

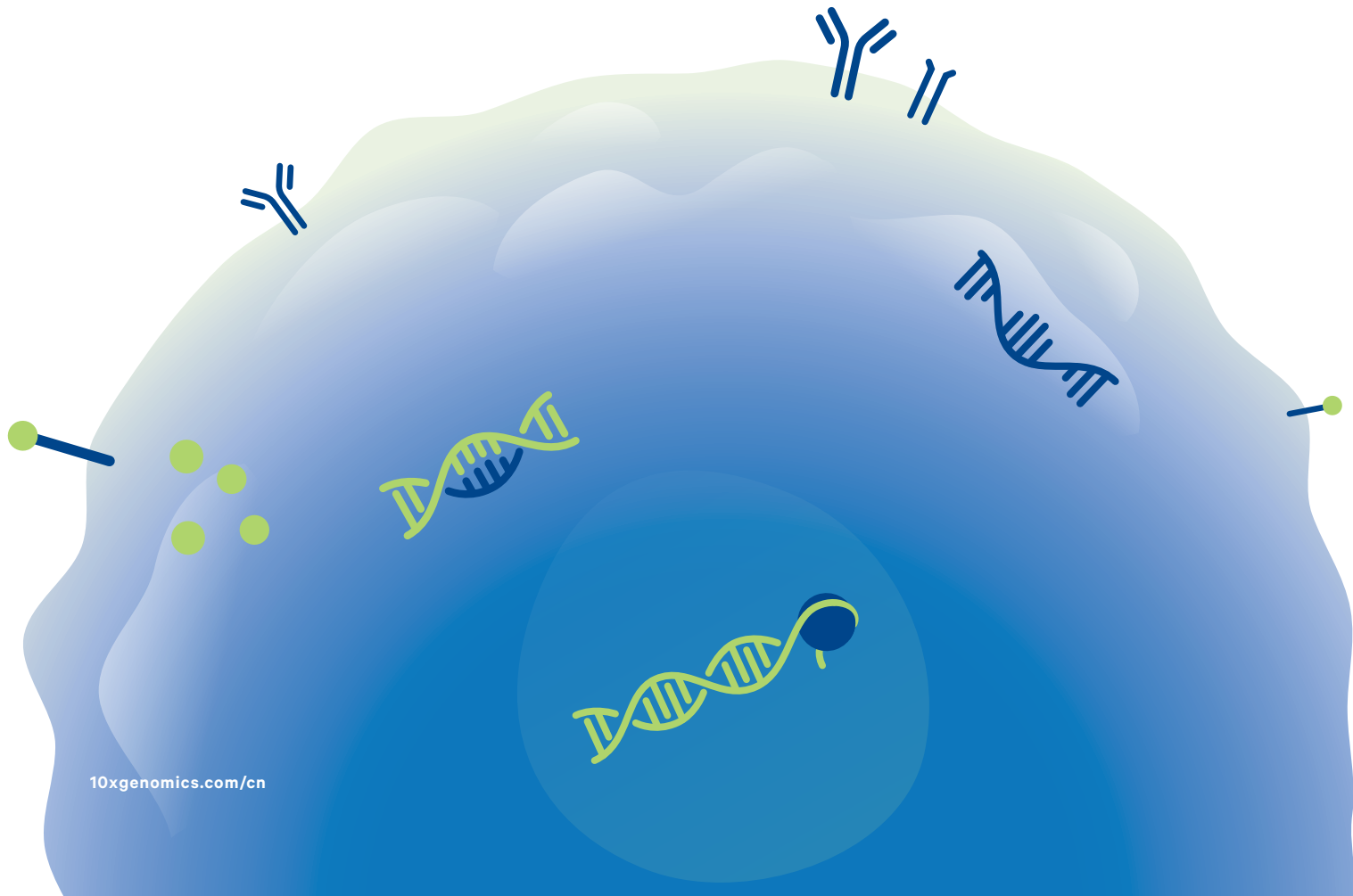
单细胞 分析产品 选购指南

基因表达

免疫分析

表观基因组分析

蛋白表达



简介

为何选择单细胞测序？

细胞异质性是造成生物复杂性的一个关键因素，但往往被群体细胞分析技术——比如RNA测序 (RNA-seq) 或芯片分析等所掩盖。单细胞测序技术并非提供平均数据来显示细胞如何工作，而是让研究人员能够更全面地鉴定组织异质性、识别稀有细胞类型，并逐个细胞地解析分子机制。这种高分辨率能带来突破性的成果，2,500多篇采用10x Genomics技术的文献便是很好的证明，其中大多数文献使用了单细胞方法。

