

invitrogen



免疫细胞成像 ICC/IF 实验流程指南

帮您获取最优质的出版级细胞图像

ThermoFisher
SCIENTIFIC

目 录

概述.....	1
实验流程概览.....	2
细胞准备	4
固定 / 透化 / 封闭	5
免疫标记.....	8
多色检测 & 复染.....	12
信号优化.....	20
相关资源	22

概述

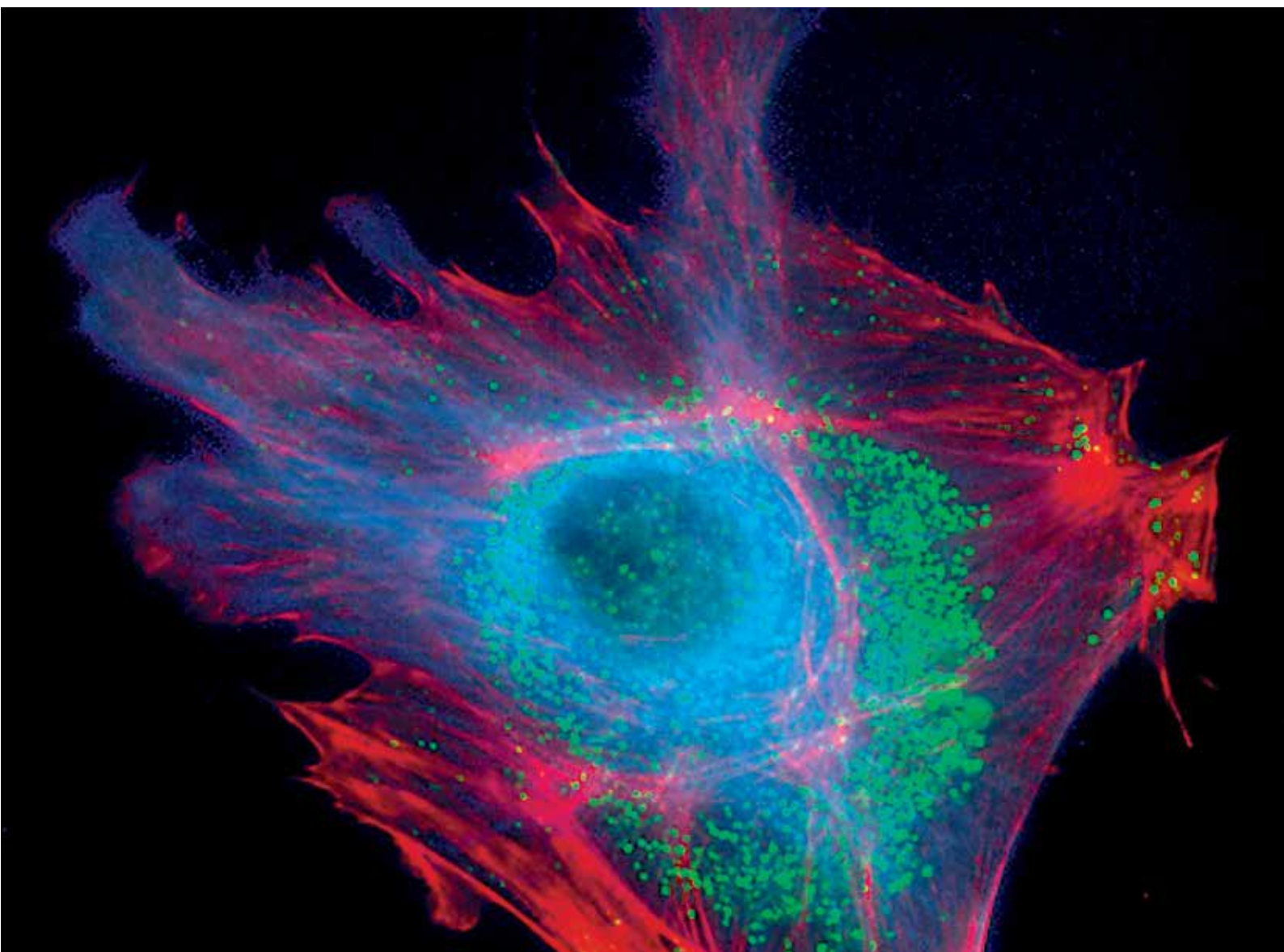
免疫细胞化学 (Immunocytochemistry, ICC) 是一种常用的实验技术,它通过使用抗原抗体特异性结合反应,提供了一种半定量的方法来分析靶抗原的相对丰度、构象和亚细胞定位。研究样本通常是培养的细胞系、原代细胞,或者从病人和动物身上获得的悬浮细胞,包括细胞爬片、血液涂片、拭子和抽取物等。

传统的 ICC 技术使用显色法检测,酶结合抗体将显色底物在反应位点转化为有色沉淀。然而,随着免疫荧光标记 (Immunofluorescence, IF) 的出现,越来越受到广泛的应用,在很多情况下,常常把 ICC/IF(免疫细胞化学 / 免疫荧光) 放在一起使用。在我们的官网和本手册中, ICC 通常也用于描述 IF。

在 ICC/IF 分析中,细胞抗原可以用荧光直接标记的一抗 (直接法检测) 或二抗及酶偶联物等 (间接法检测) 来显示。通过结合不同荧光标记抗体,多重 ICC/IF 还可以同时检测同一样品中的多种抗原。

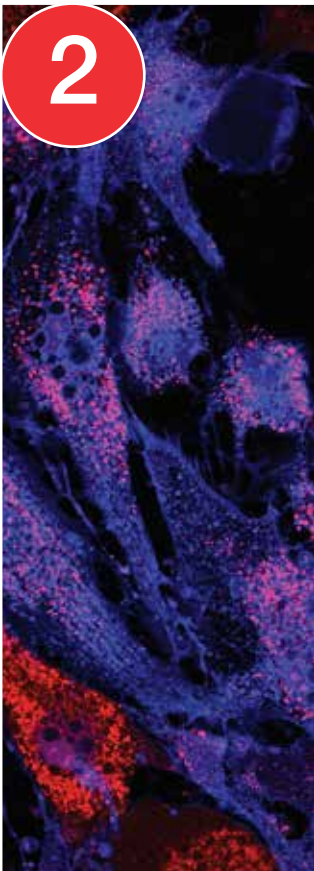
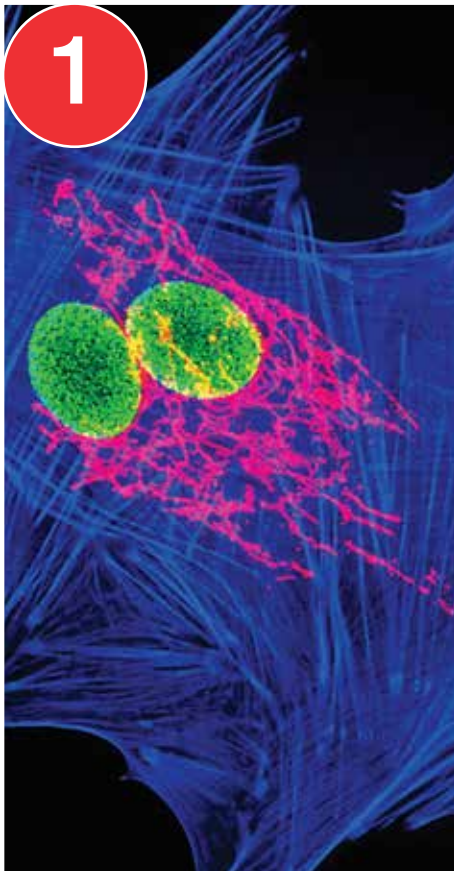
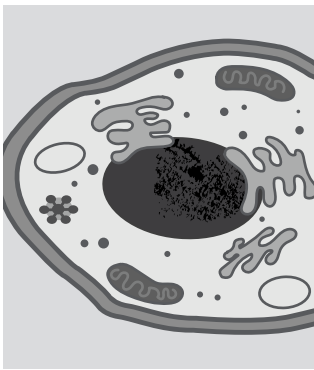
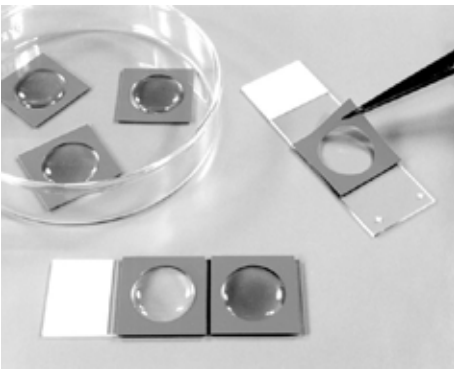
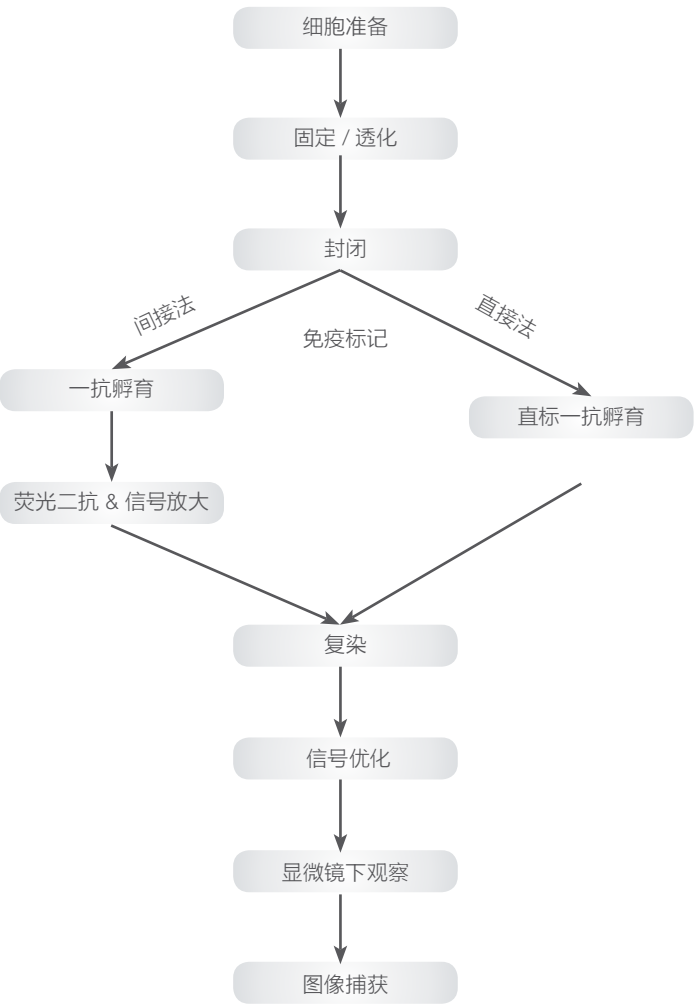
Invitrogen™ Molecular Probes™ 荧光试剂作为备受全球科学家认可的品牌,专注荧光标记及检测领域 40 多年,可提供经过长期验证过的各种荧光染料及相关试剂,帮您获得可靠的高品质出版级实验结果图像。

www.thermofisher.com/probes



实验流程概览

标准的 ICC/IF 实验方案包括细胞的准备、染色前的固定、透化、封闭、免疫标记、复染和显微镜成像等,具体见下图。实验方案的每一步都需要优化, 以确保获得最佳实验结果。



