

DiI 细胞膜荧光探针

1 产品基本信息

产品名称（中文）：DiI 细胞膜荧光探针

产品名称（英文）：DiI Cell Membrane Probe

产品编号：MX1448

2 规格或纯度

10 mg

3 产品介绍

产品简介

DiI 是常用的细胞膜荧光探针之一，呈橙红色荧光，属于亲脂性膜染料。进入细胞膜后可侧向扩散，逐渐染色整个细胞的细胞膜；在进入细胞膜前荧光极弱，进入细胞膜后可被激发出强荧光。

DiI 可作为示踪剂或长期示踪剂（Long-Term Tracer），广泛用于正向或逆向、活的或固定的神经等细胞或组织，且通常不影响细胞生存力。被 DiI 标记的神经细胞在体外培养可存活长达 4 周，在体内可存活长达 1 年；其在固定神经元细胞膜上的迁移速率为 0.2~0.6 mm/day，在活神经元细胞膜上的迁移速率为 6 mm/day。

除细胞膜荧光标记外，DiI 还可用于检测细胞融合与粘附、发育或移植过程中细胞的迁移，通过 FRAP（光脱色荧光恢复技术）检测脂在细胞膜上的扩散，检测细胞毒性及标记脂蛋白等。

在固定透化（室温下用 0.1% TritonX-100 透化）后，可用 DiI 进行质膜染色；也可在 DiI 染色后用多聚甲醛（不可使用甲醇等其他试剂）固定，但不建议染色后透化。DiI 常与 DiA 配合用于细胞膜双色标记。

以每次使用 100 μ L 染色工作液（浓度 10 μ M）计算，10 mg DiI 配置为工作液约可使用 10707 次。

产品特点

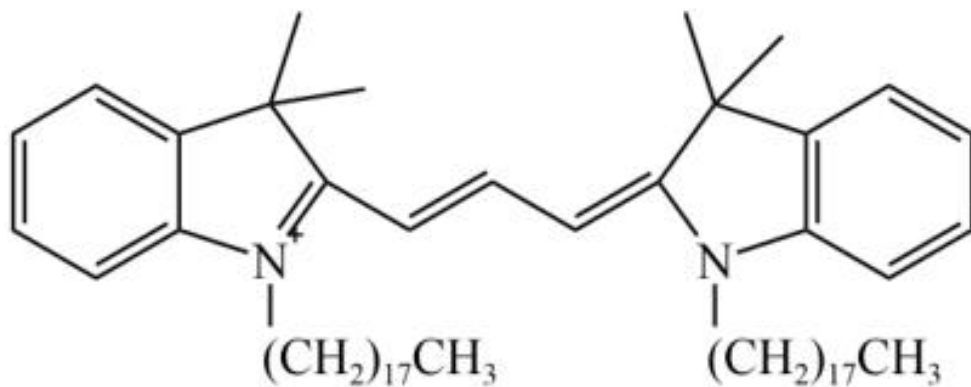
- 稳定性好：荧光亮度强且抗淬灭性好，可在细胞内良好保留；
- 批间差小：产品为公司自研，批间差控制效果佳；
- 使用方便：可搭配公司其他试剂使用，灵活便捷。

适用范围

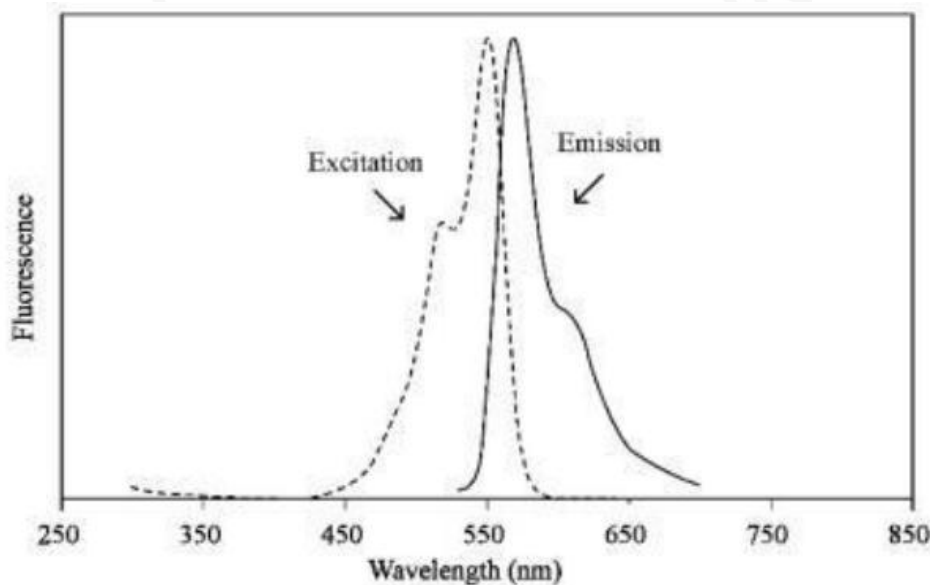
- 细胞膜荧光染料
- 神经元顺行和逆行示踪
- 细胞长期示踪

产品参数：

- 外观：可溶于乙醇、DMF、DMSO 的深红色固体
- Ex/Em：549/565 nm（MeOH）
- CAS 号：41085-99-8
- 分子式：C₅₉H₉₇ClN₂O₄
- 分子量：933.9
- 分子结构图：



