

# 细胞器荧光染料

细胞核染料

细胞膜染料

细胞质染料

脂滴染料

内质网染料

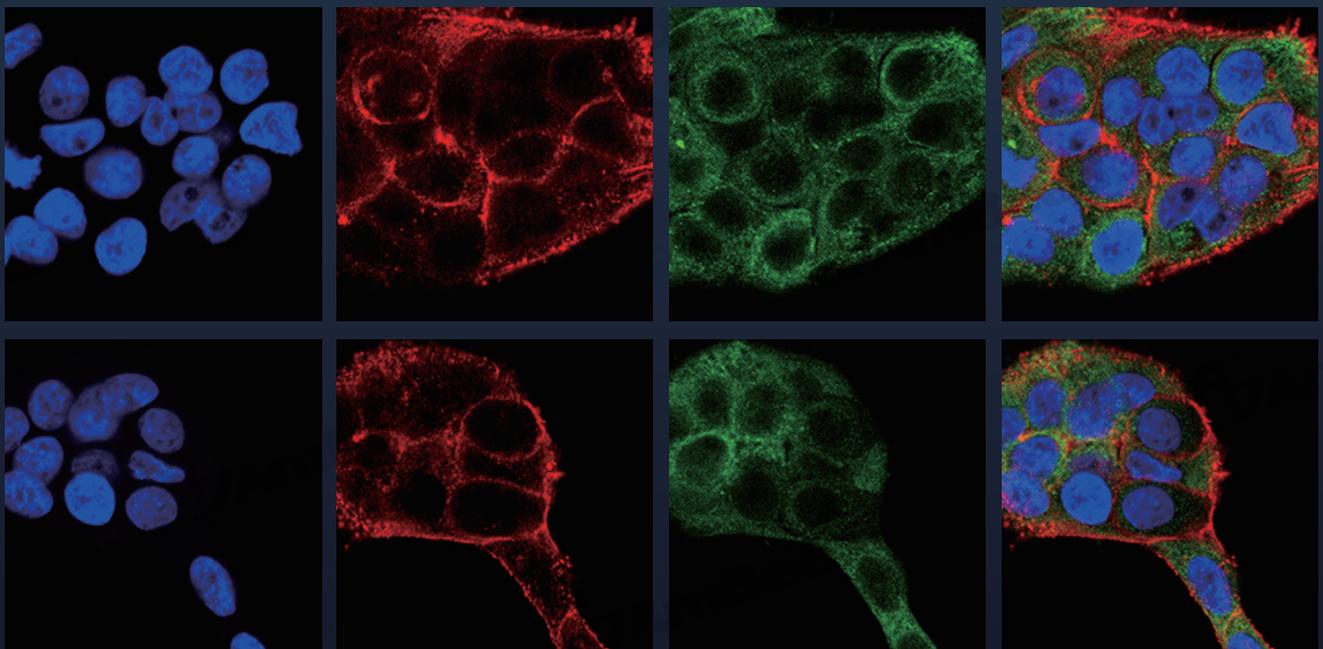
溶酶体染料

线粒体染料

目前存在多种研究细胞的技术和方法，从光学显微镜到电子显微镜，从细胞化学法到免疫化学法。细胞染色是研究细胞生物学特征的一种常用手段。

细胞器在细胞功能中起着关键作用，无论是基因表达、信号传导还是细胞凋亡，几乎所有的细胞活动都需要细胞器单独或协同作用。为了能够充分了解细胞活动，研究者利用细胞器特异性荧光染料对细胞器进行检测、示踪、可视化。在此过程中，合适的细胞器染料是细胞荧光成像中的关键。

AmBeed提供可用于细胞器标记的荧光染料，具有操作简便、灵敏度高、稳定性好，荧光强度高特点，可用于活细胞成像、固定细胞成像，也可用于ELISA、流式细胞分析，充分满足您的实验需求，为您的实验保驾护航。



# 细胞核染料



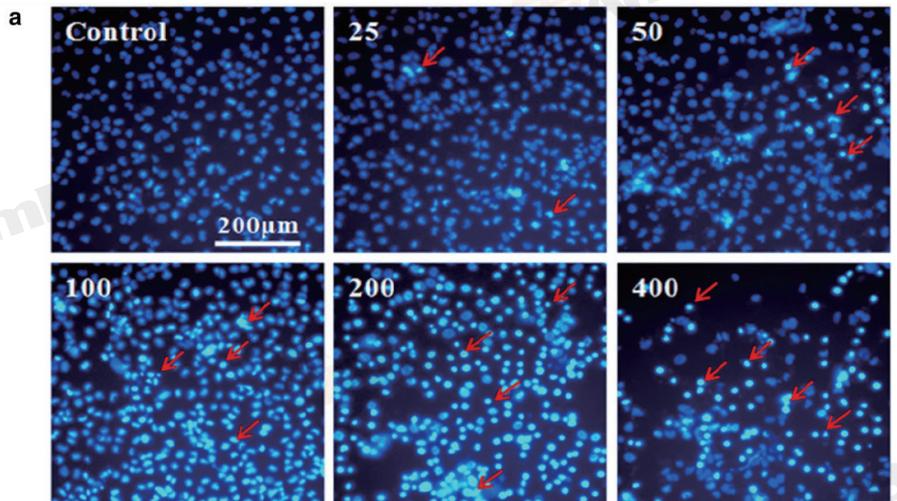
细胞核是膜包裹的细胞器，在细胞的代谢、生长、分化中起着重要作用。其结构包括核膜、核仁和核纤层，是进行基因表达的场所。AmBeed提供细胞核染料，可用于活细胞、固定细胞和组织中的细胞核染色和染色体带型分析。其中Hoechst染料、DAPI、PI是最常见的细胞核染料。

