



浙江普罗亭健康科技有限公司

务实 进取 行稳 致远

企业简介



浙江普罗亭健康科技有限公司

公司位于杭州城西科创产业集聚区，是浙江海外高层次人才创新园重点引进的高新科技企业。公司拥有行业内国际前沿的细胞标识和动态监测技术、一流的数据分析技术，国际顶级的研发及技术团队，已与全球多所知名院校、研究机构、药企合作。

公司秉承“发展精准医学技术、服务人类健康事业”的宗旨，以生命科学为核心，以科研创新为发展动力，致力于为高科技的科研机构、医疗平台、医药研发企业提供高端、精准的检测服务，推动精准医疗的飞速发展。

发展历程

2015年12月
入选杭州市未来科技城重点企业

2016年9月
入选杭州市“青蓝计划”企业

2016年12月初
入选高层次留学回国人员在杭创新创新项目

2016年12月底
浙江省股权交易中心挂牌
(企业代码: 800271)

2017年12月
估值过亿
preA轮融资数千万

2015年11月
公司成立

2016年4月
团队组建完成

2016年10月
自主研发的设备完成

2017年2月
正式提供检测服务

技术团队

陈伟

首席科学家
联合创始人
与数名浙大教授共同组建公
司核心技术团队



美国佐治亚理工学院,生物
医学工程博士

浙江大学教授; 博士生导师

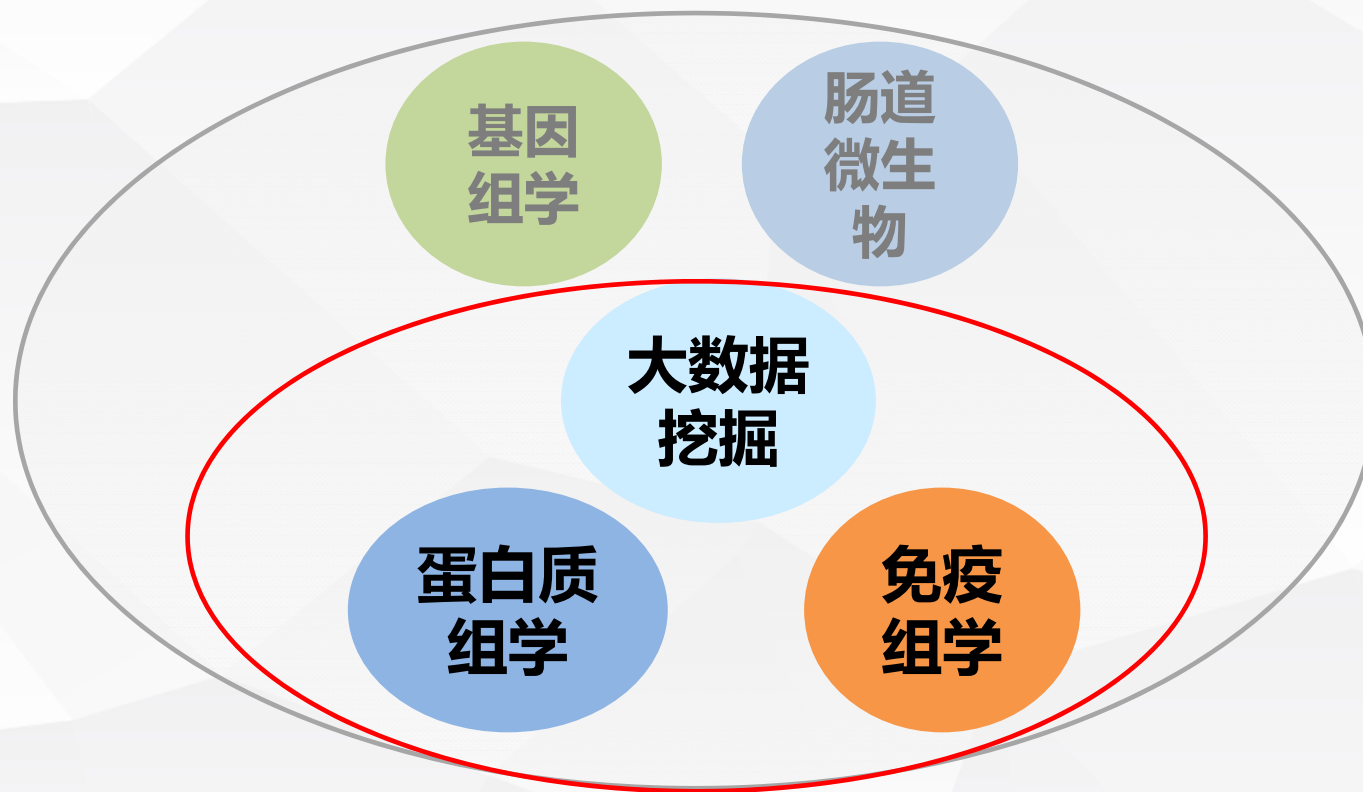
国家蛋白质重大研究计划“青
年项目”首席科学家

国家“青年千人计划”入选者; 国家
自然科学基金委“优青”获得者

青年973首席科学家; 蛋白质研究专家

行业背景

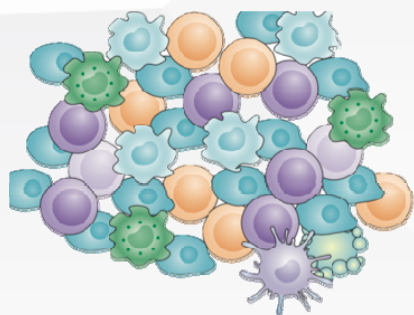
精准医疗



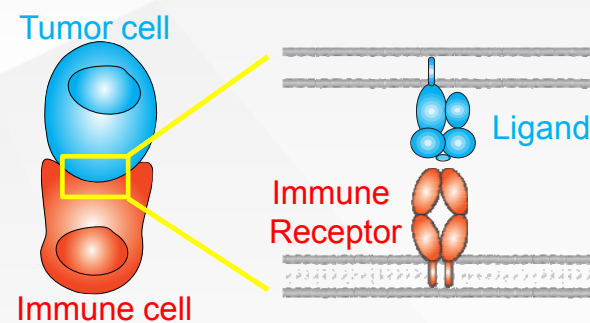
精准医疗是多学科交叉的系统工程，基因测序只是精准医疗的一部分
免疫组学、蛋白质组学将是精准医疗的下一个风口

