

Mito-Tracker Red CMXRos (线粒体红色荧光探针)

产品编号	产品名称	包装
C1049B-50μg	Mito-Tracker Red CMXRos (线粒体红色荧光探针)	50μg
C1049B-250μg	Mito-Tracker Red CMXRos (线粒体红色荧光探针)	250μg

产品简介:

- Mito-Tracker Red CMXRos (线粒体红色荧光探针), 也称MitoTracker Red CMXRos, 是一种具有细胞通透性的X-rosamine衍生物(Chloromethyl-X-rosamine, 简称CMXRos), 能够特异性地标记细胞中具有生物活性的线粒体, 检测线粒体膜电位。本产品为高纯度探针, 兼容后续的细胞固定和通透, 但染色后再固定和通透, 荧光强度会有一定程度的下降。
- 本产品是一种氧化型的红色荧光染料, 只需简单地和细胞孵育, 即可通过被动运输穿过细胞膜, 并借助本探针含有的弱巯基反应性的氯甲基(mildly thiol-reactive chloromethyl)官能团特异性地标记有生物活性的线粒体。本探针含有的弱巯基反应性的氯甲基, 可以和线粒体内蛋白的巯基反应并共价连接, 因此后续实验使用多聚甲醛或甲醛等醛类固定剂, 以及细胞通透的去垢剂Triton X-100等处理时, 线粒体的荧光标记不会消失, 但可能会有一定程度的下降(约下降2-10倍)。由于本荧光探针的激发光谱和发射光谱与常见的绿色荧光探针重叠较少, 因此非常适合用于荧光双标实验。
- Mito-Tracker Red CMXRos分子式为 $C_{32}H_{32}Cl_2N_2O$, 分子量为531.5, CAS number为167095-09-2, Mito-Tracker Red CMXRos呈红色荧光, 最大激发波长为579nm, 最大发射波长为599nm。Mito-Tracker Red CMXRos的激发光谱和发射光谱以及结构式参考图1。

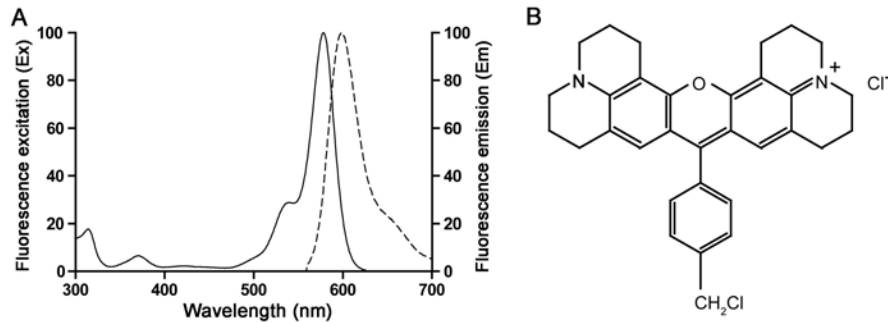


图1. Mito-Tracker Red CMXRos的激发光谱和发射光谱(A)以及结构式(B)。

- Mito-Tracker Red CMXRos可以用作线粒体特异性的荧光探针。和Rhodamine 123或JC-1相似, Mito-Tracker Red CMXRos对于线粒体的染色依赖于线粒体膜电位, 因此该探针只能对活的细胞或组织进行染色, 不能对固定或通透后的细胞或组织进行染色。使用Mito-Tracker Red CMXRos染色活细胞线粒体效果参考图2。