产品名称/颜色	货号	CAS号	Excitation (Ex)	Emission(Em)	产品描述
Hoechst 33342 蓝色	A186328	23491-52-3	346 nm	460 nm	
Hoechst 33342 trihydrochloride 蓝色	A416033	875756-97-1	340 nm/355 nm	510 nm/465 nm	Hoechst 33342、Hoechst 33258、Hoechst 34580等均属于 Hoechst 系列荧光染料，Hoechst 系列专门用于活细胞核标记，Hoechst染料能够穿透细胞膜，因此可以用于活细胞或固定细胞的染色。
Hoechst 33258 蓝色	A196245	23491-44-3	338 nm/355 nm	505 nm/465 nm	
Hoechst 33258 trihydrochloride 蓝色	A346521	23491-45-4	346 nm	460 nm	
Hoechst 33258 analog 2 蓝色	A849408	23491-54-5	365 nm	451 nm	Hoechst 33258在活细胞中DNA的A/T序列富集区域的小沟处与DNA结合，广泛用于细胞凋亡检测，染色后用荧光显微镜观察或流式细胞仪检测。
Hoechst 33258 analog 3 蓝色	A617630	23554-98-5	356 nm	461 nm	Hoechst 33258和Hoechst 33342两者总体区别不大，但是Hoechst 33342对细胞的毒性更小一些。
Hoechst 33258 analog 5 蓝色	A475328	23491-55-6	365 nm	451 nm	
Hoechst 34580 蓝色	A314846	23555-00-2	357 nm	490 nm±10 nm	
HOE-S 785026 蓝色	A624636	132869-83-1	356 nm	451 nm	
Ethidium bromide 橙红色	A752777	1239-45-8	518 nm	605 nm	Ethidium bromide 是聚丙烯酰胺凝胶电泳琼脂糖凝胶电泳中最常用的核酸染料。
DAPI dihydrochloride 蓝色	A352479	28718-90-3	359 nm	461 nm	DAPI dihydrochloride 是DAPI 荧光染料的一种。DAPI 能够与 DNA 强力结合，与双链DNA结合后可以产生比DAPI 自身强20多倍的荧光，而与单链DNA结合无荧光的增强。
Propidium Iodide 红色	A795950	25535-16-4	535 nm	615 nm	Propidium Iodide (PI) 是一种常用的细胞核 (DNA) 染色试剂，它不能透过正常细胞或早期凋亡细胞完整的细胞膜，却能穿过破损的细胞膜对核染色，能够用来区分存活和坏死的细胞，以及早期凋亡和晚期凋亡细胞。