核心技术

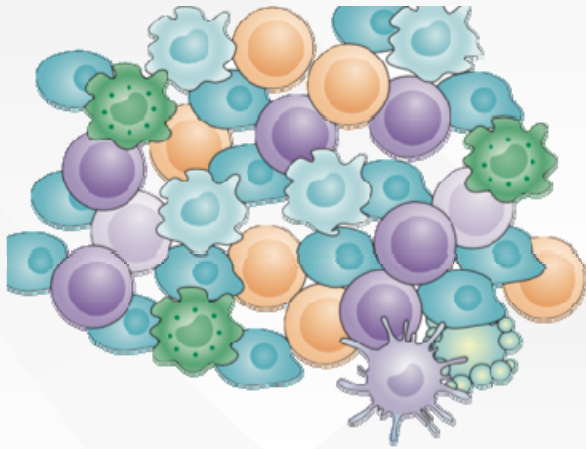
细胞系统层面应用
蛋白表达量



单分子水平层面应用
动态特性



高通量流式细胞技术

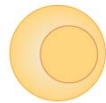


高通量流式细胞技术

免疫学的困境：细胞分型



NK cell



T cell



B cell



Dendritic cell



Eosinophil



Macrophage

B cell: CD10, CD19, CD20, CD23, CD24, CD79b, CD103

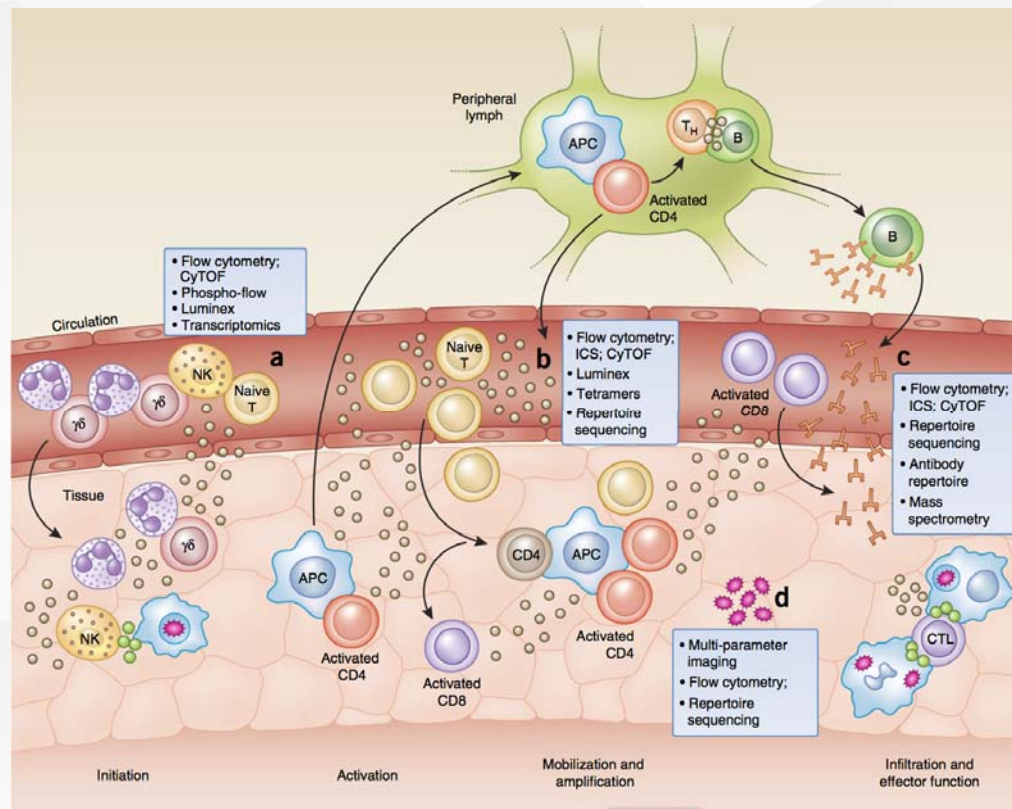
T cell: CD1, CD2, CD3, CD4, CD5, CD8, TCRab

Monocyte: CD11b, CD13, CD14, CD15, CD33, CD64, CD117

Others: CD11c, CD16, CD25, CD30, CD34, CD38, CD41, CD42b, HLA-DR

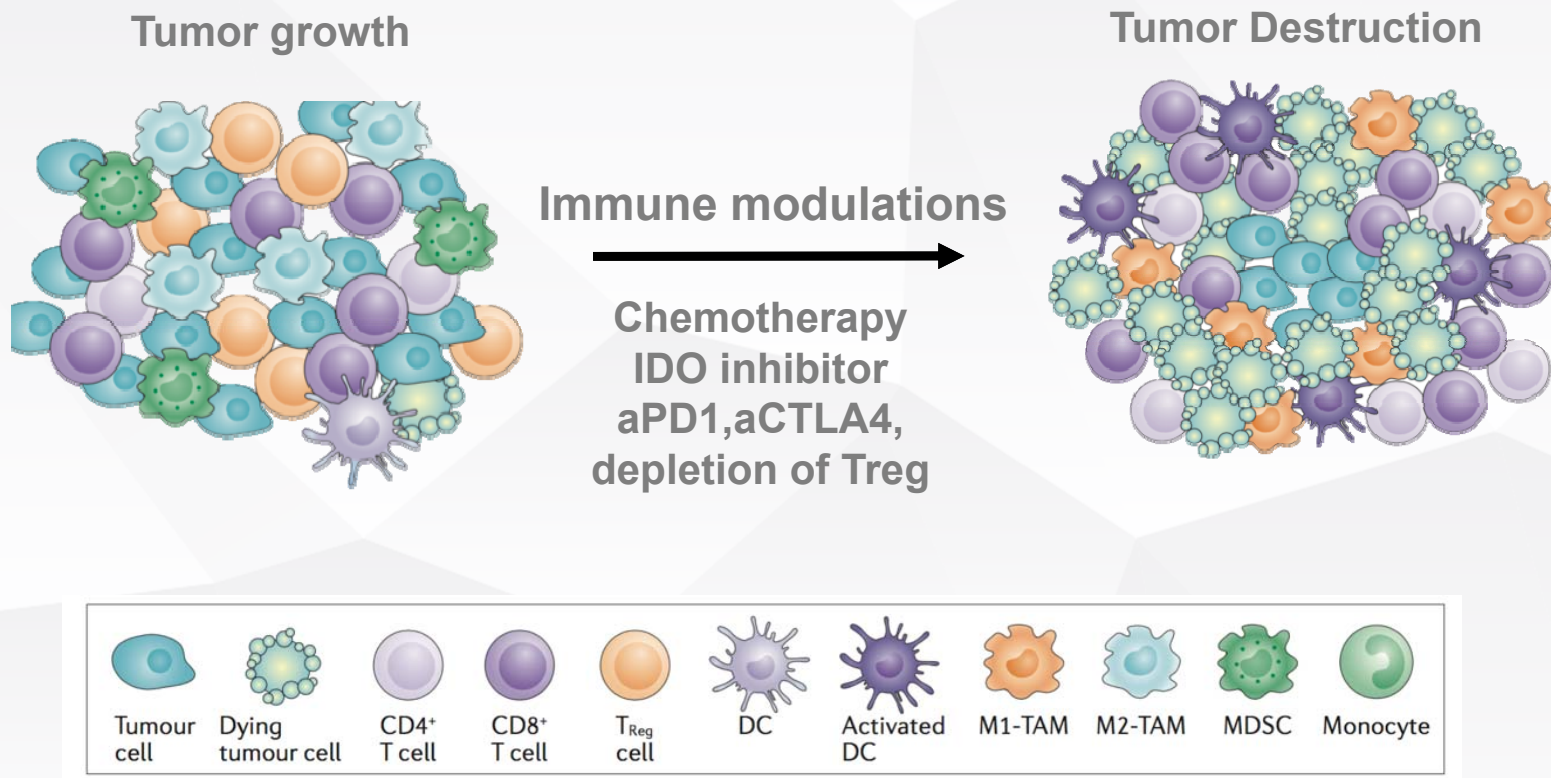
高通量流式细胞技术

免疫反应由多种细胞亚群协同作用产生



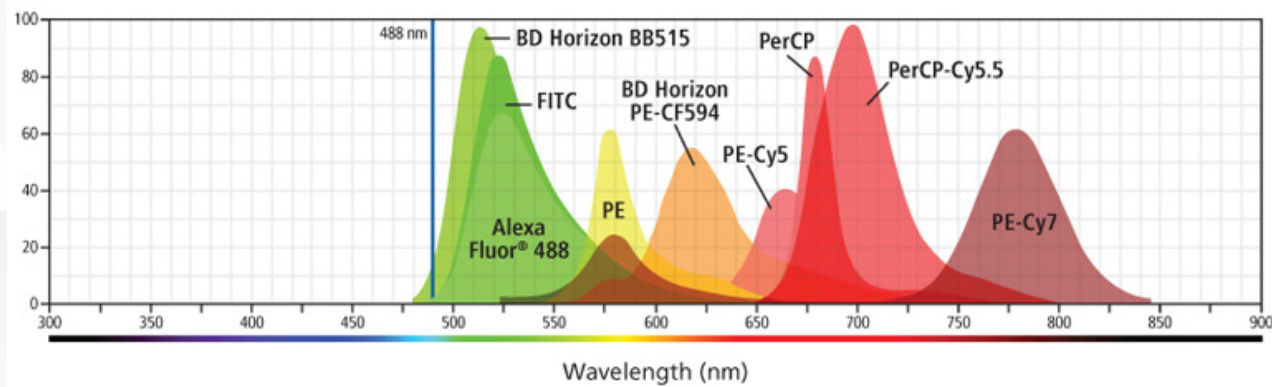
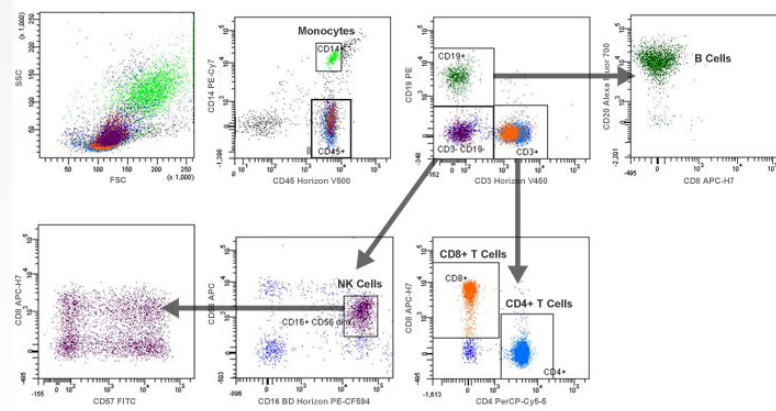
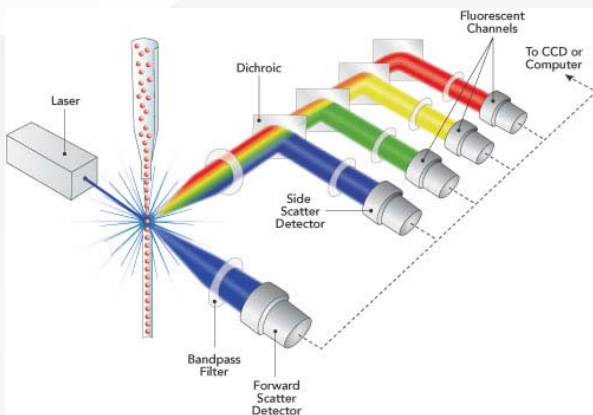
高通量流式细胞技术

