
研究提出单细胞多组学新方法实现胰腺癌循环肿瘤细胞多维度解析

作者：writer 来源：中国科学院

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/34678.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！

研究提出单细胞多组学新方法 实现胰腺癌循环肿瘤细胞多维度解析

。近日，中国科学院广州生物医药与健康研究院研究员林达等报道了新开发的单细胞多组学技术——Uni-C。该方法可在一个细胞中同时解析基因组大尺度结构变异（如SV、CNV、ecDNA）、小尺度突变（SNP/INDEL）及染色质三维构象，实现高分辨率、多维度的联合分析。

胰腺癌异质性强、进展迅速，临床面临早筛困难、治疗靶点匮乏等挑战。循环肿瘤细胞因携带原发瘤的完整基因组信息，被视为无创检测和动态监测的重要窗口。然而，循环肿瘤细胞数量稀少、单细胞分析难度高，亟需发展关键检测技术。

研究利用Uni-C技术对胰腺癌来源的循环肿瘤细胞进行分析，仅整合7个细胞数据，即可还原约89%的SNP/INDEL与75%的结构变异，与肿瘤组织检测结果一致，验证了该方法在稀有细胞中的准确性与代表性。进一步，分析发现，Uni-C可解析循环肿瘤细胞中ecDNA的分子结构，以及处于细胞周期不同阶段循环肿瘤细胞展现出的染色质构象差异，如A/B隔室重构与高阶结构消失等，为评估循环肿瘤细胞活性与细胞状态提供了新维度。

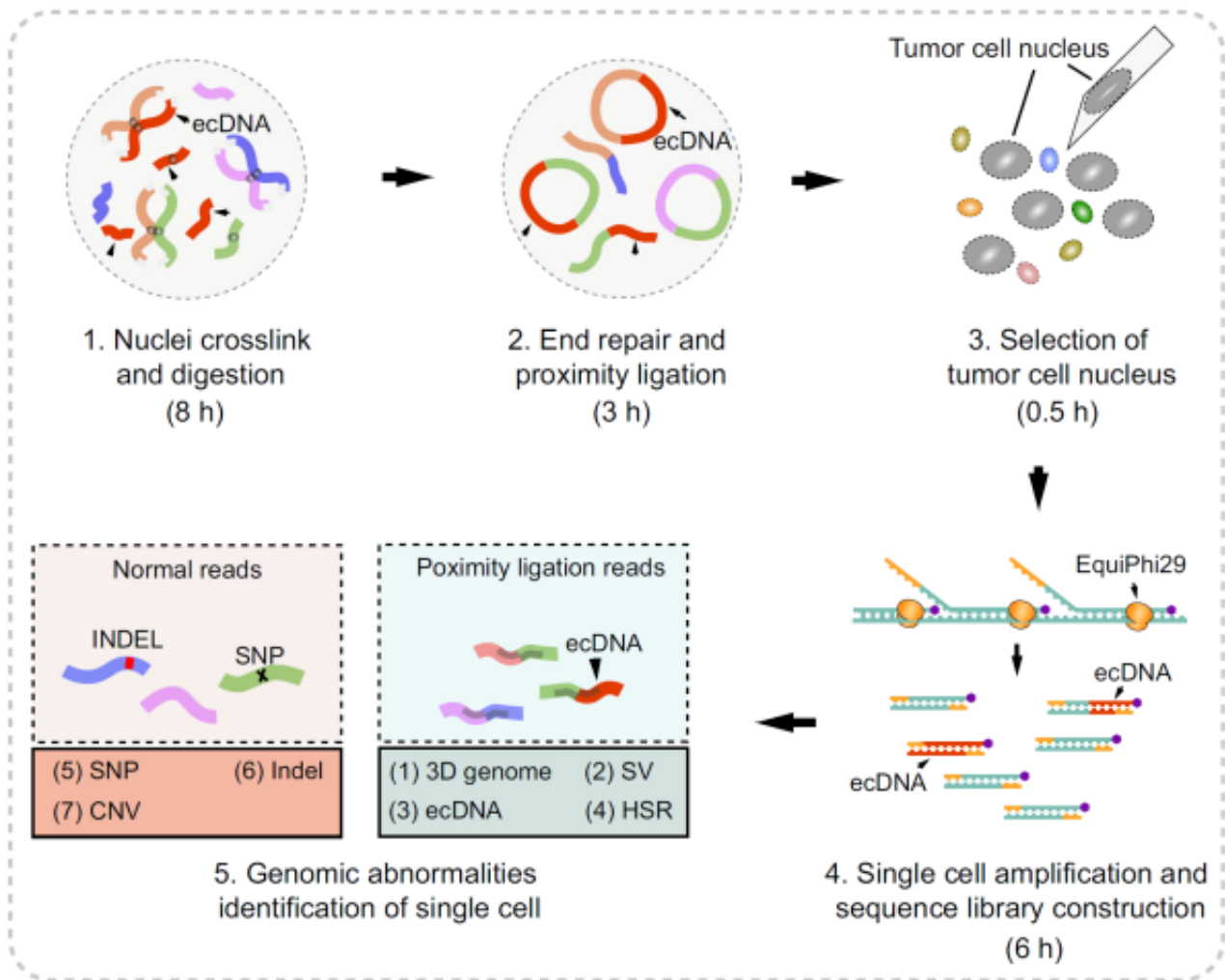
染色质三维结构不仅承载空间信息，还与基因表达相关。Uni-C获取的单细胞层面染色质构象数据，为揭示基因组结构变异与转录调控网络之间的潜在关联提供了可能。例如，不同细胞周期阶段的染色质折叠状态，反映了转录活性变化，提示Uni-C在剖析肿瘤细胞异质性调控机制方面具有潜力。

在功能应用方面，研究结合Uni-C所获突变数据开展个体化新抗原预测，并通过合成多肽与动物实验验证部分候选新抗原具备明确免疫原性，联合免疫治疗可有效抑制肿瘤生长，展现出良好的治疗潜力。

该研究在单细胞水平实现了对循环肿瘤细胞中多类型基因组异常与染色质构象的联合解析，具备探讨其在转录调控与免疫应答方面的功能意义的能力。Uni-C为稀有肿瘤细胞的演化追踪、靶点发现与个体化治疗提供了技术支撑，有望推动单细胞多组学在肿瘤精准医学中的转化应用。

相关研究成果发表在《自然-通讯》（Nature Communications）上。该工作由广州健康院和上海交通大学医学院附属第一人民医院合作完成。

[论文链接](#)



Uni-C单细胞多维组学测序文库构建流程

研究团队单位：广州生物医药与健康研究院

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](http://www.iikx.com)转发