



# 质谱流式 一站式服务平台



基于  
**Starion 星瀚®**  
质谱流式系统

这里是江苏大学国际基因组学研究中心，联合南京怀锡医疗、上海宸安生物，合力打造的集项目设计、样本选择、样本检测、数据处理、结果交付于一体的一站式流式科研服务平台。期待与您的合作！

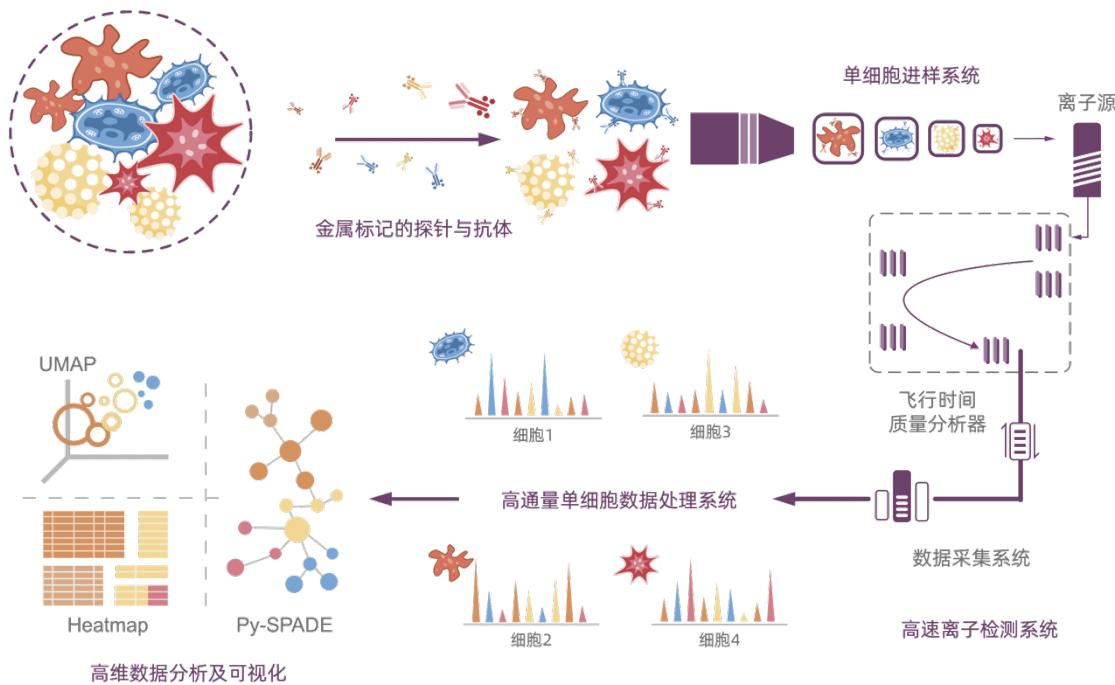
# 1. 什么是质谱流式

## 质谱流式技术

质谱流式 (Mass cytometry) 是结合传统流式和质谱两个平台的技术，能够同时获得单个细胞的多种参数。质谱流式作为定量手段的优势在于其**高分辨率**，并且克服传统流式荧光发射基团光谱重叠的问题。质谱流式仪理论上最多可提供 140 个**检测通道**，可以同时对更多的细胞特征进行分析。通过标记稳定的重金属标签，质谱流式仪可以在不同的通道生成信号，识别不同靶向蛋白的标记，并且**各参数之间几乎没有重叠**。与单细胞 RNA 测序相比，质谱流式技术能够**获得蛋白水平的信息**，价格也更便宜。

细胞表面的蛋白通常用作细胞特异的标志物，由于这些分子参与重要的生物学过程，因此对它们的定量可以为细胞行为研究提供更多的信息。质谱流式技术可以**同时检测 40 个以上参数**，描绘包括**信号通路配体、受体以及黏附分子**等多个表面分子的动态图谱，获取信号通路中驱动基因表达的**转录因子表达谱**以及**蛋白磷酸化**的状态。总而言之，质谱流式技术有助于获得单个细胞对微环境产生应答信息的过程，还可以在单细胞水平从大的细胞群体中鉴定出新的细胞亚群或者稀有细胞群体。

## 质谱流式原理



质谱流式工作流程图

质谱流式技术采用金属标记的抗体识别细胞表面或胞内的抗原，标记后的细胞经雾化后进入电感耦合等离子体炬管中进行离子化，离子云随后被传输至飞行时间质量分析器中，检测器依次记录各种金属离子到达的时间，检测出细胞中各种标签金属的含量，最终形成不同

的金属离子信号峰。检测产生的高维数据通过分类、聚类和降维算法进行处理，结果可以反映基于靶蛋白丰度的各种细胞群体的表型和功能。

## 2. 质谱流式的特点与优势

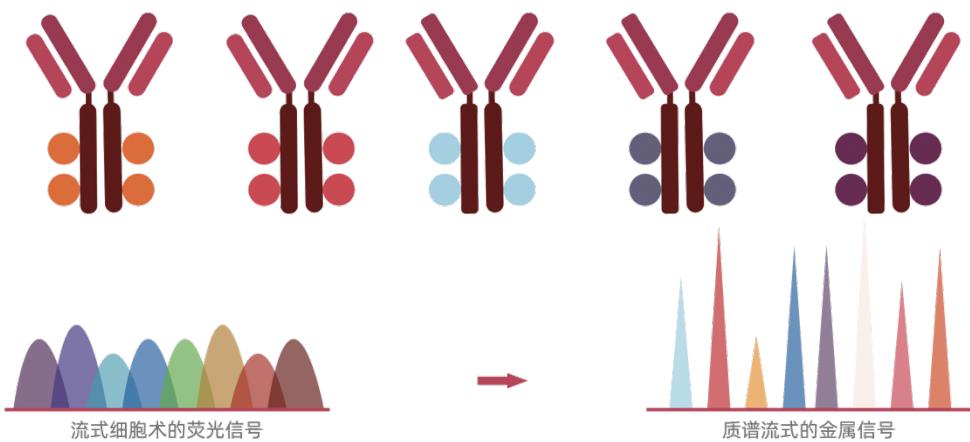
### 超百个独立检测通道

质谱流式仪中的电感耦合等离子体-飞行时间质谱(q-TOF)具有完整的元素检测范围(75–209 amu\*), 可以同时对单个细胞的数十个参数进行检测。



### 高灵敏度、高特异性

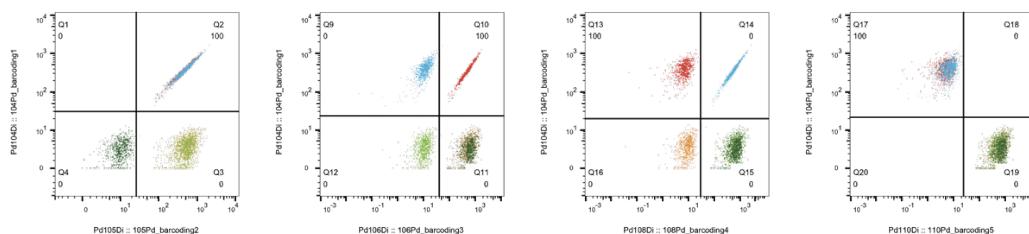
多个相同的金属离子鳌合在标签上，与抗体分子共价结合，高度稳定，大大增强抗体分子在质谱系统中的信号强度，对微量表达的蛋白也能有效测出。



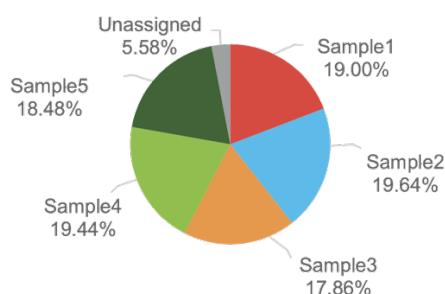
## 高检测通量

基于金属编码(Barcoding)技术, 可同时检测 10 种以上的样本, 样品检测通量大幅提升。

下图所示, 使用五种 Pd 元素对 5 份样本进行标记, 每份样本占比约 20%, 质谱流式配合金属编码技术可以高通量地进行样本检测, 减少实验引入误差并且保持数据的完整性。