细胞准备

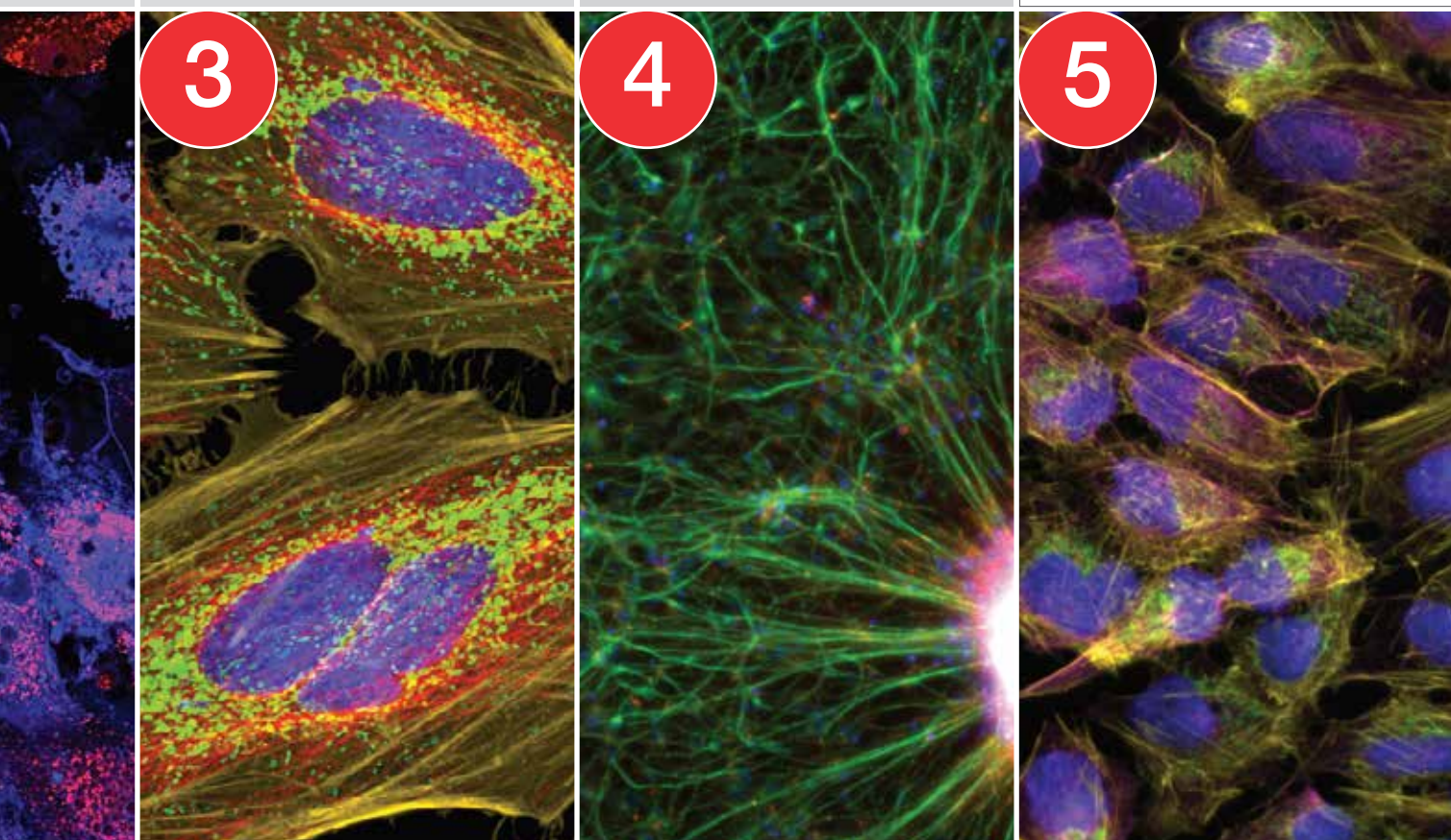
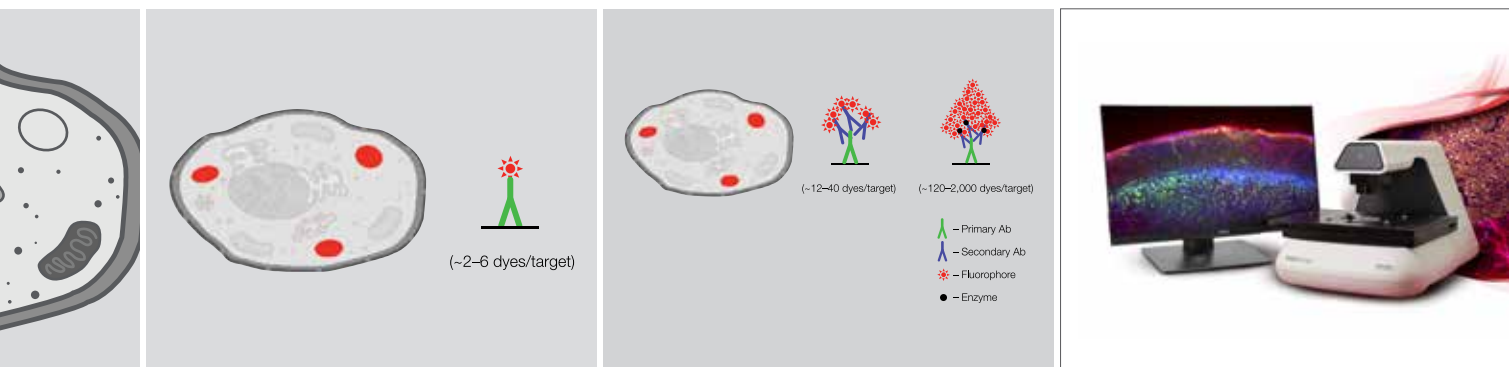
预处理细胞样本, 制作健康细胞爬片

- Nunc™ Lab-Tek 腔室载玻片系列产品
- CoverWell™ 玻片
- CultureWell™ 玻片
- Press-to-Seal™ 垫片
- Secure-Seal™ 垫片等

固定 / 透化 / 封闭

为标记细胞做好准备

- Image-iT™ 固定 / 破
- BlockAid™ 封闭液
- Image-iT™ 固定液
- 内源性生物素封闭试剂
- Image-iT™ FX 信号增
- PBS



免疫标记

使用一抗特异性标记靶蛋白

- 经过验证的 Invitrogen™ 一抗
- 抗体标记试剂盒

多色检测 & 复染

标记上荧光染料以获得和放大检测信号

- Alexa Fluor™ 荧光二抗
- SuperBoost™ 信号放大试剂盒
- NucBlue™、NucRed™、ActinGreen™ 488 和 ActinRed™ 555 ReadyProbes 即用型试剂
- Alexa Fluor™ 系列 Phalloidin

信号优化

封片 / 抗淬灭信号保护

- ProLong™ 系列抗淬灭封片剂
- SlowFade™ 系列抗淬灭剂

1 细胞准备

健康的细胞是后续实验的基础, 至关重要。实验开始前, 需根据研究目的对细胞进行修饰或加药刺激等处理, 并制作细胞爬片 / 涂片, 培养至均匀合适的融合度。



Nunc™ Lab-Tek 腔室载玻片系列产品, 可拆除的活动腔室设计使您可以在单一的载玻片实现多种条件的细胞培养、固定、染色和显微镜检查。

Nunc™ Lab-Tek 腔室载玻片选择指南:

腔室载玻片类型	孔数量	表面积 / 孔 (cm ²)	腔室可拆卸	密封材料	不同载玻片材料的货号		
					玻璃	Permanox™ 聚合物	CC ² 玻璃表面
Lab-Tek	1	9.4	是, 无需腔室拆卸工具	医用级硅胶	177372	177410	
	2	4.2			177380	177429	
	4	1.8			177399	177437	
	8	0.8			177402	177445	
	16	0.4			178599		
Lab-Tek II	1	8.6	是, 提供腔室拆卸工具	生物相容性丙烯酸粘合剂	154453		154739
	2	4.0			154461		154852
	4	1.7			154526		154917
	8	0.7			154534		154941

其他相关产品:

产品名称	规格	货号	简介
CultureWell™ Multiwell Chambered Coverslip	1 set	C24776	成像用玻片、盖玻片、多孔垫片, 及相关辅助小工具, 每种都有更多品类
CoverWell™ Incubation Chamber Gasket	25 gaskets	C18150	
Press-to-Seal™ Silicone Isolator with Adhesive	1 set	P24740	
Secure-Seal™ Spacer 8 wells	1 set	S24737	
Coverglass Removal Tool	1 each	C37010	
Coverslip Mini-Rack for 8 coverslips 玻片架	1 each	C14784	

贴心小建议:

细胞类型	盖玻片包被材料
胚胎干细胞	层粘连蛋白 Laminin
原代角质细胞 / 肝细胞	胶原蛋白 Collagen
微血管内皮细胞	明胶 Gelatin
神经干细胞	纤连蛋白 Fibronectin
其他细胞系	多聚赖氨酸 poly-L-lysine

- 玻片需包被、干燥、无菌处理
- 悬浮细胞: 接种于预包被玻片上或离心涂片机处理
- 贴壁细胞: 实验前 1 至 2 天种片
- 在玻片上均匀分布
- 观察细胞形态正常
- 培养至约 50%-70% 融合度

2 固定、透化、封闭

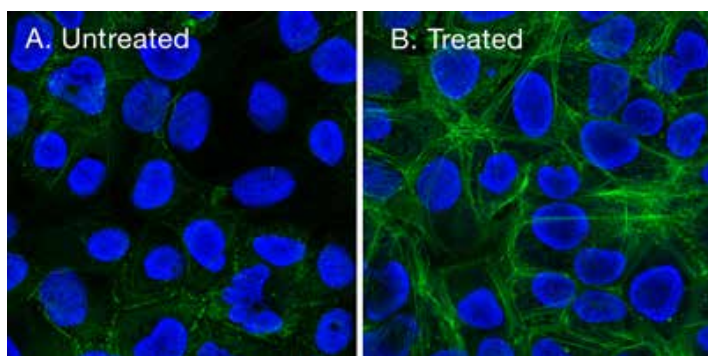
此步骤是为标记细胞做好准备。聚焦目的靶蛋白和细胞结构, 同时将所有其他背景排除在图片之外, 为获得最佳的成像质量做铺垫。

固定可以锁定细胞状态

固定剂可以防止蛋白水解酶引起的细胞自溶和细胞衰败, 还能增强细胞的硬度和机械强度, 从而保留细胞的形态和结构, 这对于抵抗后续免疫染色过程中各种操作带来的影响也很重要。

一般有两种固定方法:

- **交联固定:** 通过在胺基间形成共价键进行固定。首选是甲醛类, 戊二醛常用于电镜制片; 非常适用于膜蛋白免疫染色
- **凝聚固定:** 通过沉淀蛋白的方式进行固定。一般用甲醇、丙酮等; 能够溶解膜, 但需注意可能会导致一些水溶性蛋白粘附到细胞结构上, 不适用过表达荧光蛋白 (GFP 等) 的细胞



U2OS 细胞的核 (NucBlue 标记) 及肌动蛋白 (ActinGreen 488 标记) 荧光图像对比, A 使用甲醇固定, B 使用 Image-iT™ Fixation/Permeabilization Kit (R37602) 处理, 显示 A 图中细胞骨架有断裂且有些细胞破碎。



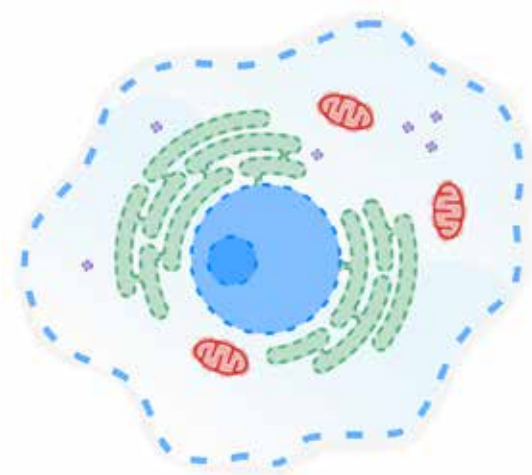
固定可以锁定细胞状态

贴心小建议:

- 不同细胞样本可测试多种固定方法以优选效果最好的
- 请确保在整个实验过程中不要让细胞变干
- PBS 洗涤等加液时操作要轻柔, 避免直接吹打细胞
- 请使用新鲜配置的甲醛
- 使用甲醛前请先预热至 37°C
- 甲醛与样本孵育 10-15 分钟, 时间过长会引起抗原被遮盖
- 戊二醛可能引起较高的自发荧光
- 甲醇、丙酮可能会使膜脱脂或脱水, 影响细胞结构