采用10x Genomics技术的单细胞文献



nature
108

Cell
125

Science
32

工作原理

单细胞测序流程是从单细胞或细胞核悬液开始的。Chromium系统采用先进的微流体技术生成含有单细胞或细胞核的微滴。接着按照简化的流程来构建文库。测序后采用整合的数据分析流程和可视化软件来处理和分析数据——此软件对新用户来说足够直观，对专家来说又足够强大。在从样本制备到数据分析的整个流程中，支持资源都能提供指引。



端到端的完整实验流程为您提供个性化支持和详细指导，让您可以信心满满地应对单细胞实验。

单细胞产品

10xGenomics提供稳定可靠的解决方案,让您能够在单细胞分辨率的基础上展开全面分析——包括分析基因和蛋白表达、全面分析免疫表型、并绘制开放染色质区域。

基因表达

通过单细胞RNA测序来分析全转录组或靶向基因表达,对细胞进行大规模的分子和细胞鉴定。

免疫分析

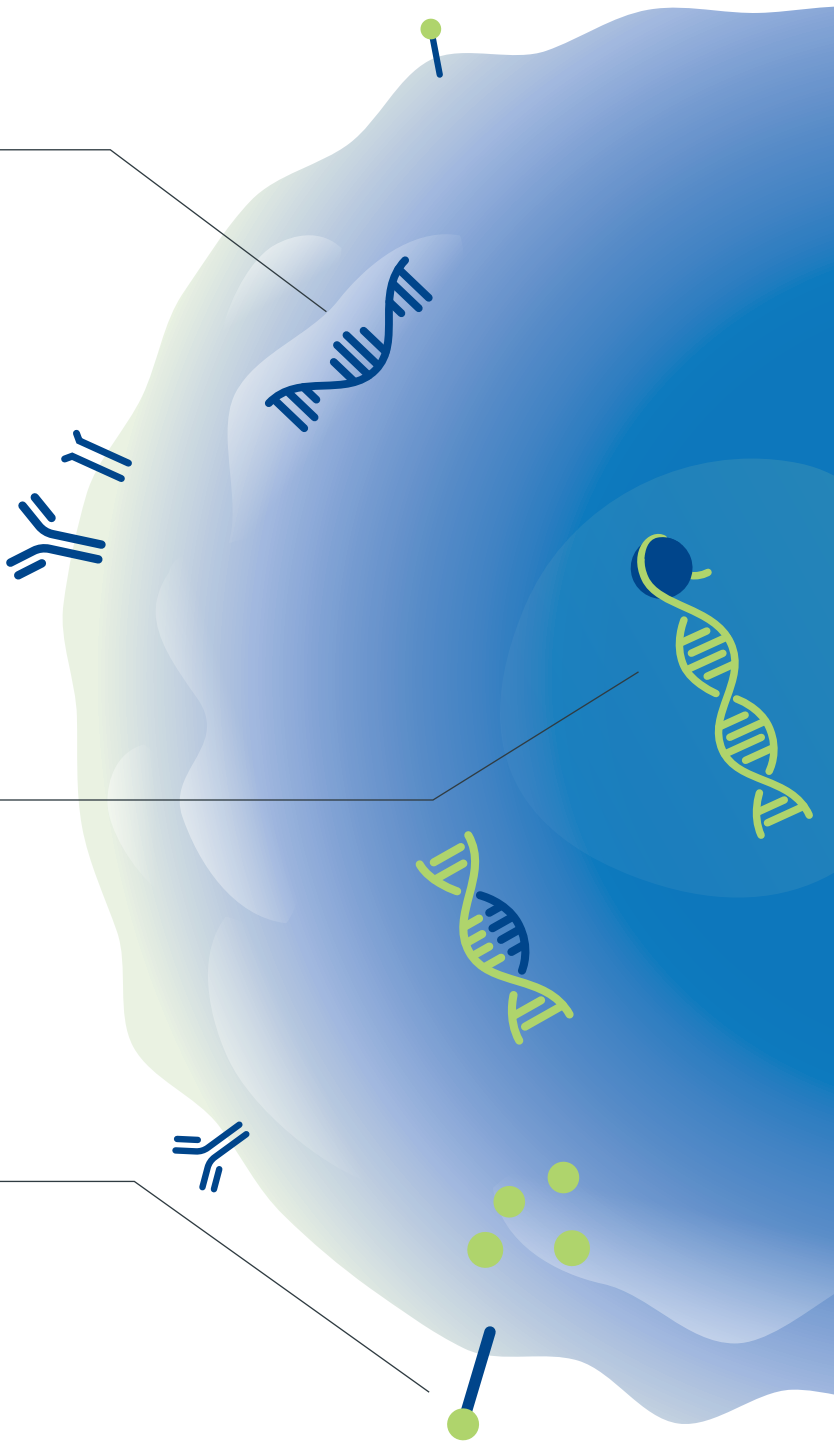
通过分析配对的全长T细胞或B细胞受体序列、表面蛋白表达、抗原特异性和基因表达来全面了解免疫系统,而所有这些信息都来自同一个单细胞。