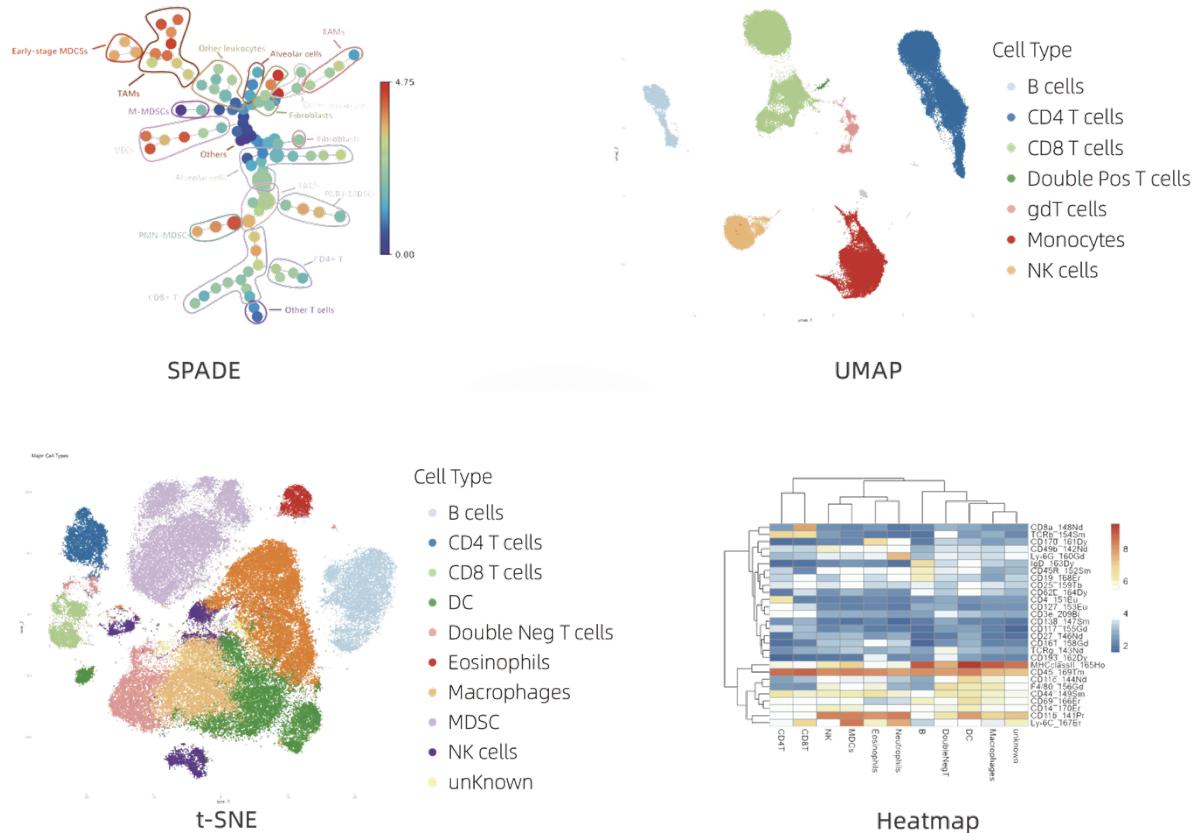


Sample Name	Count
sample1.fcs	950
sample2.fcs	982
sample3.fcs	893
sample4.fcs	972
sample5.fcs	924



# 数据高维可视化呈现

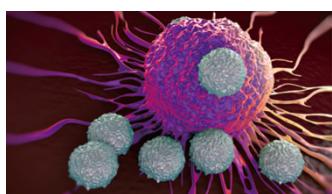
数据以标准的流式.fcs 文件呈现，可用于多种聚类、降维可视化的数据分析方法，拥有比普通流式细胞技术更丰富的数据呈现方式。



### 3. 质谱流式的应用

质谱流式可用于检测细胞表面标志物、细胞因子、转录因子和信号通路分子。可应用在细胞免疫分型、稀有亚群鉴定、生物标志物发现、患者分层、疗效预测、疾病进展监测、T细胞抗原筛选、疫苗研发等方面。

#### • 肿瘤免疫



单细胞水平动态分析肿瘤和免疫系统异质性，支持肿瘤免疫治疗个体化诊断。

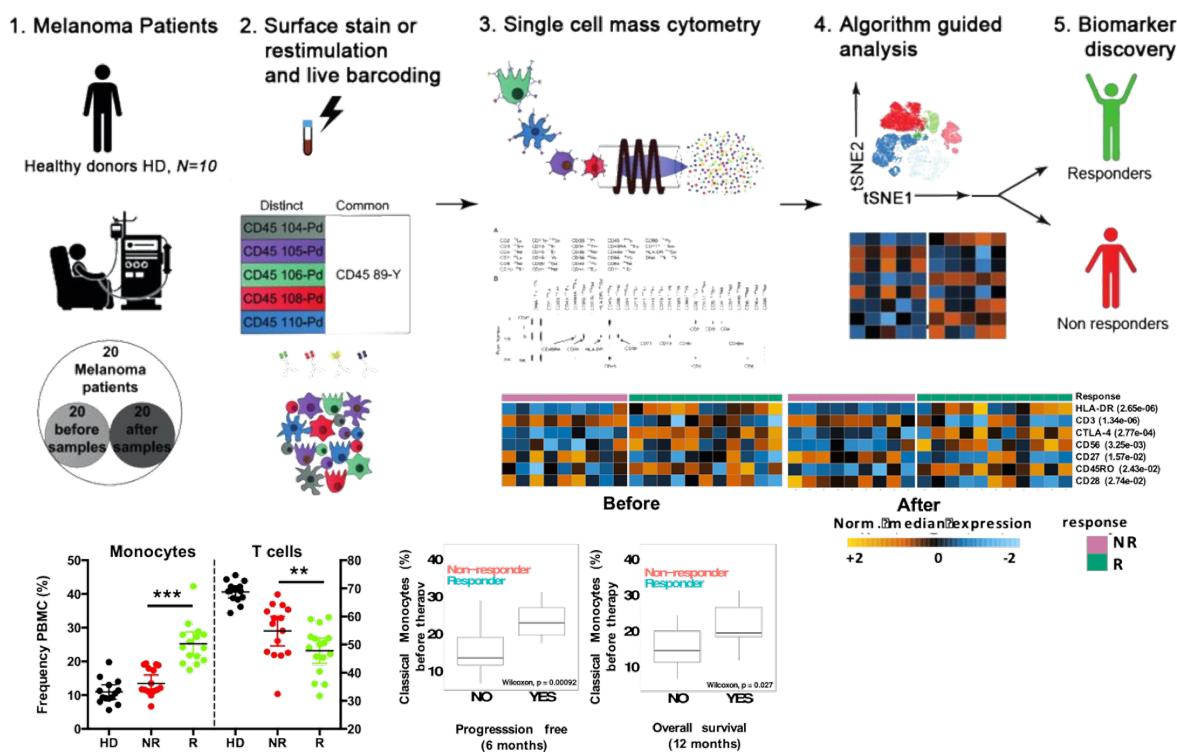


图 1. 单细胞质谱流式分析发现决定黑色素瘤患者预后的单核细胞亚群

(Krieg C. et al. High-dimensional single-cell analysis predicts response to anti-PD-1 immunotherapy. *Nat Med.* 2018 Feb;24(2):144–153)

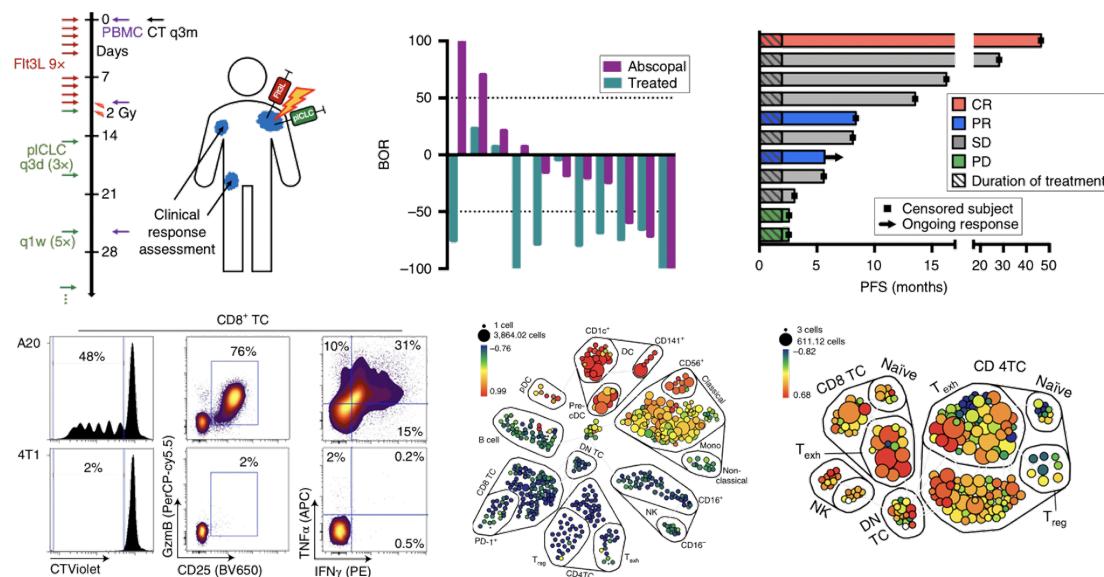


图 2. 质谱流式发现非霍奇金性淋巴瘤中的新细胞亚群

(Hammerich L. et al. Systemic clinical tumor regressions and potentiation of PD1 blockade with *in situ* vaccination. *Nat Med.* 2019 May;25(5):814–824)

