



Miltenyi Biotec

肿瘤浸润白细胞

最优化的TIL研究解决方案



工作流程概览



优化的样本储存



全自动空间组图谱成像



温和的样本解离



磁性细胞分选



基于微芯片的细胞分选



无背景的流式细胞分析

优化的样本储存

肿瘤样本经常需要从合作机构运送到实验室，或需要在处理其他样本时保存。使用MACS® Tissue Storage Solution组织保存液，新鲜组织得以安全保存。

- 对任意肿瘤组织可于4°C条件保存长达48小时；
- 细胞活力有效维持；
- 肿瘤浸润白细胞组成保持不变

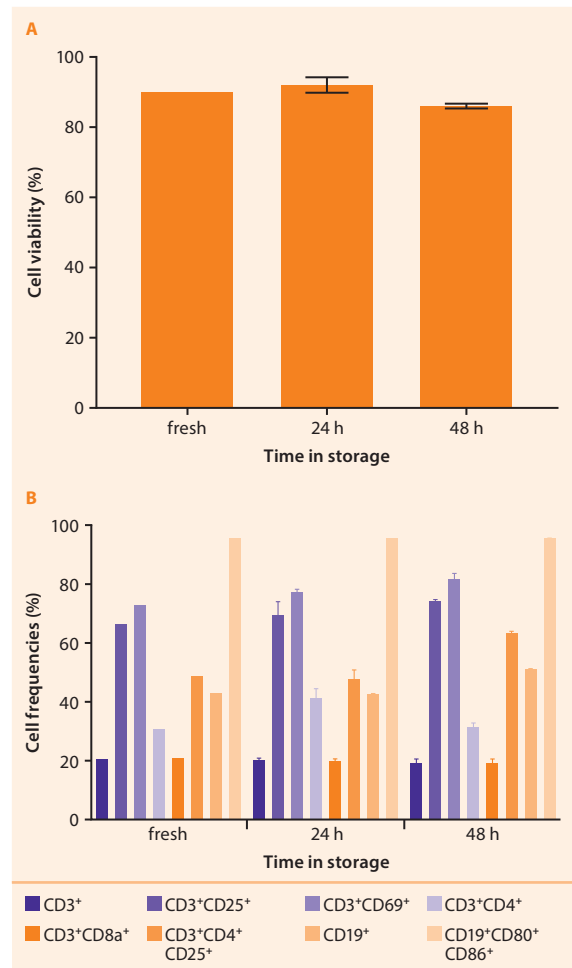


图1:细胞活力 (A)和浸润白细胞亚型组成 (B) 均得以维持。CT26 肿瘤在 4 °C于MACS 组织保存液中分别储存24或48小时。而后使用 Tumor Dissociation Kit, mouse 和 gentleMACS™ Octo 八通道全自动带加热组织解离器进行解离,使用MACSQuant®流式细胞仪对肿瘤组织内浸润白细胞进行流式分析。

全自动空间组图谱成像及分析

MACSima™全自动空间组图谱成像平台可对单个组织切片、贴壁细胞或细胞悬液样品实现多达上百个标记物的分析,满足如下研究的需求:

- 对肿瘤微环境中细胞群体进行深入的表型分析
- 生物标记物发现
- 药物靶点发现

更多详情



下载科学海报,了解MACSima成像平台是如何对肿瘤切片样本进行浸润免疫细胞表型分析的。

► miltenyibiotec.com/til-imaging

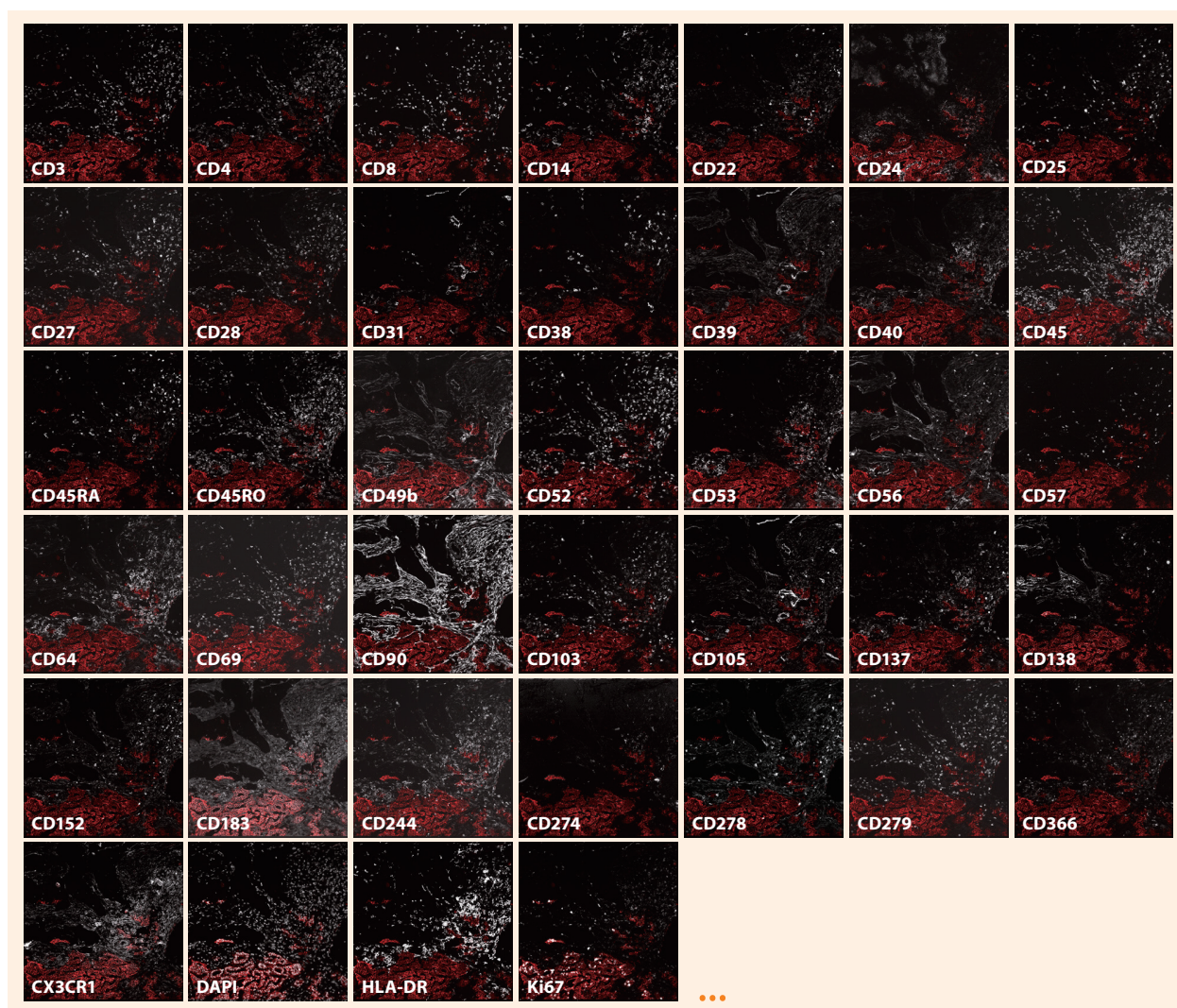


图2:对直肠肿瘤样本进行空间分布及深度表型分析。瞬间冷冻、丙酮固定的人直肠肿瘤组织切片样本(约1厘米宽),使用MACSima 成像系统对多标记物进行分析。表达有EPCAM的肿瘤细胞(红色)与多种指示的标记物(白色)进行叠加。在该样本中,TIL细胞主要分布于肿瘤边缘区域。

温和的肿瘤解离

使用搭配有gentleMACS™ C管的gentleMACS组织解离器和肿瘤解离试剂盒Tumor Dissociation Kit, 通过机械扰动和酶消化的双重作用, 带来温和、自动化的新鲜肿瘤组织解离, 以实现高效的TIL回收。