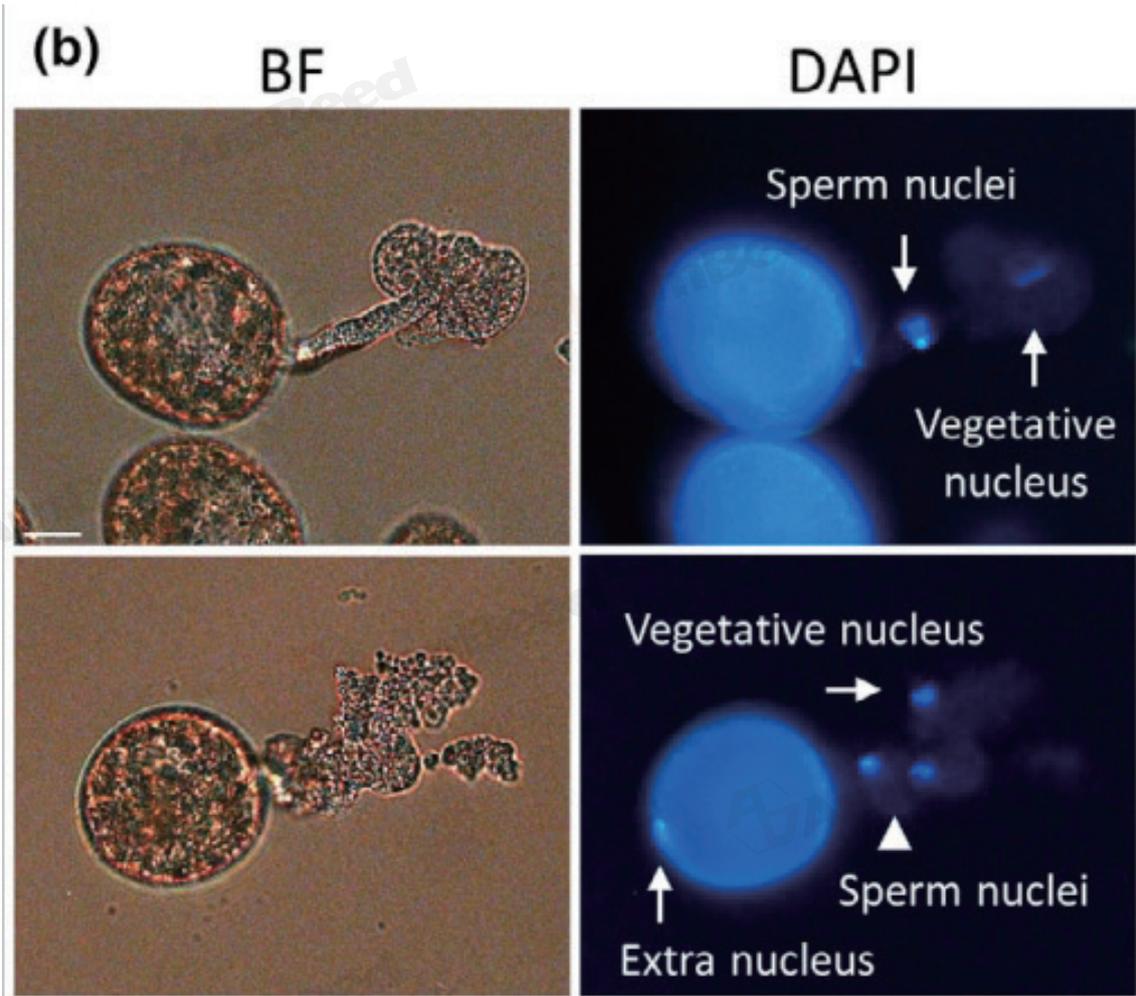
## 实验示例

用Hoechst 33342染色HK-2细胞，检测HK-2细胞的核变化。凋亡小体或染色质凝缩用红色箭头标记

Environmental Sciences Europe, 2020, 32(2).

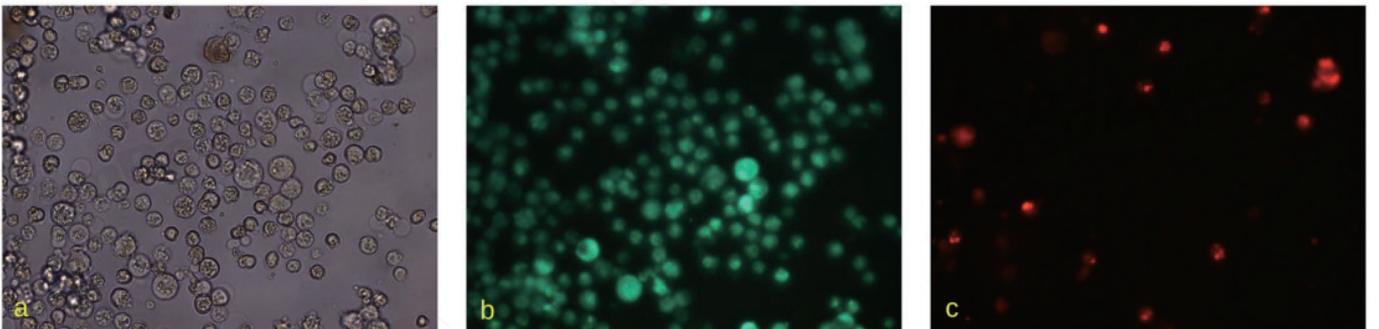


# 实验示例



用DAPI 染色后，在明亮视野中观察花粉管萌发和细胞核迁移

New Phytologist, 2024.



Caco-2细胞分别用DioC6 (图b) 和Propidium Iodide (图c) 染色后的荧光显微图像

Scientific Data, 2023, 10, 160.