透化可使抗体和染色剂进入细胞内

正常情况下, 抗体等大分子不能透过细胞膜, 破膜透化就像在膜上打许多小孔通道使抗体或染料进入并与胞内蛋白接触, 这对胞内蛋白研究是必要的。常见透化试剂使用 Triton X-100、皂苷, 有时候丙酮会跟随在交联固定剂之后使用。



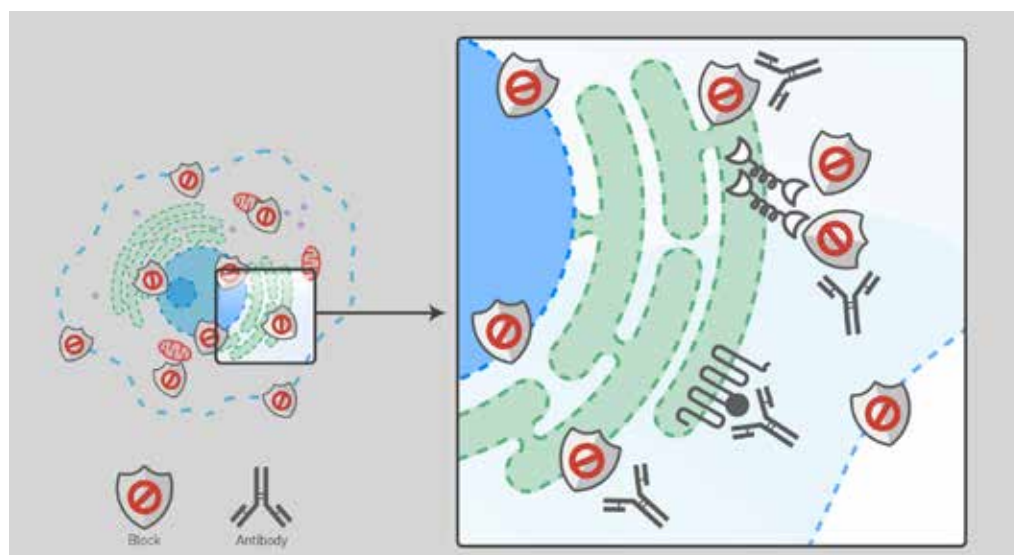
破膜透化可以去除细胞膜脂质 - 使抗体和标记染料进入细胞内

贴心小建议：

- 用 0.02-0.1% Triton X-100 室温孵育 5 分钟, 具体浓度需根据靶蛋白和抗体优化, 孵育时间过长或浓度过高会使细胞裂解
- 预冷的丙酮与细胞在 -20 度孵育 10 分钟

封闭可减少抗体或染料与样品的非特异结合

抗原抗体可通过高亲和力的特异性结合, 但同时也存在疏水作用、电荷引力、氢键等多种分子间作用力可发生非特异性结合。封闭是为了减少背景和假阳性染色从而获得最佳信噪比。

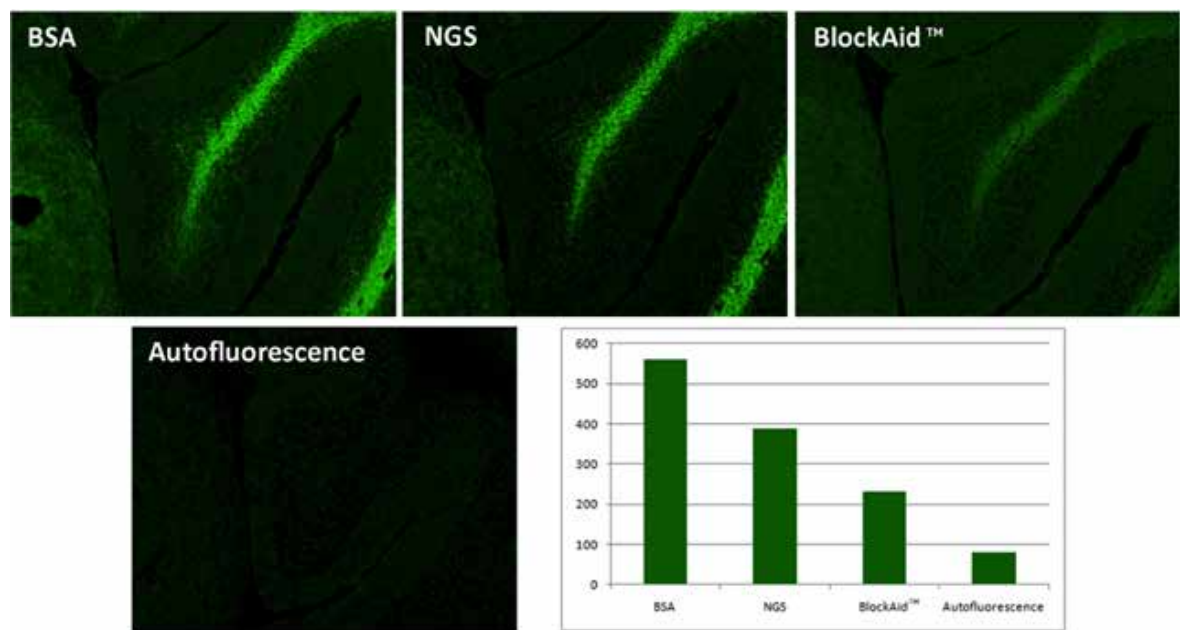


蛋白质封闭剂有助于减少非特异性染色。抗体能够替换封闭蛋白, 与其表位形成高亲和力的相互作用, 同时封闭蛋白质, 防止抗体与样本中的其他物质产生低亲和力的相互作用。

一般采用 2-10%BSA 或 5-10% 血清封闭, 但封闭效果有限, 且有时针对荧光基团与某些细胞结构非特异性结合造成的高背景并不起作用, 需要使用商业化专用封闭试剂获得更好信号。

贴心小建议：

- 传统封闭血清要采用二抗宿主种属来源的
- 如果遇到染色不均等问题, 可能是封闭透化效果不好引起的, 可使用 Image-iT™固定透化试剂优化



使用 BlockAid 封闭液、BSA、山羊血清封闭效果对比, BlockAid 的效果更优背景值最低。

Invitrogen Molecular Probes 可提供用于 ICC/IF 实验的固定、透化、封闭相关试剂, 帮助您获得优化的实验结果:

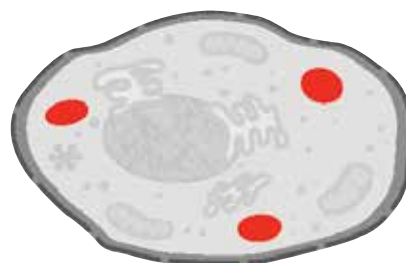
产品名称	规格	货号	特点
PBS (Phosphate-Buffered Saline) Tablets	100 片	003002	• PBS 片剂, 可直接溶于去离子水; • 每片可配 100ml
Image-iT™ Fixative Solution	20 mL	FB002	• 高纯度 4% 甲醛即用型试剂 • 无需溶解, 中性 pH 值
	5 x 20 ml	R37814	• 优化配方, 室温保存 • 不含甲醇
Image-iT™ Fixation/Permeabilization Kit	1 kit	R37602	• 可靠: 适用大多数细胞, 兼容荧光蛋白 • 便捷: 包含固定 / 透化 / 封闭 / 洗涤全套试剂 • 易用: 即用型, 无需再优化
Image-iT™ FX Signal Enhancer ReadyProbes™ Reagent	6 x 2.5 mL	R37107	• 可以抑制由荧光染料带来的非特异性背景 • 即用型滴瓶包装, 室温保存
BlockAid™ Blocking Solution	50 mL	B10710	• 极低背景: 优于传统封闭溶液 • 即用型: 无需稀释或制备储存液 • 通用全能: 可与一抗或二抗等偶联物一起使用, 与宿主种属无关
Endogenous Biotin Blocking Kit	1 kit	E21390	• 显著提高信噪比, 区别细胞靶标 • 即用型滴瓶包装, 快速方便 • 1 小时内明显降低内源性背景 • 可改善多种传统实验的结果

3 免疫标记

选择对靶蛋白特异的抗体至关重要, 是免疫荧光检测能否成功的一个重要方面。抗体的选择需要考虑: 是否经过验证、种属反应性、特异性、克隆、宿主来源、浓度、同行文献引用等。

我们可提供近 10 万种高品质 Invitrogen 一抗

- 经过严格验证的质量保障抗体
- 覆盖 10 大主流实验应用、50 多个研究领域、超 91% 人类蛋白组
- 快捷查找工具: 登录 thermofisher.com/antibodies



(~2-6 dyes/target)

贴心小建议：

- 经过严格验证的抗体才更有保障
- 避免选用低亲和力抗体可能影响染色结果
- 交叉反应可能导致非特异性背景或假阳性结果, 不应选用

产品名称	规格	货号
线粒体 一抗		
HIF1A Monoclonal Antibody (mgc3)	100 µL	MA1516
PLN Monoclonal Antibody (2D12)	100 µg	MA3922
COX1 Monoclonal Antibody (COX 111)	100 µg	358100
Bovine Serum Albumin Polyclonal Antibody	500 µL	A11133
eNOS Polyclonal Antibody	100 µL	PA1037
Glucocorticoid Receptor Monoclonal Antibody (BuGR2)	100 µg	MA1510
p53 Monoclonal Antibody (DO-7)	500 µL	MA512557
HSP70 Monoclonal Antibody (5A5)	250 µL	MA3007
Aconitase 2 Monoclonal Antibody (7G4)	50 µL	MA1029 *
ATP Synthase beta Monoclonal Antibody (4.3E8.D10)	50 µL	MA1930 *
HSP60 Monoclonal Antibody (4B9/89)	50 µL	MA3012 *
Cytochrome C Monoclonal Antibody (6H2.B4)	50 µL	MA338200 *
Mitofilin Monoclonal Antibody (MM#7A-2E4AD5)	50 µL	MA456400 *
细胞骨架 一抗		
Smooth Muscle Actin Polyclonal Antibody	500 µL	PA516697
gamma Actin Polyclonal Antibody	100 µg	PA116890
Cytokeratin 17 Monoclonal Antibody (E3)	500 µL	MA513539
TNNT1 Polyclonal Antibody	100 µL	PA529003
alpha Tubulin Polyclonal Antibody	100 µL	PA522060
beta-3 Tubulin Monoclonal Antibody (2G10)	20 µL	MA1118X

产品名称	规格	货号
alpha Tubulin Polyclonal Antibody	500 µL	PA516891
Vimentin Monoclonal Antibody (V9)	50 µL	MA511883 *
alpha Tubulin Monoclonal Antibody (TU-01)	50 µL	MA138000 *
beta Tubulin Monoclonal Antibody (2 28 33)	50 µL	MA322600 *
细胞膜 一抗		
TNF alpha Polyclonal Antibody, Biotin	100 µg	AMC3019
Estrogen Receptor alpha Monoclonal Antibody (33)	100 µg	MA1310
Complement C3b Monoclonal Antibody (6C9)	250 µg	MA170053
SERCA2 ATPase Monoclonal Antibody (2A7-A1)	100 µL	MA3919
eNOS Polyclonal Antibody	100 µL	PA1037
CD154 Polyclonal Antibody	400 µL	PA513483
ATP1A1 Monoclonal Antibody (M7-PB-E9)	50 µL	MA3928 *
EGFR Antibody(30H45L8), ABfinity™ Rabbit Monoclonal	50 µL	MA700308 *
细胞浆 一抗		
AHR Monoclonal Antibody (RPT1)	100 µL	MA1514
Actin Monoclonal Antibody (mAbGEa)	100 µL	MA1744
HIF1A Monoclonal Antibody (mgc3)	100 µL	MA1516
Estrogen Receptor alpha Monoclonal Antibody (33)	100 µg	MA1310
eNOS Polyclonal Antibody	100 µL	PA1037

