

采用高通量的多组学解决方案来改变单细胞免疫分析

单细胞免疫分析HT

适应性免疫系统有着惊人的多样性，需要通过研究大量的细胞才能充分认识。单细胞免疫分析HT能够扩展您的高通量（HT）能力，让您的免疫组库分析更进一步。这种HT分析基于成熟的技术，能够对数十万个细胞开展分子分析，每次可同时检测多达16个样本的全长配对受体序列、基因和蛋白表达以及抗原特异性。全面了解免疫复杂性从此变得指日可待。

亮点

- 每次可以处理数千个至数十万个细胞，让研究实现规模经济
- 通过数十万个细胞的分析来发现抗体和TCR，从而探索稀有的克隆型
- 利用通量的提高以及包括基因和细胞表面蛋白表达和全长配对的B细胞或T细胞受体在内的多组学分析结果来检测超稀有的细胞群
- 通过大规模的实验来分析对感染和疾病的完整免疫组库反应，每块芯片最多可分析16个样本

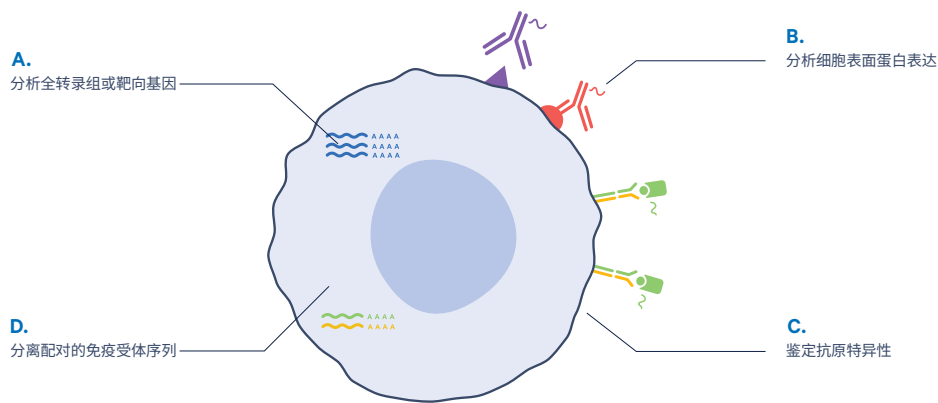


图1. 通过高通量的多组学分析（包括免疫受体映射）来全面鉴定适应性免疫反应。 检测全转录组或靶向基因表达，以及细胞表面蛋白；全长配对的T细胞或B细胞受体序列；以及抗原特异性。 **A.** Chromium单细胞免疫分析HT可在单细胞水平上实现灵敏的全转录组分析或靶向基因表达分析，每个反应可分析成千上万个细胞。 **B.** Feature Barcode技术则以单细胞分辨率测定多达数百个细胞表面蛋白。 **C.** Feature Barcode技术还能筛选T细胞和B细胞的抗原特异性。 **D.** 通过对应的全长配对免疫受体序列可鉴定不同的克隆型。

产品特点

- 通过在mRNA的5'端添加条形码, 分析数千个至数十万个单细胞的基因表达, 从而无偏向地鉴定细胞类型和状态
- 同时分析同一个细胞的全长配对免疫受体序列 (BCR/TCR) 和基因表达, 将克隆型与细胞表型相关联
- 将高通量能力与基因表达、细胞表面蛋白和抗原特异性的多组学分析结果结合起来, 实现全面的细胞表型分析
- 结合靶向基因表达的基因组合, 重点关注最重要的基因, 降低测序成本, 并推动研究以获得可行动的见解
- 多细胞 (multiplet) 比例降低, 最大限度地提高单细胞实验的回报
- 采用立即可用的可靠流程, 附带各类样本的示范性操作方案, 包括细胞系、原代细胞和解离组织

