



FM4-64 产品说明书

产品编号: CD4673

贮存条件: -20°C避光保存

产品规格:

产品规格	1 mg	250 µg
产品形式	冻干粉	1 mM 母液 (411 µL)
配置方法	1. 将原产品管 5000 rpm 离心 1 min; 2. 将 164.6 µL 的甲醇加入到原产品管中, 吹打溶解后, 即得 10 mM 的储存液; 3. 储存液于-20°C避光保存。	无需溶解, 直接使用

产品参数:

Abs/Em (in MeOH): 543/- nm, (emission in MeOH is too weak to measure)

Abs/Em (in membranes): 510/750 nm

分子式: C₃₀H₄₅Br₂N₃

分子量: 607.51

产品说明:

FM4-64 具有亲脂性尾部（两个碳链）和带阳离子的高亲水性头部，具有三个双键。阳离子苯乙烯基染料是通过活性依赖性染色突触小泡来发挥功能。染料与细胞或组织共孵育时，染料的水相部分没有荧光，而染料的亲脂性尾部插入细胞膜并呈现强荧光。神经刺激后，在进行胞吞作用时，染料被包裹在囊泡内，因此，洗去细胞表面附着的染料后，荧光信号强弱表示新形成的囊泡的数量的多少。反之，在胞吐作用时，染料与神经递质一起从囊泡释放，导致荧光信号减少。因此，荧光强度的变化反映了胞吞/胞吐或突触活动的情况。内吞过程中荧光增加的速率——“结合速率”和胞吐过程中荧光减少的速率——“解离速率”因染料种类而异。通常，具有较长亲脂性尾部和更多双键的染料对膜具有较高的亲和力，因此具有较高的结合速率和较低的解离速率。

FM4-64 是阳离子型苯乙烯基亲脂性的荧光染料，用于跟踪神经肌肉连接或突触的突触活动；能够选择性地用红色荧光对酵母菌液泡膜进行染色，可用于观察液泡细胞器形态和动力学、研究胞吞途径以及筛选和表征酵母菌胞吞作用突变体。FM4-64 染料不能用于固定细胞染色。



实验操作（仅供参考）：

一、在动物细胞中的染色方法

神经末梢染料也可用于标记非神经元细胞类型的内吞囊泡。染色可以在 4°C 进行以选择性标记质膜；在室温或 37°C 下，染料的内吞通常在 10 min 内发生。可以使用 Tyrode 溶液或其它缓冲液，可选择性添加钠离子通道阻断剂河豚毒素（TTX），其目的是阻断动作电位，防止染色后的突触囊泡释放。用于特定实验的最佳方案需要由实验者摸索。

以盖玻片上培养的神经元细胞的神经末梢染色为例：

1. 在 50 mM Tyrode 溶液中稀释神经末梢染料至最终浓度为 4 μ M。在室温下将含有细胞的盖玻片置于该溶液中 1 min，使细胞完全浸没。
2. 将盖玻片转移至 Tyrode+0.5 μ M 河豚毒素（TTX）溶液中，室温下孵育 1 min。
3. 室温下，用 Tyrode + 0.5 μ M TTX 溶液反复多次洗涤盖玻片。
4. 荧光显微镜下拍照观察。

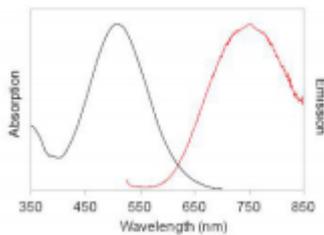


图. FM4-64 在脂质体中的吸收和发射光谱。

二、在植物细胞中的染色方法

以拟南芥原生质体为例：

1. 拟南芥原生质体制备完成之后，使用终浓度为 0.08%（v/v）的 FM4-64 染液对原生质体进行染色。
注：“0.08%（v/v）”代表着每 100mL 原生质体悬浮液中，加入 0.08 mL 10 mM 或者 0.8 mL 1 mM 的 FM4-64 染液。
2. 室温条件下，在缓冲培养基中孵育 10-15 分钟，使其对细胞进行充分染色。
3. 在荧光显微镜下，采用 543 nm 的激发波长，580-650 nm 的发射波长（最大发射波长：640 nm）观察染色效果并拍照。

20240926 版