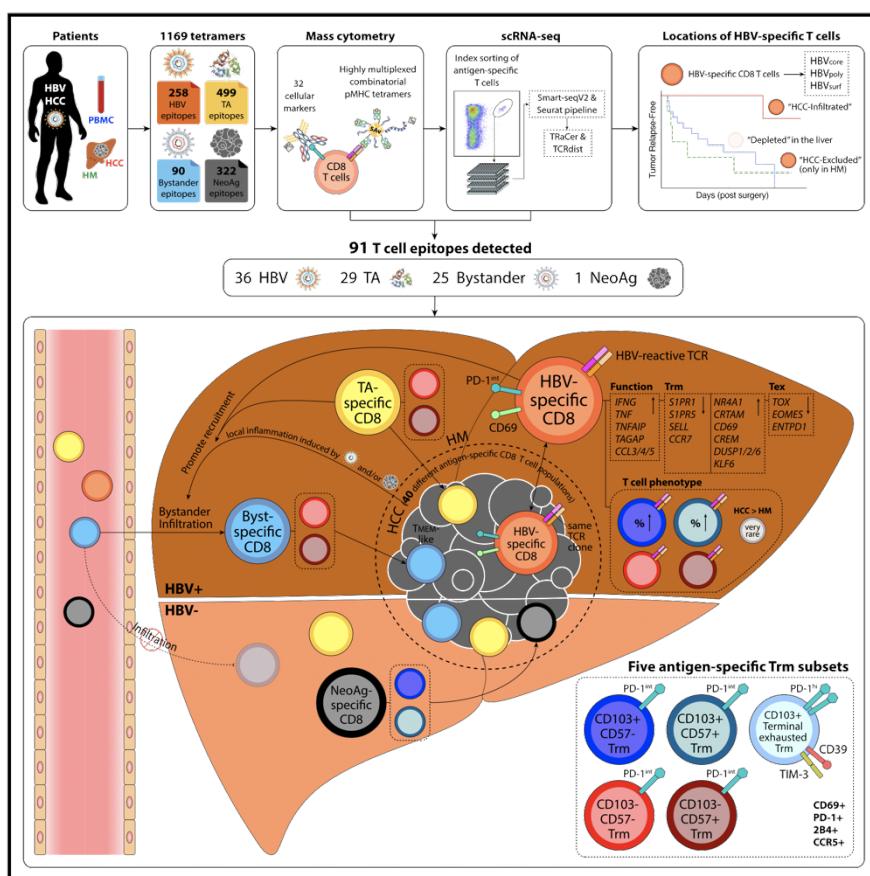


图 3. 单细胞质谱流式筛选肝癌无复发生存时间延长相关 HBV 特异性组织驻留记忆 T 细胞

(Cheng Y. et al. Non-terminally exhausted tumor–resident memory HBV–specific T cell responses correlate with relapse–free survival in hepatocellular carcinoma. *Immunity.* 2021 Aug 10;54(8):1825–1840.e7)

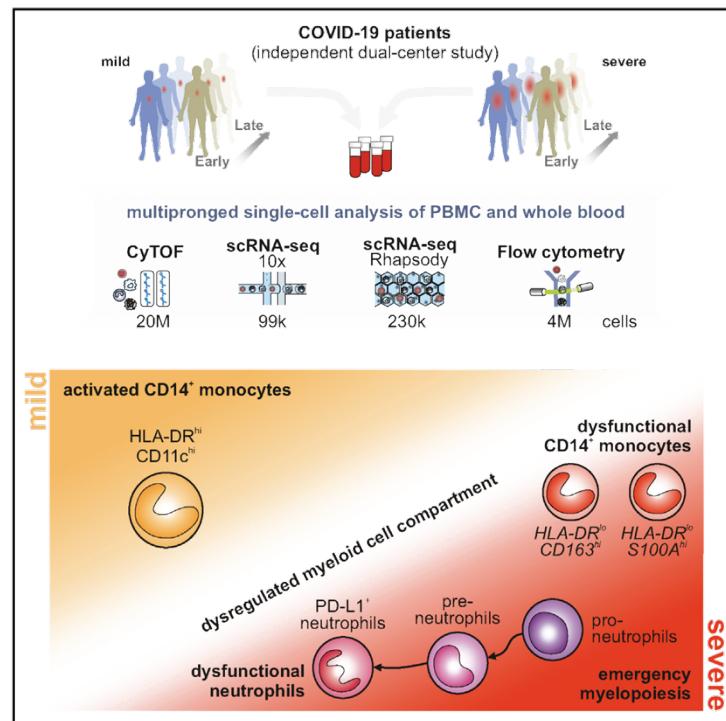
## • 感染免疫



揭示天然病原体作用下，各种免疫细胞复杂的表型和功能，评价疫苗的保护效应。

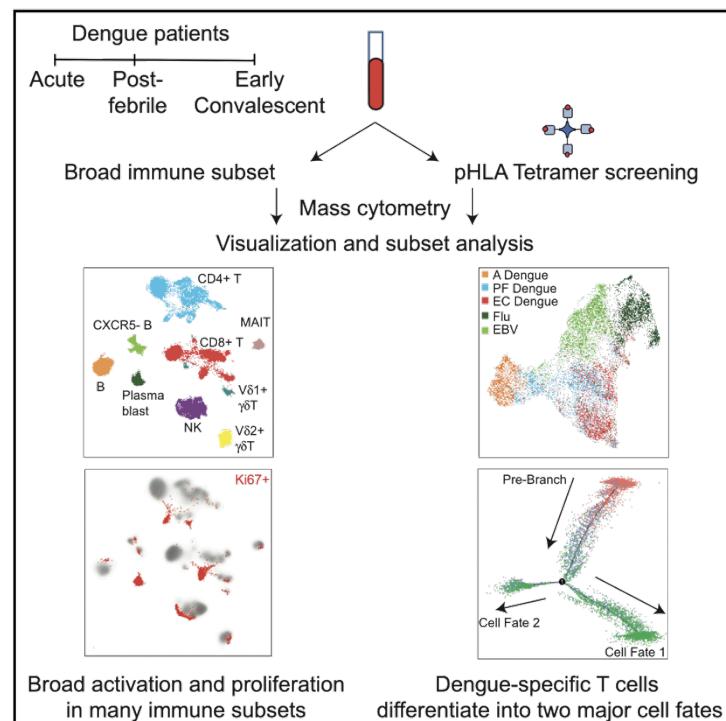
**图 1. 质谱流式检测发现轻症和重症新冠患者之间不同的免疫细胞激活方式**

(Schulte-Schrepping J. et al. Severe COVID-19 Is Marked by a Dysregulated Myeloid Cell Compartment. *Cell.* 2020 Sep 17;182(6):1419–1440.e23)



**图 2. 质谱流式鉴定登革热病毒感染患者特异性激活的T细胞亚群**

(Chng MHY. et al. Large-Scale HLA Tetramer Tracking of T Cells during Dengue Infection Reveals Broad Acute Activation and Differentiation into Two Memory Cell Fates. *Immunity.* 2019 Dec 17;51(6):1119–1135.e5)



## • 自身免疫



绘制自身免疫性疾病相关的免疫细胞图谱，发现关键免疫细胞亚群，解析发病机制。

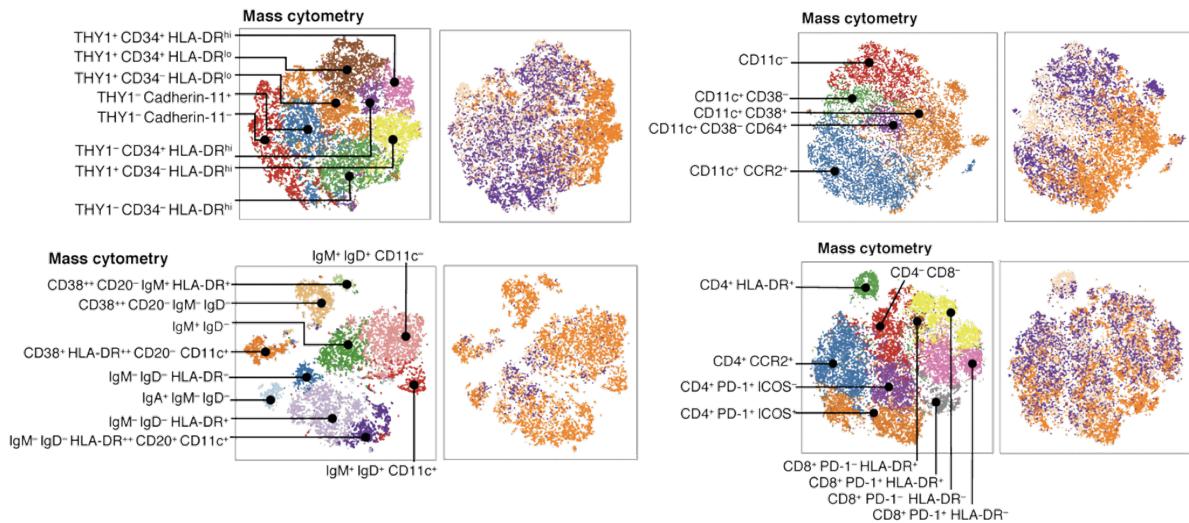


图 1. 质谱流式分析发现 RA 中高表达 IL-6、CXCL12 和 HLA-DRA 的  $\text{THY}^+\text{CD34}^-\text{HLA-DR}^{\text{hi}}$  纤维细胞

(Zhang F. et al. Defining inflammatory cell states in rheumatoid arthritis joint synovial tissues by integrating single-cell transcriptomics and mass cytometry. *Nat Immunol.* 2019 Jul;20(7):928–942)

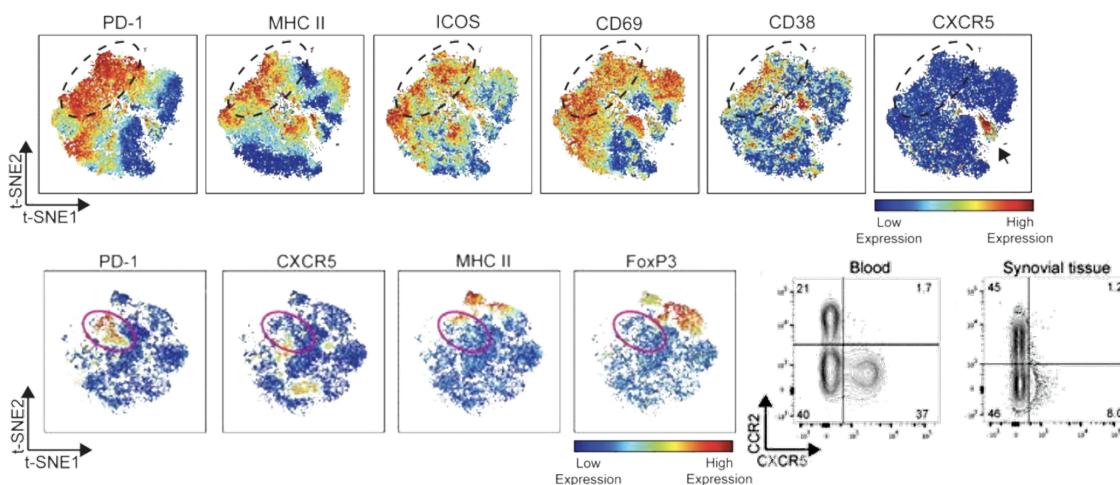


图 2. 质谱流式发现类 RA 患者关节囊中一类与 B 细胞成熟和抗体产生有关的  $\text{PD-1}^{\text{hi}} \text{CXCR5}^- \text{CD4}^+$  T 细胞