肿瘤免疫是机体所有免疫细胞的综合反应



高通量流式细胞技术

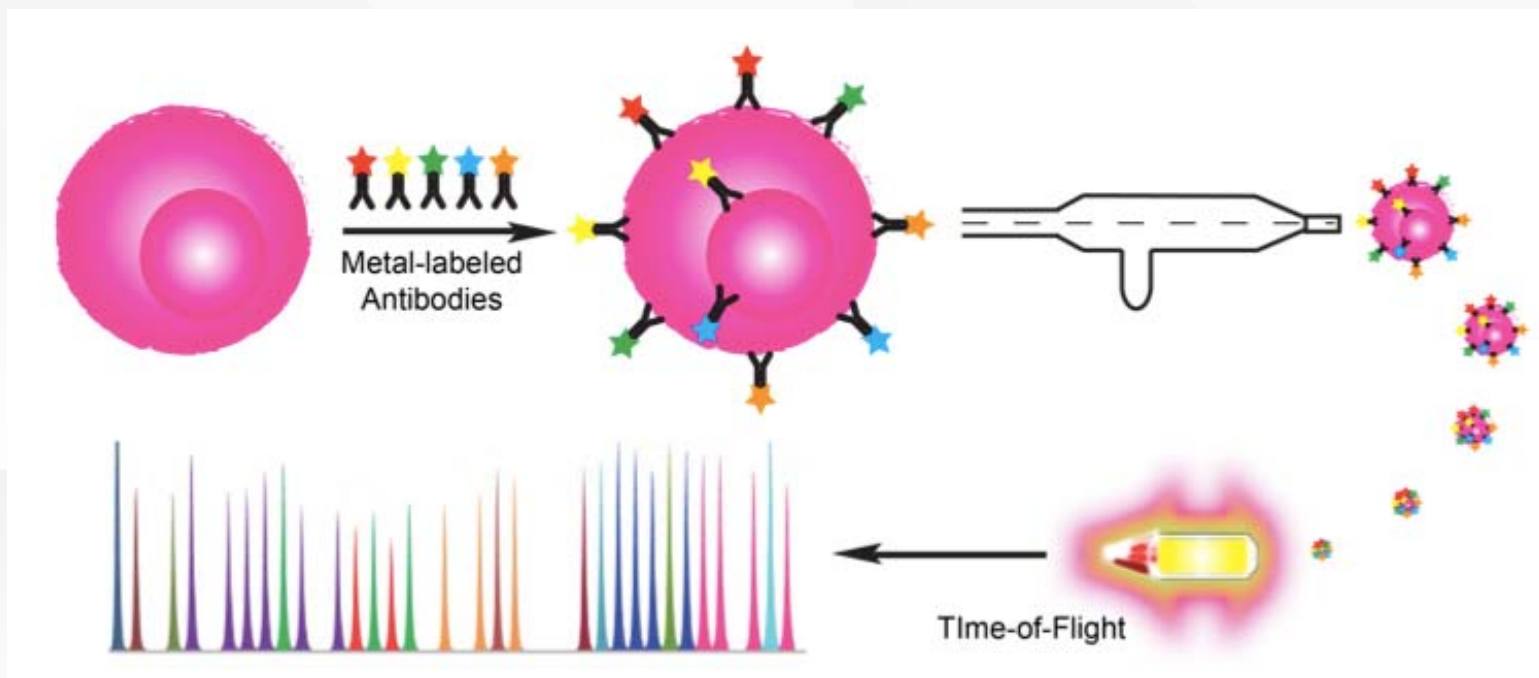
传统基于荧光染料的流式细胞技术



受限制于荧光光谱，至多到达10-15种靶标的同时标记

高通量流式细胞技术

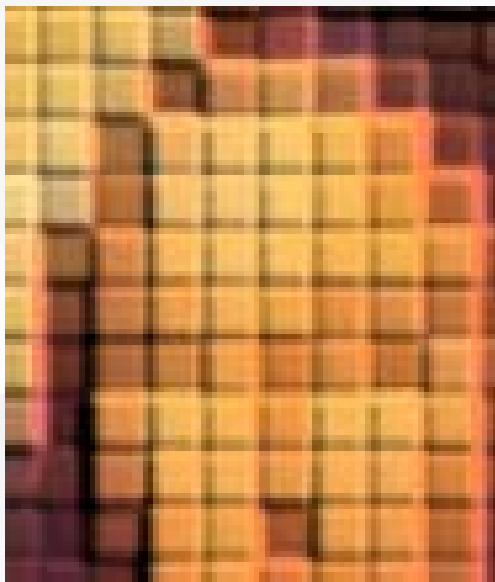
基于重金属染料的高通量流式细胞技术 (CyTOF, Mass Cytometry)



高通量流式细胞技术优势

荧光流式细胞技术 v.s. 高通量流式细胞技术 对免疫系统的描述

荧光流式细胞技术



高通量流式细胞技术





流式细胞技术 v.s 高通量流式细胞技术

- Panel 的设计 :

流式细胞 :

Pacific Blue: CD4

FITC: CD8

PE: CD3

APC: CD19

APC-CY7: CD14

PE-CY7: CD16

PE-Cy5: CD56

高通量流式细胞 :

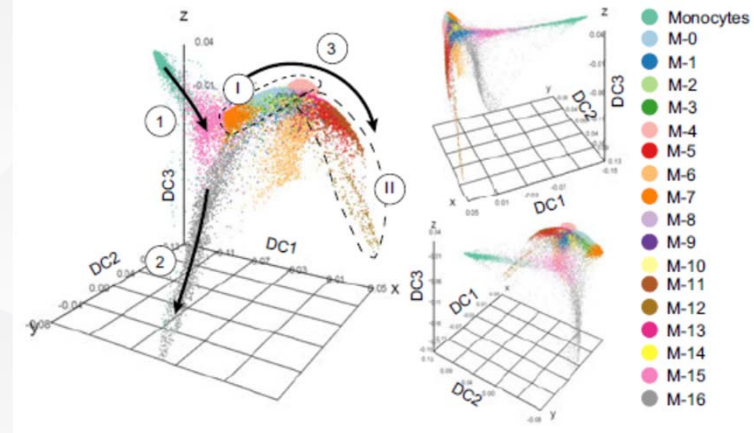
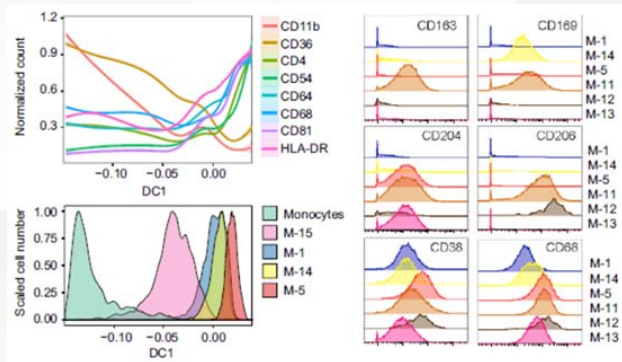
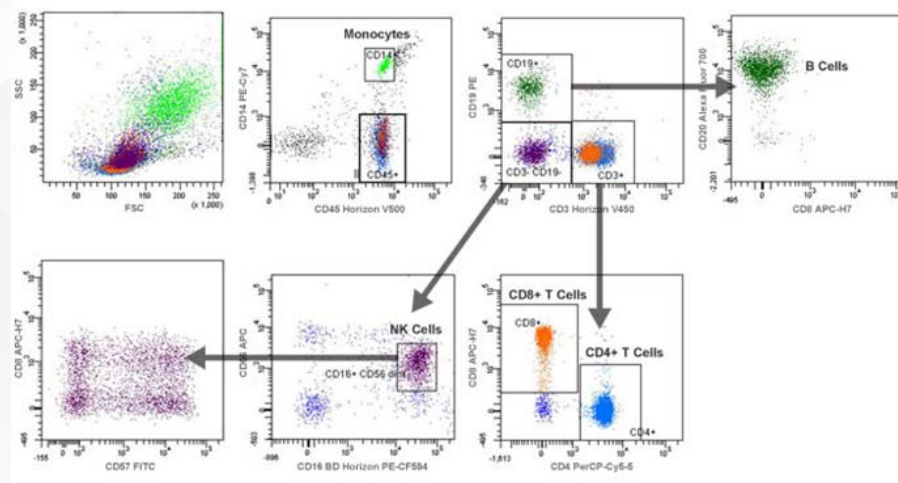
细胞表面抗原