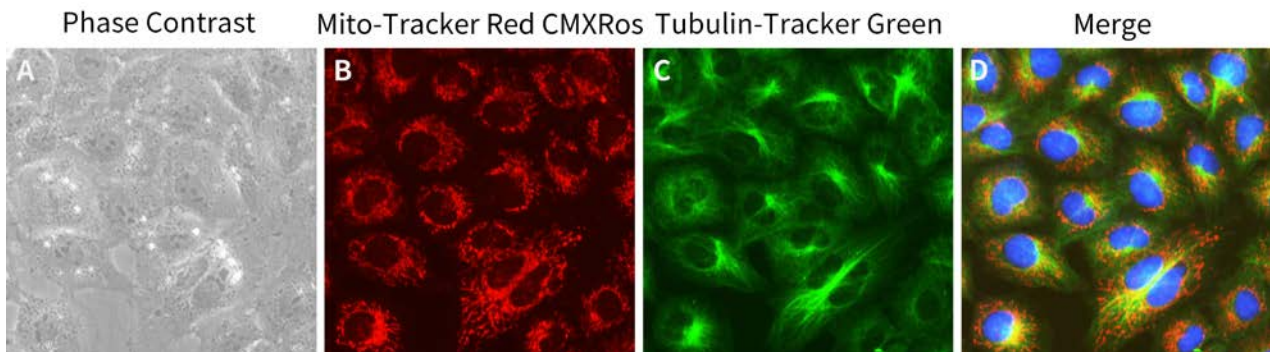


图2. Mito-Tracker Red CMXRos (线粒体红色荧光探针)染色NRK-52E细胞(大鼠肾小管上皮细胞)线粒体的效果图。图A为明场下大鼠肾小管上皮细胞形态图; 红色荧光为Mito-Tracker Red CMXRos染色的大鼠肾小管上皮细胞线粒体(图B), 绿色荧光为在Mito-Tracker Red CMXRos染色后经固定、通透再使用Tubulin-Tracker Green (抗体法微管绿色荧光探针) (C1051)对微管进行的染色(图C), 图D为Mito-Tracker Red CMXRos、Tubulin-Tracker Green及DAPI三重染色的大鼠肾小管上皮细胞的线粒体、微管与细胞核荧光的叠加图。实测数据会因实验条件、检测仪器等的不同而存在差异, 图中数据仅供参考。

- 由于Mito-Tracker Red CMXRos在线粒体内的聚集依赖于线粒体的膜电位, 因此本产品也可以作为线粒体膜电位的指示探针, 通

过检测线粒体膜电位的变化来检测细胞凋亡。

- 本产品为DMSO溶液，浓度为1 $\mu\text{g}/\mu\text{l}$ ，约1.88mM。按最终工作浓度为50-200nM计算，本产品每50 μg 可以配制约500-2000ml Mito-Tracker Red CMXRos工作液。

包装清单：

产品编号	产品名称	包装
C1049B-50 μg	Mito-Tracker Red CMXRos (1 $\mu\text{g}/\mu\text{l}$)	50 μl
C1049B-250 μg	Mito-Tracker Red CMXRos (1 $\mu\text{g}/\mu\text{l}$)	250 μl
—	说明书	1份

保存条件：

-20 $^{\circ}\text{C}$ 避光保存，一年有效。

注意事项：

- Mito-Tracker Red CMXRos (线粒体红色荧光探针)可以用于活细胞的线粒体荧光染色，不适合用于固定后细胞或者组织的染色；但在用本产品标记线粒体后，后续可以进行固定和通透，并用其它探针进行染色或进行免疫荧光染色，但染色后再固定和通透，荧光强度会有一些下降。而且不同的细胞，固定和通透的影响会有所区别，建议对固定和通透试剂、条件进行一定的测试。
- 本产品仅包含非常微量的粉末，使用前请先离心数秒钟，使微量粉末充分沉降到管底。
- 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。
- 使用本产品可以在常见的多孔板或培养皿中进行荧光染色，也可以在盖玻片或载玻片上进行荧光染色。
- 本产品仅限于专业人员的科学研究用，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。

使用说明：

1. Mito-Tracker Red CMXRos储存液的配制：

本产品为DMSO溶液，浓度为1 $\mu\text{g}/\mu\text{l}$ (约1.88mM)，可取适量配制成一定浓度的储存液。例如取50 μl Mito-Tracker Red CMXRos溶液加入420 μl 的无水DMSO (anhydrous dimethylsulfoxide)，充分混匀后，得到浓度为200 μM 的Mito-Tracker Red CMXRos储存液。适当分装后避光保存于-20 $^{\circ}\text{C}$ 或更低温度。