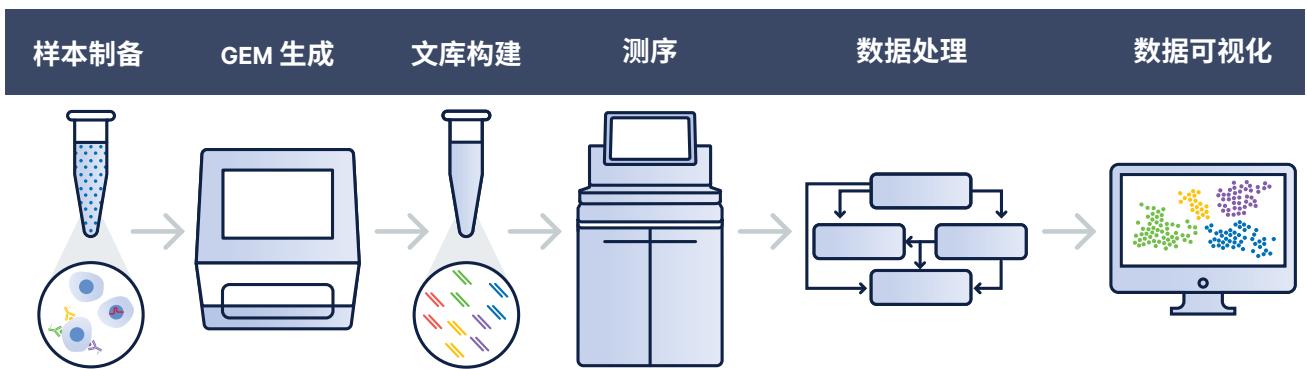
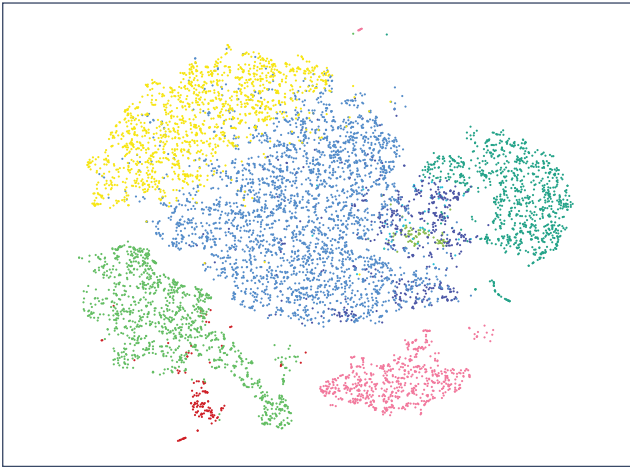
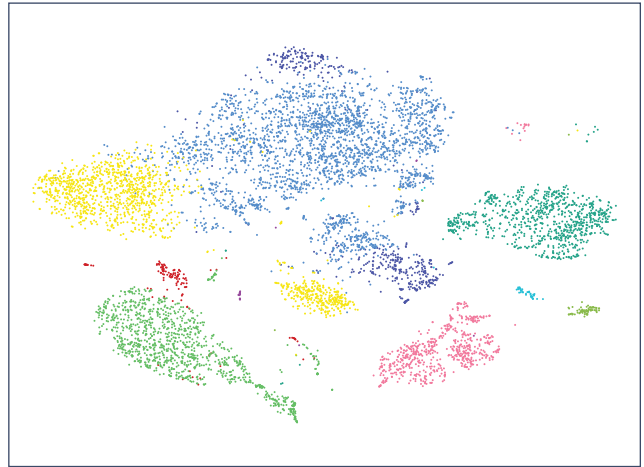


图2. 高效而简化的工作流程带来高通量的免疫系统多组学分析。分析从未标记细胞、寡核苷酸偶联的抗体标记细胞, 或与寡核苷酸偶联MHC结合的细胞的单细胞悬液开始。使用Chromium X生成GEM后, 每个样本最多可构建四个独立文库, 从而生成多个可关联到同一单细胞的结果。通过Cell Ranger处理数据, 再通过Loupe Browser或Loupe V(D)J Browser观察样本异质性和克隆扩增, 这些是我们全面整合且简单易用的分析和可视化软件工具。