产品名称	规格	货号	
Glucocorticoid Receptor Monoclonal Antibody (BuGR2)	100 µg	MA1510	
CHOP Monoclonal Antibody (9C8)	100 µg	MA1250	
Cyclophilin B Polyclonal Antibody	50 µL	PA1027A	*
HSP90 beta Polyclonal Antibody	50 µL	PA3012	*
Clathrin Heavy Chain Monoclonal Antibody (X22)	50 µL	MA1065	*
溶酶体 一抗			
CD68 Monoclonal Antibody (KP1)	500 µL	MA513324	
CXCR4 Monoclonal Antibody (12G5)	100 µg	358800	
CD63 Monoclonal Antibody (MEM-259)	100 µg	MA119281	
CD34 Monoclonal Antibody (QBEnd-10)	100 µg	MA110202	
LAMP-2A Polyclonal Antibody	100 µg	512200	
LAMP1 Polyclonal Antibody	100 µg	PA1654A	
RAB9A Monoclonal Antibody (Mab9)	100 µL	MA3067	
Beclin 1 Monoclonal Antibody (2A4)	100 µL	MA515825	
TLR7 Polyclonal Antibody, FITC	100 µL	PA523489	
beta-2 Adrenergic Receptor Polyclonal Antibody	400 µL	PA514118	
Phospho-TLR3 (Tyr759) Polyclonal Antibody	20 µg	PA523120	
Myeloperoxidase Polyclonal Antibody	7 mL	PA128215	
LAMP2 Monoclonal Antibody (H4B4)	50 µg	MA1205	*
细胞核 一抗			
Lamin A/C Monoclonal Antibody (mab636)	200 µL	MA31000	
HIF1A Monoclonal Antibody (mgc3)	100 µL	MA1516	
Estrogen Receptor alpha Monoclonal Antibody (33)	100 µg	MA1310	
Collagen II Monoclonal Antibody (2B1.5)	500 µL	MA512789	
Glucocorticoid Receptor Monoclonal Antibody (BuGR2)	100 µg	MA1510	
Phospho-Histone H2A.X (Ser140) Monoclonal Antibody (3F2)	100 µg	MA12022	
Histone H3 (17H2L9), ABfinity™ Rabbit Monoclonal	50 µL	MA702023	*
HDAC1 Polyclonal Antibody	50 µL	PA1860	*
HDAC2 Polyclonal Antibody	50 µL	PA1861	*
Lamin B2 Monoclonal Antibody (E-3)	50 µL	MA332100	*
NPM1 Monoclonal Antibody (FC-61991)	50 µL	MA325200	*
核糖体 一抗			
alpha Synuclein Antibody (14H2L1) ABfinity™ Rabbit Monoclonal	100 µg	701085	
GRP78 Polyclonal Antibody	100 µg	PA1014A	
Ubiquitin Monoclonal Antibody (Ubi-1)	100 µg	131600	
RPL26 Polyclonal Antibody	100 µL	PA517093	
NPM1 Polyclonal Antibody	400 µL	PA512446	
RPS3 Polyclonal Antibody	100 µL	PA527974	
mTOR Monoclonal Antibody (215Q18)	100 µg	AHO1232	
PTEN Monoclonal Antibody (2F4C9)	100 µg	325800	
Phospho-S6 (Ser235, Ser236) Monoclonal Antibody (G.22.6)	100 µL	MA515140	
KDEL Polyclonal Antibody	100 µg	PA1013	
RPL13A Polyclonal Antibody	100 µL	PA517176	
GRP78 Polyclonal Antibody	100 µL	PA529705	
RPL7A Polyclonal Antibody	100 µL	PA517292	
RPS3 Polyclonal Antibody	100 µL	PA517214	

产品名称	规格	货号	
S6 Monoclonal Antibody (C.896.4)	100 µL	MA515123	
S6 Monoclonal Antibody (E.573.4)	100 µL	MA515164	
RPS10 Polyclonal Antibody	100 µL	PA521390	
RPL19 Polyclonal Antibody	100 µg	PA518529	
S6 Antibody(9H8L2), ABfinity™ Rabbit Monoclonal	50 µL	MA701374	*
中心体 一抗			
PLK1 Monoclonal Antibody (35-206)	100 µg	377000	
gamma Tubulin Monoclonal Antibody (4D11)	100 µg	MA1850	
beta Catenin Polyclonal Antibody	500 µL	PA516762	
beta Catenin Monoclonal Antibody (9F2)	100 µg	MA12001	
beta Catenin Monoclonal Antibody (15B8)	100 µg	MA1301	
PLK1 Monoclonal Antibody (36-298)	100 µg	377100	
PLK1 Monoclonal Antibody (13E8)	100 µg	MA1848	
Phospho-PLK1 (Thr210) Polyclonal Antibody	200 µg	PA1126	
beta Catenin Polyclonal Antibody	100 µg	PA519469	
gamma Tubulin Monoclonal Antibody (TU-30)	100 µg	MA119421	
beta Catenin Monoclonal Antibody (6F9)	100 µg	MA1300	
beta Catenin Polyclonal Antibody	500 µL	PA516429	
gamma Tubulin Polyclonal Antibody	100 µL	PA534815	
AKAP450 Monoclonal Antibody (17G10)	100 µg	MA1803	
beta Catenin Monoclonal Antibody (E247)	1 mL	MA514461	
PLK1 Monoclonal Antibody (3C11)	100 µg	MA517152	
beta Catenin Monoclonal Antibody (15B8), Cyanine3	100 µL	MA134999	
PLK1 Polyclonal Antibody	100 µL	PA528023	
beta Catenin Monoclonal Antibody (EM-22)	100 µg	MA110056	
PLK1 Polyclonal Antibody	200 µL	PA141319	
中间纤维 一抗			
Vimentin Monoclonal Antibody (V9)	500 µL	MA511883	
Filamin A Monoclonal Antibody (FLMN01 (PM6/317))	500 µL	MA511705	
Vimentin Monoclonal Antibody (J144)	200 µL	MA3745	
Filamin A Monoclonal Antibody (209 No. 13)	100 µg	AHO1402	
Cytokeratin 14 Polyclonal Antibody	400 µL	PA513672	
Nestin Monoclonal Antibody (SP103)	500 µL	MA516421	
Desmin Polyclonal Antibody	500 µL	PA516705	
Cytokeratin 10 Polyclonal Antibody	400 µL	PA513663	
Cytokeratin 19 Monoclonal Antibody (1H6)	100 µL	MA515862	
Nestin Monoclonal Antibody (10C2)	100 µg	MA1110	
Desmin Monoclonal Antibody (D33)	500 µL	MA513259	
高尔基体 一抗			
GM130 Polyclonal Antibody	50 µL	PA1077	*
GM130 Polyclonal Antibody	100 µg	PA1077	
Golgin-97 Monoclonal Antibody (CDF4)	100 µg	A21270	
RCAS1 Monoclonal Antibody (ZR001)	1 mL	392300	
Golgi protein 58k Monoclonal Antibody (58K-9)	100 µL	MA122144	
Trans-Golgi Network 46 Polyclonal Antibody	100 µg	PA11069	
Trans-Golgi Network 38 Monoclonal Antibody (2F7.1)	100 µg	MA3063	
GRASP65 Polyclonal Antibody	100 µL	PA3910	

产品名称	规格	货号
MAN2A1 Polyclonal Antibody	100 µg	PA518851
MAN1A2 Polyclonal Antibody	200 µL	PA549549
GLG1 Polyclonal Antibody	50 µg	PA532780
B4GALT1 Polyclonal Antibody	400 µL	PA549655
GALNT2 Polyclonal Antibody	100 µL	PA521541
COG2 Polyclonal Antibody	400 µL	PA526385
GCC1 Polyclonal Antibody	100 µL	PA531653
gamma Adaptin Polyclonal Antibody	100 µL	PA529965
过氧化物酶体 一抗		
PEX19 Polyclonal Antibody	100 µL	PA522129
SLC25A17 Polyclonal Antibody	400 µL	PA526180
SLC27A2 Polyclonal Antibody	100 µL	PA530420
Catalase Polyclonal Antibody	100 µL	PA529183
ACOT8 Polyclonal Antibody	400 µL	PA526152
MAVS Polyclonal Antibody	100 µL	PA517271
MUL1 Polyclonal Antibody	100 µL	PA529550
ATG7 Polyclonal Antibody	400 µL	PA535203
Catalase Polyclonal Antibody	100 µg	PA518531
PMP70 Polyclonal Antibody	100 µg	PA1650
ACOX1 Polyclonal Antibody	400 µL	PA512211
ATG12 Polyclonal Antibody	100 µL	PA517218
PMP70 Polyclonal Antibody	50 µL	PA1650 *
自噬体 一抗		
LC3B Polyclonal Antibody	100 µL	PA146286
LC3A Polyclonal Antibody	100 µL	PA522990
RAB11B Polyclonal Antibody	200 µg	PA1775
LC3B Polyclonal Antibody	100 µL	PA116930
LC3B Antibody (2H30L32), ABfinity™ Rab-bit Monoclonal	100 µg	700712
ATG12 Polyclonal Antibody	150 µL	OSA00027W
LC3A/LC3B Polyclonal Antibody	100 µL	PA116931
LC3A Polyclonal Antibody	100 µg	PA523180
LC3A/LC3B Polyclonal Antibody, DyLight 488	100 µL	PA522731

产品名称	规格	货号
ATG5 Polyclonal Antibody	100 µg	PA520484
RAB11 Polyclonal Antibody	100 µg	715300
LC3B Polyclonal Antibody	100 µL	PA530598
RAB11 Antibody (3H18L5), ABfinity™ Rab-bit Monoclonal	100 µg	700184
ATG5 Polyclonal Antibody	100 µL	PA146178
LC3B Polyclonal Antibody, HRP	100 µL	PA522939
ATG5 Polyclonal Antibody	100 µg	PA520688
ATG5 Polyclonal Antibody	400 µL	PA535201
ATG12 Polyclonal Antibody	100 µL	PA517218
外泌体 一抗		
CD9 Monoclonal Antibody (MEM-61)	100 µg	MA119002
CD9 Monoclonal Antibody (MEM-61), FITC	100 tests	MA119557
HSC70 Polyclonal Antibody	100 µL	PA527337
HSC70 Monoclonal Antibody (N27F3-4)	100 µg	MA110890
HSC70 Monoclonal Antibody (1B5)	100 µg	MA126078
CD9 / DRAP-27 Polyclonal Antibody	1 mL	PA137299
CD81 Monoclonal Antibody (1D6)	500 µg	MA181488
HSC70 Monoclonal Antibody (BB70)	100 µg	MA110891
CD81 Monoclonal Antibody (1.3.3.22)	500 µL	MA513548
黑色素体 一抗		
Melan-A Monoclonal Antibody (M2-7C10)	500 µL	MA515237
PMEL Polyclonal Antibody	100 µg	PA518538
PMEL Monoclonal Antibody (HMB45)	500 µL	MA513232
DCT Polyclonal Antibody	400 µL	PA526955
TYRP1 Monoclonal Antibody (TA99)	500 µL	MA512293
Melan-A Monoclonal Antibody (A103)	500 µL	MA514168
Melan-A Monoclonal Antibody (A103)	50 µL	MA134864
TRP1 Polyclonal Antibody	500 µg	OST00066G
MART-1 / Melan-A Polyclonal Antibody	500 µL	PA532482

* 此类为直标抗体, 有多色荧光可选, 请参照 thermofisher.com/antibodies 检索标记类型

畅销内参抗体

抗体	未标记	生物素	HRP	DyLight™	Alexa Fluor™
GAPDH抗体 (GA1R)	MA5-15738	MA5-15738-BTIN	MA5-15738-HRP	MA5-15738-D488	MA5-15738-A488 MA5-15738-A555 MA5-15738-A647
				MA5-15738-D550	
				MA5-15738-D650	
				MA5-15738-D680	
β-肌动蛋白抗体 (BA3R)	MA5-15739	MA5-15739-BTIN	MA5-15739-HRP	MA5-15739-D488	/
				MA5-15739-D550	
				MA5-15739-D650	
				MA5-15739-D680	
Beta-actin Antibody (15G5A11/E2)	MA1-140	/	/	/	MA1-140-A488 MA1-140-A555 MA1-140-A647
β-微管蛋白抗体 (BT7R)	MA5-16308	MA5-16308-BTIN	MA5-16308-HRP	MA5-16308-D488	MA5-16308-A488 MA5-16308-A555 MA5-16308-A647
				MA5-16308-D550	
				MA5-16308-D650	
				MA5-16308-D680	