表观基因组分析

单独使用染色质转座酶可接近性分析(ATAC-seq),或联合使用单细胞RNA-seq来同时测定染色质可接近性和基因表达,通过单细胞表观基因组分析发现隐藏的见解。

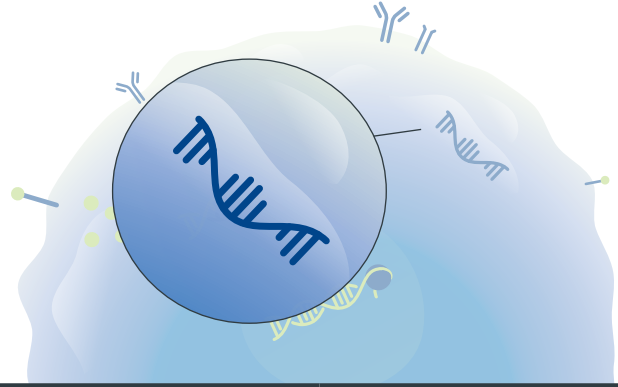
蛋白表达

通过同时测定数百个细胞表面蛋白和基因表达,以单细胞分辨率揭示细胞表型并发现功能信息。



单细胞基因表达

以单细胞分辨率对数百个至数万个细胞进行全面的3'或5'转录组测序,从而鉴定细胞异质性,探索发育和疾病背后的机制,并追踪细胞谱系。

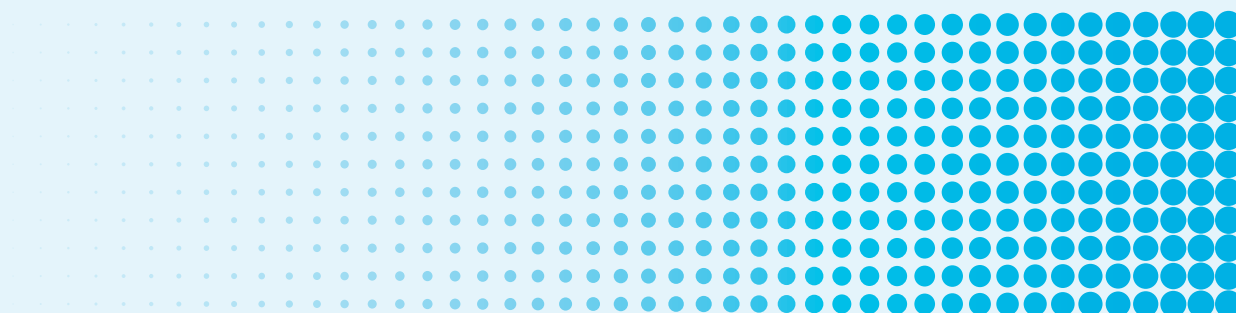


对比一览表

	单细胞基因表达	单细胞免疫分析	单细胞多组学ATAC + 基因表达
描述	灵活的解决方案,提供了3'基因表达和多组学分析功能	增强型的免疫分析,融合了5'基因表达和多组学分析	对3'基因表达和开放染色质进行多组学分析
其他的多组学功能	细胞表面蛋白 CRISPR筛选	细胞表面蛋白 抗原特异性 BCR/TCR测序	-
扩展功能	样本多重分析 自动化工作流程	自动化工作流程	-
靶向基因表达的分析	适用于人类的预设计和定制产品;适用于小鼠的定制产品	适用于人类的预设计和定制产品;适用于小鼠的定制产品	-
通量	低通量、标准通量或高通量	标准通量或高通量	标准通量
样本和物种兼容性	细胞或细胞核 在各种样本类型上测试过,包括细胞系、原代细胞和解离的新鲜组织 在多个物种上验证过,包括人类、小鼠和大鼠	细胞 在各种样本类型上测试过,包括细胞系、原代细胞和解离的新鲜组织 人类或小鼠TCR/BCR序列的扩增 在多个物种上验证过,包括人类和小鼠	细胞核 经过细胞系、原代细胞、冷冻保存样本以及新鲜冷冻和快速冷冻组织的验证 在多个物种上验证过,包括人类、小鼠和大鼠
分析软件	Cell Ranger 云分析	Cell Ranger 云分析	Cell Ranger ARC
可视化软件	Loupe Browser	Loupe Browser Loupe V(D)J Browser	Loupe Browser
资源	产品说明 试剂盒和货号	产品说明 试剂盒和货号	产品说明 试剂盒和货号

