科学家绘制川崎病单细胞免疫图谱

作者：writer 来源：中国科学院

本文原地址：https://www.iikx.com/news/progress/15786.html

本文仅供学习交流之用，版权归原作者所有，请勿用于商业用途！

9月14日，中国科学院上海营养与健康研究所、上海市儿童医院、上海国际人类表型组研究院等合作，完成了川崎病外周血单细胞免疫图谱的绘制工作。相关研究成果以*Single-cell RNA sequencing of peripheral blood mononuclear cells from acute Kawasaki disease patients*为题，在线发表在*Nature Communications*上。

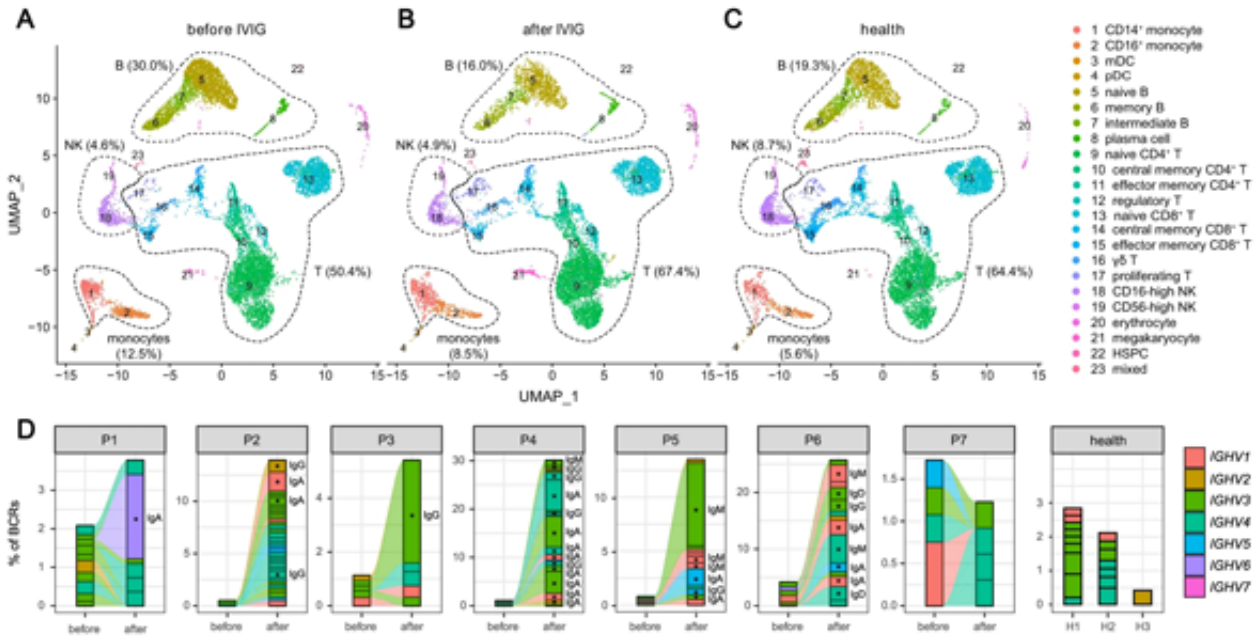
川崎病（Kawasaki disease，KD）是急性全身发热疾病，为儿童期常见的一种急性自限性血管炎，好发于婴幼儿，可见于学龄儿童，其后遗症也是成人缺血性心脏病的重要原因之一。由于川崎病的发病原因未知，川崎病的诊断仍取决于主要的临床特征，包括发热、皮疹、结膜炎、口腔黏膜和四肢的变化、颈部淋巴结肿大等。这些症状与许多儿童发热性疾病相似，因而川崎病的快速诊断颇具挑战性。同时，发热后10天内大剂量静脉注射免疫球蛋白（IVIG）是川崎病的标准疗法，可有效降低冠状动脉病变的发生率。然而，免疫球蛋白治疗川崎病的机制尚不清楚。

科研人员开展了免疫球蛋白治疗前后的川崎病和正常儿童的外周血单个核细胞（PBMC）单细胞转录组研究，揭示了川崎病发病和治疗过程中外周免疫细胞及其亚型的动态变化（图A-C）。分析结果显示，治疗前川崎病的单核细胞和B细胞比例明显高于治疗后及健康对照，而治疗前川崎病的T细胞和NK细胞比例明显低于治疗后及健康对照。与独立样本的流式细胞临床检测结果比较证明，单细胞转录组研究结果较好地反映了川崎病免疫细胞的变化。

单细胞转录组数据进一步分析表明，单核细胞是川崎病PBMC中差异表达基因的主要来源，包括较多在川崎病中上调的细胞因子和药物靶标，如IgG受体、IL1B、TNF等。在B细胞中，具有抗体分泌能力的浆细胞比例在治疗后显著上升，这一结果也在独立样本中运用流式细胞分析得到验证。同时，单细胞BCR测序结果也说明，治疗后BCR从IgM/IgD向IgG/IgA切换，伴随BCR特异性克隆扩增，提示川崎病在治疗后可能产生特异性抗体（图D）。在川崎病中，CD8 T细胞，特别是记忆CD8 T细胞比例显著低于对照，提示CD8 T相关细胞的比例是川崎病的重要风险因素。单细胞TCR测序也揭示了CD8 T细胞在治疗后的特异性克隆扩增，说明川崎病更可能是由常规抗原而非超抗原触发。

川崎病单细胞免疫图谱的绘制，为剖析川崎病的发病和治疗机制提供了重要依据，并为进一步筛选诊断和预后的标志物，甚至鉴定川崎病病原体提供了重要的数据资源。研究工作得到科技部、国家自然科学基金委员会、中科院和上海市等的支持。

论文链接



川崎病外周血单细胞的免疫图谱研究

研究团队单位：上海营养与健康研究所

更多 科学进展 请访问 https://www.iikx.com/news/progress/

本文版权归原作者所有，请勿用于商业用途，爱科学iikx.com转发