- 表面抗原信息得以良好保存
(分别对人和小鼠来源样本超过200种抗原进行敏感性测试)
- 细胞功能完好
- 高度批次间一致性确保实验可重复性

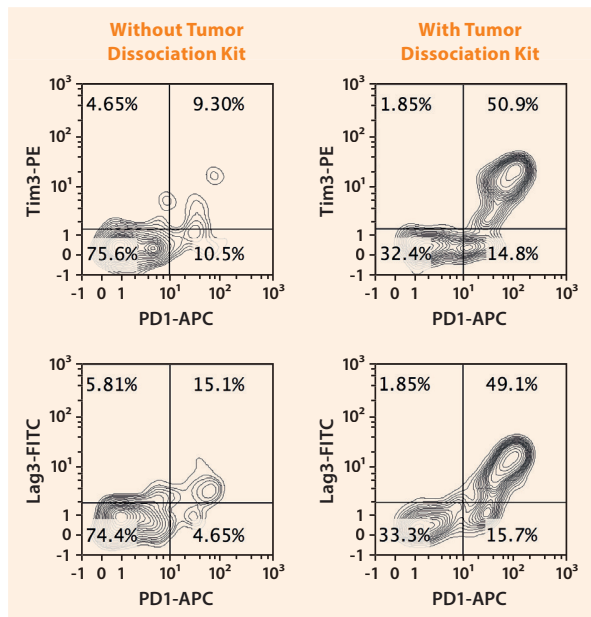


图3: 从B16-F10肿瘤内获取 CD8+ TIL细胞。
使用gentleMACS Octo八通道全自动带加热组织解离器对小鼠B16-F10肿瘤组织进行解离, 分别使用和不使用Tumor Dissociation Kit, mouse。解离后得到的细胞使用 REAfinity™ 重组抗体标记并在 MACSQuant® 流式细胞仪上进行流式分析。

更多详情

下载应用指南, 了解我们是如何做到完好维持TIL功能的。

► miltenyibiotec.com/functional-til-isolation

免疫磁性细胞分选

MACS®磁性分选技术的高灵敏度可对解离后的实体肿瘤组织内的TIL细胞进行高质量的富集, 以满足下游分析应用。

- 提高分析的灵敏度
- 流式细胞分析所需时间大大减少
- 与autoMACS Pro全自动磁性细胞分选仪适配

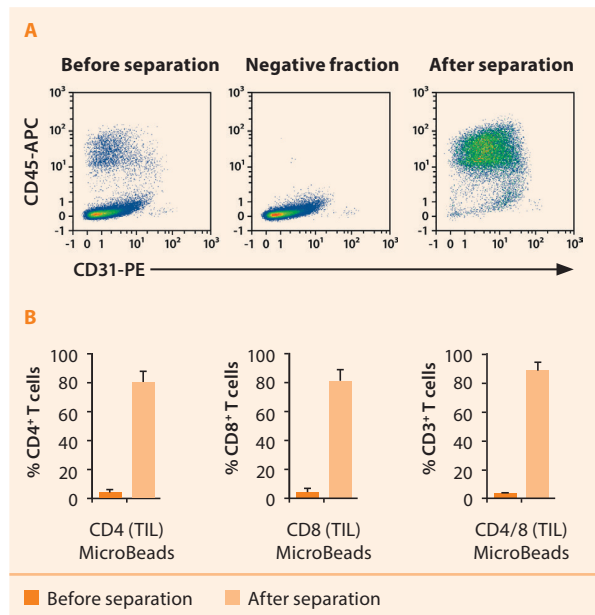


图4: 富集小鼠肿瘤浸润白细胞。
分别使用CD45 (TIL), CD4 (TIL), CD8 (TIL), 或CD4/8 (TIL) MicroBeads, mouse对解离后的小鼠B16-F10肿瘤组织富集CD45+ TILs (A) 或CD4+, CD8+, CD4/CD8+ TIL (B)。对富集后的细胞使用MACSQuant流式细胞仪进行分析, 纯度均达到80%以上, 意味着目的细胞得到了500倍的富集。