与您所需的实验规模相匹配

从试点实验到全面的转化研究，单细胞基因表达助您轻松地缩放实验规模。选择适合您和您的研究目标的试剂盒。



小规模

- 分析每个样本中的100-1,000个细胞；每块芯片最多分析4个样本
- 获得初步数据，适用于试点研究或基金申请
- 实验设计或样本制备的优化
- 细胞通量需求低的研究

试剂盒: [Chromium Single Cell Gene Expression LT](#)

仪器: [Chromium X](#), [Chromium iX](#), [Chromium Controller](#)

标准规模

- 分析每个样本中的500-10,000个细胞；每块芯片最多分析8个样本
- 选择3' CellPlex混样技术可增加细胞和样本通量
- 细胞或组织的全面鉴定
- 稀有细胞类型的检测
- 细胞数量有限的珍贵样本分析
- 大多数的研究应用

试剂盒: [Chromium Single Cell Gene Expression](#), with optional [3' CellPlex for sample multiplexing](#)

仪器: [Chromium X](#), [Chromium iX](#), [Chromium Connect](#), [Chromium Controller](#)

大规模

- 分析2,000-20,000个单细胞/样本；每张芯片最多支持16个样本
- 选择使用3' CellPlex混样分析的情况下每张芯片最多可分析730,000个单细胞 (singlets*)，从而提高样本通量
- 多个复杂样本的深度鉴定
- 大规模的单细胞CRISPR筛选
- 需要更高细胞通量的稀有细胞类型的分析
- 多样本或时间进程验证研究

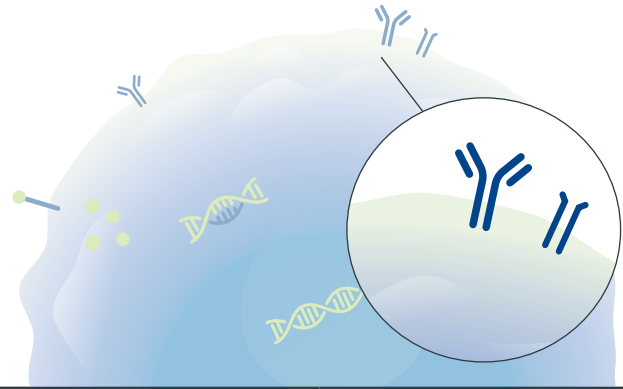
试剂盒: [Chromium Single Cell Gene Expression HT](#), with optional [3' CellPlex for sample multiplexing](#)

仪器: [Chromium X](#)