热门表位标记和融合蛋白抗体

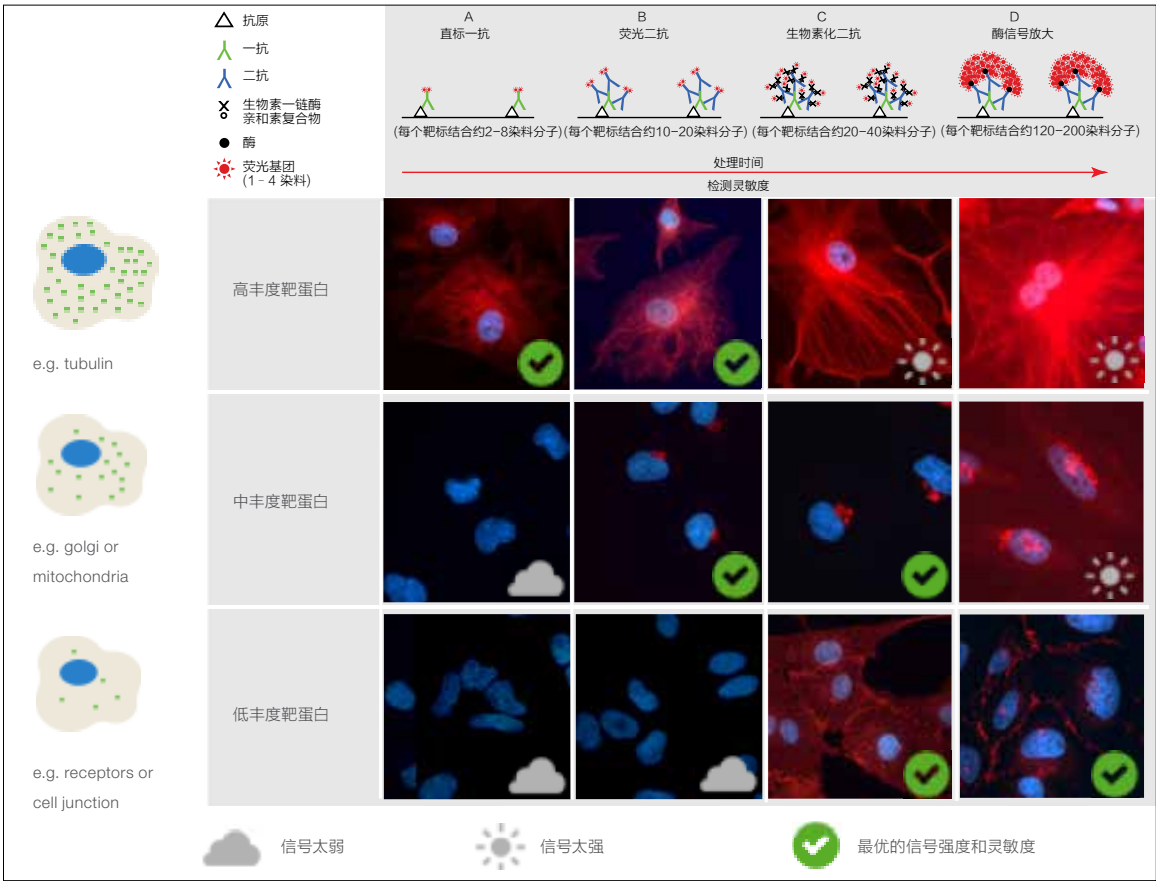
抗体	未标记	生物素	HRP	DyLight™	Alexa Fluor™
FLAG标签抗体 (FG4R)	MA1-91878	MA1-91878-BTIN	MA1-91878-HRP	MA1-91878-D488 MA1-91878-D550 MA1-91878-D650 MA1-91878-D680	/
FLAG表位标记抗体 (L5)	MA1-142	/	/	/	MA1-142-A488 MA1-142-A555 MA1-142-A647
His标签抗体 (His.H8)	MA1-21315	MA1-21315-BTIN	MA1-21315-HRP	MA1-21315-D488 MA1-21315-D550 MA1-21315-D650 MA1-21315-D680	MA1-21315-A488 MA1-21315-A555 MA1-21315-A647
His标签抗体 (4E3D10H2/E3)	MA1-135	/	MA1-135-HRP	/	MA1-135-A488 MA1-135-A555 MA1-135-A647
HA抗体 (2-2.2.14)	26183	26183-BTIN	26183-HRP	26183-D488 26183-D550 26183-D650 26183-D680	26183-A488 26183-A555 26183-A647 /
Myc标签抗体 (myc.A7)	MA1-21316	MA1-21316-BTIN	MA1-21316-HRP	MA1-21316-D488 MA1-21316-D550 MA1-21316-D650 MA1-21316-D680	/
Myc标签抗体(9E10)	MA1-980	/	MA1-980-HRP	/	MA1-980-A488 MA1-980-A555 MA1-980-A647
GST抗体(8-326)	MA4-004	MA4-004-BTIN	MA4-004-HRP	MA4-004-D680	MA4-004-A488 MA4-004-A555 MA4-004-A647
GFP抗体(GF28R)	MA5-15256	MA5-15256-BTIN	MA5-15256-HRP	MA5-15256-D650 MA5-15256-D680	/
V5标签抗体(E10/V4RR)	MA5-15253	MA5-15253-BTIN	MA5-15253-HRP	MA5-15253-D488 MA5-15253-D650 MA5-15253-D680	/
V5标签抗体(2F11F7)	37-7500	/	/	/	37-7500-A488 37-7500-A555

4 多色检测 & 复染

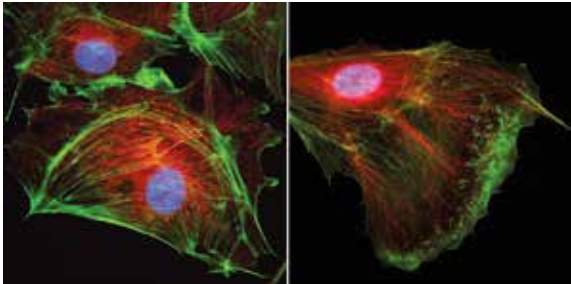
将特异性结合了一抗的靶点再标记上荧光染料以获得检测信号，最终得到的图像是否达到出版级高品质图像就在于您是否精细调整优化了样本放大信号。常见两类检测方法：直接法（图中 A）和间接法（图中 BCD）。一般根据信号放大的不同需求来选择，相对抗原丰度是选择最佳标记和检测策略的重要因素，具体可参考如下指南：

高丰度靶蛋白

比如 β -tubulin 等，可采用直接标记的一抗（直接法）提供明亮且特异性的信号，操作简单步骤少，且更容易实现同宿主一抗的多色分析，非特异性背景低，但灵敏度相对也较低。



标记 IgG 量	标记连接	推荐抗体标记产品类别
<1-20 μ g	位点特异	Zenon™ Antibody Labeling Kits
<100 μ g	位点特异	SiteClick™ Antibody Labeling Kits
10-20 μ g	传统共价连接	APEX™ Antibody Labeling Kits
20-100 μ g	传统共价连接	Microscale Protein Labeling Kits
100 μ g	传统共价连接	Molecular Probes Antibody Labeling Kits
1 mg	传统共价连接	Protein Labeling Kits
0.5-3 mg	传统共价连接	SAIVI™ Rapid Antibody Labeling Kits



采用 A. Zenon™ 系列(Z25007)和 B. APEX™ 系列(A10474) 抗体标记试剂盒均可高质量直接标记一抗

Invitrogen 可提供多种直标一抗及多款抗体标记试剂盒如 Zenon™ 系列、APEX™ 系列、SiteClick™ 系列、SAIVI™ 等。

具体可见 thermofisher.com/antibodylabeling

Zenon™ 系列抗体标记试剂盒选择指南

反应性	靶标构型	产品名称	货号
Mouse	IgG1	Zenon™ Pacific Blue™ Mouse IgG1 Labeling Kit	Z25041
		Zenon™ Alexa Fluor™ 350 Mouse IgG1 Labeling Kit	Z25000
		Zenon™ Alexa Fluor™ 405 Mouse IgG1 Labeling Kit	Z25013
		Zenon™ Alexa Fluor™ 488 Mouse IgG1 Labeling Kit	Z25002
		Zenon™ Alexa Fluor™ 488 Mouse IgG1 Labeling Kit (TSA™)	Z25090
		Zenon™ Alexa Fluor™ 546 Mouse IgG1 Labeling Kit	Z25004
		Zenon™ Alexa Fluor™ 555 Mouse IgG1 Labeling Kit	Z25005
		Zenon™ Alexa Fluor™ 568 Mouse IgG1 Labeling Kit	Z25006
		Zenon™ Alexa Fluor™ 594 Mouse IgG1 Labeling Kit	Z25007
		Zenon™ Alexa Fluor™ 647 Mouse IgG1 Labeling Kit	Z25008
		Zenon™ Alexa Fluor™ 700 Mouse IgG1 Labeling Kit	Z25011
		Zenon™ Alexa Fluor™ 647—R-Phycoerythrin Mouse IgG1 Labeling Kit	Z25021
		Zenon™ Alexa Fluor™ 750—Allophycocyanin Mouse IgG1 Labeling Kit	Z25031
Mouse	IgG1	Zenon™ Allophycocyanin Mouse IgG1 Labeling Kit	Z25051
		Zenon™ R-Phycoerythrin Mouse IgG1 Labeling Kit	Z25055
		Zenon™ Tricolor Mouse IgG1 Labeling Kit #1	Z25060
		Zenon™ Horseradish Peroxidase Mouse IgG1 Labeling Kit	Z25054
		Zenon™ Biotin-XX Mouse IgG1 Labeling Kit	Z25052
Mouse	IgG2a	Zenon™ Alexa Fluor™ 488 Mouse IgG2a Labeling Kit	Z25102
		Zenon™ Alexa Fluor™ 555 Mouse IgG2a Labeling Kit	Z25105
		Zenon™ Alexa Fluor™ 594 Mouse IgG2a Labeling Kit	Z25107
		Zenon™ Alexa Fluor™ 647 Mouse IgG2a Labeling Kit	Z25108
		Zenon™ Allophycocyanin Mouse IgG2a Labeling Kit	Z25151
		Zenon™ Biotin-XX Mouse IgG2a Labeling Kit	Z25152
		Zenon™ Pacific Blue™ Mouse IgG2a Labeling Kit	Z25156
	IgG2b	Zenon™ R-Phycoerythrin Mouse IgG2a Labeling Kit	Z25155
		Zenon™ Alexa Fluor™ 405 Mouse IgG2b Labeling Kit	Z25213
		Zenon™ Alexa Fluor™ 488 Mouse IgG2b Labeling Kit	Z25202
		Zenon™ Alexa Fluor™ 647 Mouse IgG2b Labeling Kit	Z25208
		Zenon™ R-Phycoerythrin Mouse IgG2b Labeling Kit	Z25255
		Zenon™ Tricolor Mouse IgG2b Labeling Kit #1	Z25260
Human	IgG	Zenon™ Alexa Fluor™ 488 Human IgG Labeling Kit	Z25402
		Zenon™ Alexa Fluor™ 594 Human IgG Labeling Kit	Z25407
		Zenon™ Alexa Fluor™ 647 Human IgG Labeling Kit	Z25408
		Zenon™ Allophycocyanin Human IgG Labeling Kit	Z25451
		Zenon™ Biotin-XX Human IgG Labeling Kit	Z25452
		Zenon™ Horseradish Peroxidase Human IgG Labeling Kit	Z25454
		Zenon™ R-Phycoerythrin Human IgG Labeling Kit	Z25455
Rabbit	IgG	Zenon™ Alexa Fluor™ 350 Rabbit IgG Labeling Kit	Z25300
		Zenon™ Alexa Fluor™ 405 Rabbit IgG Labeling Kit	Z25313
		Zenon™ Alexa Fluor™ 488 Rabbit IgG Labeling Kit	Z25302
		Zenon™ Alexa Fluor™ 532 Rabbit IgG Labeling Kit	Z25303
		Zenon™ Alexa Fluor™ 546 Rabbit IgG Labeling Kit	Z25304
		Zenon™ Alexa Fluor™ 555 Rabbit IgG Labeling Kit	Z25305
		Zenon™ Alexa Fluor™ 568 Rabbit IgG Labeling Kit	Z25306
		Zenon™ Alexa Fluor™ 594 Rabbit IgG Labeling Kit	Z25307
		Zenon™ Alexa Fluor™ 647 Rabbit IgG Labeling Kit	Z25308
		Zenon™ Alexa Fluor™ 750 Rabbit IgG Labeling Kit	Z25312
		Zenon™ Allophycocyanin Rabbit IgG Labeling Kit	Z25351
		Zenon™ Biotin-XX Rabbit IgG Labeling Kit	Z25352
		Zenon™ Horseradish Peroxidase Rabbit IgG Labeling Kit	Z25354
		Zenon™ R-Phycoerythrin Rabbit IgG Labeling Kit	Z25355
		Zenon™ Tricolor Rabbit IgG Labeling Kit #1	Z25360
		Zenon™ Tricolor Rabbit IgG Labeling Kit #2	Z25370
Goat	IgG	Zenon™ Alexa Fluor™ 488 Goat IgG Labeling Kit - 50 Labeling	Z25602
		Zenon™ Alexa Fluor™ 647 Goat IgG Labeling Kit - 50 Labeling	Z25608