● 光谱图：



4 储存与运输

储存条件：-20℃避光保存

运输条件：冰袋运输

5 使用方法（仅供参考）

● 染色液制备

- (1) 配制储液：用无水 DMSO 或 EtOH 配制，浓度为 1~10 mM；未使用的储存液需分装后于 -20℃ 储存，避免反复冻融。
- (2) 工作液制备：用合适的缓冲液（如无血清培养基、HBSS 或 PBS）稀释储液，配制浓度为 1~10 μM 的工作液；

注：工作液最终浓度建议根据不同细胞系和实验体系优化，可从推荐浓度的 10 倍范围内开始摸索最优浓度。

● 悬浮细胞染色

- (1) 加入适当体积的染色工作液重悬细胞，使细胞密度为 $1 \times 10^6 / \text{mL}$ ；
- (2) 37℃ 孵育细胞 5~20 min（不同细胞最佳孵育时间不同，可先以 20 min 为起始孵育时间，后续优化体系以获得均一标记效果）；
- (3) 孵育结束后，1000~1500 rpm 离心 5 min，倾倒上清液，再缓慢加入 37℃ 预热的生长培养液重悬细胞；
- (4) 重复上述离心重悬步骤两次以上。

● 贴壁细胞染色

- (1) 将贴壁细胞培养于无菌盖玻片上；
- (2) 从培养基中取出盖玻片，吸走过量培养液，保持细胞表面湿润；
- (3) 在盖玻片一角加入 100 μ L 染料工作液，轻轻晃动使染料均匀覆盖所有细胞；
- (4) 37°C 孵育细胞 5~20 min（不同细胞最佳孵育时间不同，可先以 20 min 为起始孵育时间，后续优化体系以获得均一标记效果）；
- (5) 吸干染料工作液，用预温的培养液清洗盖玻片 2~3 次，每次用预温培养基覆盖所有细胞并孵育 5~10 min，之后吸干培养基，保持细胞表面湿润。
- (6) 结果检测样品可在培养基中检测，通过荧光显微镜成像或流式细胞仪分析；

注：需用黄色光激发，荧光显微镜可选择 Cy3 滤光片，流式细胞仪选择 YL1 通道。

6 常见问题

问：细胞膜染料溶解度多少合适？是否有推荐？答：不同细胞膜染料溶解度不同，需参考对应说明书，以下为常用细胞膜染料溶解度参考：

答：

- (1) DiO（货号 MX1445）：在 DMSO 中溶解度为 5 mg/mL（需超声 1~1.5 h + 60°C 加热助溶），在 DMF 中溶解度为 10 mg/mL（需超声助溶）；
 - (2) DiA（货号 MX1493）：在 DMSO 中溶解度为 2 mg/mL（需超声 1~1.5 h + 60°C 加热助溶）；
 - (3) DiD（货号 MX1457）：在 DMSO 中溶解度为 25 mg/mL（需超声 1~1.5 h + 60°C 加热助溶）；
 - (4) DiI（货号 MX1448）：在 DMSO 中溶解度为 12.5 mg/mL（需超声 1~1.5 h + 60°C 加热助溶）；
 - (5) DiR（货号 MX1444）：在 DMSO 中溶解度为 10 mg/mL（需超声 1~1.5 h + 60°C 加热助溶）；
- 此外，DMSO 受潮可能影响溶解度，建议尽量使用新开封的 DMSO。

问：Di 系列染料染色细胞后，用 4% 多聚甲醛固定和 0.1% TritonX-100 透化后，染色亮度低的原因是什么？

答：

Di 系列细胞膜染料均为亲脂类染料，经 TritonX-100 透化处理后，磷脂双分子层会被破坏，进而影响染料与细胞膜的结合，导致染色亮度降低；Di 系列染料较推荐用于活细胞的细胞膜染色。

7 注意事项

- 使用前请将产品瞬时离心至管底，再进行后续实验操作；
- 荧光染料均存在淬灭问题，实验操作时请尽量避光，以减缓荧光淬灭速度；
- DiI 染色固定的细胞或组织样品时，通常使用配制在 PBS 中的 4% 多聚甲醛进行固定，使用其他不适当的固定液会导致荧光背景较高；
- 本产品仅限于科研使用，不得用于临床诊断或治疗，不得用于食品和药品，不得存放于普通住宅内；
- 为保障您的安全和健康，操作时请穿实验服并佩戴一次性手套；