2. Mito-Tracker Red CMXRos工作液的配制：

- 取少量200 μM Mito-Tracker Red CMXRos储存液按照1:1000-1:10,000的比例加入到细胞培养液或适当的溶液(例如含钙镁离子的HBSS)中，使最终浓度为20nM-200nM。例如取1 μl 200 μM 的Mito-Tracker Red CMXRos储存液加入到1ml细胞培养液或适当的溶液(例如含钙镁离子的HBSS)中，混匀后即成为200nM的Mito-Tracker Red CMXRos工作液。如果染色的细胞后续需要进行固定或通透等步骤，建议工作浓度为50nM-200nM。Hanks' Balanced Salt Solution (with Ca^{2+} & Mg^{2+}) (C0219)可以向碧云天订购。
- Mito-Tracker Red CMXRos工作液使用前需37 $^{\circ}\text{C}$ 预温育。
注：Mito-Tracker Red CMXRos工作液的浓度可以根据实际情况进行适当调整。为降低非特异性荧光染色和线粒体毒性，在染色效果可以接受的范围内，建议尽量使用较低浓度的Mito-Tracker Red CMXRos。

3. 贴壁细胞的线粒体染色：

- 当细胞在细胞培养板或培养皿中培养至一定密度时，去除细胞培养液，加入步骤2中配制好的Mito-Tracker Red CMXRos工作液，37 $^{\circ}\text{C}$ 孵育15-30分钟。注：最佳孵育时间需根据细胞类型进行适当的优化。
- 去除Mito-Tracker Red CMXRos工作液，加入37 $^{\circ}\text{C}$ 预温育的新鲜细胞培养液。
- 用荧光显微镜、激光共聚焦显微镜或荧光酶标仪进行观察或检测。此时可观察到线粒体呈明亮的强荧光染色。如果染色效果欠佳，可以提高Mito-Tracker Red CMXRos工作液浓度或在推荐的时间范围内适当延长染色时间。
注：标记的Mito-Tracker Red CMXRos易淬灭，请注意尽快进行拍照等荧光检测。也可以通过降低荧光显微镜的激发光强度(即汞灯或LED光源)或适当降低Mito-Tracker Red CMXRos工作液浓度以延缓淬灭。

4. 悬浮细胞的线粒体染色：

- 1000 \times g离心5分钟，弃上清，用37 $^{\circ}\text{C}$ 预热的Mito-Tracker Red CMXRos工作液轻轻重悬细胞，37 $^{\circ}\text{C}$ 孵育15-30分钟。注：最佳孵育时间需根据细胞类型进行适当的优化。
- 孵育结束后，1000g离心5分钟，弃上清，加入37 $^{\circ}\text{C}$ 预温育的新鲜细胞培养液重悬细胞。
- 用荧光显微镜、激光共聚焦显微镜、流式细胞仪或荧光酶标仪进行观察、分析或检测。
注：如果需要在载玻片或盖玻片上固定悬浮细胞，可先用碧云天的Poly-D-lysine/多聚赖氨酸(ST508)处理载玻片或盖玻片。

5. 染色后的细胞固定或细胞通透(选做)：

用本试剂染色线粒体后，可进行固定和通透，并用其它探针再进行染色。

- 细胞固定：在染色后，用37 $^{\circ}\text{C}$ 温育的新鲜细胞培养液或HBSS洗涤细胞，小心吸除洗涤用的培养液，加入4%多聚甲醛固定液(例如P0099)或含3.7%新鲜甲醛的完全培养液，室温固定15-30分钟。固定完成后用HBSS洗涤2-3次。
注：采用37 $^{\circ}\text{C}$ 预热的固定液并在37 $^{\circ}\text{C}$ 固定约15min，可更好地维持细胞形态。对于内皮细胞，在本染料染色之后再使用含3.7%甲醛的完全培养液于37 $^{\circ}\text{C}$ 孵育15分钟有良好的固定效果。
- 细胞通透：将固定后的细胞加入含约0.2% Triton X-100的PBS或碧云天生产的免疫染色通透液(Triton X-100) (P0096)或免疫

染色强力通透液(P0095), 室温孵育10-15分钟。然后用PBS洗涤。

注1: 对于内皮细胞, 在本染料染色之后再用含约0.2% Triton X-100的PBS室温孵育10分钟有良好的通透效果。

注2: 也可用丙酮冰浴通透5分钟, 然后用PBS洗涤。即使后续无需抗体标记, 丙酮通透处理对降低背景信号也会有一定的帮助。

注3: 染色后再固定和通透, 荧光强度会有一定的下降, 而且不同的细胞, 固定和通透的影响会有所区别, 建议对固定和通透试剂的浓度等进行一定的摸索。

相关产品:

产品编号	产品名称	包装
P0106	免疫染色洗涤液	250ml
C0219	Hanks' Balanced Salt Solution (with Ca ²⁺ & Mg ²⁺)	500ml
C1033	Actin-Tracker Green (微丝绿色荧光探针)	0.2ml
C1035-50µg	Mito-Tracker Red CMXRos (线粒体红色荧光探针,进口原料)	50µg
C1035-250µg	Mito-Tracker Red CMXRos (线粒体红色荧光探针,进口原料)	250µg
C1036	DiI (细胞膜红色荧光探针)	10mg
C1038	DiO (细胞膜绿色荧光探针)	10mg
C1041	ER-Tracker Red (内质网红色荧光探针)	20µl
C1043	Golgi-Tracker Red (高尔基体红色荧光探针)	1mg
C1046	Lyso-Tracker Red (溶酶体红色荧光探针)	50µl
C1048	Mito-Tracker Green (线粒体绿色荧光探针)	50µg
C1049-50µg	Mito-Tracker Red CMXRos (线粒体红色荧光探针,活细胞用)	50µg
C1049-250µg	Mito-Tracker Red CMXRos (线粒体红色荧光探针,活细胞用)	250µg
C1049B-50µg	Mito-Tracker Red CMXRos (线粒体红色荧光探针)	50µg
C1049B-250µg	Mito-Tracker Red CMXRos (线粒体红色荧光探针)	250µg
C1050	Tubulin-Tracker Red (微管红色荧光探针)	40µl
C1062	Annexin V-FITC细胞凋亡检测试剂盒	20次
C1071S	线粒体膜电位与细胞凋亡检测试剂盒	20次
C1071M	线粒体膜电位与细胞凋亡检测试剂盒	50次
C2006	线粒体膜电位检测试剂盒(JC-1)	>100次
C2007	Rhodamine 123	5mg

使用本产品的文献:

1. Jiali Chen, Pai Zhang, Yan Zhao, Jie Zhao, Xiaobo Wu, Ruijia Zhang, Ruitao Cha, Qingxin Yao, Yuan Gao. Nitroreductase-instructed supramolecular assemblies for microbiome regulation to enhance colorectal cancer treatments. *Sci Adv.* 2022 Nov 11;8(45):eadd2789.
2. Xue Chen, Ying Wang, Jia-Nan Wang, Qiu-Chen Cao, Ru-Xu Sun, Hong-Jing Zhu, Ye-Ran Zhang, Jiang-Dong Ji, Qing-Huai Liu. m6A modification of circSPECC1 suppresses RPE oxidative damage and maintains retinal homeostasis. *Cell Rep.* 2022 Nov 15;41(7):111671.
3. Caixia Jin, Qingjian Ou, Jie Chen, Tao Wang, Jieping Zhang, Zhe Wang, Yuanyuan Wang, Haibin Tian, Jing-Ying Xu, Furong Gao, Juan Wang, Jiao Li, Lixia Lu, Guo-Tong Xu. Chaperone-mediated autophagy plays an important role in regulating retinal progenitor cell homeostasis. *Stem Cell Res Ther.* 2022 Apr 1;13(1):136.
4. Lin Zhu, Bin Li, Dongqin Chen, Ning Chen, Le Xu, Qinjin Li, Xiaodong Chen. sSTEAP4 regulates cellular homeostasis and improves high-fat-diet-caused oxidative stress in hepatocytes. *Life Sci.* 2022 May 1:296:120438.
5. Ziyu Meng, Binchao Wang, Yiqiang Liu, Yejian Wan, Qianshi Liu, Huasheng Xu, Renchuan Liang, Ying Shi, Peng Tu, Hong Wu, Chuan Xu. Mitochondria-targeting polydopamine-coated nanodrugs for effective photothermal- and chemo-synergistic therapies against lung cancer. *Regen Biomater.* 2022 Aug 1:9:rbac051.
6. Yang Meng, Lei Qiu, Xinyi Zeng, Xiaoyan Hu, Yaguang Zhang, Xiaowen Wan, Xiaobing Mao, Jian Wu, Yongfeng Xu, Qunli Xiong, Zhixin Chen, Bo Zhang, Junhong Han. Targeting CRL4 suppresses chemoresistant ovarian cancer growth by inducing mitophagy. *Signal Transduct Target Ther.* 2022 Dec 9;7(1):388.

Version 2024.03.12