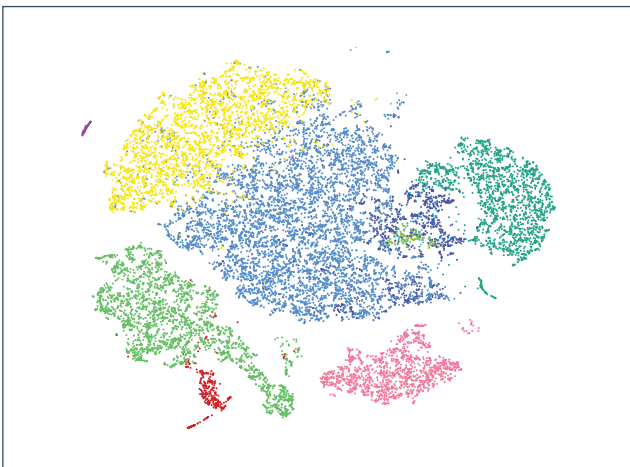
A. 单细胞免疫分析（标准）的基因表达t-SNE



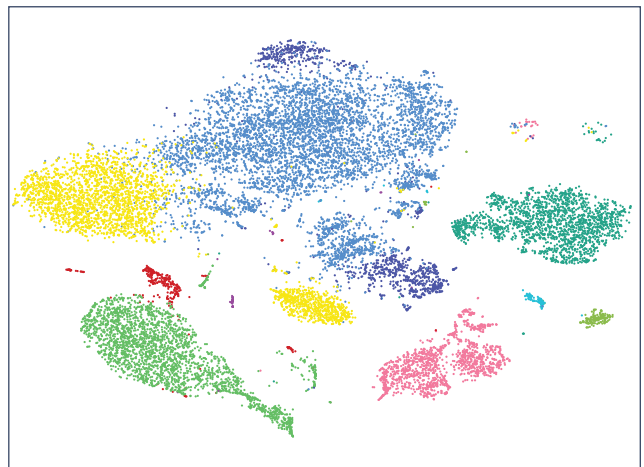
B. 单细胞免疫分析（标准）的细胞表面蛋白t-SNE



C. 单细胞免疫分析HT的基因表达t-SNE



D. 单细胞免疫分析HT的细胞表面蛋白t-SNE



E. TCR克隆型比较

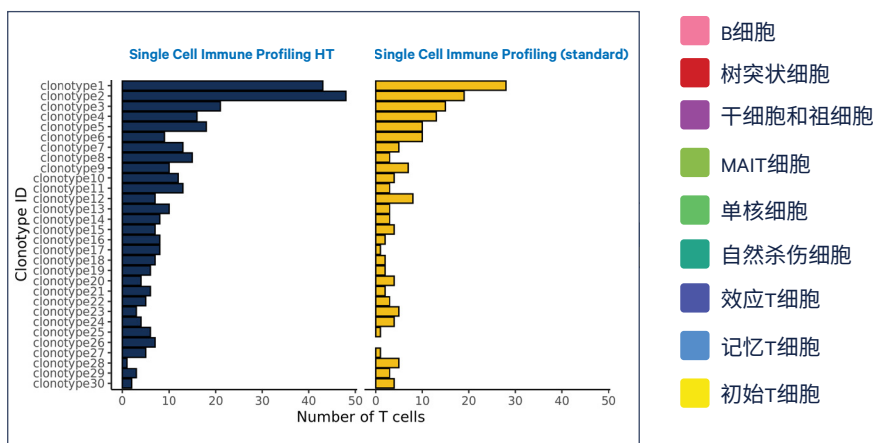


图3: Chromium单细胞免疫分析HT让探索更深入。单细胞免疫分析HT产生的数据与标准分析具有可比性,但细胞数量增加一倍,每个细胞的成本降低。将骨髓单核细胞(BMMC)样本分成两份,分别用标准流程和HT流程处理。采用Cell Ranger分析测序数据,并使用Loupe Browser进行手动注释。**A.**大约10,000个BMMC的全转录组基因表达的t-SNE投影,这些细胞是经过标准的单细胞免疫分析流程回收的。**B.**基于细胞表面蛋白表达的同数据集的t-SNE投影。**C.**大约20,000个BMMC的全转录组基因表达的t-SNE投影,这些细胞是经过单细胞免疫分析HT流程回收的。**D.**基于细胞表面蛋白表达的同数据集的t-SNE投影。**E.**对标准数据集和HT数据集中TCR克隆型重叠的比较。两种分析的结果存在高度重叠,表明性能具有可比性。单细胞免疫分析HT的细胞回收率提高,有助于更深入地了解细胞生物学和复杂通路。

产品规格

- 每个通道可高效分配2,000-20,000个细胞，每张芯片最多可分析320,000个细胞
- 对细胞大小要求更灵活，不设下限
- 细胞捕获率高达65%
- 双细胞率低，每1,000个细胞低至0.4%
- 与细胞和细胞核兼容
- 基于Next GEM技术

HT免疫分析产品

HT免疫分析产品	产品货号
Chromium Next GEM Single Cell 5' HT Kit v2, 8 rxns (includes 1 chip)	1000374
Chromium Next GEM Single Cell 5' HT Kit v2, 48 rxns (includes 5 chips)	1000356
Library Construction Kit, 48 rxns	1000352
Dual Index Kit TT Set A, 96 rxns	1000215

V(D)J扩增试剂盒

V(D)J扩增试剂盒	产品货号
Chromium Single Cell Human TCR Amplification Kit, 16 rxns	1000252
Chromium Single Cell Human BCR Amplification Kit, 16 rxns	1000253