(Rao DA. et al. Pathologically expanded peripheral T helper cell subset drives B cells in rheumatoid arthritis. *Nature*. 2017 Feb 1;542(7639):110–114)

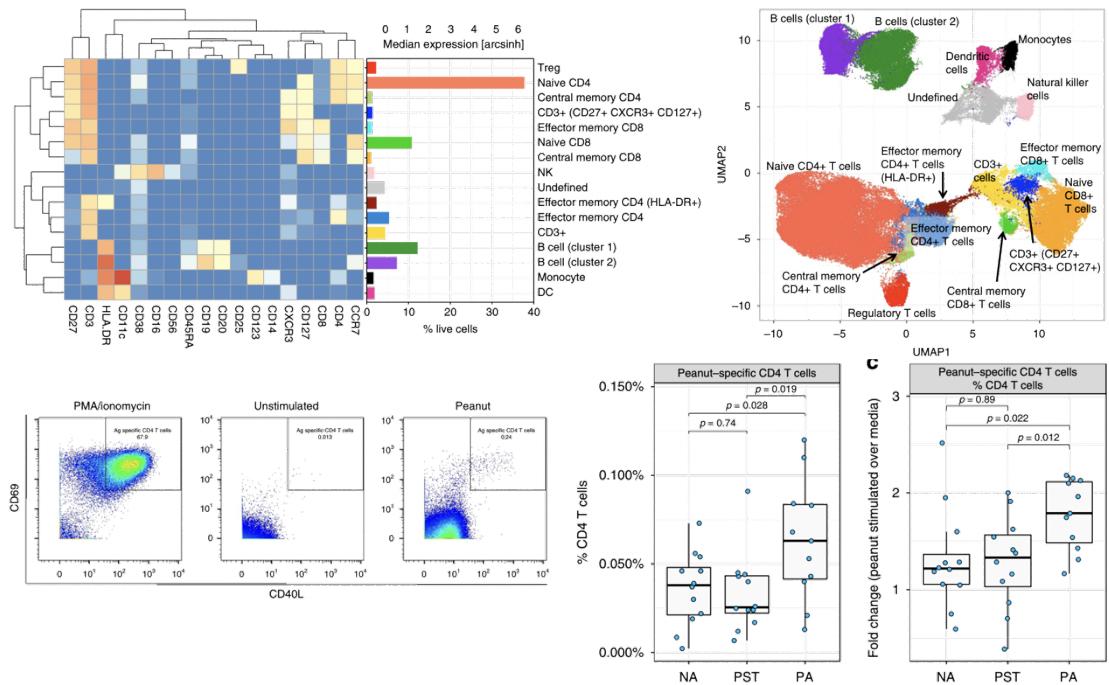


图 3. 质谱流式解析花生抗原过敏机制

(Neeland MR. et al. Mass cytometry reveals cellular fingerprint associated with IgE+ peanut tolerance and allergy in early life. *Nat Commun.* 2020 Feb 27;11(1):1091)

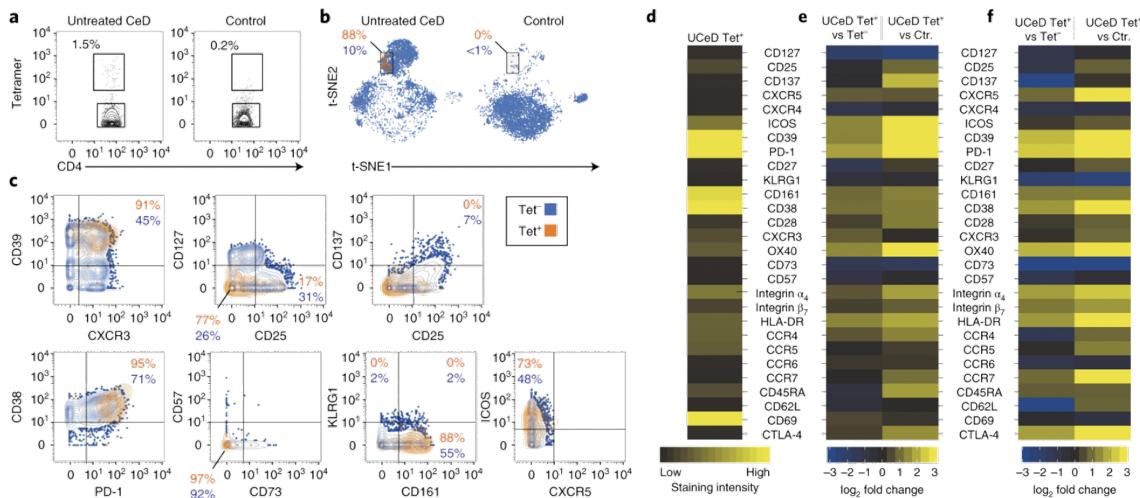
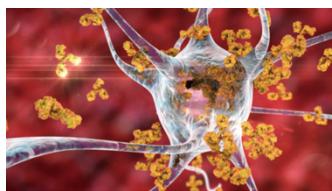


图 4. 质谱流式结合四聚体染色解析乳糜泻患者肠内麸质特异性 CD4<sup>+</sup> T 细胞表型

(Christophersen A. et al. Distinct phenotype of CD4+ T cells driving celiac disease identified in multiple autoimmune conditions. *Nat Med.* 2019 May;25(5):734–737)

## • 神经炎症



绘制神经-免疫系统相互作用图谱, 深度解析神经系统免疫调节网络。

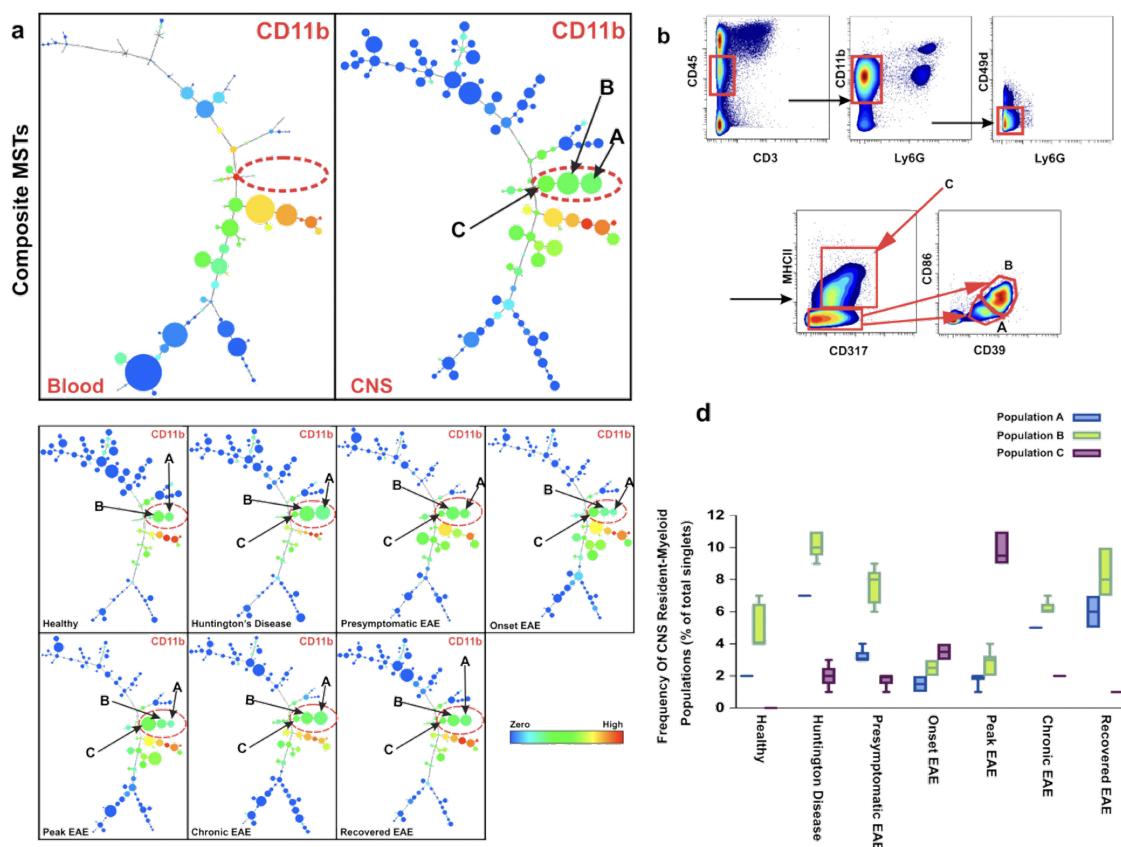


图1. 质谱流式解析脑部不同疾病的髓系细胞

(Ajami B. et al. Single-cell mass cytometry reveals distinct populations of brain myeloid cells in mouse neuroinflammation and neurodegeneration models. *Nat Neurosci.* 2018 Apr;21(4):541–551)