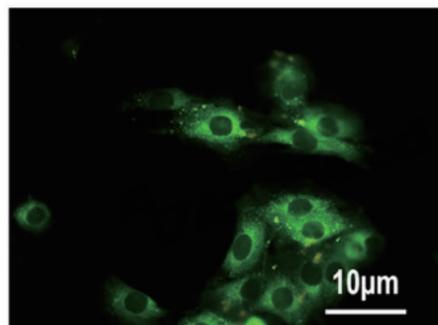
# 细胞膜染料



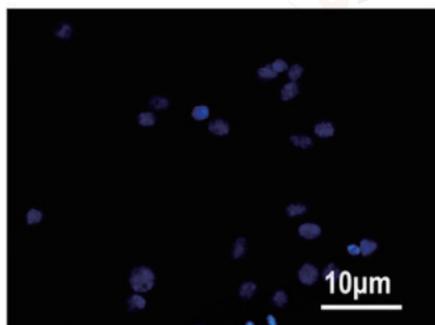
细胞膜作为细胞的边界可将细胞内部与外环境分隔开，其主要成分是蛋白质和脂质，参与了物质运输、信号转导、细胞凋亡和细胞自噬在内的许多重要生理活动。通常情况下，亲脂性染料可作为细胞膜染料，但是它们会迅速内化，从而仅有非常狭窄的窗口用于成像检测。

产品名称/颜色	货号	CAS号	Excitation (Ex)	Emission(Em)	产品描述
DiO 绿色	A367653	34215-57-1	483 nm	501 nm	DiO是一种绿色荧光染料，被广泛用作亲脂性示踪剂，添加到细胞中，这种染料就会在细胞膜内侧向扩散。
DiR 深红色	A320307	100068-60-8	748 nm	780 nm	DiR是一种亲脂性的近红外荧光花青染料，广泛用于细胞质膜的标记。这种染料的两个18碳链能够嵌入细胞膜中，实现对细胞的特定且稳定的染色，并且几乎不会导致染料在细胞间的转移。
Dil 橙红色	A598987	41085-99-8	550 nm	567 nm	Dil是一种荧光亲脂性阳离子吲哚菁染料，最常用的细胞膜荧光探针之一，呈现橙红色荧光，用于标记细胞、细胞器、脂质体、病毒和脂蛋白，其广泛用于正向或逆向的，活的或固定的神经等细胞或组织的示踪剂或长期示踪剂。
Merocyanin 540 黄色	A1174838	62796-23-0	540 nm	580 nm	Merocyanin 540 是一种荧光的膜标记染料，它能够选择性地标记多种电兴奋性细胞的细胞膜，而不会染色非电兴奋性细胞的细胞膜。
ANTS 绿色	A354786	5398-34-5	350 nm	515 nm	ANTS 是一种聚阴离子荧光染料，通常会与阳离子猝灭剂DPX (X1525) 结合，用于膜融合或通透性测定，还可用作神经元示踪剂。
Laurdan 蓝色	A140750	74515-25-6	440 nm	490 nm	Laurdan 是用于研究膜结构和流动性等动态过程的荧光探针，它对结合的细胞膜磷脂具有光敏感性。
Dansyl chloride 蓝色/蓝绿色	A2668058	605-65-2	337 nm	492 nm	Dansyl chloride是一种用于氨基酸和肽的荧光试剂。Dansyl chloride能够与脂肪族胺、芳族胺以及伯胺反应，生成稳定的蓝色或蓝绿色荧光磺酰胺衍生物。
Prodan 绿色/黄绿色	A261947	70504-01-7	361 nm	498 nm	Prodan是一种亲脂性环境敏感的膜探针，可用于设计合成新型荧光核苷。荧光核苷根据溶剂的取向极化率敏感地改变斯托克斯位移值。

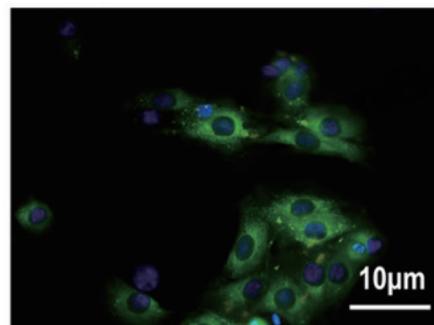
## 实验示例



Dio



DAPI



Merge

DiO 标记 CPCs-Ex，评估 H9C2 细胞对 CPCs-Ex 的体外摄取

Cell Death Dis, 2019, 10(10), 691.