CD19
CD45
ab TCR
MHC II
B220
Areg
Ly6G/C
CD4
Ly6G
Ly6C
CD8
CD62L
CD11c
CD11b

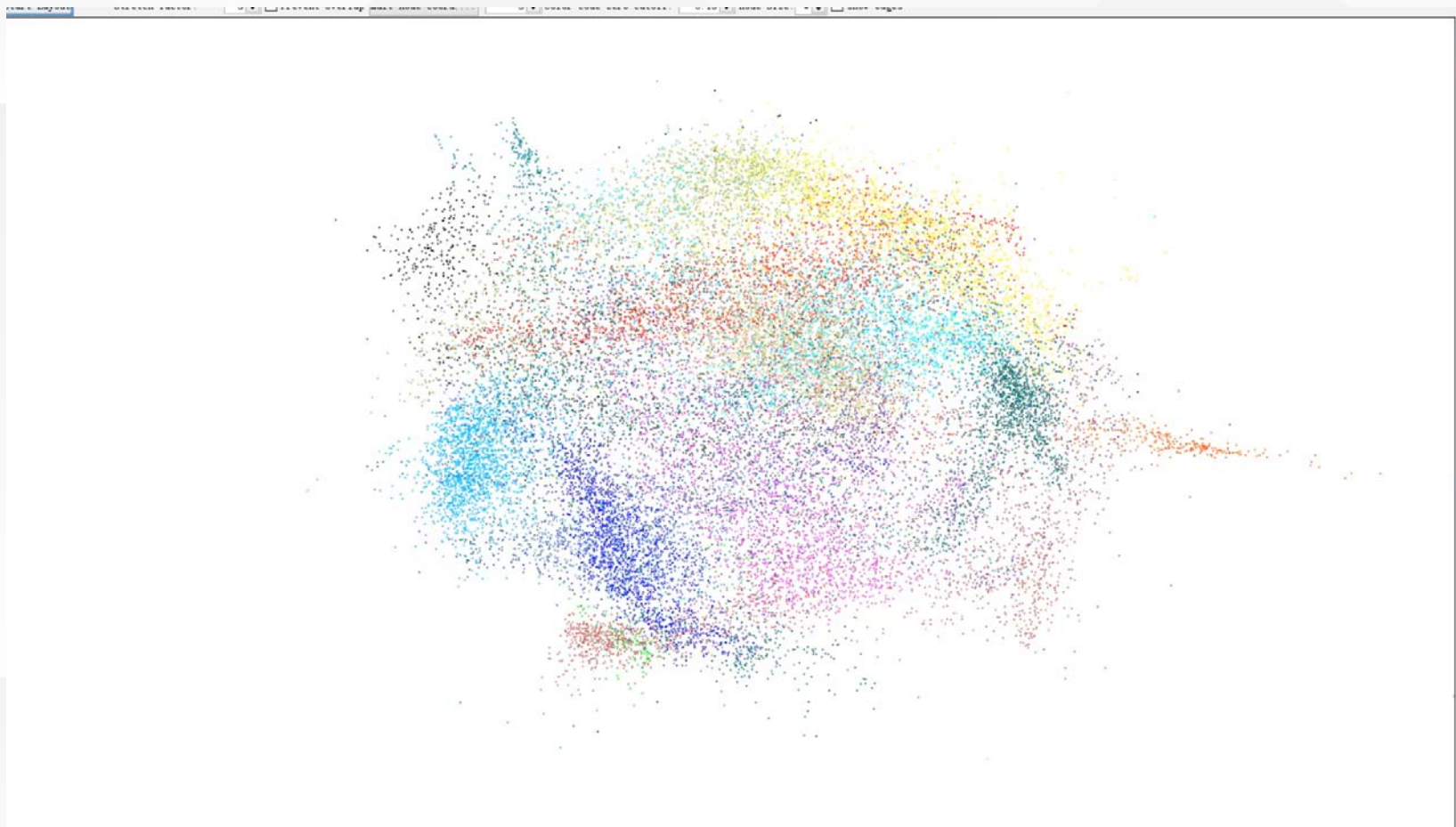
CD3
BST2
Ter119
F4/80
gdTCR
CD25
CD103
CD49b
CD44
CD115
CD38
CD24
SiglecF
CD90

细胞内抗原

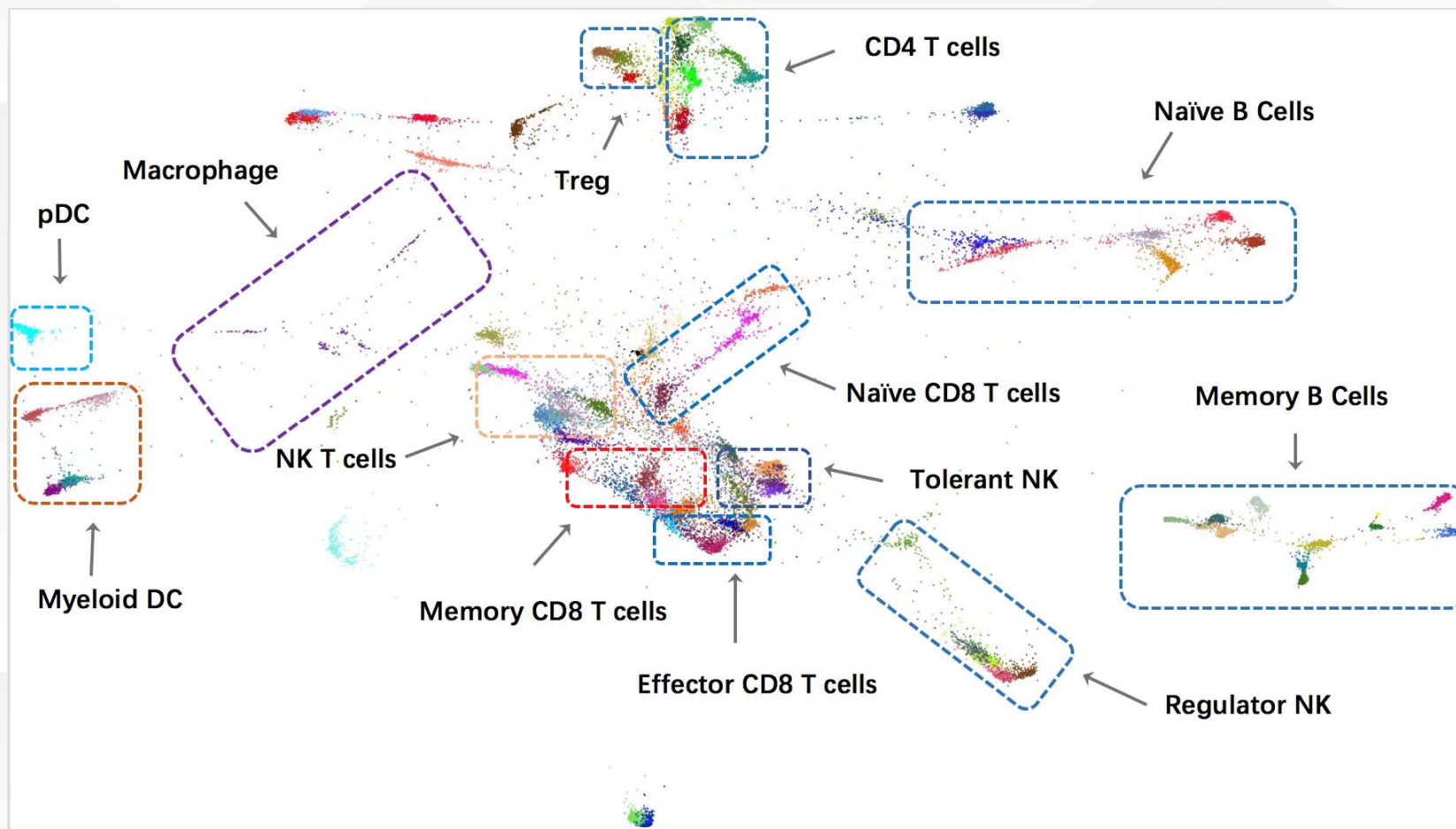
IL-10
GM-CSF
IL-4
TNFa
IL-6
IFNg
IL-17
GZMB
Prf
Pro-IL-1b(a-APC)