Chromium Single Cell Mouse TCR Amplification Kit, 16 rxns	1000254
Chromium Single Cell Mouse BCR Amplification Kit, 16 rxns	1000255

Feature Barcode技术产品

Feature Barcode技术产品	产品货号
5' Feature Barcode Kit, 16 rxns*	1000256
Dual Index Kit TN Set A, 96 rxns	1000250

可兼容的仪器

可兼容的仪器	产品货号
Chromium X & Accessory Kit, 12 Mo. Warranty	1000331
Chromium X & Accessory Kit, 24 Mo. Warranty	1000332

软件

Cell Ranger go.10xgenomics.com/vdj/cell-ranger 10xgenomics.com/cloud	下载 运行Cloud Analysis
Loupe Browser go.10xgenomics.com/vdj/loupe-cell	下载
Loupe V(D)J Browser go.10xgenomics.com/vdj/loupe-vdj	下载

合作伙伴的兼容产品

合作伙伴的兼容产品: Biolegend TotalSeq™-C www.biolegend.com/totalseq	了解更多
合作伙伴的兼容产品: Immudex dCODE Dextramers® go.10xgenomics.com/dCODE-Dextramers	了解更多

* 一个HT反应需要两个Feature Barcode反应。

联系我们

10x Genomics
6230 Stoneridge Mall Road
Pleasanton, CA 94588-3260

+1 925 401 7300
+1 800 709 1208

info@10xgenomics.com 10xgenomics.com/cn

了解美国、欧洲和亚洲的更多办事处，请访问：
10xgenomics.com/cn/company/#/locations



获取最新资讯

请关注 10x Genomics 公众号

请访问10xgenomics.com/cn了解更多

© 2021 10x Genomics, Inc. FOR RESEARCH USE ONLY. NOT FOR USE IN DIAGNOSTIC PROCEDURES.
LIT000121 - CN Rev A - Product Sheet - Transform single cell immune profiling with a high-throughput, multiomic solution