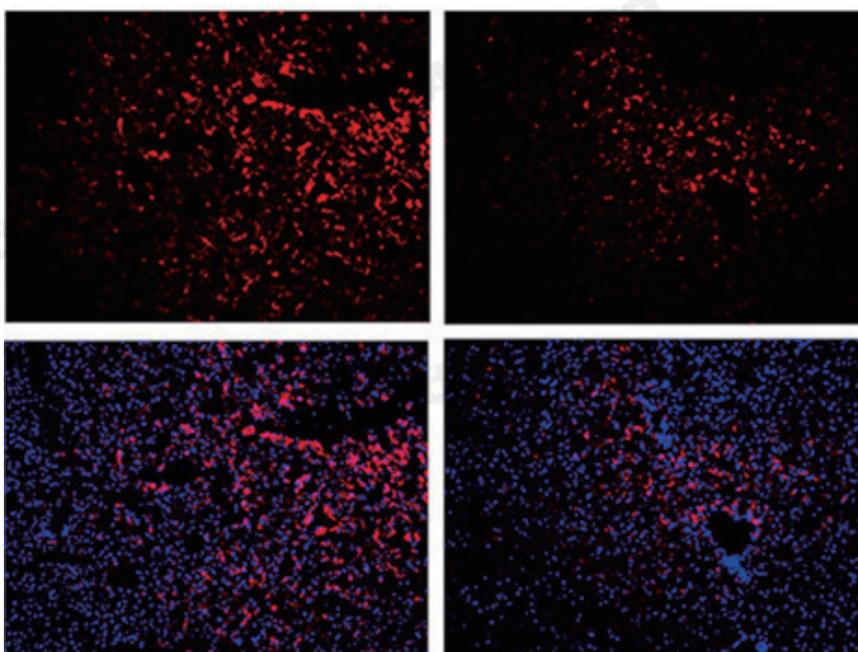
# 细胞质染料



细胞质是细胞膜以内到细胞核以外的所有物质,包括细胞器、细胞质基质和细胞骨架,细胞质是进行新陈代谢的主要场所。细胞质染料是用于标记和追踪细胞内特定结构的荧光染料,通常具有较好的细胞膜渗透性,能够自由地进入活细胞内部。

产品名称/颜色	货号	CAS号	Excitation (Ex)	Emission(Em)	产品描述
Dihydroethidium 红色	A286650	104821-25-2	370 nm	420 nm	Dihydroethidium, 简称DHE, 是一种用于检测过氧化物的荧光指示剂, 能够穿过细胞膜, 与细胞内的蛋白质结合发出蓝色荧光, DHE脱氢后和RNA 或 DNA 结合产生红色荧光。
6-CFDA 绿色	A383451	3348-03-6	492 nm	517 nm	6-CFDA是一种常见的脂肪族荧光素, 已用于区分活细胞和凋亡细胞, CFDA 可在细胞内自由扩散, 并被细胞内非特异性脂肪酶水解生成羧基荧光素 (CF)。
CFDA-SE 绿色	A1148024	150347-59-4	485 nm	515 nm	CFDA-SE是一种可穿透细胞膜的荧光染料, 作为胺反应性标记物用于细胞的长期追踪, 经过脱乙酰化形成绿色荧光偶联物, CFDA-SE还可以用于追踪淋巴细胞的迁移和增殖。
5-Carboxyfluorescein diacetate N-succinimidyl ester 绿色	A319961	150206-05-6	492 nm	517 nm	5-Carboxyfluorescein diacetate N-succinimidyl ester能够穿透细胞膜, 进入细胞内部, 与细胞内分子共价结合, 用于长期的细胞标记, 还可以用于细胞增殖、迁移和体内细胞示踪研究。
7-Hydroxy-4-methylcoumarin-3-acetic acid 蓝色	A711116	5852-10-8	344 nm	454 nm	7-Hydroxy-4-methylcoumarin-3-acetic acid是一种胺反应活性很高的蓝色荧光团, 具有pH依赖性和环境敏感性的荧光特性, 用于标记肽、核苷酸和碳水化合物。

## 实验示例



Dihydroethidium(红色) 检测肝脏组织中ROS的生成

Cell Death and Disease, 2020, 11, 256.

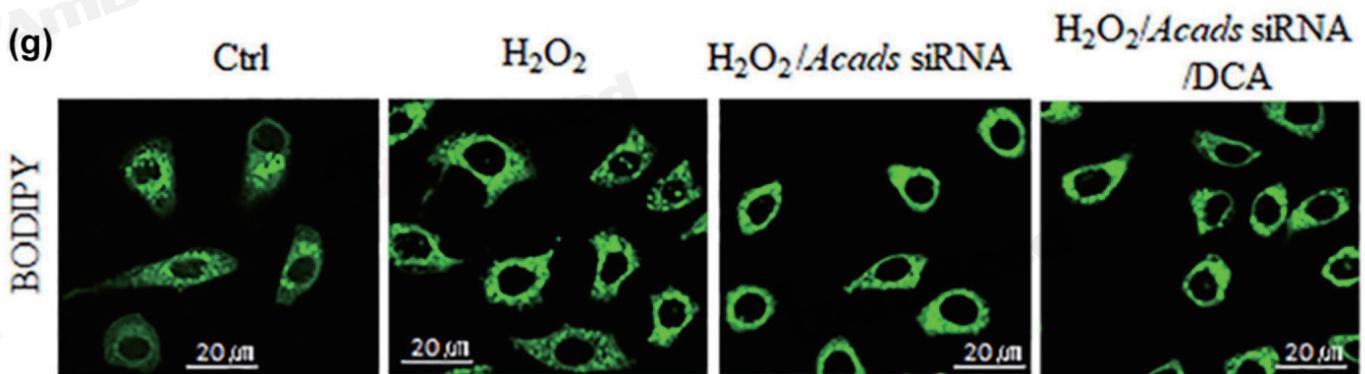
# 脂滴染料



脂滴 (Lipid Droplet) 是中性脂的主要贮存场所。正常情况下, 脂滴仅出现在脂肪细胞中, 其他细胞内一般无脂滴或仅有微量脂滴。但在病理情况下, 其他细胞中可能出现脂滴或脂滴明显增多。通过脂肪染色将脂滴清晰地显现出来。例如, 肾脏、肝脏、心脏等器官发生脂肪变性, 胞浆内出现大小不一的空泡, 可以采用脂肪染色来区分是脂肪变性还是水性变性或糖原贮存等。脂滴染料被脂滴溶解后在激发光下呈现颜色。

