



# 单细胞免疫组库检测服务

10X Genomics提供了全面的单细胞免疫分析方案,可以在单细胞细胞基础上同时检测人类或小鼠的适应性免疫反应和数以万计的T细胞和B细胞的免疫系统。通过精简的工作流程,可以实现从样品到文库准备、免疫测序和软件分析全套解决方案,揭示T和B细胞多样性、V(D)J重组和免疫细胞分析。

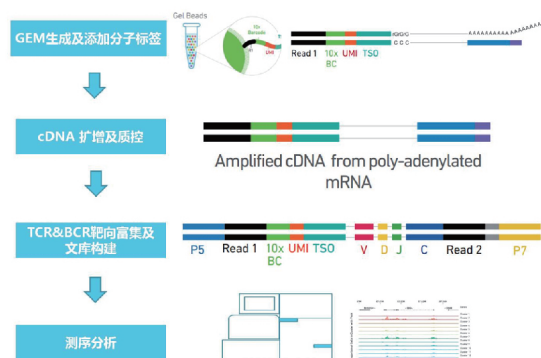
## 单细胞免疫组库检测平台



参数:

- 可获得高数量的包含有效的V-J对的T细胞或B细胞
- 可同时检测单细胞的mRNA表达(5')及VDJ
- 每个样本的细胞数(100 - 10,000个)
- 细胞核捕获率高达65%
- 细胞数目灵活,无最低限制
- 低双细胞率:0.9% per 1,000 cells

## 单细胞免疫组库测序流程



## 应用领域

- 基础免疫学
- 肿瘤免疫和免疫治疗
- 自身免疫性疾病和炎症性疾病
- 传染病和疫苗研究
- 移植和免疫重建

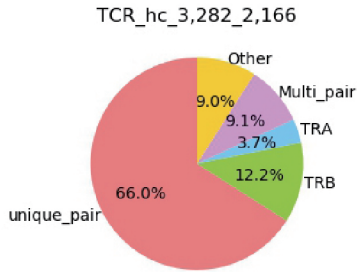
## 样本要求

- 类型:细胞系,原代细胞,新鲜组织等
- 来源:血液提取、磁珠富集、流式富集、组织解离等
- 样本量:细胞>1x10<sup>5</sup> 细胞/样本
- 细胞活率:大于80%,越高越好
- 数据量:5K read pairs/cell

## 数据分析

数据过滤及统计：

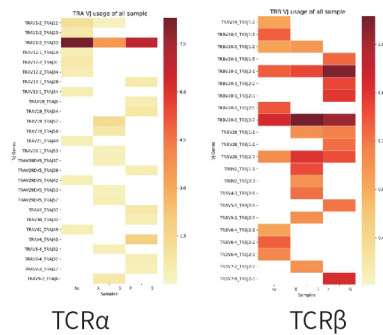
保留只含有唯一一对TRA和TRB且测到RNA表达的细胞进行后续分析。



样本间VJ使用情况比较：

每个样本分别取α和β排名前十的VJ组合，所有样本取并集画VJ使用率热图。

对比不同样本的VJ使用情况可以看到VJ使用的特异性。



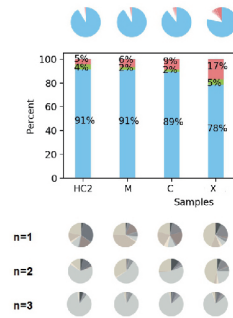
多样性指数等统计

对样本进行多样性分析，多样性指数和均一度如下表所示：

Samples	Shannon's Diversity Index	Number of clone	Evenness
HC	7.55	1,994	0.99
G	8.61	6,128	0.99
K	7.33	3,413	0.90

不同细胞类型的克隆扩增分析

结合单细胞RNA测序的注释结果，对每个样本针对不同类型的细胞群进行克隆扩增分析。如下饼图，针对不同的克隆扩增 (n=1, n=2, n>=3) 情况分别统计，不同颜色表示不同类型的细胞类型所占比例。

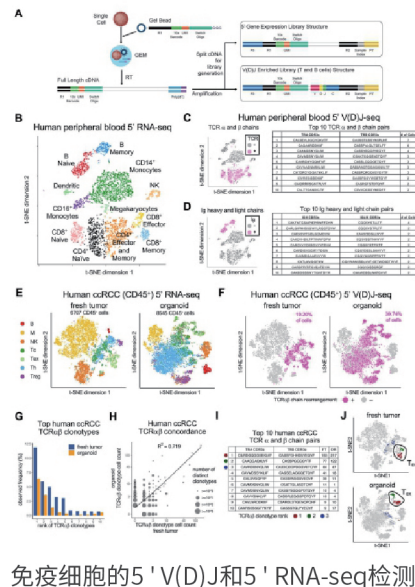


## 案例解析

### 题目:人类免疫细胞发展以及瘤内T细胞衰竭大规模平行单细胞染色质景观分析

原发肿瘤上皮细胞与内源性同系肿瘤浸润淋巴细胞(TILs)作为内聚单位的共培养尤其难以实现。研究人员运用空气-液体界面(ALI)方法从>100个人活组织切片或小鼠肿瘤中培养出患者来源的器官样体(PDOs)，在具有同基因免疫能力的宿主中作为肿瘤上皮细胞，并嵌入天然免疫细胞。10X Genomics Chromium平台通过同时检测基因表达及免疫组库图谱发现，PDOs 肿瘤浸润淋巴细胞准确地保留了原发肿瘤T细胞受体(TCR)的图谱。至关重要，人类和小鼠的PDOs成功地通过anti-PD1和/或anti-PDL1扩展和激活肿瘤抗原特异性肿瘤浸润淋巴细胞并诱导肿瘤细胞毒性来模拟免疫检查点阻断(ICB)。内源性免疫基质与原发肿瘤上皮细胞的有机融合促进TME内的免疫肿瘤学研究，并促进个性化免疫治疗检测。

原文出处: Neal J T, Li X, Zhu J, et al. Organoid modeling of the tumor immune microenvironment[J]. Cell, 2018, 175(7): 1972-1988. e16.



免疫细胞的5' V(D)J和5' RNA-seq检测



服务科技创新，护航人类健康！

咨询热线: 800-820-5086

电话: 021-58955370  
网址: www.shbio.com

邮箱: market@shbio.com  
地址: 上海张江高科技园李冰路151号