SiteClick™ 系列抗体标记试剂盒选择指南

产品名称	规格	货号
SiteClick™ R-PE Antibody Labeling Kit	1 Kit	S10467
SiteClick™ Qdot™ 525 Antibody Labeling Kit	1 Kit	S10449
SiteClick™ Qdot™ 565 Antibody Labeling Kit	1 Kit	S10450
SiteClick™ Qdot™ 585 Antibody Labeling Kit	1 Kit	S10451
SiteClick™ Qdot™ 605 Antibody Labeling Kit	1 Kit	S10469
SiteClick™ Qdot™ 625 Antibody Labeling Kit	1 Kit	S10452
SiteClick™ Qdot™ 655 Antibody Labeling Kit	1 Kit	S10453
SiteClick™ Qdot™ 705 Antibody Labeling Kit	1 Kit	S10454
SiteClick™ Qdot™ 800 Antibody Labeling Kit	1 Kit	S10455
Click-IT™ Alexa Fluor™ 594 DIBO Alkyne	500 µg	C10407

APEX™ 系列抗体标记试剂盒选择指南

荧光染料标记	Ex/Em (nm)	流式应用	成像应用	货号
Alexa Fluor™ 488	496/519	√	√	A10468
Alexa Fluor™ 555	555/565		√	A10470
Alexa Fluor™ 568	578/603		√	A10494
Alexa Fluor™ 594	590/617		√	A10474
Alexa Fluor™ 647	650/665	√	√	A10475
Pacific Blue™ dye	416/451	√	√	A10478
Biotin-XX	NA	√	√	A10495

Microscale™ 系列抗体标记试剂盒选择指南

荧光染料标记	Ex/Em (nm)	流式应用	成像应用	货号
Alexa Fluor™ 488	495/519	√	√	A30006
Alexa Fluor™ 555	555/565		√	A30007
Alexa Fluor™ 594	590/617		√	A30008
Alexa Fluor™ 647	650/665	√	√	A30009
Biotin-XX	NA	√	√	B30010
Biotin-XX (includes additional bio-tin quantitation assay)	NA	√	√	B30756

Molecular Probes™ 抗体标记试剂盒选择指南

荧光染料标记	Ex/Em (nm)	流式应用	成像应用	货号
Alexa Fluor™ 350	346/442		√	A20180
Alexa Fluor™ 488	495/519	√	√	A20181
Alexa Fluor™ 532	532/553		√	A20182
Alexa Fluor™ 546	556/573		√	A20183
Alexa Fluor™ 555	555/565		√	A20187
Alexa Fluor™ 568	578/603		√	A20184
Alexa Fluor™ 594	590/617		√	A20185
Alexa Fluor™ 647	650/665	√	√	A20186
Alexa Fluor™ 680	684/707	√	√	A20188
Alexa Fluor™ 790	784/814		√	A20189
Pacific Blue™ dye	410/455	√	√	P30013
Pacific Orange™ dye	405/551	√		P30014

蛋白标记试剂盒选择指南

荧光染料标记	Ex/Em (nm)	流式应用	成像应用	货号
Alexa Fluor™ 350	346/442		√	A10170
Alexa Fluor™ 488	495/519	√	√	A10235
Alexa Fluor™ 532	532/553		√	A10236
Alexa Fluor™ 546	556/573		√	A10237
Alexa Fluor™ 555	555/565		√	A20174
Alexa Fluor™ 568	578/603		√	A10238
Alexa Fluor™ 594	590/617		√	A10239
Alexa Fluor™ 633	621/639	√	√	A20170
Alexa Fluor™ 647	650/665	√	√	A20173
Alexa Fluor™ 660	663/690	√	√	A20171
Alexa Fluor™ 680	679/702		√	A20172
Fluorescein	494/518	√	√	F10240
Oregon Green™ 488	496/524	√	√	O10241
Pacific Blue™ dye	410/455	√	√	P30012
Pacific Orange™ dye	400/551	√		P30016
Texas Red™ dye	595/615		√	T10244
Biotin	NA	√	√	D20655

中等丰度靶蛋白

比如高尔基体、线粒体等靶标，为了增加灵敏度可以使用标记的二抗，以一抗作为桥梁间接结合靶生物分子，荧光标记的二抗或生物素标记二抗（间接法），一般信号可放大约 10-40 多倍，提高检测灵敏度。

Invitrogen Alexa Fluor 荧光二抗

我们可提供单独的 Alexa Fluor™染料和 Alexa Fluor 荧光标记二抗，其荧光信号强度高于其他传统荧光标记物。作为 Alexa Fluor 染料技术的创始者，我们在荧光二抗方面拥有丰富的经验，提供的产品具有高亮度和光稳定性，完胜传统荧光二抗。在过去二十年的荧光成像领域中，有超过 30,000 篇出版文章成功应用了 Alexa Fluor 染料。请登录 thermofisher.com/antibodies 查询

最新升级版 Alexa Fluor Plus 标记二抗

	Alexa Fluor Plus 488	Alexa Fluor Plus 555	Alexa Fluor Plus 594	Alexa Fluor Plus 647	Alexa Fluor Plus 680	Alexa Fluor Plus 800
Goat anti-rabbit	A32731	A32732	A32740	A32733	A32734	A32735
Goat anti-mouse	A32723	A32727	A32742	A32728	A32729	A32730
Goat anti-chicken	A32931	A32932	A32759	A32933	A32934	A32935
Donkey anti-goat	A32814	A32816	A32758	A32849	A32860	A32930
Donkey anti-rabbit	A32790	A32794	A32754	A32795	A32802	A32808
Donkey anti-mouse	A32766	A32773	A32744	A32787	A32788	A32789

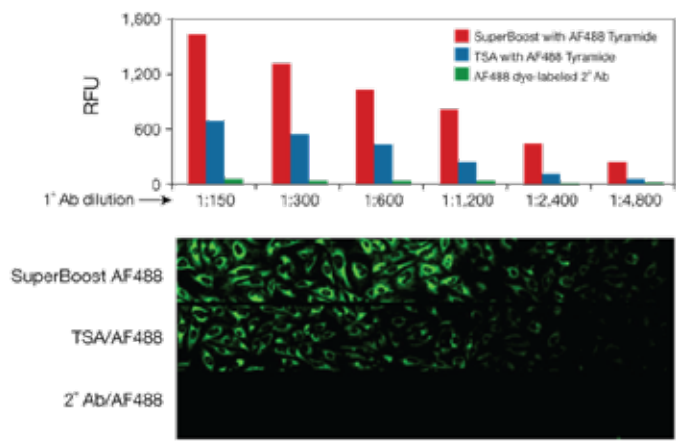
低丰度靶蛋白

比如细胞受体、细胞连接、转录因子等低丰度蛋白靶点,表达范围大的细胞信号蛋白(约 10~10⁸ 数量级的动态差异)等,采用传统方法很难检测到。Invitrogen™ SuperBoost™ 信号放大技术专为低丰度靶标检测设计,将明亮的 Alexa Fluor™ 染料与值得信赖的 poly-HRP 酪胺信号放大技术相结合,提供了一种超高灵敏的检测方法,比常规 ICC/IHC/ISH 标准方法高 10-200 倍。

超灵敏 SuperBoost™ 信号放大产品选择指南:

荧光染料	Ex/Em	Tyramide SuperBoost 信号放大试剂盒			Tyramide conjugate 单独装	规格
		Goat anti-mouse IgG	Goat anti-rabbit IgG	Streptavidin		
Alexa Fluor 350	347/442	/	/	/	B40952	150 slides
Alexa Fluor 488	495/519	B40912	B40922	B40932	B40953	
Alexa Fluor 546	556/573	/	/	/	B40954	
Alexa Fluor 555	555/565	B40913	B40923	B40933	B40955	
Alexa Fluor 568	579/604	/	/	/	B40956	
Alexa Fluor 594	591/617	B40915	B40925	B40935	B40957	
Alexa Fluor 647	650/668	B40916	B40926	B40936	B40958	
Biotin-XX	NA	B40911	B40921	B40931	B40951	
Alexa Fluor 488	495/519	B40941	B40943	/	/	50 slides
Alexa Fluor 594	591/617	B40942	B40944	/	/	

更多信息请查询 thermofisher.com/superboost



SuperBoost 试剂盒具有更卓越的灵敏度

贴心小建议：

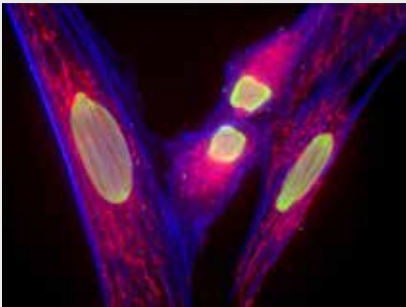
- SuperBoost™技术是目前用于低丰度、难检测靶标的最灵敏的荧光成像方法
- SuperBoost™技术可大大节省一抗用量
- SuperBoost™试剂盒可与荧光蛋白、DAPI、二抗等进行多重检测
- SuperBoost™试剂盒易于使用,生成的信号可用标准滤光片通道检测
- SuperBoost™可帮助获得更高分辨率和更低背景图像

Invitrogen 还可提供多种链霉亲和素的荧光染料偶联物, 也可以实现信号放大提高检测灵敏度, 广泛应用于荧光成像实验, 以检测生物素化的生物分子, 例如一抗和二抗、配体和毒素、或原位杂交中的 DNA 探针等。主要包括三种:

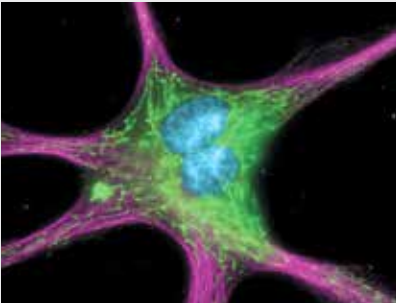
- **传统染料链霉亲和素偶联物:** 用于大多数标准化操作中, 在很宽的波长范围内实现对靶标的成像
- **Alexa Fluor 链霉亲和素偶联物:** 更明亮的荧光信号, 能有效抵抗标准条件下的光漂白作用
- **Qdot 链霉亲和素偶联物:** 为直接成像提供了最为明亮的荧光信号, 几乎没有光漂白作用

