科学家组装出发育中人类心脏空间图谱

作者：writer 来源：科学网

本文原地址：https://www.iikx.com/news/progress/26454.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！

科学家组装出发育中人类心脏空间图谱。美国科学家发表了发育中人类心脏的全面空间细胞图谱，揭示了不同心脏细胞类型如何相互作用并组织成为对心脏功能至关重要的复杂心脏结构。相关研究3月14日发表于《自然》。

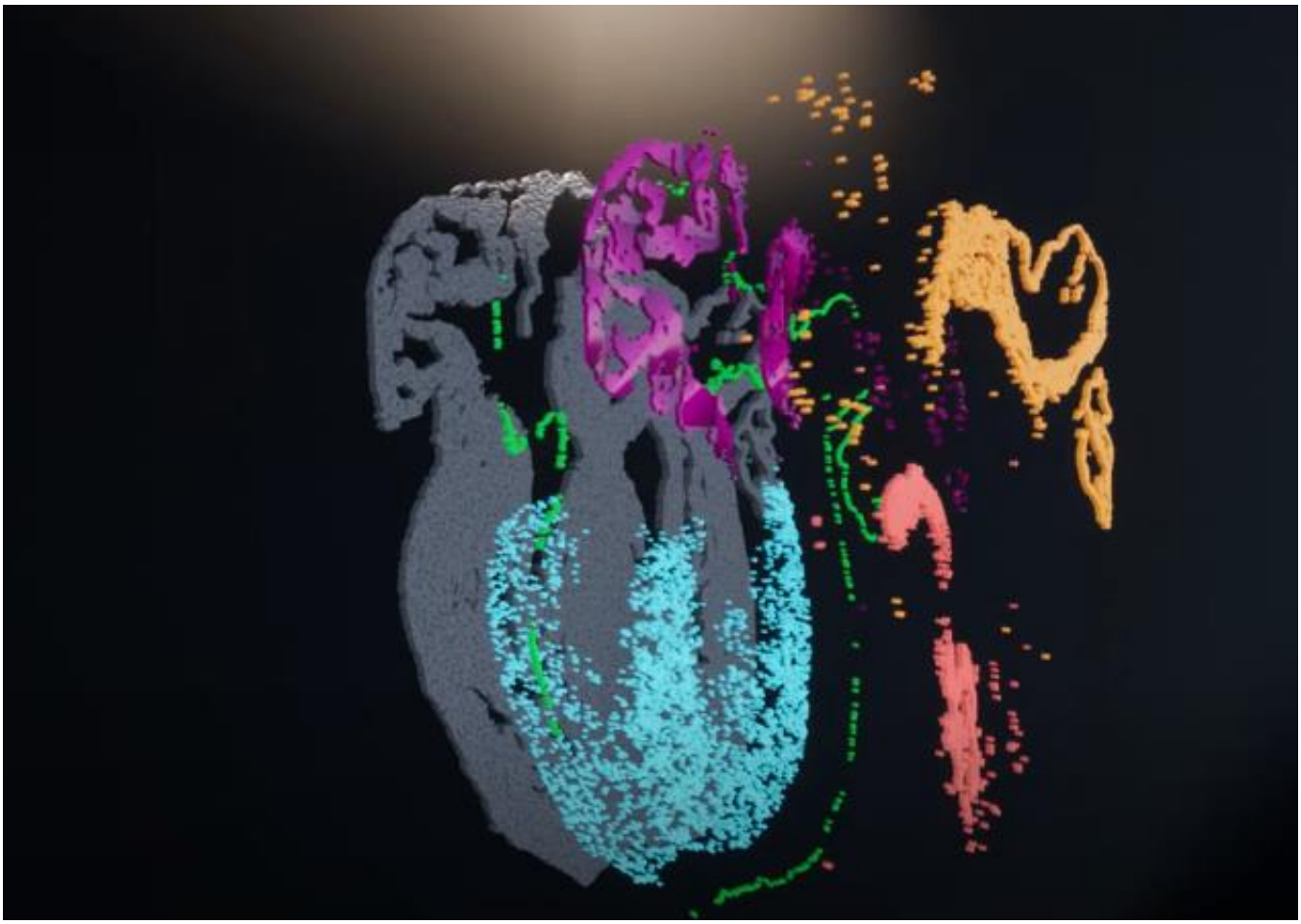
心脏是哺乳动物最先发育的器官，由高度有序的结构组成，这些结构需要协调才能正常工作。这些结构的缺陷会造成先天性心脏病和成人的心脏疾病。随着过去几年间单细胞技术的进展，科学家编制出了成人心脏细胞及其祖细胞类型的详细列表。

加利福尼亚大学圣迭戈分校的Elie Farah、Quan Zhu、Neil Chi和同事结合单细胞分析与空间基因表达数据，成功组装出单细胞分辨率的发育中的人类心脏空间图谱，揭示了广泛的心脏细胞亚群的区域分布，以及这些细胞在心脏发育中如何相互作用。单细胞分析识别出75个细胞亚群，这些亚群展现出与其解剖位置和发育阶段对应的特征，其中包括心脏瓣膜里的新细胞亚型。

研究者使用一种叫作MERFISH的空间成像方法，通过对单细胞中数百至数千个特定基因同时成像，初步实现了对单个细胞的空间识别。与单细胞转录组学相结合，这些数据让研究者可以将全转录组映射到初步空间图谱上，提供了前所未有的分辨率和深度来理解单个细胞及其所在。

他们发现了细胞群的特定组合之间的相互作用，揭示了驱动不同心脏结构发育的信号模式。例如，观察到心室心肌细胞、成纤维细胞（结缔组织的一部分）和内皮细胞（血管组成部分）之间的相互作用，可能在心室壁的形成中发挥了作用。

研究者表示，这项研究揭示出的详细信息，或有助于改进对先天和成人心脏病机制的理解，也可能为心脏修复指引新策略。（来源：中国科学报 冯维维）



3D心脏影像 图片来自：Jessyka Diaz

相关论文信息：https://doi.org/10.1038/s41586-024-07171-z

作者：Elie Farah 来源：《自然》

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