观看视频

观看视频了解如何对TIL进行富集。

► miltenyibiotec.com/til-video

可逆的细胞标记

人肿瘤浸润白细胞可使用REAl ease® MicroBead Kits进行富集,以获得更大的实验灵活性。基于被广泛信赖的MACS®技术,REAl ease 技术可在细胞分选后实现磁珠和标记物的去除,用于:

- 二次细胞磁性分选,用于肿瘤内细胞亚群的获取,如Treg细胞,组织固有记忆T细胞或TCR γ / δ + T细胞等
- 详尽深入的TILs免疫表型分析
- 后续依旧采用基于磁珠分选的应用,如死细胞去除等

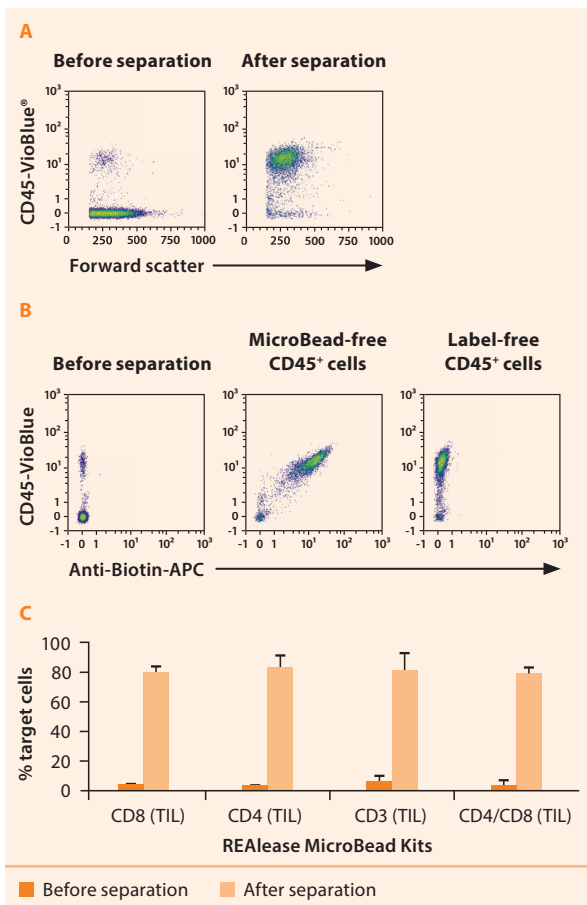


图5:人TIL富集。解离后的人卵巢癌肿瘤使用REAl ease CD45+(TIL) MicroBeads。直肠癌肿瘤使用CD3 (TIL), CD4 (TIL), CD8 (TIL), 或CD4/8 (TIL) MicroBead Kits, human, 分别对CD45+ (A, B) 或CD3+, CD4+, CD8+, 及CD4/CD8+ TIL (C) 进行富集。富集后目的细胞使用MACSQuant流式细胞仪进行流式分析,纯度达80%以上,且不带有磁珠和抗体(B)。