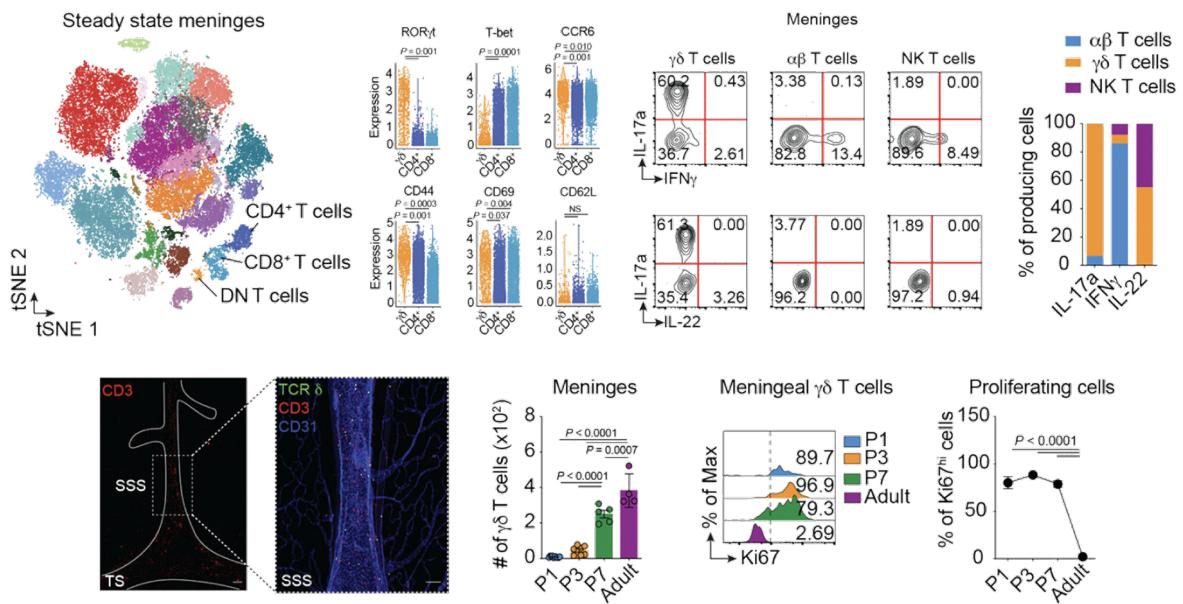
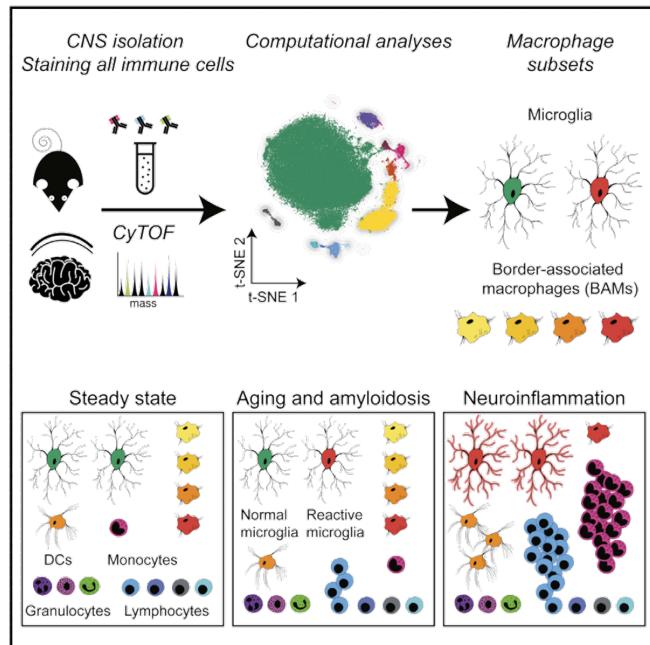


图 2. 质谱流式鉴定一类调控小鼠焦虑样行为的脑膜  $\gamma\delta$  T 细胞

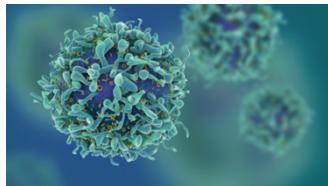
(Alves de Lima K. et al. Meningeal  $\gamma\delta$  T cells regulate anxiety-like behavior via IL-17a signaling in neurons. *Nat Immunol.* 2020 Nov;21(11):1421–1429)

图 3. 质谱流式技术解析脑部免疫细胞分布

(Mrdjen D. et al. High-Dimensional Single-Cell Mapping of Central Nervous System Immune Cells Reveals Distinct Myeloid Subsets in Health, Aging, and Disease. *Immunity.* 2018 Feb 20;48(2):380–395.e6)



## • 免疫年龄



深度记录免疫系统随年龄增长的变化，评估个体的免疫状态，分析免疫衰老特征。

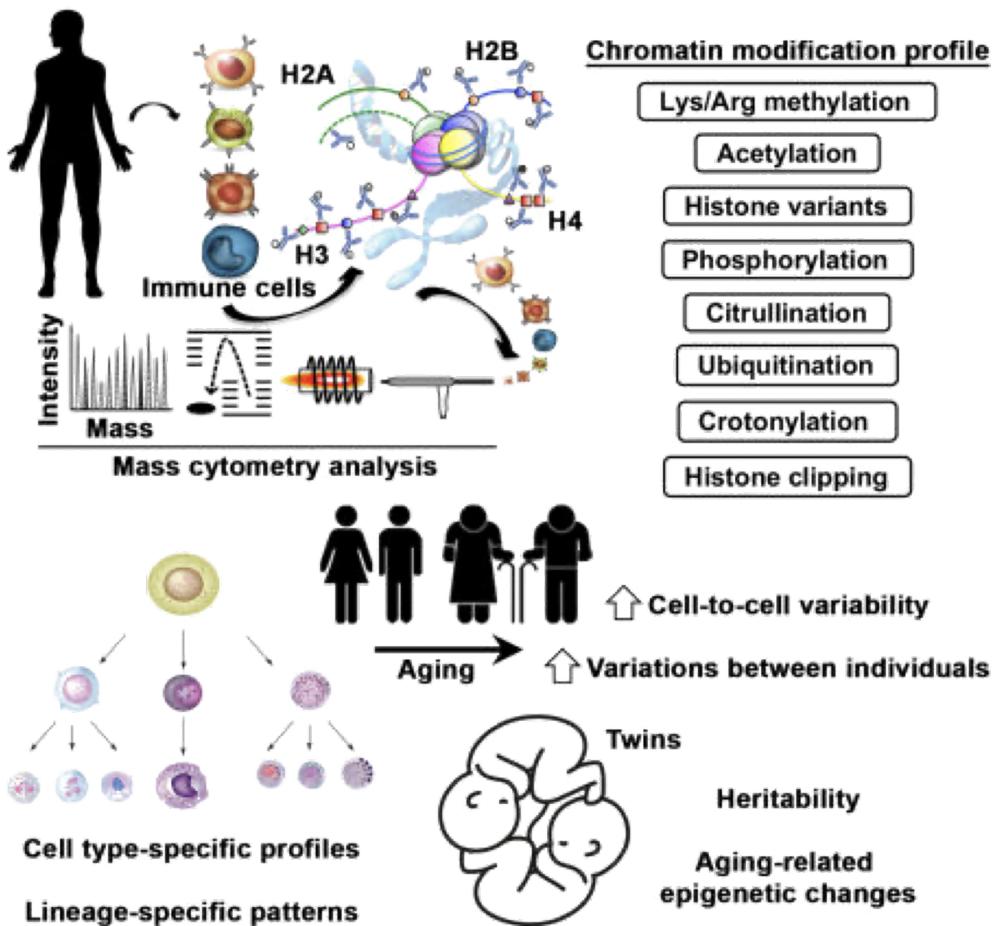


图 1. 质谱流式技术解析组蛋白修饰异质性与年龄的关系

(Cheung P. et al. Single-Cell Chromatin Modification Profiling Reveals Increased Epigenetic Variations with Aging. *Cell*. 2018 May 31;173(6):1385–1397.e14)