多维单细胞生物信息分析方法

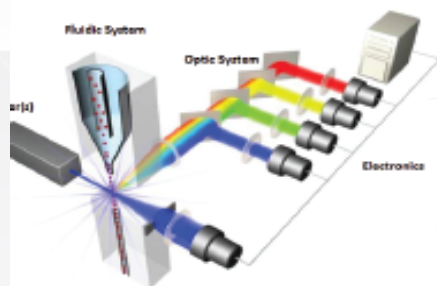


多维单细胞生物信息分析方法

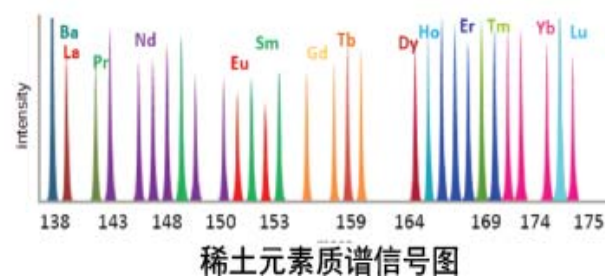
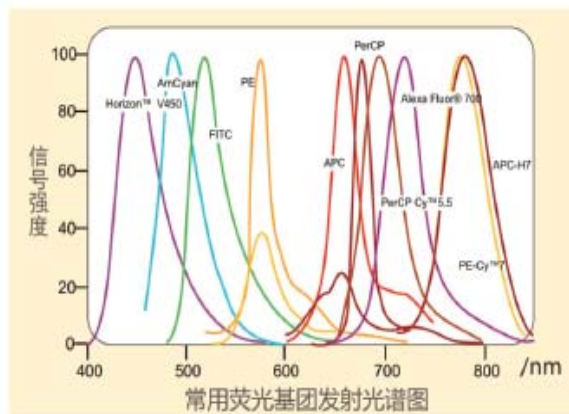


高通量流式细胞技术的优势

荧光流式细胞仪



质谱流式细胞仪



- 更多的检测通道
- 极低的背景噪声
- 无通道间的干扰，不需补偿
- 多样化的数据处理方式，实现对样品的深入分析

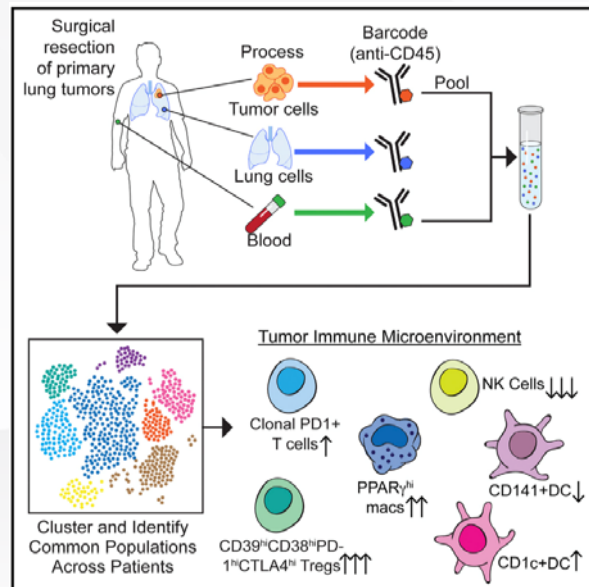


应用高通量流式细胞技术的相关文献

1. Chevrier, et al., An Immune Atlas of Clear Cell Renal Cell Carcinoma , *Cell* , 2017
2. Lavin Y, Kobayashi S, Leader A, et al. Innate Immune Landscape in Early Lung Adenocarcinoma by Paired Single-Cell Analyses. Adenocarcinoma by Paired Single-Cell Analyses. *Cell*, 2017
3. Huang et.al. T-cell invigoration to tumour burden ratio associated with anti-PD-1 response. *Nature*, 2017.
4. Spitzer et.al. Systemic Immunity Is Required for Effective Cancer Immunotherapy. *Cell*, 2017.
5. Unen et.al. , Mass Cytometry of the Human Mucosal Immune System Identifies Tissue- and Disease-Associated Immune Subsets, *Immunity*. 2016.
6. Kidd, et.al., Mapping the effects of drugs on the immune system, *Nature Biotechnology*, 2016.
7. Gury-BenAri M, *et al.* The Spectrum and Regulatory Landscape of Intestinal Innate Lymphoid Cells Are Shaped by the Microbiome. *Cell*. 2016.
8. Behbehani, et al., Mass Cytometric Functional Profiling of Acute Myeloid Leukemia Defines Cell-Cycle and Immunophenotypic Properties That Correlate with Known Responses to Therapy, *Cancer Discovery*, 2015
9. Levine JH, *et al.* Data-Driven Phenotypic Dissection of AML Reveals Progenitor-like Cells that Correlate with Prognosis. *Cell*. 2015.
10. Lujan E, *et al.* Early reprogramming regulators identified by prospective isolation and mass cytometry. *Nature*. 2015.
11. Gaudilliere, et.al, Clinical recovery from surgery correlates with single-cell immune signatures, *Science Translational Medicine*, 2014
12. Bendall SC, *et al.* Single-cell trajectory detection uncovers progression and regulatory coordination in human B cell development. *Cell*. 2014.
13. Newell EW, *et al.* Cytometry by time-of-flight shows combinatorial cytokine expression and virus-specific cell niches within a continuum of CD8⁺ T cell phenotypes. *Immunity*. 2012.

Innate Immune Landscape in Early Lung Adenocarcinoma by Paired Single-Cell Analyses

Yonit Lavin,^{1,2,3} Soma Kobayashi,^{1,2,3,14} Andrew Leader,^{1,2,3,14} El-ad David Amir,^{2,3,9} Naama Elefant,¹⁰ Camille Bigenwald,^{1,2,3} Romain Remark,^{1,2,3,13} Robert Sweeney,^{6,7} Christian D. Becker,⁴ Jacob H. Levine,¹¹ Klaus Meinhof,⁴ Andrew Chow,^{1,2,3} Seunghee Kim-Shulze,^{2,3,9} Andrea Wolf,⁶ Chiara Medaglia,¹⁰ Hanjie Li,¹⁰ Julie A. Rytlewski,¹² Ryan O. Emerson,¹² Alexander Solovyov,^{1,3,5,8} Benjamin D. Greenbaum,^{1,3,5,8} Catherine Sanders,¹² Marissa Vignali,¹² Mary Beth Beasley,⁸ Raja Flores,⁶ Sacha Gnjatich,^{2,3,5,9} Dana Pe'er,¹¹ Adeeb Rahman,^{2,3,7,9} Ido Amit,¹⁰ and Miriam Merad^{1,2,3,9,15,*}



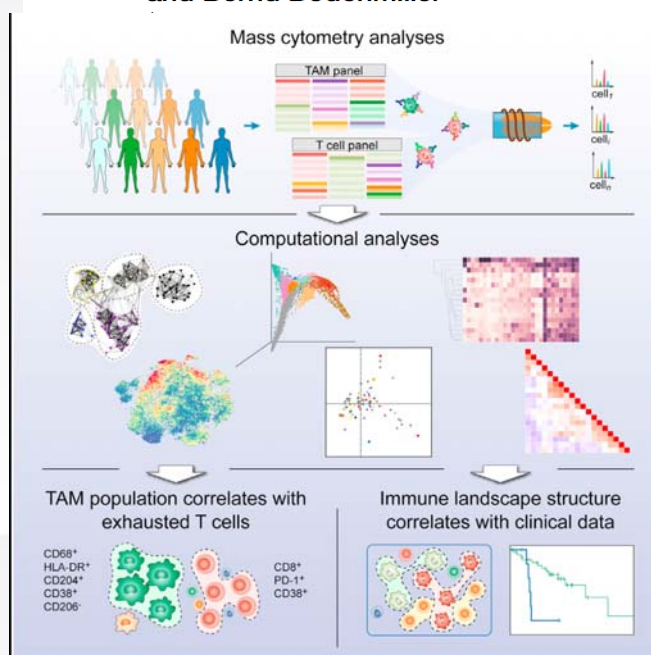
利用CyTOF的技术，在单细胞水平认识早期肺腺癌患者其天然免疫系统在tumor作用下的特征性变化，而这种特征性变化是不受肿瘤TNM分期的影响。同时，他们找到几个免疫细胞亚群在癌组织部位而非正常肺组织发生了显著性改变，而TIM可能会损害抗肿瘤的T细胞，所以他们希望通过寻找和认识肿瘤微环境中免疫系统的早期变化来更合理的设计肿瘤免疫治疗药物。

