
单细胞代谢组分析有了新技术

作者：writer 来源：科学网

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/26251.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！

单细胞代谢组分析有了新技术。

近日，中国科学院大连化学物理研究所研究员许国旺、副研究员胡春秀和副研究员石先哲等在单细胞代谢组分析新技术研究中取得新进展，研发了同轴纳升电喷雾电离-大气压化学电离复合电离源（concentric nanoESI-APCI hybrid source），提高了细胞中低丰度、低电离效率和弱极性代谢物的检测能力，实现了单细胞代谢组的高覆盖、高灵敏分析。相关成果发表于《先进科学》。

细胞存在异质性，传统的群体细胞研究会掩盖个体的差异，开展单细胞研究对真实反映各个细胞在生理病理过程中发挥的作用意义重大。然而，单细胞中代谢物组分复杂、含量较低且缺乏放大技术，单一的电离技术很难实现代谢组的高覆盖，亟待发展高覆盖、高灵敏的新技术。

本工作中，研究团队将nanoESI和APCI的电离机理整合，设计了同轴nanoESI-APCI复合电离源，相较于nanoESI单一模式，其信噪比提升了约5倍，最低检测限提升了1个数量级，实现了单细胞中极性和非极性代谢物的同时电离，可从单个哺乳动物细胞中鉴定出254种代谢物，比nanoESI单一模式多82种。复合电离源示范性地应用于营养限制诱导的细胞代谢紊乱研究，揭示了肿瘤细胞在应对营养压力时的复杂代谢调控。随后，团队利用该复合电离源结合激光捕获显微切割，发现了代谢物在肿瘤微环境中的空间分布，证明该方法可用于单细胞水平的空间分辨肿瘤代谢异质性研究。

此外，该复合电离源也适合于其他稀有细胞的代谢组学研究，为深入了解单个细胞对生理病理的作用提供了新的研究工具。（来源：中国科学报 孙丹宁）

相关论文信息：<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/38359005/>

作者：许国旺等 来源：《先进科学》

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://iikx.com)转发