产品名称/颜色	货号	CAS号	Excitation (Ex)	Emission (Em)	产品描述
Oil Red O 红色	A291595	1320-06-5	518 nm	359 nm	Oil Red O 是一种脂溶性重氮染料。Oil Red O 染色中性脂和胆固醇酯, 但不染色生物膜。Oil Red O 在小鼠肝活检中可用于检测和定量肝脂肪变性。当细胞或组织切片浸入染液时, Oil Red O 溶于细胞或组织内的脂质 (如脂滴) 中, 使组织内的脂滴呈红色。
Nile Red 红色	A819053	7385-67-3	559 nm	635 nm	Nile Red 是一种亲脂性染料, 可用于荧光显微镜和流式细胞荧光法检测细胞内脂滴。Nile Red 在富含脂质的环境中呈强烈的荧光, 而在水和其他极性溶剂中则几乎没有荧光。
BODIPY 493/503 绿色	A411914	121207-31-6	493 nm	503 nm	BODIPY 染料是一种亲脂性荧光染料, 具有较高的量子产率, 对环境的极性和 pH 值相对不敏感, 因此, 在不同生理条件下相对稳定。
BODIPY 505/515 绿色	A1180253	21658-70-8	505 nm	515 nm	BODIPY 脂滴类染料可用于标记活细胞和固定细胞, 能够很好地穿过细胞膜进入细胞内部, 在细胞内的中性脂类上定位, 进行特异性染色。

## 实验示例



绿色脂质染料BODIPY 493/503标记脂滴的免疫荧光图像

Aging Cell, 2024: e14256.

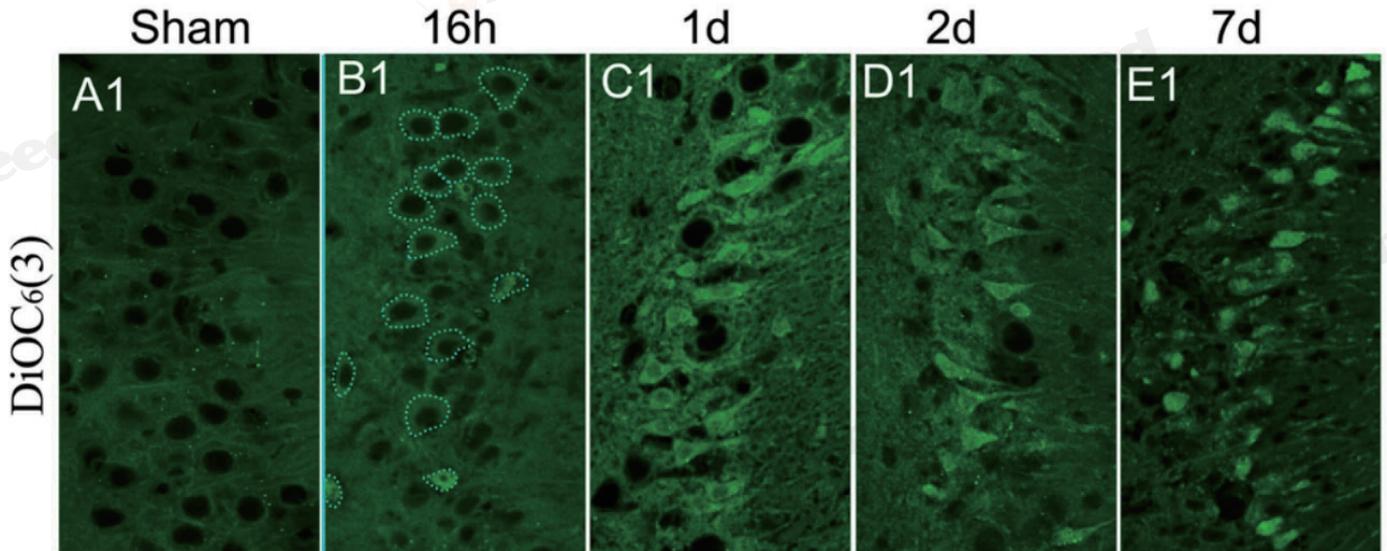
# 内质网染料



内质网在脂质合成和蛋白合成、蛋白伴侣和折叠以及钙稳态中具有核心作用。针对内质网染色的大部分荧光染料都是脂质，或是可以影响蛋白质运动的化学物质。在活细胞和固定细胞中，内质网可以用亲脂探针进行染色。AmBeed提供的内质网染料，可用于活细胞或固定细胞中的内质网成像。