*Singlets是指在去除多细胞后捕获的单细胞或细胞核。

单细胞免疫分析

全面揭示免疫系统的多样性，从而了解克隆扩增，加快免疫疗法开发和研究疾病状态。

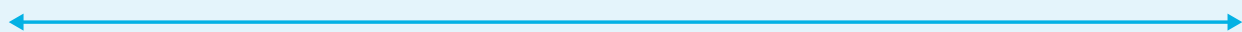
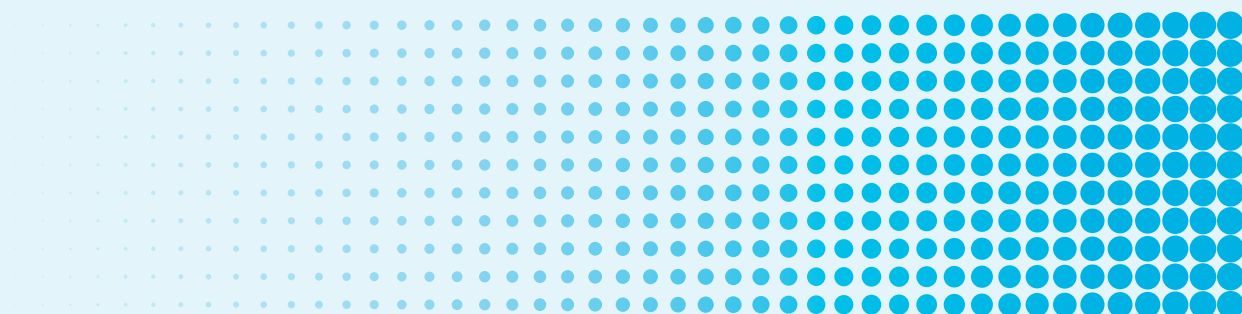


对比一览表

	免疫受体分析	免疫受体映射	单细胞5'基因表达
描述	开展BCR/TCR测序以获得配对的全长T细胞或B细胞受体序列，并具有完整的亚型分辨率	通过B细胞和T细胞受体与抗原的大规模映射来确定抗原特异性	将单细胞5'基因表达与多组学分析相结合来研究先天免疫和适应性免疫
其他的多组学功能	抗原特异性 基因表达 细胞表面蛋白	BCR/TCR测序 基因表达 细胞表面蛋白	抗原特异性 BCR/TCR测序 细胞表面蛋白
扩展功能	自动化工作流程	-	自动化工作流程
靶向基因表达的分析	适用于人类的预设计和定制产品；适用于小鼠的定制产品	适用于人类的预设计和定制产品；适用于小鼠的定制产品	适用于人类的预设计和定制产品；适用于小鼠的定制产品
通量	标准通量或高通量	标准通量或高通量	标准通量或高通量
样本兼容性	细胞 在各种样本类型上测试过，包括细胞系、原代细胞和解离的新鲜组织 人类或小鼠TCR/BCR序列的扩增 在多个物种上验证过，包括人类和小鼠	细胞 在各种样本类型上测试过，包括细胞系、原代细胞和解离的新鲜组织 人类或小鼠TCR/BCR序列的扩增 与多个物种兼容，包括小鼠和人类	细胞或细胞核 在各种样本类型上测试过，包括细胞系、原代细胞和解离的新鲜组织 在多个物种上验证过，包括人类和小鼠
分析软件	Cell Ranger 云分析	Cell Ranger	Cell Ranger 云分析
可视化软件	Loupe Browser Loupe V(D)J Browser	Loupe Browser Loupe V(D)J Browser	Loupe Browser Loupe V(D)J Browser
资源	产品说明 试剂盒和货号	产品说明 试剂盒和货号	产品说明 试剂盒和货号

适合免疫细胞分析所需的各种规模

从克隆分型研究到大规模抗体和 TCR 发现项目，单细胞免疫分析让您轻松扩大实验规模。从新发现到转化研究，您可以选择支持您项目的试剂和仪器。



标准规模

- 处理 500–10,000 个单细胞/样本；每张芯片最多支持 8 个样本
- 探索适应性和先天性免疫细胞多样性
- 识别和表征稀有细胞类型和生物标志物
- 分析组织微环境、疾病进展和药物免疫反应
- 通过分析克隆扩增和免疫细胞表型，表征对感染的免疫反应

产品：[Chromium Single Cell Immune Profiling](#)

仪器：[Chromium X](#), [Chromium iX](#),
[Chromium Connect](#), [Chromium Controller](#)

