

# 伯豪生物 单细胞ATAC-seq服务

染色质开放程度反映了染色质的转录活性状态，是研究基因表达调控的重要方向，在表观遗传图谱绘制、细胞分化和发育及各类疾病的发生发展研究中具有重要的作用。

单细胞ATAC-seq是指在单细胞水平上检测开放染色质的方法。其原理为基于Tn5转座酶对片段化DNA和整合入活化的调控区域的高敏感性。

## 单细胞ATAC-seq技术优势



- 流程精简时效快：可检测单细胞转录调控区域中的开放性染色质
- 通量高：每个通道500-10000个细胞核
- 效率高：细胞核捕获率高达65%
- 适用范围广：经验证适用于原代细胞，冻存细胞，新鲜组织等
- 信息分析：获取信息量大，可精细化分析

## 单细胞ATAC-seq流程

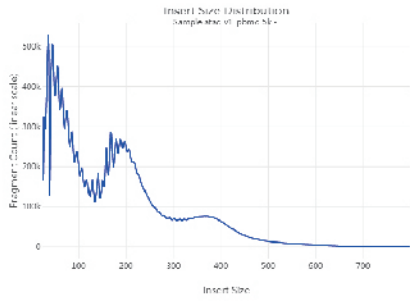
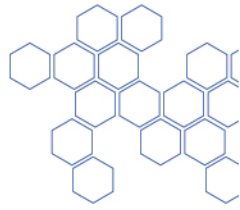


## 样本要求

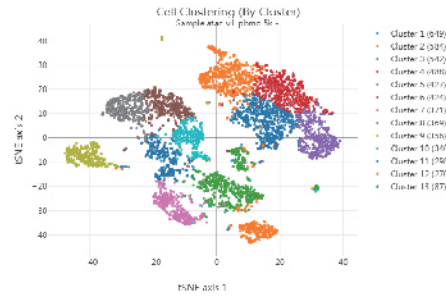
- 类型：细胞系，原代细胞，冻存细胞，新鲜组织等
- 来源：血液提取、磁珠富集、流式富集、组织解离等
- 样本量：细胞 $>1 \times 10^5$  细胞/样本
- 细胞活率：大于80%，越高越好
- 数据量：25M reads pair/sample
- 保存运输：建议使用伯豪生物自主研发的ATAC-seq细胞或组织保存液

## 应用方向

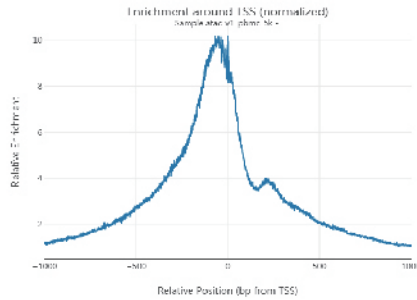
- 肿瘤异质性：揭示癌细胞的染色质谱，及调控图谱
- 免疫微环境：免疫细胞激活、分化等过程的表观调控机制
- 神经科学：神经细胞亚型分类，探究神经相关疾病的分子机制
- 细胞分化：绘制细胞分化调控图谱



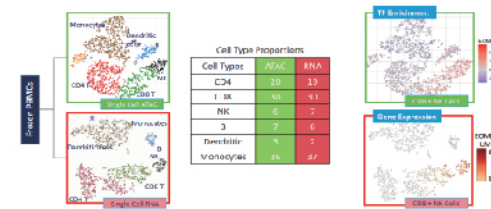
插入序列分析



细胞分群



TSS富集分析

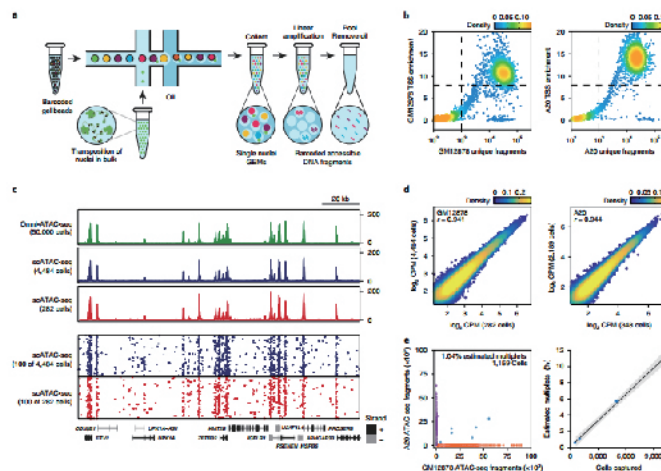


单细胞ATAC与单细胞5' 基因表达的整合分析

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

在单细胞层面对基因调控进行精确和大规模的解析是深入理解复杂组织基因调控的重要方法。研究人员通过 single cell ATAC-seq 技术绘制了单细胞中转座酶可达染色质的图谱。该研究总计获得了20多万个人类血液和基底细胞癌单细胞的开放染色质谱。在血液中，single cell ATAC-seq 鉴定到了细胞类型特异的顺式和反式作用元件，映射了疾病相关增强子的活性和细胞分化轨迹的重建。在基底细胞癌中，single cell ATAC-seq 揭示了肿瘤微环境中恶性细胞、基质细胞和免疫细胞的调控网络。对PD1治疗前后的肿瘤活检样本进行single cell ATAC-seq 分析，发现治疗反应性T细胞亚群的染色质调节因子，并揭示了控制肿瘤内CD8+ T细胞衰竭和CD4+ T滤泡辅助细胞发育的共同调控程序。作者预期single cell ATAC-seq 将使在不同生物系统间基因调控因子的无偏好性发现成为可能。



原文出处: Satpathy A T, Granja J M, Yost K E, et al. Massively parallel single-cell chromatin landscapes of human immune cell development and intratumoral T cell exhaustion[J]. BioRxiv, 2019: 610550.



服务科技创新, 护航人类健康!

咨询热线: 800-820-5086/400-820-1803

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