该研究清晰表明了CyTOF可以为免疫治疗方法开发和验证、临床诊断提供重要的生物标志物和生物靶标。

Lavin Y, Kobayashi S, Leader A, et al. Innate Immune Landscape in Early Lung Adenocarcinoma by Paired Single-Cell Analyses. *Cell*, 2017

An Immune Atlas of Clear Cell Renal Cell Carcinoma

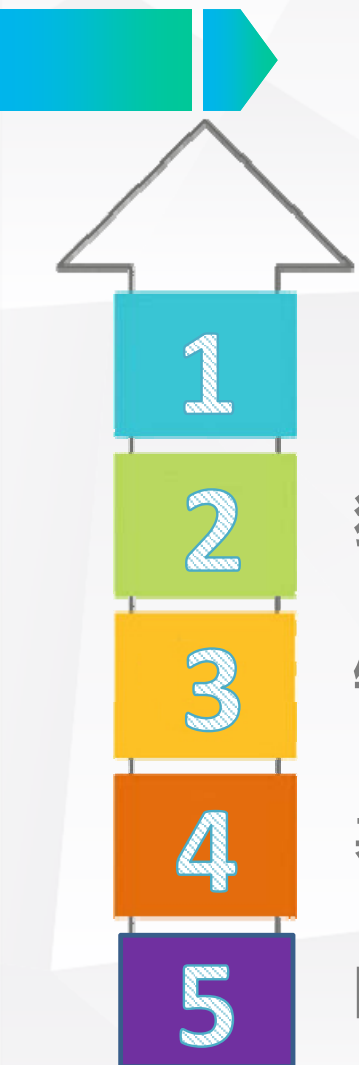
Stéphane Chevrier,^{1,15} Jacob Harrison Levine,^{2,15} Vito Riccardo Tomaso Zanutelli,^{1,3} Karina Silina,⁴ Daniel Schulz,¹ Marina Bacac,⁵ Carola Hermine Ries,⁶ Laurie Ailles,^{7,8} Michael Alexander Spencer Jewett,⁸ Holger Moch,⁹ Maries van den Broek,⁴ Christian Beisel,¹⁰ Michael Beda Stadler,^{11,12} Craig Gedye,¹³ Bernhard Reis,¹⁴ Dana Pe'er,² and Bernd Bodenmiller^{1,16,*}



利用CyTOF技术，研究者剖析了肾透明细胞癌其肿瘤微环境中的免疫细胞图谱，他们找到了与肿瘤相关的17个macrophage亚群和22个T细胞亚群，并且发现临床结果不同的肿瘤具有独特的免疫细胞图谱，拥有T细胞和macrophage特定组合的患者倾向于更快的癌症发展。

该研究清晰表明了CyTOF可以为免疫治疗方法开发和验证、临床诊断提供重要的生物标志物和生物靶标。

Chevrier, et al., An Immune Atlas of Clear Cell Renal Cell Carcinoma, *Cell*, 2017



普罗亨的技术优势

1

国际首次实现高通量流式细胞技术42个通道的同步检测；

2

独家大规模商用的高通量流式细胞技术应用完整解决方案；

3

针对用户需求定制开发技术服务方案；

4

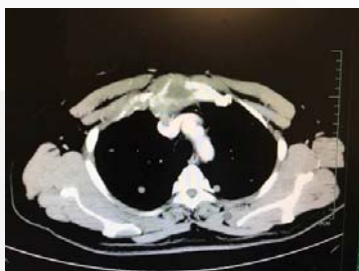
基于生物信息技术自主研发数据分析系统，实现海量数据深度挖掘；

5

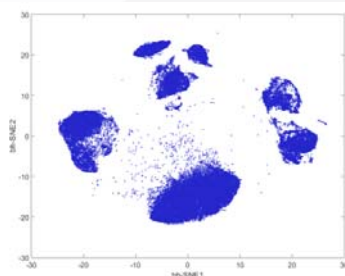
国家千人计划引进人才、浙江大学教授团队；

案例：利用免疫图谱检验药物安全性、有效性

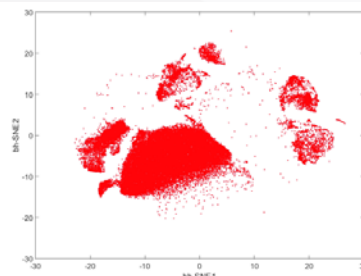
患者A肿瘤消失



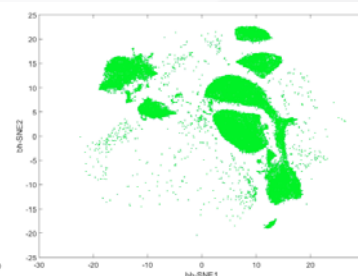
用药前



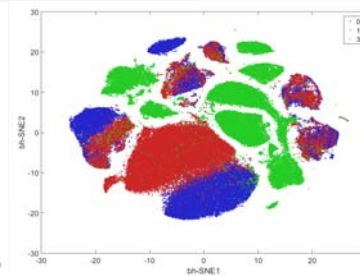
用药后一周



用药后三周



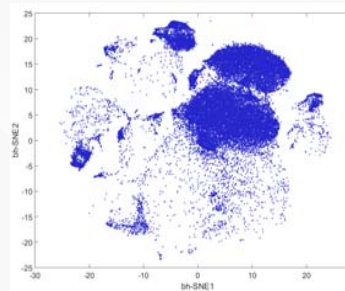
0到3周对比



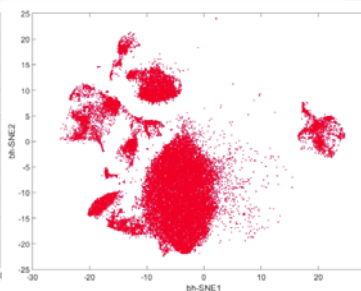
患者B病情恶化



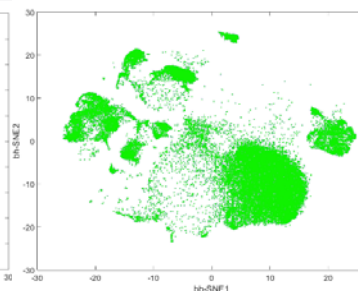
用药前



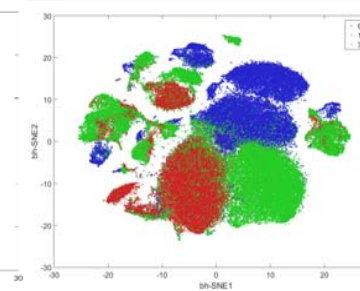
用药后一周



用药后三周

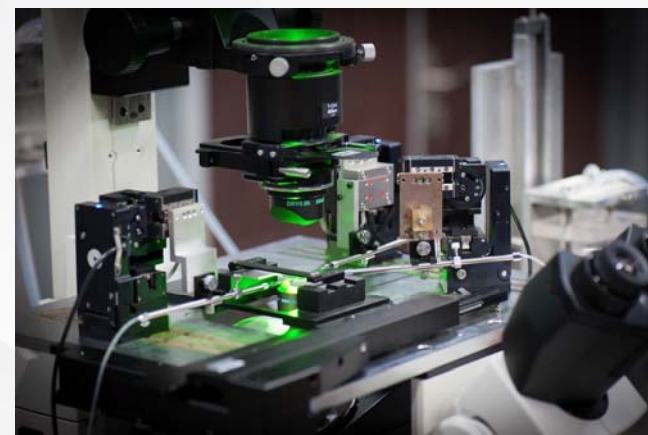
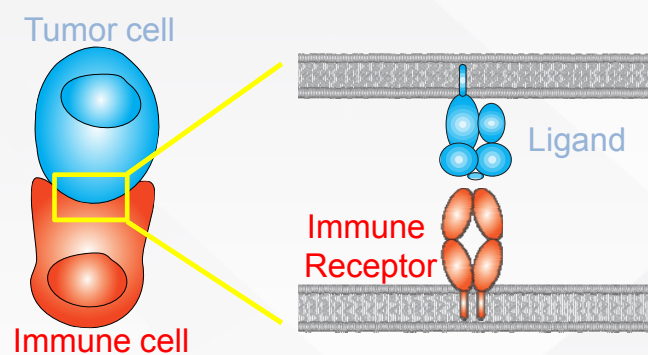