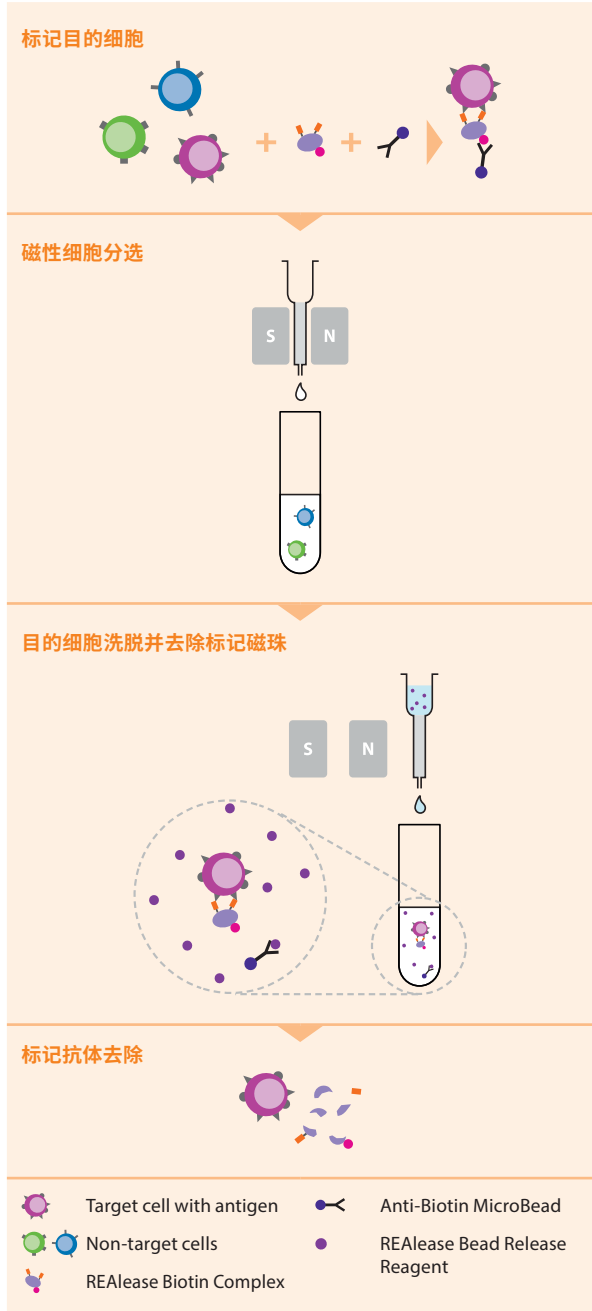


图6:REAl ease免疫亲和和细胞磁性分选技术

访问网站

下载科学海报。

► miltenyibiotec.com/til-isolation-labelfree

细胞分选的革命

MACSQuant Tyto是一款基于微芯片的细胞分选仪，通过分选舱实现全封闭无菌的细胞分选。分选全过程维持在<3 psi极低的气压下完成，不对细胞附加电荷。

- 基于10参数的细胞分选
- 无样品污染、夹带风险，规避了有害气溶胶的产生
- 细胞活力和功能均完好的细胞分选

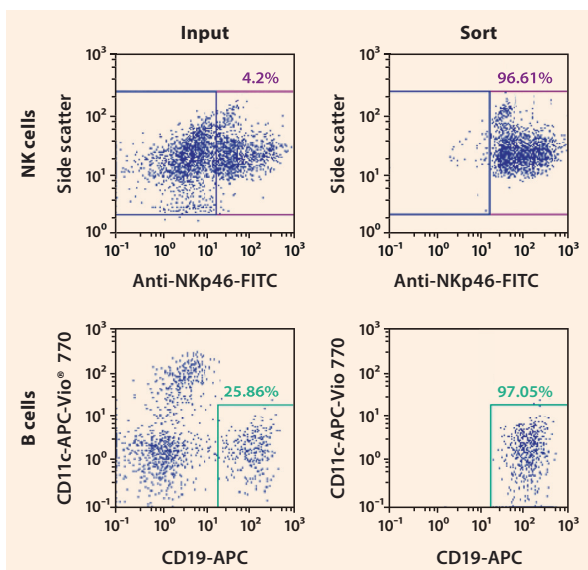


图7: 序列分选肿瘤浸润NK细胞和B细胞。CT26小鼠肿瘤(约1克)使用gentleMACS Octo八通道全自动带加热组织解离器和肿瘤解离试剂盒Tumor Dissociation Kit, mouse进行解离, 后使用CD45(TIL) MicroBeads, mouse对肿瘤内CD45+TIL进行富集。使用MACSQuant Tyto先分选NK细胞(CD45+ CD11b-, anti-NKP46+), 再将阴性组分转移至另一个新的分选舱内对B细胞(CD45+ CD11b- anti-NKP46-CD19+) 进行分选。肿瘤浸润白细胞使用MACSQuant流式细胞仪进行流式分析。

无背景的流式细胞分析

检测抗体与受体Fcγ段非特异性结合会导致对TIL细胞频度的高估。REAffinity重组抗体是将引起非特异性结合的结构域进行工程化改造的抗体, 省去流式检测前对FcR的封闭步骤, 还可获得无背景更准确的流式检测结果。