Streptavidin 偶联物	Ex/Em (nm)	规格	货号
Alexa Fluor 350 Streptavidin	346/442	1 mg	S11249
Alexa Fluor 405 Streptavidin	402/421	1 mg	S32351
Alexa Fluor 430 Streptavidin	434/ 539	1 mg	S11237
Alexa Fluor 488 Streptavidin	495/519	1 mg	S11223
		0.5 mL	S32354
Alexa Fluor 514 Streptavidin	518/540	1 mg	S32353
Alexa Fluor 532 Streptavidin	530/554	1 mg	S11224
Alexa Fluor 555 Streptavidin	555/565	1 mg	S21381
		0.5 mL	S32355
Alexa Fluor 546 Streptavidin	556/573	1 mg	S11225
Alexa Fluor 568 Streptavidin	578/603	1 mg	S11226
Alexa Fluor 594 Streptavidin	590/617	1 mg	S11227
		0.5 mL	S32356
Alexa Fluor 633 Streptavidin	632/647	1 mg	S21375
Alexa Fluor 635 Streptavidin	633/647	1 mg	S32364
Alexa Fluor 647 Streptavidin	650/668	1 mg	S21374
		0.5 mL	S32357
Alexa Fluor 660 Streptavidin	663/690	1 mg	S21377
Alexa Fluor 680 Streptavidin	679/702	1 mg	S21378
		0.5 mL	S32358
Alexa Fluor 700 Streptavidin	702/723	1 mg	S21383
Alexa Fluor 750 Streptavidin	749/775	1 mg	S21384

更多链霉亲和素偶联物选择请查阅: thermofisher.com/streptavidin



鹿成纤维细胞采用 Biotin phalloidin (B7474) 和 Alexa Fluor 350 Streptavidin (S11249) 标记的多色荧光图像



采用 Alexa Fluor 488 streptavidin (S11223) 标记的 BPAE 细胞荧光图像

复染

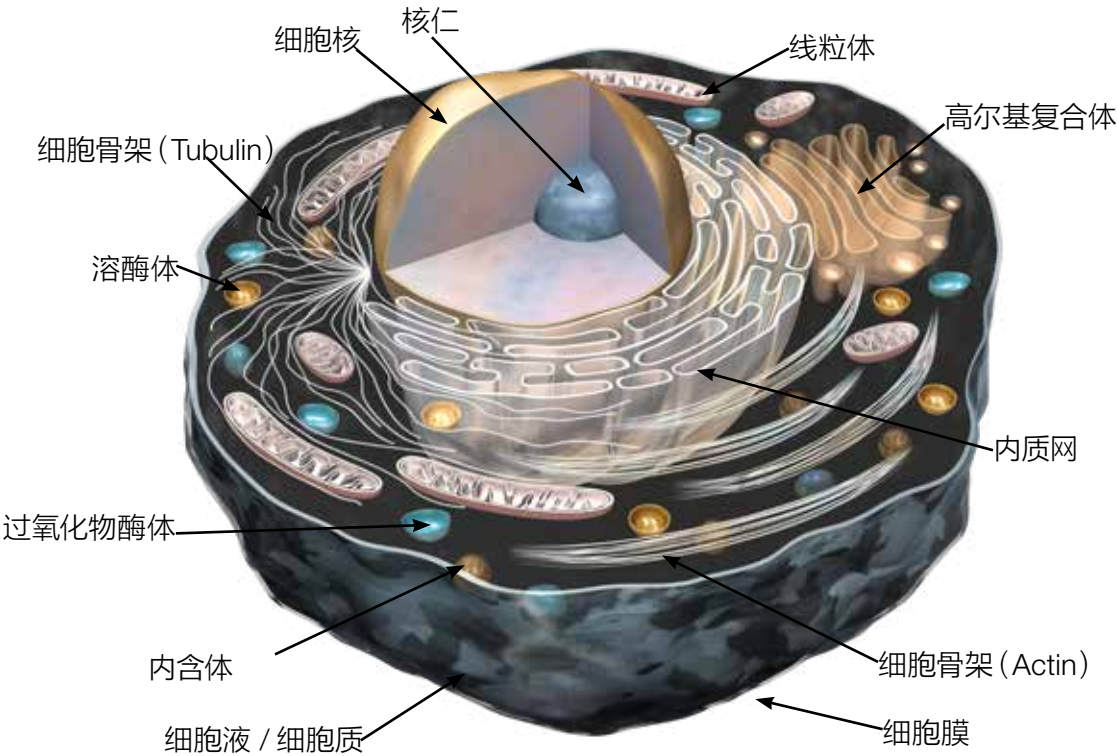
除了标记抗体外, 细胞通常还需要用 DNA 或细胞骨架结合染料进行复染, 以识别特定的细胞器或结构, 易于识别单个细胞。Hoechst 和 DAPI 等能够穿透细胞核而不发生渗透常用于核复染, 荧光标记的 Phalloidin 多用来标记细胞骨架, 荧光标记的小麦胚芽凝集素 (WGA) 可染色质膜。

贴心小建议：

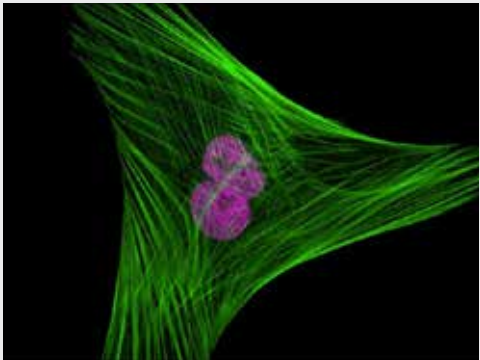
- 要确保复染色剂和所选荧光染料的光谱重叠尽量少, 以便能够充分区分彼此, 比如, DAPI 应避免与蓝色荧光染料如 Alexa Fluor™ 405, DyLight™ 405 等一起使用。

复染部位	产品名称	规格	货号
细胞核	NucBlue™ 固定细胞即用型试剂	1 kit	R37606
	NucBlue™ 活细胞即用型试剂	1 kit	R37605
	PI 即用型试剂	1 kit	R37108
	Hoechst 33342	100 mg	H1399
	Hoechst 33342 -10 mg / mL Solution in Water	10 mL	H3570
	SYTOX™ Green 核酸染料	250 µL	S7020
	SYTO™ 9 Green Fluorescent 核酸染料	100 µL	S34854
	SYTO™ 82 Orange Fluorescent 核酸染料	250 µL	S11363
	TO-PRO™ -3 Iodide- 1 mM Solution	1 mL	T3605
	NucRed™ Dead 647 即用型试剂	1 kit	R37113
	NucGreen™ Dead 488 即用型试剂	1 kit	R37109
	ReadyProbes™ Cell Viability Imaging Kit, Blue/Green	1 kit	R37609
	ReadyProbes™ Cell Viability Imaging Kit, Blue/Red	1 kit	R37610
	HCS NuclearMask™ Deep Red Stain	400 µL	H10294
	DAPI	10 mg	D1306
	PI	10 ml	P3566
细胞骨架	Alexa Fluor™ 350 Phalloidin	300 units	A22281
	Alexa Fluor™ 488 Phalloidin	300 units	A12379
	Alexa Fluor™ 555 Phalloidin	300 units	A34055
	Alexa Fluor™ 594 Phalloidin	300 units	A12381
	Alexa Fluor™ 647 Phalloidin	300 units	A22287
	ActinGreen™ 488 即用型试剂	1 kit	R37110
	ActinRed™ 555 即用型试剂	1 kit	R37112
细胞质 / 膜	Wheat Germ Agglutinin, Alexa Fluor™ 350 Conjugate	5 mg	W11263
	Wheat Germ Agglutinin, Alexa Fluor™ 488 Conjugate	5 mg	W11261
	Wheat Germ Agglutinin, Alexa Fluor™ 555 Conjugate	5 mg	W32464
	Wheat Germ Agglutinin, Alexa Fluor™ 594 Conjugate	5 mg	W11262
	Wheat Germ Agglutinin, Alexa Fluor™ 647 Conjugate	5 mg	W32466
	Calcein, AM - Special Packaging	20 x 50 µg	C3100MP
	CellTrace™ Calcein Red-Orange, AM - Special Packaging	20 x 50 µg	C34851
线粒体	CellTrace™ BODIPY™ TR	1 mL	C34556
	MitoTracker™ Red CMXRos	20 x 50 µg	M7512
	MitoTracker™ Green FM	20 x 50 µg	M7514
	MitoTracker™ Red FM	20 x 50 µg	M22425
	MitoTracker™ Orange CMTMRos	20 x 50 µg	M7510
	MitoTracker™ Red CMXRos	20 x 50 µg	M7512
	MitoTracker™ Deep Red FM	20 x 50 µg	M22426
	MitoTracker™ Orange CM-H2TMRos	20 x 50 µg	M7511
	MitoTracker™ Red CM-H2XRos	20 x 50 µg	M7513
	JC-1	5 mg	T3168

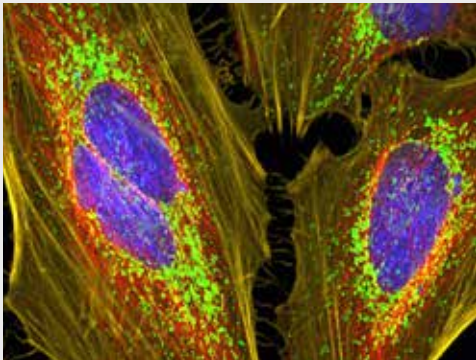
Invitrogen™ Molecular Probes™ 提供备受欢迎的种类齐全的细胞结构染料和探针, 用于标记各种亚细胞器, 数万篇文献引用验证。



更多细胞结构产品信息请查阅: thermofisher.com/cellstructure, 分类选择指南, 查找产品更便捷



采用 Alexa Fluor™ 488 Phalloidin (A12379) 和 TO-PRO™ -3 试剂 (T3605) 标记的鹿成纤维细胞荧光图像



采用 NucBlue™ 固定细胞即用型试剂 (R37606) 核复染的 HeLa 细胞荧光图像

5 信号优化

保护样本荧光信号, 减少光漂白, 提升图像质量, 获得最佳分辨率

染色后使用封片剂保护可以使染色的细胞不脱水, 且封片剂的折射率与显微镜物镜匹配非常重要。大多数封片剂含有抗淬灭剂, 以保护样品免受光漂白, 有些还可同时进行 DNA 染色, 如 DAPI, 简化了单独核复染的步骤。抗淬灭封片剂可以保护荧光信号的稳定性, 维持数周乃至数月。

