：可以用来检测细胞、组织或纯化的线粒体膜电位；

稳定性好：荧光亮度高且抗淬灭性好；

批间差小：产品为公司自研，批间差控制的好。

产品组分

组分	J4001
JC-1线粒体荧光探针	5 mg

产品参数

外观：可溶于 DMSO 的红色固体

CAS 号：47729-63-5

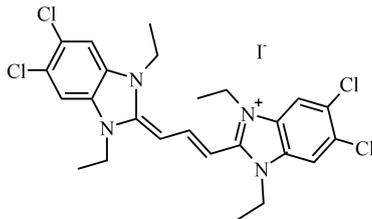
单体 Ex/Em：510/527 nm

聚合物 Ex/Em：585/590 nm

分子式：C₂₅H₂₇Cl₄IN₄

分子量：652.2

分子结构图：



注意事项

1. 为防止沉淀产生，不建议直接用 1×PBS 将储液稀释成工作液。

- JC-1 如果一次使用量较小，需把每管适当进行分装，尽量避免反复冻融。
- 荧光染料均存在淬灭问题，请尽量避免，以减缓荧光淬灭。
- 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
细胞培养板
- 试剂
CCCP 阳性凋亡药物
- 仪器
荧光显微镜

操作步骤

1. 配置染料工作液

将 JC-1 溶于无水 DMSO 配制成一定浓度的储液后，稀释成常用的工作液浓度（参考浓度范围为 1~20 μg/mL）。

注：配置 JC-1 染色工作液时，易产生沉淀。

推荐方法：取一定体积的储液，先用 ddH₂O 稀释，后加入适当体积的 10×PBS 稀释成工作液，如：储液浓度为 5 mg/mL，配置的工作液浓度为 10 μg/mL 时，可取 1 μL 的储液加入到 450 μL 的 ddH₂O 中，后加入 50 μL 的 10×PBS；若出现沉淀，可 37°C 加热处理。

2. 收集细胞

将孔板中的培养基弃去，用 PBS 清洗细胞 2 次。

3. 向孔板中加入一定体积适宜浓度的染色工作液，附表 1 总结了不同细胞的染色方案。

4. 荧光显微镜观察。

5. 染色效果图（图 1）

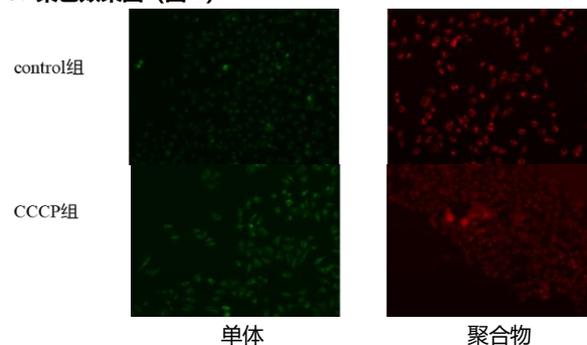


图 1 JC-1 染色效果图

附录

附表1 JC-1细胞染色条件

Method	Cell Type	Adherent/ Dissociated	Incubation Conditions		
			Dye Concentration	Temperature	Time
Microscope	Neurons(rat)	Adherent	2.0 μg/mL	37°C	20~30 min
	Neurons(rat)	Adherent	1.0 μg/mL	37°C	20 min
	O-2A Oligodendrocytes (rat)	Adherent	10 μg/mL	37°C	10 min
	PC12	Adherent	10 μg/mL	37 °C	10 min

Method	Cell Type	Adherent/ Dissociated	Incubation Conditions		
			Dye Concentration	Temperature	Time
	Cardiac Myocytes (rat)	Dissociated	10 µg/mL	37°C	10 min
Flow Cytometer	Human Fibroblasts	Dissociated	0.3 µg/mL	37°C	1 hour
	Colo-205	Dissociated	10 µg/mL	37°C	10 min
	U937	Dissociated	10 µg/mL	22°C	10 min

产品货号	产品名称	选购指南
	(线粒体红色荧光探针)	
M4045	MitoScene™ Far-red (线粒体远红外荧光探针)	可在线粒体中积累，方便用于检测细胞凋亡过程中线粒体膜电位的变化
N4002	NAO (壬基吡啶橙)	可在活细胞中用作线粒体荧光探针，也能对线粒体进行定位研究以及监测线粒体的完整性
R4056	Rhodamine 123 (罗丹明123)	可用于培养的细胞或从组织中线粒体的膜电位的检测
T4057	TMRE (四甲基罗丹明乙酯)	/
T4058	TMRM (四甲基罗丹明甲酯)	/
D4015	DASPEI线粒体荧光探针	/

FAQ

1. 问：在测线粒体膜电位时，未处理的细胞也会发出荧光，而且在试验样品中为什么没有看到显著差异？

答：无论您使用哪种染料，四甲基罗丹明甲酯 (TMRM) 还是 MitoTracker Red FM，未处理的细胞都会发出荧光。只要细胞线粒体膜电位降低就会导致荧光信号降低，最重要的是变化的程度。当线粒体膜电位发生改变时，JC-1 染料不仅强度改变，还有激发和发射比例光谱的改变。设置未处理的对照和用线粒体膜电位去稳定剂（如 CCCP 或 FCCP）处理的阳性对照是非常重要的。这些染料仅用于活细胞，在固定处理的细胞中无法保留相同程度的信号。

2. 问：用 PFA 固定是否可行（现场成像后，用于储存）？这会干扰染料信号吗？

答：如果您想保持 JC-1 染料和固定后检测到的线粒体膜电位之间的关系，这是不可能的，这是因为 JC-1 依赖于线粒体膜中位，而线粒体膜电位将被固定所消除。

3. 问：请问做 JC-1 培养板该如何选择？比如用酶标仪检测吸光度的话是否一定需要在避光培养板中做？普通的透明板可以吗？如果用荧光显微镜观察拍照的话又应该用什么板呢？

答：荧光酶标仪检测的话要选用黑色的酶标板，荧光显微镜拍照的话可以用透明的板子。

4. 问：本产品适用于那些样本检测？

答：活细胞或者纯化后的线粒体。组织样本只能先做线粒体纯化，才能做后续染色。

5. 问：请问染色后，用抗淬灭剂封片后免疫荧光显微镜观察，镜下观察细胞会移动，拍出来的照片是模糊的，请问出现这种情况一般考虑什么问题？怎么解决呢？

答：可能是细胞没固定的原因，一般可以在孔板里染色后直接用倒置显微镜在孔板里观察，不用封片。

同系列产品

产品货号	产品名称	选购指南
J6004S	JC-1线粒体膜电位检测试剂盒	具有JC-1染料优势；试剂盒中提供CCCP作为诱导线粒体膜电位下降的阳性对照
J4001	JC-1线粒体荧光探针	JC-1从红色荧光到绿色荧光的转变可以很容易地检测线粒体膜电位的下降，同时作为细胞凋亡早期的检测指标
M4063	MitoScene™ Green I (线粒体绿色荧光探针)	1.纳摩尔水平对线粒体进行染色标记
M4064	MitoScene™ Green II (线粒体绿色荧光探针II)	2.在线粒体膜上积累而呈现明亮的荧光 3.M4064是M4063升级款
M4067	MitoScene™ Red CMXRos	可以染色后固体也可以染色活细胞