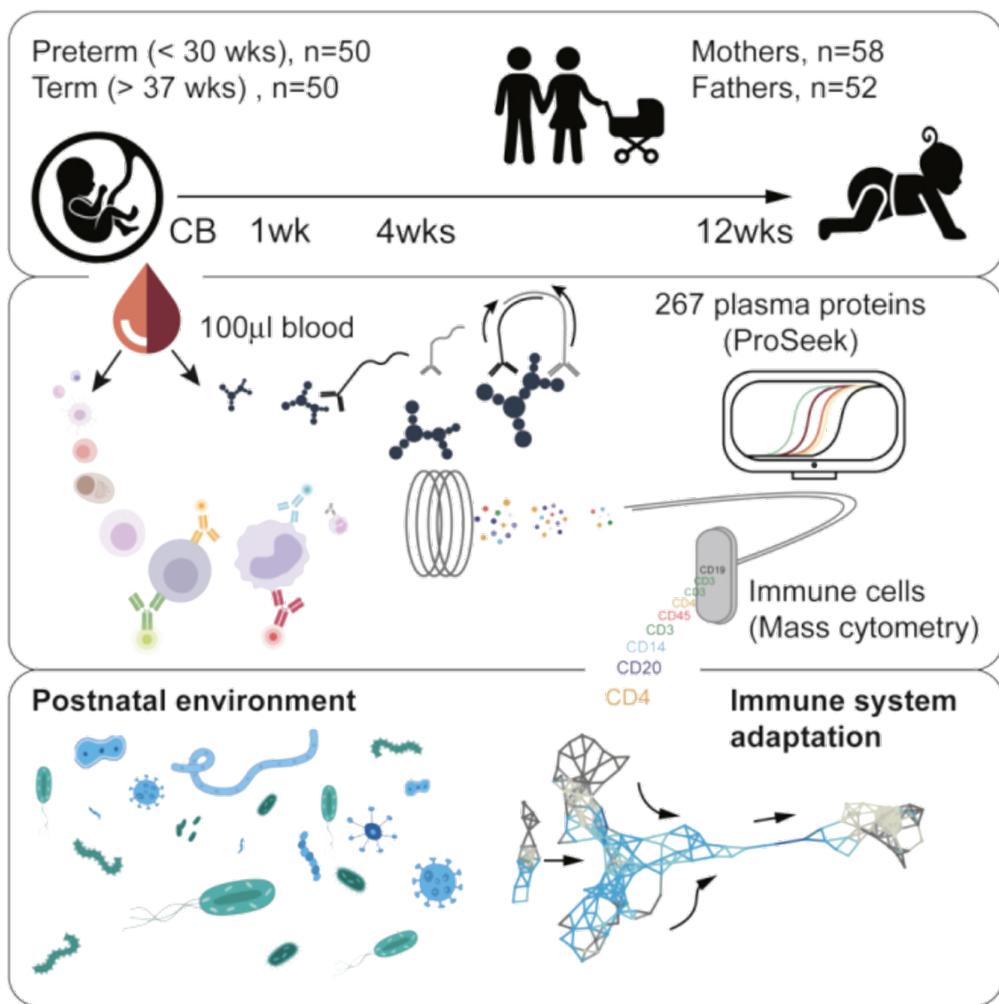
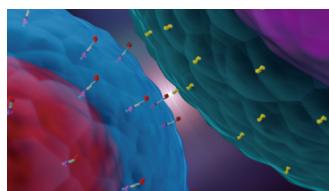


图 2. 质谱流式技术记录 12 周内新生儿免疫系统发育

(Olin A. et al. Stereotypic Immune System Development in Newborn Children. *Cell*. 2018 Aug 23;174(5):1277–1292.e14)

## • T 细胞抗原



分析鉴定肿瘤新生抗原，检测 T 细胞激活水平，助力新型药物开发。

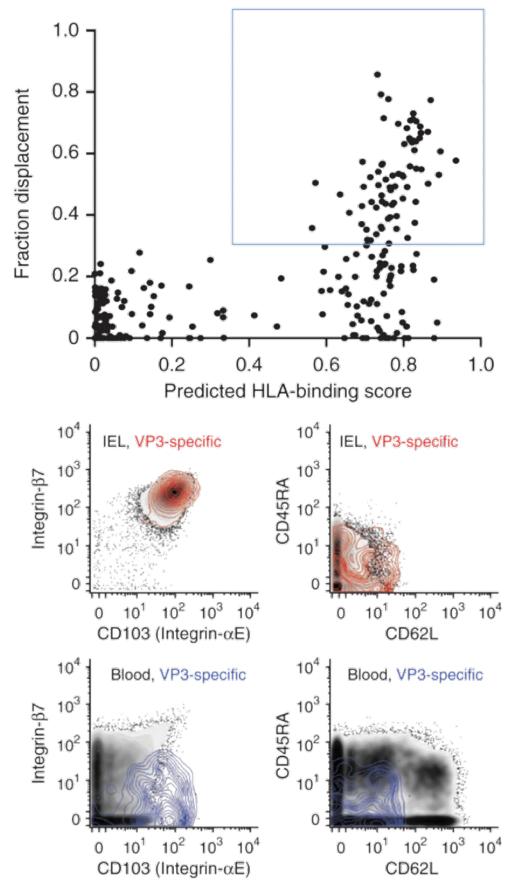
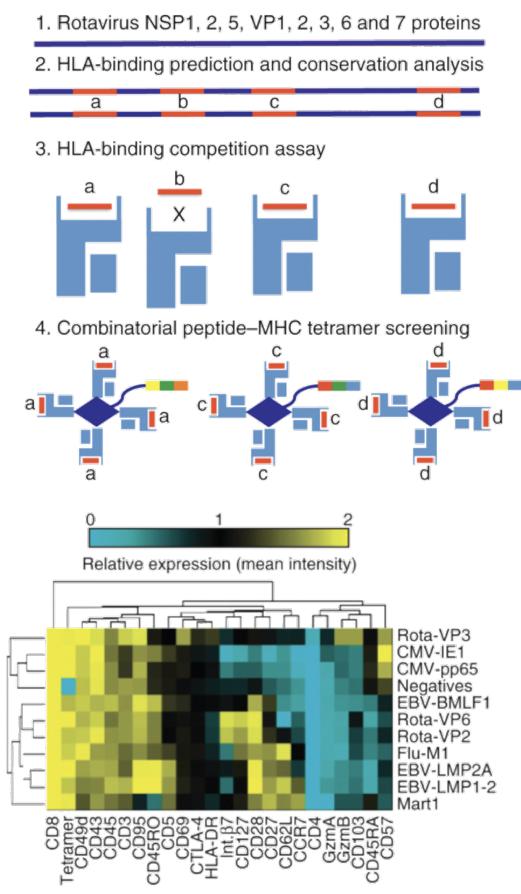


图 1. 质谱流式分析人外周血中轮状病毒特异性 T 细胞的表型分析

(Newell EW. et al. Combinatorial tetramer staining and mass cytometry analysis facilitate T-cell epitope mapping and characterization. *Nat Biotechnol.* 2013 Jul;31(7):623–9)

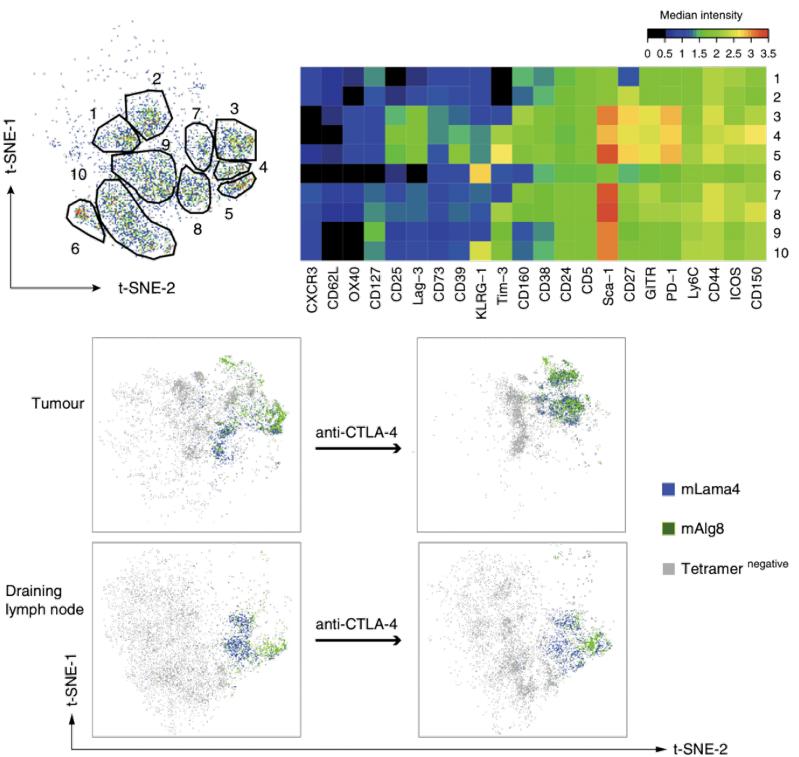


图 2. 免疫检查点阻断引起的新生抗原特异性 CD8<sup>+</sup> T 细胞异质性

( Fehlings M. et al. Checkpoint blockade immunotherapy reshapes the high-dimensional phenotypic heterogeneity of murine intratumoural neoantigen-specific CD8<sup>+</sup> T cells. *Nat Commun.* 2017 Sep 15;8(1):562 )

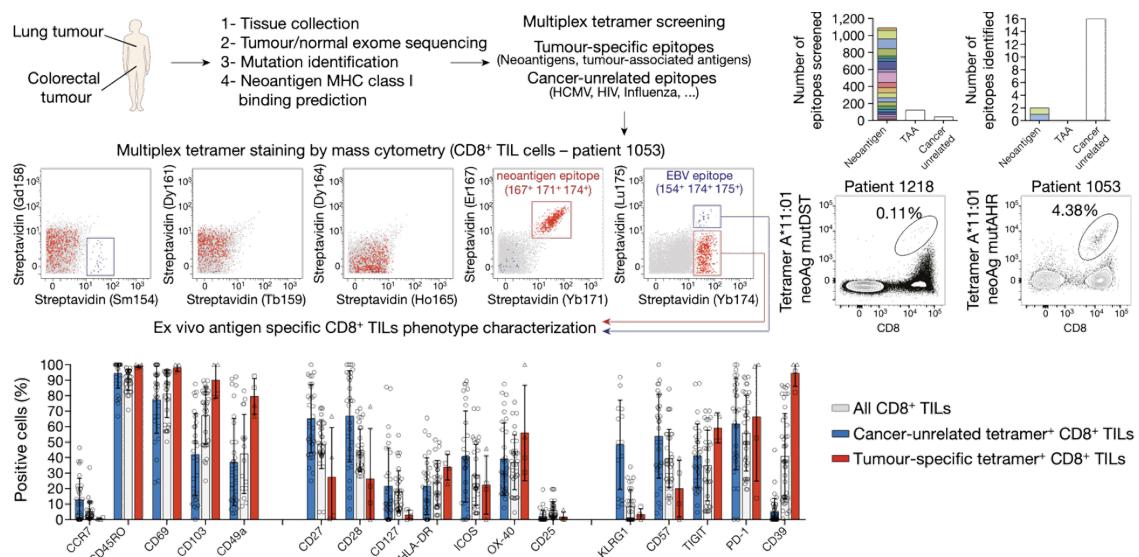


图 3. 质谱流式帮助鉴定出肿瘤浸润淋巴细胞中旁观者 CD8<sup>+</sup> T 细胞

( Simoni Y. et al. Bystander CD8<sup>+</sup> T cells are abundant and phenotypically distinct in human tumour infiltrates. *Nature.* 2018 May;557(7706):575–579 )