大规模

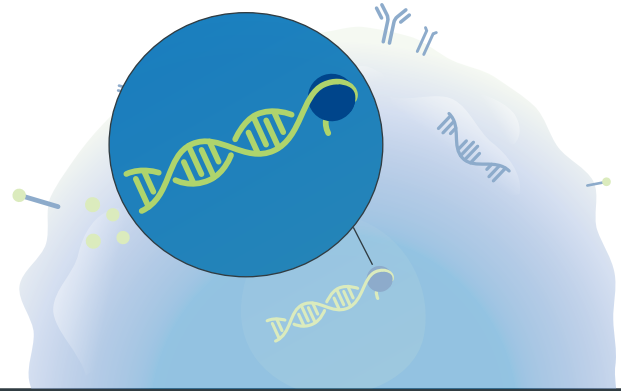
- 处理 2,000–20,000 个单细胞/样本；每张芯片最多支持 16 个样本
- 进行针对新抗原的大规模抗体和 TCR 的发现
- 通过更高的通量和多组学分析检测超稀有细胞群
- 进行大规模的时间进程实验追踪克隆
- 使用靶向基因表达并同时使用标记蛋白分析实现免疫组库经济地大规模分析

产品：[Chromium Single Cell Immune Profiling HT](#)

仪器：[Chromium X](#)

单细胞表观基因组分析

揭开表观基因组图谱，探索基因调控的相互作用，并解析细胞谱系的关系，改变您对生物学的了解，揭示隐藏的奥秘。

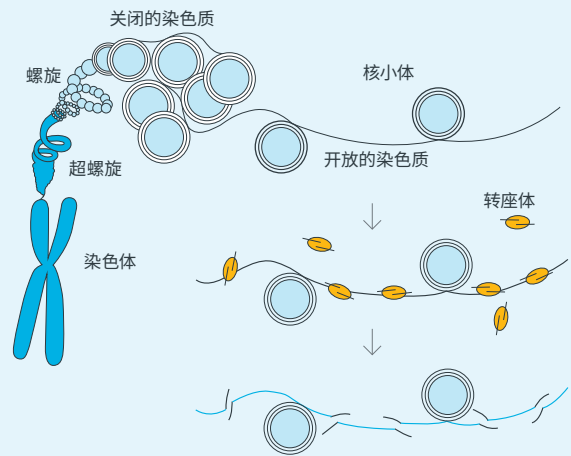


对比一览表

	单细胞多组学ATAC + 基因表达	单细胞ATAC
描述	对同一细胞核的单细胞3'基因表达和开放染色质进行同时分析	以单细胞分辨率分析染色质可接近性
染色质可接近性分析	有	有
转录谱分析	有	无
通量	标准通量	标准通量
样本和物种兼容性	细胞核 经过细胞系、原代细胞、冷冻保存样本，以及新鲜冷冻和快速冷冻组织的验证 在多个物种上验证过，包括人类和小鼠	细胞核 经过细胞系、原代细胞、冷冻保存样本，以及新鲜冷冻和快速冷冻组织的验证 在多个物种上验证过，包括人类和小鼠
分析软件	Cell Ranger ARC	Cell Ranger ATAC
可视化软件	Loupe Browser	Loupe Browser
资源	产品说明 试剂盒和货号	产品说明 试剂盒和货号

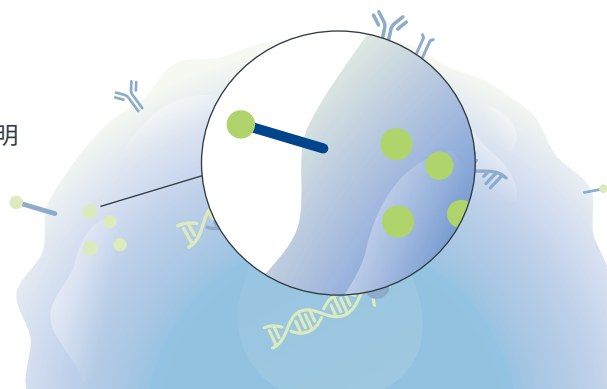
为何选择ATAC-seq?