选择最符合您实验需要的 Invitrogen™ ProLong™ 或 SlowFade™ 抗淬灭封片剂

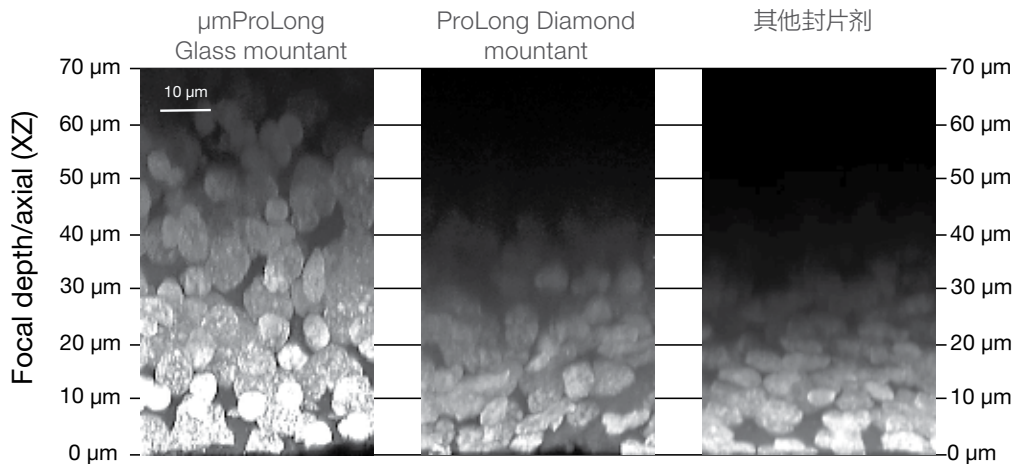
特性			ProLong Glass	ProLong Diamond	ProLong Gold	SlowFade Diamond	SlowFade Gold
硬质或软质			硬质, 固化			软质, 非固化	
折射率			固化后约 1.52 (与玻片、油镜类似)	固化后约 1.47	固化后约 1.47	~1.42	~1.42
样本 (细胞或组织) 厚度			0–150 μm	0–10 μm 厚度可提供最佳结果; 在优化条件下的成像厚度可达 30 μm			
有机染料光漂白抑制 *			+++	+++	++	+++	+++
荧光蛋白光漂白抑制 *			+++	+++	不推荐	+++	不推荐
封片后的载玻片保存			长期 (数周至数月)			短期 (数日至数周)	
货号	不含核染料	5x2ml	P36980	P36961	P36934	S36963	S36937
		10ml	P36984	P36970	P36930	S36972	S36936
		2ml	P36982	P36965	P10144	S36967	S36940
	含核染料	5x2ml	P36981	P36962	P36935	S36964	S36939
		10ml	P36985	P36971	P36931	S36973	S36938
		2ml	P36983	P36966	P36941	S36968	S36942

* 关键词: ++ = 良好, +++ = 最佳

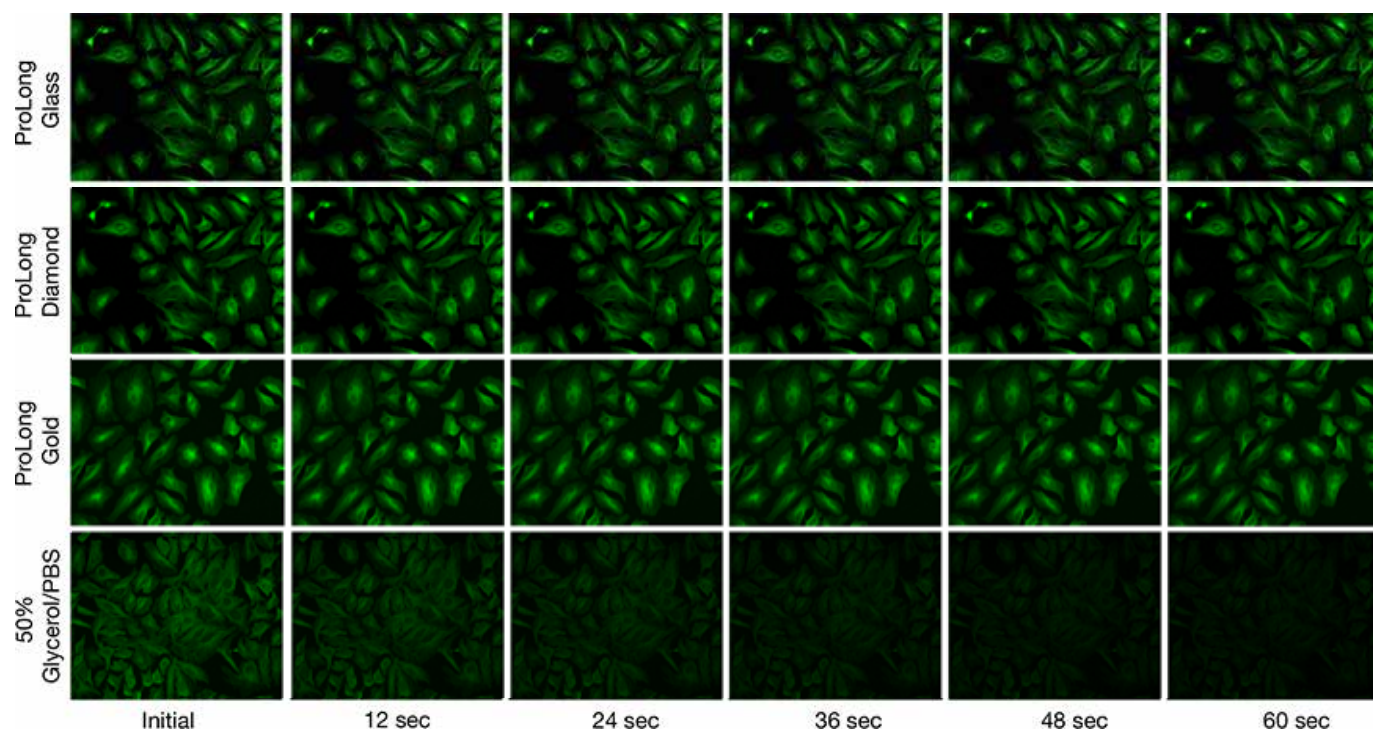
更多抗淬灭封片剂信息请查阅 thermofisher.com/antifades

贴心小建议：

- 折射率, 或折射系数 n , 在光学上表示光通过某种材料介质传播的无量纲参数, 代表光的弯曲程度或进入某一物体时的折射程度。折射率 1.52 更接近玻片、油镜等, 观察厚样本成像分辨率更高, 图片更清晰。

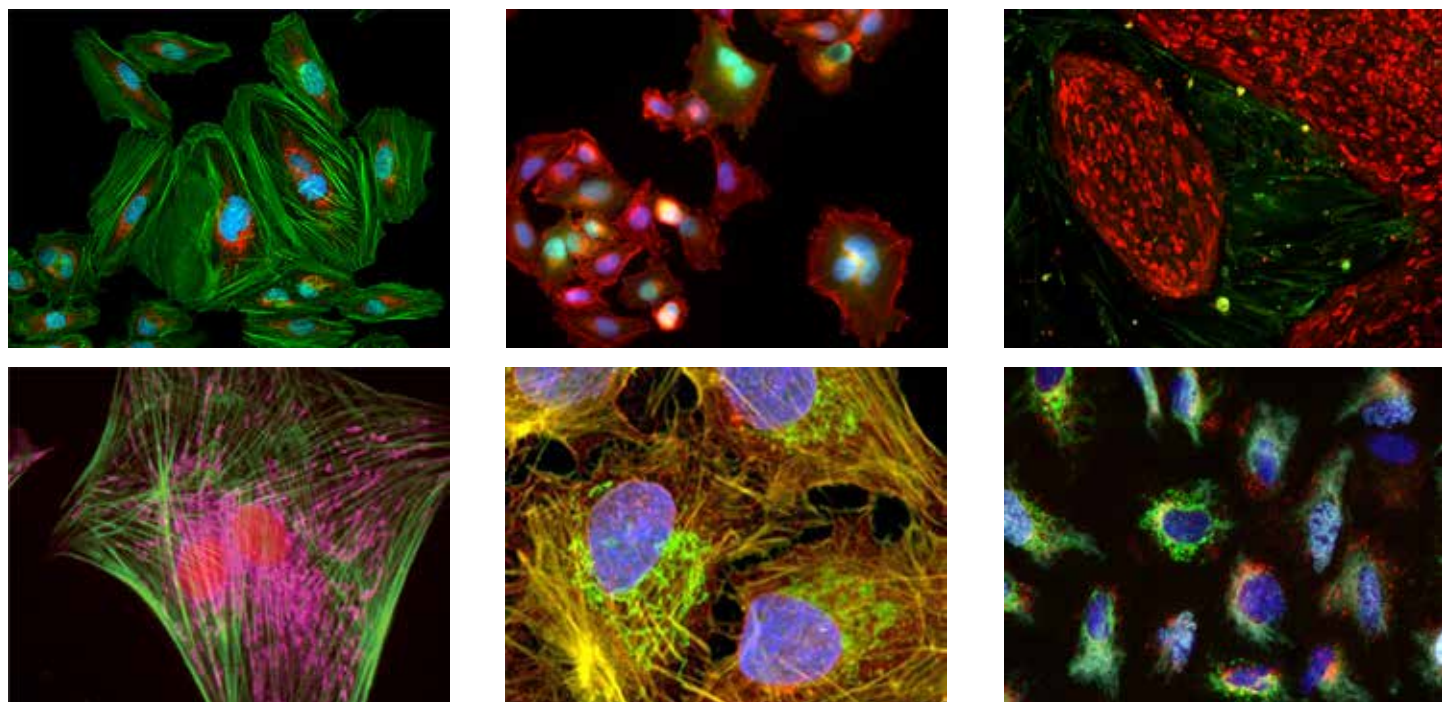


结果对比显示 ProLong Glass 和 ProLong Diamond 可提高轴向分辨率, 增大成像焦深, 观察厚样本更清楚



此组 60 秒延时拍摄图像结果表明：ProLong 系列抗淬灭封片剂可显著增强荧光信号的耐光漂白性。使用荧光素标记的鬼笔环肽标记固定的 HeLa 细胞，并分别使用 ProLong Glass 试剂、ProLong Diamond 试剂、ProLong Gold 试剂、或对照组 50% PBS/ 甘油封片处理。

抗淬灭封片剂图像展示示例：



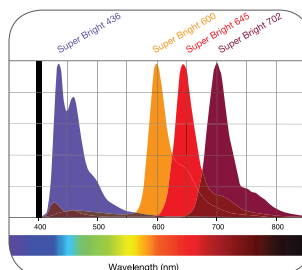
资源



《Molecular Probes 手册》工具书

本手册作为最完整的荧光标记和检测参考工具书，被誉为荧光领域的圣经，包括大量的技术资料 and 说明，介绍了超过 3,000 多种技术解决方案，涉及各种生物分子标记和检测试剂。在线阅读：

thermofisher.com/handbook，
也可咨询销售经理索取纸质版。



荧光光谱查看器

特别实用的小工具，可绘制和比较不同染料的荧光光谱，检查多种荧光基团的光谱兼容性，并以清晰的打印格式将配置参数下载或通过电子邮件发送给您。

免费使用：

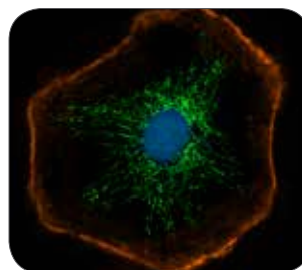
thermofisher.com/spectraviewer



Molecular Probes 荧光大课堂

荧光大课堂的在线学习内容由经验丰富的资深研发科学家开发。希望为使用荧光试剂和抗体的科学家提供需要了解的所有内容，包括有关荧光基础知识的技术信息及实验设计和实验方案的实用技巧等，共分荧光基础、显微镜成像、流式细胞术三个模块。无需注册，在线学习：

thermofisher.com/mpsf

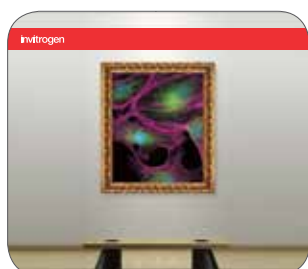


细胞染色模拟小工具

使用全新的细胞染色模拟工具，将虚拟现实技术用于实验方案优化，获取最佳多色细胞标记方案，并提供相应的染料试剂，创建完美标记的荧光细胞图像，还可以利用保存打印分享。

免费细胞多色标记方案设计：

thermofisher.com/cellstainingtool



荧光二抗选择指南

手册内容包括：

- 荧光染料简介
- Alexa Fluor 荧光二抗
- Alexa Fluor Plus 荧光二抗

了解荧光染料和抗体信息，请登录

thermofisher.com/alexafluor，或向当地销售和代理商领取纸质手册



抗体在线检索工具

便捷的快速检索抗体工具，从 10 多万种高品质抗体中找到您心仪的一抗和二抗。请登录 thermofisher.com/antibodies



赛默飞
官方微信



赛默飞
生命科学官方微信

免费服务电话：800 820 8982/400 820 8982
信息咨询邮箱：cnbidmarketing@thermofisher.com

ThermoFisher
SCIENTIFIC