0到3周对比

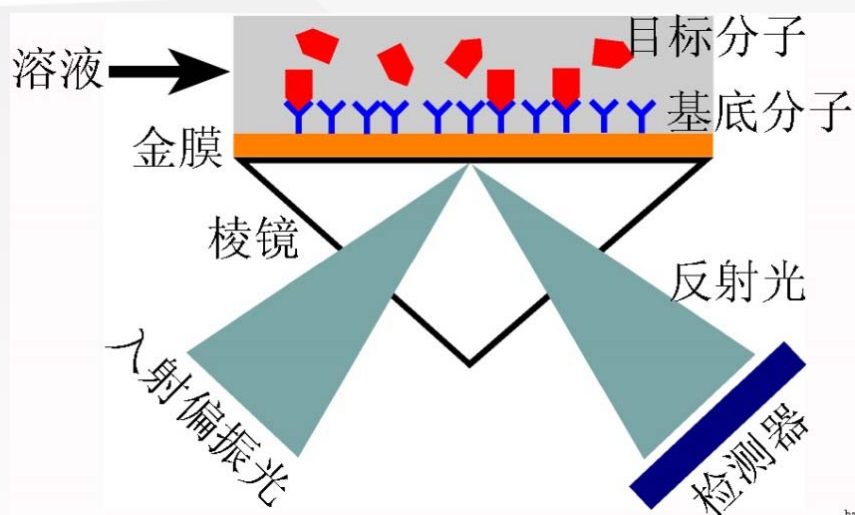


PD-1治疗肝癌的免疫图谱监控

单分子原位动态检测技术介绍



药物研发初期-研究分子间相互作用



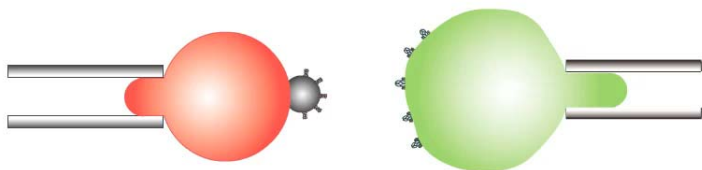
表面等离子共振技术 (SPR)

- 纯化蛋白 (非原位)
- 低灵敏度
- 低时间分辨率($k_{off} < 0.1-0.2s^{-1}$)
- 亲和力检测范围小
- 亲和力与功能匹配度有问题
- 没有物理调节