产品名称/颜色	货号	CAS号	Excitation (Ex)	Emission(Em)	产品描述
ER-Tracker Green 绿色	A1499639	730931-46-1	489 nm	520 nm	ER-Tracker Green是与 Glibenclamide偶联的 BODIPY 类染料。ER-Tracker Green低浓度下对细胞无毒，对内质网高特异性。属于环境敏感型的探针，用甲醛处理后仍能保留部分荧光，具有荧光寿命长，消光系数好等特点。
3,3'- Dihexyloxacarbocyanine iodide 绿色	A655011	53213-82-4	486 nm	515 nm	3,3'-Dihexyloxacarbocyanine iodide 是一种花青染料，可用于检测线粒体膜电位的变化。

## 实验示例



3,3'-Dihexyloxacarbocyanine iodide染色的小鼠CA3区图

Progress in Neurobiology, 2023, 226: 102461.

# 线粒体染料



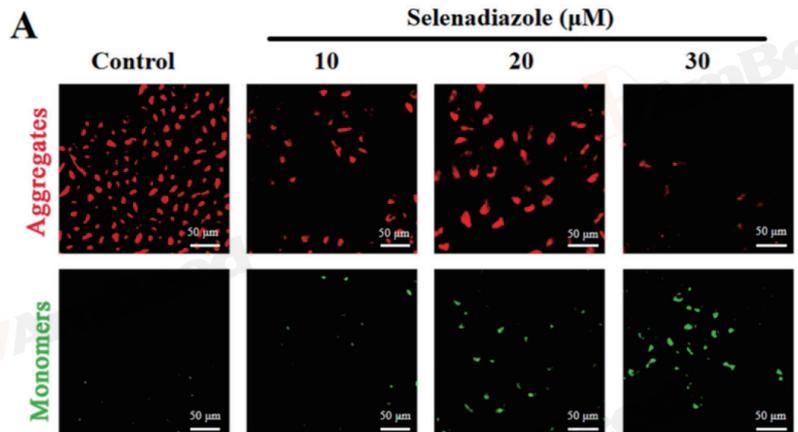
线粒体是重要的细胞器,是能量产生的场所,其活动变化和功能障碍与癌症、衰老和神经退行性疾病密切相关,因此,了解线粒体的状态很关键,将能量产生引起的膜电位差作为评估指标,使用特定的荧光染料进行染色。染料在线粒体上的积累和定位取决于线粒体膜电位,不同的膜电位下荧光信号不同。

产品名称/颜色	货号	CAS号	Excitation (Ex)	Emission(Em)	产品描述
Rhodamine 123 绿色	A442351	62669-70-9	507 nm	529 nm	Rhodamine 123 (RH-123) 是一种罗丹明染料,作为一种膜渗透性的阳离子荧光探针,被用于测量线粒体膜电位。可快速通过细胞膜,且对细胞无毒。
Rhodamine B 橙色	A951578	81-88-9	546 nm	610 nm	Rhodamine B在生物学中可用作阳离子荧光染料,应用于荧光显微镜、流式细胞术、荧光相关光谱和ELISA。
TMRE 红色	A218540	115532-52-0	550 nm	576 nm	TMRE是一种膜渗透性的阳离子荧光探针,低细胞毒性,对线粒体具有特异性。TMRE不影响细胞的增殖和活力,普遍用于检测动物细胞、植物细胞以及微生物中的线粒体。
TMRM Perchlorate 红色	A216412	115532-50-8	550 nm	576 nm	TMRM Perchlorate是一种膜渗透性的阳离子荧光探针,低细胞毒性,对线粒体具有特异性。
2-Di-1-ASP 橙色	A203657	2156-29-8	485 nm	607 nm	2-Di-1-ASP (DASPI) 是一种苯乙烯染料,对G-四链体和双链DNA具有选择性,被广泛用于线粒体染色以及G-四链体DNA的凹槽结合型荧光探针。
4-Di-1-ASP 橙色	A316555	959-81-9	475 nm	606 nm	4-Di-1-ASP是一种苯乙烯染料,用于染色活脑组织中的胶质瘤细胞,观察活细胞中的线粒体结构,以及分析细胞结构、活性、增殖和内存、胞质分裂和吞噬。
DiSC3(5) 红色	A575945	53213-94-8	500 nm	705 nm	DiSC3(5)可用作荧光探针,检测线粒体膜电位或构型的变化。
JC-1 红色/绿色	A659203	3520-43-2	585/514 nm	590/529 nm	JC-1 (CBIC2) 是一种花青染料,是用于检测线粒体膜电位的双发射电位敏感探针。JC-1 染料以电势依赖性的方式积聚在线粒体内,可以用来检测细胞、组织或纯化线粒体膜的电位。正常线粒体内,在较高的电位下JC-1 聚集在线粒体基质中形成聚合物,聚合物发出强烈的红色荧光 (Ex=585 nm, Em=590 nm); 当线粒体膜电位较低时, JC-1无法聚集在线粒体的基质中,此时产生绿色荧光 (Ex=514 nm, Em=529 nm)。JC-1的红色与绿色荧光的比率取决于膜电位,并且不受线粒体大小、形状或密度的影响。
MKT-077 绿色	A670986	147366-41-4	488 nm	543 nm	MKT-077 (FJ-776) 是一种高水溶性线粒体染料,细胞毒性低。
3,3'-Dihexyloxacarbocyanine iodide 绿色	A655011	53213-82-4	486 nm	515 nm	3,3'-Dihexyloxacarbocyanine iodide 是一种花青染料,可用于检测线粒体膜电位的变化。