## 4. 质谱流式抗体方案（科研用）

多种适用于不同应用场景的预制抗体组合

- \* 支持定制抗体组合方案，140–200 元/单个样本/单个标记
- \* 提供更多成套&个性定制方案，提供丰富的数据分析服务

部分抗体组合目录

人源质谱流式方案一			
货号和品名	抗原	克隆号	金属标签
PMRP05-25T PMRP05-50T 人源淋巴细胞亚群精细分析试剂盒，20项 Human Lymphocyte Immunophenotyping Kit	CD4	OKT4	141Pr
	CD45	BC8	142Nd
	CD127	A019D5	149Sm
	CD66b	6/40C	152Sm
	CD27	O323	154Sm
	CD45RA	HI100	155Gd
	CD16	3G8	158Gd
	CD19	HIB19	159Tb
	CD56	NCAM16.2	160Gd
	CD38	OKT10	161Dy
	IgD	IA6-2	162Dy
	TCRγδ	REA591	164Dy
	CD45RO	UCHL1	165Ho
	CD24	ML5	166Er
	CD197/CCR7	G043H7	167Er
	CD8	UCHT4	168Er
	CD25/IL-2Rα	M-A251	169Tm
	CD20	2H7	171Yb
	CD14	UCHM1	175Lu
	CD3	UCHT1	209Bi

人源质谱流式方案二			
货号和品名	抗原	克隆号	金属标签
PMRP07-25T PMRP07-50T 人源外周血全景分型试剂盒，30项 Human PBMC Landscape Phenotyping Kit	CD127	A019D5	141Pr
	CD194/CCR4	L291H4	142Nd
	CD196/CCR6	G034E3	143Nd
	CD20	2H7	144Nd
	IgD	IA6-2	145Nd
	CD27	O323	146Nd
	CD45RO	UCHL1	147Sm
	CD57	REA769	148Nd
	CD28	CD28.2	149Sm
	HLA-DR	L243	151Eu
	CD8	UCHT4	152Sm
	CD45RA	HI100	153Eu
	CD123/IL-3R	6H6	154Sm
	CD294/CRTI2	BM16	155Gd
	CD183/CXCR3	G025H7	156Gd
	CD11c	3.9	158Gd
	CD16	3G8	159Tb
	CD19	HIB19	160Gd
	CD24	ML5	161Dy
	CD185/CXCR5	J252D4	162Dy
	CD25/IL-2Ra	M-A251	163Dy
	CD14	UCHM1	164Dy
	CD66b	6/40C	165Ho
	CD56	NCAM16.2	166Er
	CD197/CCR7	G043H7	167Er
	CD4	OKT4	168Er
	CD38	OKT10	170Er
	CD45	BC8	171Yb
	TCRγδ	REA591	174Yb
	CD3	UCHT1	209Bi

人源质谱流式方案三			
货号和品名	抗原	克隆号	金属标签
PMRP08-25T PMRP08-50T 人源T细胞治疗免疫分型试剂盒，33项 Human CAR-T Phenotyping Landscape Kit	CD45	BC8	139La
	CD11c	3.9	142Nd
	CD5	UCHT2	143Nd
	CD185/CXCR5	J252D4	144Nd
	CD24	ML5	145Nd
	CD14	UCHM1	146Nd
	CD278/ICOS	C398.4A	147Sm
	CD57	REA769	148Nd
	CD62L	DREG56	149Sm
	CD366/TIM-3	F38-2E2	151Eu
	CD279/PD-1	EH12.2H7	152Sm
	CD123/IL-3R	6H6	153Eu
	CD194/CCR4	L291H4	154Sm
	CD127	A019D5	155Gd
	CD4	OKT4	156Gd
	IgD	IA6-2	158Gd
	CD56	NCAM16.2	160Gd
	CD27	O323	161Dy
	CD183/CXCR3	G025H7	162Dy
	CD19	HIB19	164Dy
	CD66b	6/40C	165Ho
	CD197/CCR7	G043H7	166Er
	HLA-DR	L243	167Er
	CD16	3G8	168Er
	CD45RO	UCHL1	169Tm
	CD8	UCHT4	170Er
	CD38	OKT10	171Yb
	CD196/CCR6	G034E3	172Yb
	CD223/LAG3	11C3C65	173Yb
	TCR $\gamma\delta$	REA591	174Yb
	CD25/IL-2R $\alpha$	M-A251	175Lu
	CD39	A1	176Yb
	CD3	UCHT1	209Bi

人源质谱流式方案四

货号和品名	抗原	克隆号	金属标签
PMRP09-25T PMRP09-50T 人源T细胞治疗功能监 测试剂盒，32项 Human CAR-T Functional Landscape Kit	CD45	BC8	139La
	IFN-γ	B27	142Nd
	TNF-a	MAb11	143Nd
	CD185/CXCR5	J252D4	144Nd
	IL-2	MQ1-17H12	145Nd
	CD14	UCHM1	146Nd
	IL-17α	BL168	147Sm
	TIGIT	A15153G	148Nd
	GM-CSF	BVD2-21C11	149Sm
	IL-10	JES3-9D7	151Eu
	CD279/PD-1	EH12.2H7	152Sm
	Perforin	B-D48	153Eu
	CD194/CCR4	L291H4	154Sm
	CD127	A019D5	155Gd
	CD4	OKT4	156Gd
	CD152/CTLA-4	L3D10	158Gd
	CD56	NCAM16.2	160Gd
	CD27	O323	161Dy
	CD183/CXCR3	G025H7	162Dy
	CD19	HIB19	164Dy
	CD66b	6/40C	165Ho
	CD197/CCR7	G043H7	166Er
	Ki67	B56	167Er
	CD16	3G8	168Er
	CD45RO	UCHL1	169Tm
	CD8	UCHT4	170Er
	CD196/CCR6	G034E3	172Yb
	IL-21	3A3-N2	173Yb
	Granzyme B	REA226	174Yb
	CD25/IL-2Rα	M-A251	175Lu
	EOMES	WD1928	176Yb
	CD3	UCHT1	209Bi

人源质谱流式方案五			
货号和品名	抗原	克隆号	金属标签
PMRP10-25T PMRP10-50T 人源抗原表位/免疫原性分析试剂盒，33项 Human Antigenic Epitope/Immunogenicity Screening Kit	TCRγδ	REA591	171Yb
	IFN-γ	B27	158Gd
	FOXP3	PCH101	162Dy
	CD8	UCHT4	168Er
	CD68	Y1/82A	209Bi
	CD62L	DREG56	153Eu
	CD56	NCAM16.2	176Yb
	CD45RO	UCHL1	164Dy
	CD45RA	HI100	155Gd
	CD45	BC8	142Nd
	CD4	OKT4	173Yb
	CD34	581	166Er
	CD3	UCHT1	154Sm
	CD279/PD-1	EH12.2H7	143Nd
	CD274/PD-L1	29E.2A3	148Nd
	CD20	2H7	147Sm
	CD197/CCR7	G043H7	161Dy
	CD196/CCR6	G034E3	141Pr
	CD194/CCR4	L291H4	149Sm
	CD19	HIB19	165Ho
	CD185/CXCR5	J252D4	172Yb
	CD183/CXCR3	G025H7	174Yb
	CD16	3G8	145Nd
	CD14	UCHM1	175Lu
	CD127	A019D5	139La
	CD11c	3.9	159Tb
	CD11b	ICRF44	144Nd
	HLA Tetramer	/	169Tm
	HLA Tetramer	/	167Er
	HLA Tetramer	/	160Gd
	HLA Tetramer	/	156Gd
	HLA Tetramer	/	151Eu
	HLA Tetramer	/	152Sm

人源质谱流式方案六			
货号和品名	抗原	克隆号	金属标签
PMRP11-25T PMRP11-50T 人源感染免疫分析试剂盒，24项 Human Infectious Immunology Kit	CD4	OKT4	141Pr
	IgD	IA6-2	142Nd
	CD56	NCAM16.2	143Nd
	IgM	MHM-88	144Nd
	CD64	10.1	147Sm
	CD27	O323	148Nd
	CD45	BC8	149Sm
	CD294/CRTH2	BM16	151Eu
	CD5	UCHT2	152Sm
	CD196/CCR6	G034E3	153Eu
	CD8	UCHT4	156Gd
	CD25/IL-2R $\alpha$	M-A251	158Gd
	CD16	3G8	159Tb
	CD28	CD28.2	160Gd
	CD183/CXCR3	G025H7	161Dy
	CD11b	ICRF44	162Dy
	CD19	HIB19	163Dy
	CD14	UCHM1	164Dy
	HLA-DR	L243	165Ho
	CD127	A019D5	166Er
	CD68	Y1/82A	168Er
	CD66b	6/40C	169Tm
	IgG	M1310G05	170Er
	CD3	UCHT1	209Bi