- 批次间高度一致和高纯度
- 高特异性的抗体
- 无需进行FcR封闭操作
- 通用型IgG1同型对照

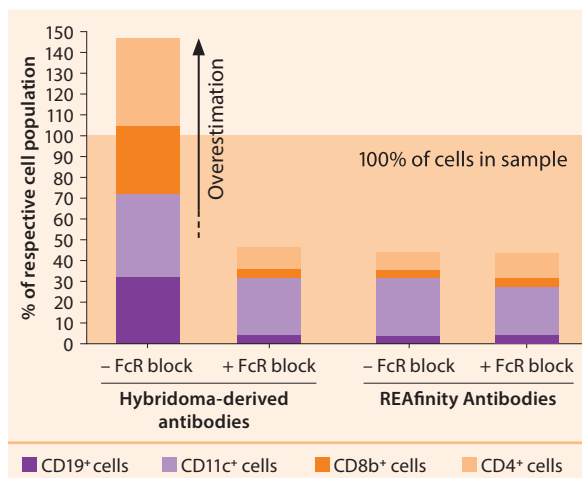


图8: 对TIL进行流式免疫表型分析。

H8N8肿瘤单细胞悬液使用Viability™ 405/520 Fixable Dye和带PE标记的杂交瘤来源抗体, 或REAffinity重组抗体, 比较了有无FcR封闭条件下的数据结果。使用MACSQuant流式细胞仪圈出单个的活细胞进行分析。

了解详情

下载科学海报, 进一步了解无背景信号的TIL细胞分析。

► miltenyibiotec.com/til-analysis-REAffinity

产品名称	产品编号
组织保存	
MACS® Tissue Storage Solution	130-100-008
全自动空间组图谱成像	
MACSima™ Imaging System	130-121-164
肿瘤组织解离	
gentleMACS™ Octo Dissociator with Heaters	130-096-427
Tumor Dissociation Kit, mouse	130-096-730
Tumor Dissociation Kit, human	130-095-929
磁性细胞分选	
MACS Technology	
CD45 (TIL) MicroBeads, mouse	130-110-618
CD4 (TIL) MicroBeads, mouse	130-116-475
CD8 (TIL) MicroBeads, mouse	130-116-478
CD4/CD8 (TIL) MicroBeads, mouse	130-116-480
CD45 (TIL) MicroBeads, human	130-118-780
REAlEase® Technology	
REAlEase CD45 (TIL) MicroBead Kit, human	130-121-563
REAlEase CD3 (TIL) MicroBead Kit, human	130-121-562
REAlEase CD4 (TIL) MicroBead Kit, human	130-121-559
REAlEase CD8 (TIL) MicroBead Kit, human	130-121-560
REAlEase CD4/CD8 (TIL) MicroBead Kit, human	130-121-561
微芯片式细胞分选	
MACSQuant® Tyto® Cell Sorter	130-103-931
流式细胞分析仪	
MACSQuant Analyzer 10	130-096-343
MACSQuant Analyzer 16	130-109-803

访问网站



了解我们的流式抗体系列

► miltenyibiotec.com/antibodies

了解详情



了解REAlEase可逆标记抗体是如何做到抗体
标记细胞分选后,目的细胞不带标记抗体的

► miltenyibiotec.com/realease-fluorochromes

► miltenyibiotec.com



Miltenyi Biotec

美天旌生物技术



欢迎访问
美天旌官方网站



欢迎关注
美天旌服务号



欢迎关注
美天旌订阅号

上海办公室

上海市浦东新区张衡路1077号4楼A401室

电话: (021) 6235 1005

北京办公室

北京市朝阳区恒通商务园B10座604室

电话: (010) 6410 7101

广州办公室

广州市越秀区世界贸易中心大厦南塔2414室

电话: (020) 2237 8592

联系热线: 800-820-2606

产品咨询与技术支持邮箱: technicalsupportCN@miltenyi.com.cn

除特别说明, 美天旌产品和服务仅限于研究用途。

MACS and the Miltenyi Biotec logo are registered trademarks or trademarks of Miltenyi Biotec and/or its affiliates in various countries worldwide.
Copyright © 2022 Miltenyi Biotec and/or its affiliates. All rights reserved.