## 实验示例

硒二唑影响线粒体膜电位: 不同剂量硒二唑作用下的Hela细胞中的JC-1聚集体和单体

ACS omega, 2024, 9(19): 20919-20926.



# 溶酶体染料

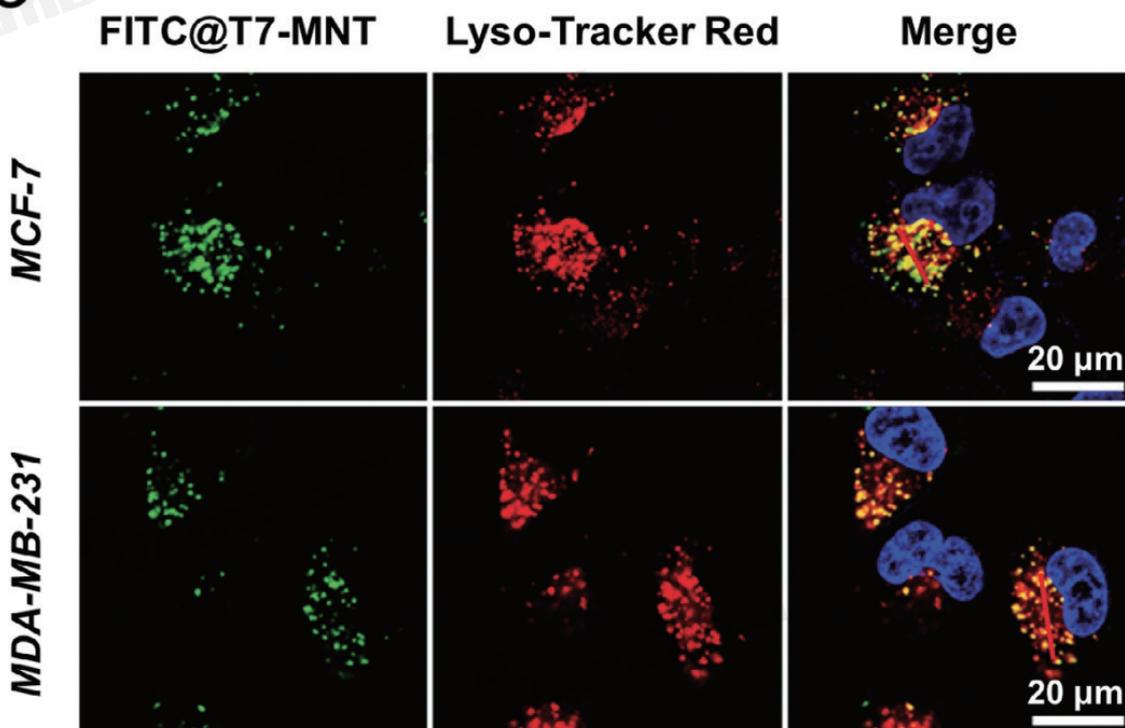


溶酶体是动物细胞中重要的细胞器,参与多个细胞过程,包括生物分子的降解、细胞凋亡、信号传递、细胞代谢以及质膜修复等,其内部pH约3.5~5。溶酶体的标记物能够帮助我们高效地识别和追踪溶酶体。LysoTracker标记物对酸性细胞器有高度选择性,因此可以对溶酶体进行特异性染色。

产品名称/颜色	货号	CAS号	Excitation (Ex)	Emission(Em)	产品描述
LysoTracker Red 红色	A1163847	231946-72-8	577 nm	599 nm	LysoTracker Red 是一种红色荧光标记的溶酶体探针,能够自由穿透细胞膜,标记活细胞,通常在球形细胞器上聚集,对酸性细胞器的具有高选择性。

## 实验示例

e



LysoTracker Red染色MCF-7 和 MDA-MB-231 细胞中溶酶体的共聚焦荧光图像

Advanced Science, 2024, 11(9): 2302093.



2024.09

☎ 400-920-2911

✉ sales@ambeed.cn

✉ tech@ambeed.cn

微信公众号



中文官网