人源质谱流式方案六			
货号和品名	抗原	克隆号	金属标签
PMRP11-25T PMRP11-50T 人源感染免疫分析试剂盒，24项 Human Infectious Immunology Kit	CD4	OKT4	141Pr
	IgD	IA6-2	142Nd
	CD56	NCAM16.2	143Nd
	IgM	MHM-88	144Nd
	CD64	10.1	147Sm
	CD27	O323	148Nd
	CD45	BC8	149Sm
	CD294/CRTH2	BM16	151Eu
	CD5	UCHT2	152Sm
	CD196/CCR6	G034E3	153Eu
	CD8	UCHT4	156Gd
	CD25/IL-2R $\alpha$	M-A251	158Gd
	CD16	3G8	159Tb
	CD28	CD28.2	160Gd
	CD183/CXCR3	G025H7	161Dy
	CD11b	ICRF44	162Dy
	CD19	HIB19	163Dy
	CD14	UCHM1	164Dy
	HLA-DR	L243	165Ho
	CD127	A019D5	166Er
	CD68	Y1/82A	168Er
	CD66b	6/40C	169Tm
	IgG	M1310G05	170Er
	CD3	UCHT1	209Bi

人源质谱流式方案七			
货号和品名	抗原	克隆号	金属标签
PMRP12-25T PMRP12-50T 人源肿瘤免疫分析试剂盒，34项 Human Immuno-Oncology Kit	CD4	OKT4	141Pr
	CD39	A1	142Nd
	CD56	NCAM16.2	143Nd
	CD197/CCR7	G043H7	144Nd
	TCRγδ	REA591	145Nd
	CD152/CTLA-4	L3D10	146Nd
	CD194/CCR4	L291H4	147Sm
	CD27	O323	148Nd
	CD45	BC8	149Sm
	CD279/PD-1	EH12.2H7	151Eu
	CD134/OX40	ACT35	152Sm
	CD196/CCR6	G034E3	153Eu
	CD278/ICOS	C398.4A	154Sm
	CD123/IL-3R	6H6	155Gd
	CD8	UCHT4	156Gd
	CD25/IL-2Ra	M-A251	158Gd
	CD16	3G8	159Tb
	CD28	CD28.2	160Gd
	CD183/CXCR3	G025H7	161Dy
	CD11b	ICRF44	162Dy
	CD19	HIB19	163Dy
	CD14	UCHM1	164Dy
	HLA-DR	L243	165Ho
	CD127	A019D5	166Er
	CD11c	3.9	167Er
	CD45RA	HI100	168Er
	CD66b	6/40C	169Tm
	CD161	HP-3G10	170Er
	CD366/Tim-3	F38-2E2	171Yb
	CD185/CXCR5	J252D4	172Yb
	TIGIT	A15153G	174Yb
	CD223/LAG3	11C3C65	175Lu
	CD244/2B4	C1.7	176Yb
	CD3	UCHT1	209Bi

人源质谱流式方案八			
货号和品名	抗原	克隆号	金属标签
PMRP13-25T PMRP13-50T 人源自身免疫分析试剂盒，21项 Human Autoimmunology Kit	CD4	OKT4	141Pr
	IgD	IA6-2	142Nd
	CD56	NCAM16.2	143Nd
	CD27	O323	148Nd
	CD45	BC8	149Sm
	CD45RO	UCHL1	151Eu
	CD196/CCR6	G034E3	153Eu
	CD38	OKT10	154Sm
	CD8	UCHT4	156Gd
	CD25/IL-2R $\alpha$	M-A251	158Gd
	CD40	5C3	160Gd
	CD183/CXCR	G025H7	161Dy
	CD24	ML5	162Dy
	CD19	HIB19	163Dy
	CD14	UCHM1	164Dy
	HLA-DR	L243	165Ho
	CD127	A019D5	166Er
	CD20	2H7	167Er
	CD66b	6/40C	169Tm
	CD161	HP-3G10	170Er
	CD3	UCHT1	209Bi

鼠源质谱流式方案一			
货号和品名	抗原	克隆号	金属标签
PMRP05-25T PMRP05-50T 鼠源脾脏/淋巴全景分型试剂盒, 23 项 Mouse Sp/LN Phenotyping Landscape Kit	Gr1	RB6-8C5	141Pr
	CD11c	N418	142Nd
	CD69	H1.2F3	145Nd
	CD45	30-F11	147Sm
	CD11b/MAC1	M1/70	148Nd
	CD19	6D5	149Sm
	CD25/IL-2R	PC61	151Eu
	CD3e	145-2C11	152Sm
	TER-119	TER-119	154Sm
	CD14	Sa14-2	158Gd
	IgD	11-26c.2a	159Tb
	CD62L	MEL-14	160Gd
	IgM	RMM-1	162Dy
	TCR $\gamma\delta$	UC7-13D5	164Dy
	CD49b	DX5	165Ho
	CD48	HM48-1	166Er
	CD8a	53-6.7	168Er
	TCR $\beta$	H57-597	169Tm
	CD161/NK1.1	PK136	170Er
	CD44	IM7	171Yb
	CD4	RM4-5	172Yb
	CD80	16-10A1	173Yb
	CD45R/B220	RA3-6B2	176Yb

鼠源质谱流式方案二			
货号和品名	抗原	克隆号	金属标签
PMRP06-25T PMRP06-50T 鼠源外周血免疫细胞分型试剂盒, 28项 Mouse PBMC Phenotyping Kit	Gr1	RB6-8C5	141Pr
	CD11c	N418	142Nd
	IL-5	TRFK5	143Nd
	IL-2	JES6-5H4	144Nd
	CD69	H1.2F3	145Nd
	CD45	30-F11	147Sm
	CD11b/MAC1	M1/70	148Nd
	CD19	6D5	149Sm
	CD25/IL-2R	PC61	151Eu
	CD3e	145-2C11	152Sm
	CD49b	DX5	153Eu
	CD14	Sa14-2	156Gd
	IL-10	JES5-16E3	158Gd
	IgD	11-26c.2a	159Tb
	CD62L	MEL-14	160Gd
	IgM	RMM-1	161Dy
	TNF $\alpha$	TN3-19.12	162Dy
	TCR $\gamma\delta$	UC7-13D5	164Dy
	IFN- $\gamma$	XMG1.2	165Ho
	IL-4	11B11	166Er
	IL-6	MP5-20F3	167Er
	CD8a	53-6.7	168Er
	TCR $\beta$	H57-597	169Tm
	CD161/NK1.1	PK136	170Er
	CD44	IM7	171Yb
	CD4	RM4-5	172Yb
	IL-17A	TC11-18H10.1	174Yb
	CD45R/B220	RA3-6B2	176Yb

鼠源质谱流式方案三			
货号和品名	抗原	克隆号	金属标签
PMRP07-25T PMRP07-50T 鼠源肿瘤免疫试剂盒, 22 项 Mouse Immuno-Oncology Kit	Ly-6G	1A8	141Pr
	CD11c	N418	142Nd
	Ly-6C	HK1.4	145Nd
	F4/80	BM8	146Nd
	CD45	30-F11	147Sm
	CD11b/MAC1	M1/70	148Nd
	CD25/IL-2R	PC61	151Eu
	CD3e	145-2C11	152Sm
	CD274/PD-L1	10F.9G2	155Gd
	CD279/PD-1	RMP1-14	159Tb
	CD366/Tim-3	RMT3-23	162Dy
	CD23	B3B4	164Dy
	IFN-γ	XMG1.2	165Ho
	CD326/EpCAM	G8.8	166Er
	CD122	TM-β1	167Er
	CD8a	53-6.7	168Er
	CD335	29A1.4	169Tm
	CD161/NK1.1	PK136	170Er
	CD4	RM4-5	172Yb
	CD80	16-10A1	173Yb
	CD223/LAG-3	C9B7W	175Lu
	CD45R/B220	RA3-6B2	176Yb

## 5. 高端体检服务

独家提供高端体检项目服务, 一次检测更加精细的免疫细胞亚群, 提供抗肿瘤免疫、抗病毒免疫、抗感染等多种精细免疫能力解读。

质谱流式高端体检检测项目			
货号和品名	抗原	克隆号	金属标签
人免疫力评估体检套餐, 30项 Human Immunity Assessment Package	CD127	A019D5	139La
	CD4	OKT4	141Pr
	CD194/CCR4	L291H4	142Nd
	CD196/CCR6	G034E3	143Nd
	CD15	W6D3	144Nd
	IgD	IA6-2	145Nd
	CD27	O323	146Nd
	CD45RO	UCHL1	147Sm
	CD57	REA769	148Nd
	CD28	CD28.2	149Sm
	HLA-DR	L243	151Eu
	CD8	UCHT4	152Sm
	CD45RA	HI100	153Eu
	CD123/IL-3R	6H6	154Sm
	CD279/PD-1	EH12.2H7	155Gd
	CD183/CXCR3	G025H7	156Gd
	CD11c	Bu15	158Gd
	CD16	CB16	159Tb
	CD19	HIB19	160Gd
	CD24	REA832	161Dy
	CD185/CXCR5	J252D4	162Dy
	CD25/IL-2Ra	M-A251	163Dy
	CD14	UCHM1	164Dy

更多信息请联系我们:

+86 18896658331

1000006331@ujs.edu.cn

技术支持: [techsupport@polarisbiology.com](mailto:techsupport@polarisbiology.com) (宸安生物提供)

服务地址: 江苏省镇江市京口区学府路 301 号 江苏大学国际基因组学研究中心