染色质转座酶可接近性分析 (ATAC) 是一种通过鉴定开放染色质区域来研究基因组物理结构的测序方法，其中DNA结合蛋白可接近开放染色质上的调控序列。单细胞ATAC-seq可提供基因调控元件的信息，包括它们的细胞类型特异性和结合位点。



单细胞蛋白表达

全面分析细胞类型和表型，验证单细胞RNA-seq的结果，并阐明细胞信号通路，有助于探索分子机制或改变药物发现。

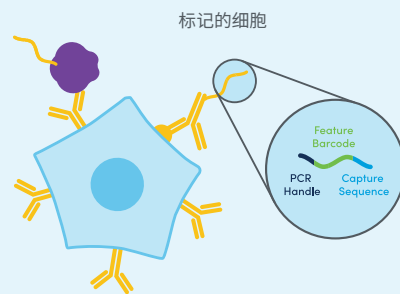


对比一览表

	单细胞基因表达	单细胞免疫分析
描述	灵活的多组学解决方案，提供了单细胞3'基因表达和细胞表面蛋白分析	增强型的免疫分析，融合了单细胞5'基因表达和细胞表面蛋白分析
其他的多组学功能	-	抗原特异性 BCR/TCR测序
扩展功能	样本多重分析	-
靶向基因表达的分析	适用于人类的预设计和定制产品；适用于小鼠的定制产品	适用于人类的预设计和定制产品；适用于小鼠的定制产品
通量	低通量、标准通量或高通量	标准通量或高通量
样本和物种兼容性	细胞 经各种样本类型测试，其中包括细胞系、原代细胞和解离的新鲜组织 经多个物种样本验证，其中包括人类和小鼠	细胞 经各种样本类型测试，其中包括细胞系、原代细胞和解离的新鲜组织 人类或小鼠TCR/BCR序列的扩增 经多个物种样本验证，其中包括人类和小鼠
分析软件	Cell Ranger	Cell Ranger
可视化软件	Loupe Browser	Loupe Browser Loupe V(D)J Browser
资源	产品说明 试剂盒和货号	产品说明 试剂盒和货号

推动多组学细胞分析

10x Genomics的单细胞蛋白表达分析与传统的流式细胞术不同，它采用Feature Barcode技术，利用寡核苷酸标记的抗体来同时测定数百个蛋白质。多组学细胞分析则通过测序结果对基因表达和蛋白质进行单细胞分辨率的组合分析，从而实现大规模的细胞表型全面分析。



选择您所需要的仪器

单细胞测序技术的核心之处在于能够产生成千上万个单细胞微滴，而每个微滴都含有一种可识别的条形码，便于下游分析。每款 Chromium 仪器都使用先进的微流体技术，可在几分钟内完成单细胞微滴生成和条形码标记。

实现超高灵活性的下一代单细胞技术

Chromium X系列的设计实现了现代功能并加上更先进的硬件配置，为单细胞研究提供更好的方法，可以选择匹配任何规模的单细胞研究，并实现常规的高通量实验。Chromium X系列仪器支持目前我们所有的单细胞实验。

[深入了解 Chromium X 系列](#)



将您的单细胞流程自动化

Chromium Connect可实现单细胞基因表达和免疫分析整个流程的自动化，包括单细胞微滴生成和文库构建，让您享受无人值守的便利，从单细胞悬液直接获得多达8个立即可测序的文库。

[深入了解Chromium Connect](#)

用于单细胞研究的可靠技术

Chromium Controller是一款小巧的单细胞系统，支持所有低通量和标准通量的单细胞实验。

[深入了解Chromium Controller](#)



10x Genomics提供的资源

我们致力于通过提供多种有用的资源，帮助您充分利用10x Genomics系统。

技术宣传册

发现单细胞微滴生成的力量，了解Next GEM技术如何实现大规模的单细胞整合分析。

[了解更多](#) →

支持

欢迎访问支持页面，获取能帮助您充分利用10x Genomics产品的文档、软件和数据集。

[了解更多](#) →

10x Genomics资料库

通过我们的产品资料、应用指南和科学海报来详细了解单细胞解决方案能够做什么。

[了解更多](#) →

10x Genomics文献

从2,250多篇同行评审的文献中获得灵感，按照产品、研究领域或样本类型来搜索论文。

[了解更多](#) →

10x Genomics兼容产品

访问我们主要合作伙伴的产品列表，这些产品经过认证，与我们的多个解决方案兼容。

[了解更多](#) →

10x博客

欢迎访问10x Genomics博客，在这里您可以找到丰富的内容，从最新的10x新闻，到各种小贴士小技巧。

[了解更多](#) →

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](https://10xgenomics.com/cn)了解更多

© 2021 10x Genomics, Inc. FOR RESEARCH USE ONLY. NOT FOR USE IN DIAGNOSTIC PROCEDURES.
LIT000118 - CN Rev B - Buyers Guide - Single Cell