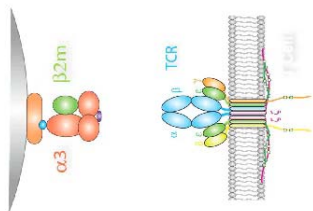
单分子原位动态定量检测系统（BFP）

Force-clamp assay

Approach



10pN
0.1s



- 原位检测，不需要纯化膜蛋白
- 专业研究，自主研发
- 高灵敏、高精度

弹性系数：0.1 - 1 pN/nm

亲和力检测范围： $10^{-6} \sim 10^{-1}$

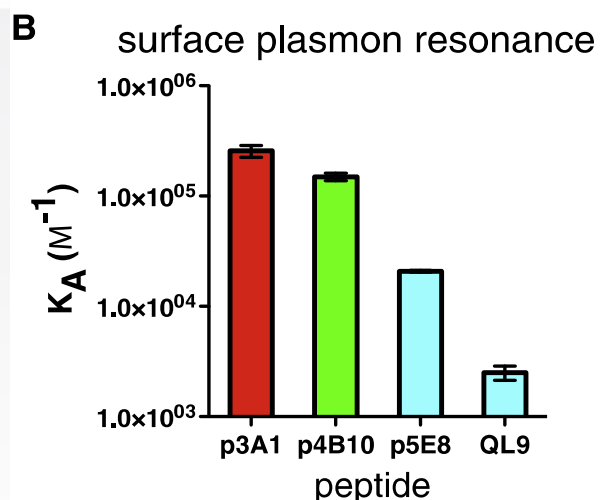
力区间：1 - 1000 pN

位移分辨率： ± 3 nm 时间分辨率：0.8 ms

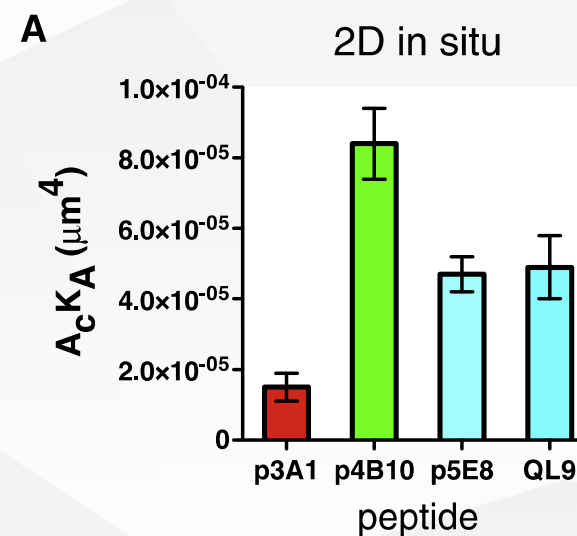
力分辨率： ~ 1 pN

单分子原位动态定量检测技术 更精确的还原分子间相互作用力

SPR (BIACore) (3D)检测



BFP (2D)检测



Functional Ranking: **p4B10** > **p5E8** > **QL9** > **p3A1**

Stim. pMHC

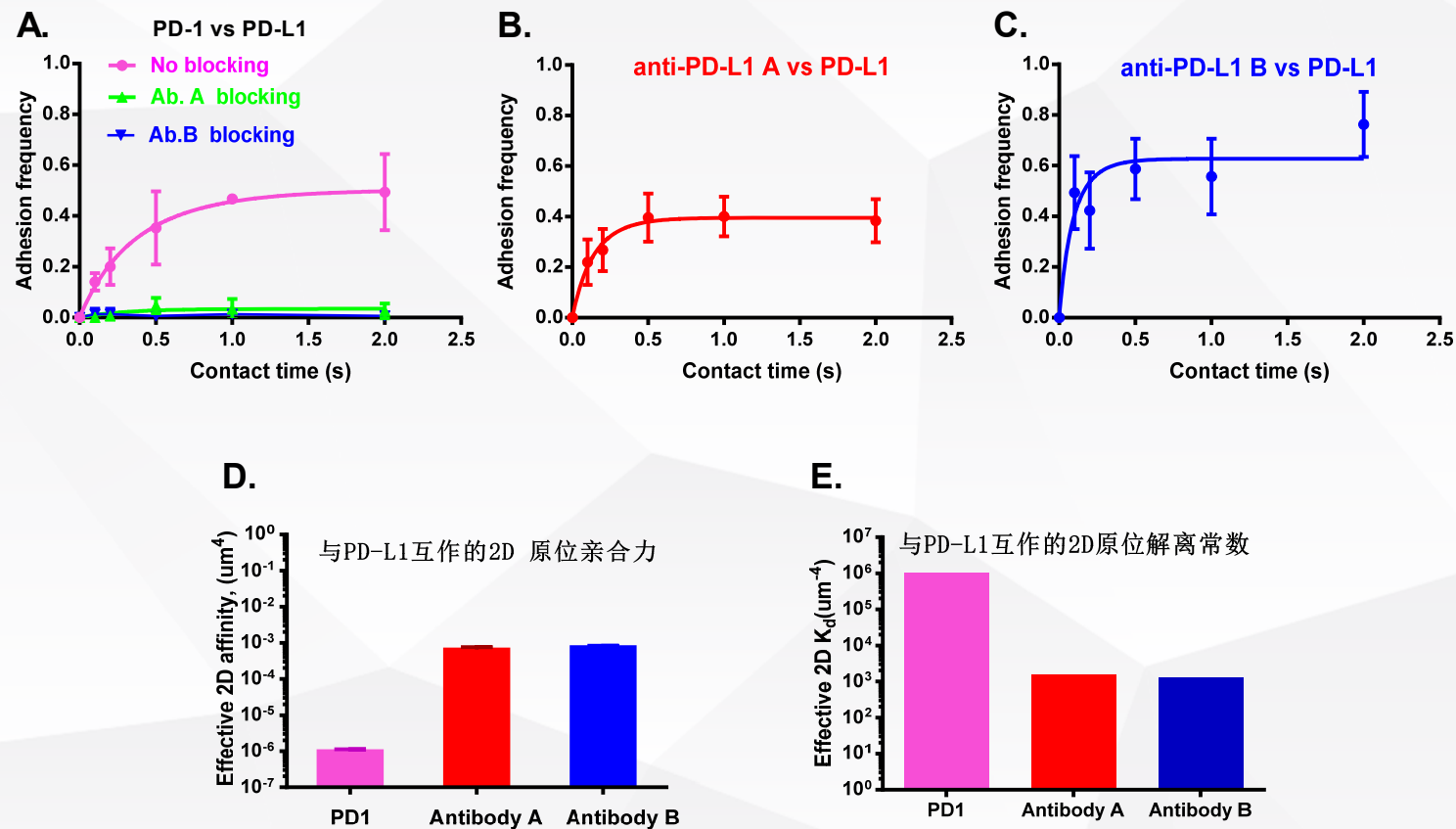
Non-stimu. pMHC



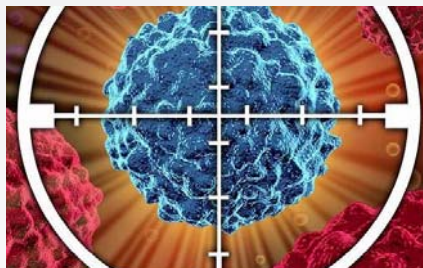
BFP 单分子蛋白质动态检测相关文献

1. Seo et.al, Local Cellular and Cytokine Cues in the Spleen Regulate In Situ T Cell Receptor Affinity, Function, and Fate of CD8+ T Cells. *Immunity*. 2016.
2. Ju L, *et al.* Cooperative unfolding of distinctive mechanoreceptor domains transduces force into signals. *Elife*. 2016.
3. Liu B, *et al.* Accumulation of dynamic catch bonds between TCR and agonist peptide-MHC triggers T cell signaling. *Cell*. 2014.
4. Chen W, *et al.* Observing force-regulated conformational changes and ligand dissociation from a single integrin on cells. *J Cell Biol*. 2012.
5. Jiang N, *et al.* Two-stage cooperative T cell receptor-peptide major histocompatibility complex-CD8 trimolecular interactions amplify antigen discrimination. *Immunity*. 2011.
6. Chen W., et al., Forcing Switch from Short- to Intermediate- and Long-lived States of the A Domain Generates LFA-1/ICAM-1 Catch Bonds. *J Biol Chem.* , 2010
7. Huang J, *et al.* The kinetics of two-dimensional TCR and pMHC interactions determine T-cell responsiveness. *Nature*. 2010.
8. Merkel R, *et al.* Energy landscapes of receptor-ligand bonds explored with dynamic force spectroscopy. *Nature*. 1999.

案例：两种PD-L1亲合力对比测试



应用领域



1. 疾病

- 肿瘤（血液病，乳腺癌，肺癌，肠癌，胃癌及其相关的免疫治疗）
- 传染病及疾病控制（流行性脑炎，白喉、百日咳）
- 疫苗的研发及监控
- 神经性疾病（帕金森、阿尔茨海默、抑郁、ALS等）机制、预测及相关免疫治疗
- 自身免疫性疾病



2. 药物筛选及设计

- 药物靶点的筛选
- 药物有效性筛选
- 药物分子结构设计



3. 食品药品监督与评估

- 新药申请
- 药品再评价
- 药品不良反应监测
- 中医疗效评价
- 保健食品监督管理

业务规划



合作客户



南京大学



美国芝加哥



浙江大学



中国科学院



富鲁达



清华大学



悉尼大学



强生中国
研发中心



美国佐治亚
理工国



北京协和
医院



HISUN
海正药业



浙一医院



浙二医院



招聘岗位

实验技术员（本科生 2-3名）

月薪：4-9K

岗位职责：

- 1.负责取样；
- 2.负责样本制备、信息存档；
- 3.负责样本细胞的保存、活化、培养；
- 4.根据实验设计与操作，撰写实验记录及报告；
- 5.负责实验室的日常管理工作。

任职要求：

- 1.生物科学、生物技术、生命科学、医学等相关专业，本科及以上学历（应届生也可）；
- 2.有基本的实验操作能力；
- 3.具备良好的沟通表达能力，善于总结和计划，能合理分配时间；
- 4.工作认真负责，爱岗敬业，有团队精神和上进心。
- 5.掌握基本的分子生物学实验操作技能、熟练使用办公软件，有细胞培养或细胞流式技术背景者优先

销售主管（2-3名）

月薪：5-10K

岗位职责：

- 1、负责公司产品及技术服务的销售及推广；
- 2、取得客户资源并维护合作前、中、后期客户关系；
- 3、完成销售目标和回款目标；
- 4、建立客户数据库，分析客户信息。

任职要求：

- 1、生物学、医学相关本科及以上学历；
- 2、乐于从事销售工作，有较强的市场开拓能力、能承受较大的工作压力；
- 3、生性活泼开朗，思维开阔；有创造性和主动性，责任心强；
- 4、具有强烈的上进心，良好的人际沟通能力，良好的表达能力，有较强的客户服务意识和团队合作精神。



招聘岗位

科研项目经理（硕士生 2名）

月薪：6-15K

岗位职责：

- 1、项目进度全程管理，对接客服并及时跟踪反馈客户需求；
- 2、协调项目所需的人财物，掌控项目进程，保证各项目的进度及交付结果；
- 3、解答客户售后技术问题；
- 4、协助完成产品线的宣传、推广、培训、展会工作。

任职要求：

- 1、硕士及以上学历，分子生物学，免疫学等相关专业，有项目申报经验者优先考虑；
- 2、抗压能力强，亲和力强，反应敏捷，具备较强的沟通和表达能力，执行力强，工作认真负责，具备团队协作精神；
- 3、较高的英语阅读表达水平。

生物信息分析专员（硕士生2-3名）

月薪：5-12K

岗位职责：

- 1、负责公司研发及技术服务项目的数据处理和高级生物信息学分析；
- 2、完成项目结题报告中生物信息分析部分的项目报告撰写；
- 3、实验项目数据与分析结果的存储和管理。

任职要求：

- 1、生物信息学专业硕士及以上学历，具备较好生物学知识；
- 2、精通Linux操作系统；熟练掌握至少一门生物信息常用高级编程语言(C/C++, Perl, Python, Java)；
- 3、熟练的相关数据分析、数据库构建和维护力；
- 4、具有优秀的英文读写能力和专业英文文献的阅读能力。



招聘岗位

技术主管（博士生 1名）

月薪：15K以上，上不封顶

- 岗位职责：
 - 1、领导与管理实验室，负责建立部门的相关技术体系与研发流程；领导部门开展研发工作；
 - 2、按照制定的计划研发相关实验技术或者产品，对研发过程中出现的问题进行梳理和解决；
 - 3、参加公司的学术报告会，向顾客阐述公司和产品，建立良好的品牌形象，成为公司和客户之间的纽带；
 - 4、对销售人员进行技术知识培训。
- 任职要求：
 - 1、免疫学或分子生物学相关专业博士，2 年或以上从事免疫学相关研发工作；具有优秀的免疫学领域的科研成果产出；
 - 2、熟悉掌握细胞免疫学的基本实验技能（免疫细胞分离培养、流式细胞仪，；
 - 3、熟练掌握免疫学相关基础与免疫学研究前沿，能够独立设计免疫学相关研发实验；
 - 4、具有良好的团队管理能力和团队协作能力，具有强烈的工作责任感；
 - 5、熟练的英文听说读写能力，能够用英文做口头报告；良好的沟通表达能力。

公司福利

双休五险一金

年终奖金

与世界顶尖科学家亲密共事

各种培训机会

各类补贴

研究世界最先进的技术

各类团建活动

老板nice同事逗比

还想要啥来跟老板提吧！

广阔的职业发展机会

专业的生涯咨询师
提供生涯咨询服务



联系方式



0571-88562795



www.plttech.com



实验室：杭州市余杭区文一西路1500号5号楼健康谷14楼

申请职位请联系: 张女士 TEL&微信: 13396521661 ; QQ: 36628984; EMAIL: xjzhang@plttech.com



期待加入
Come on