
研究提出植物单细胞制备新方法

作者：writer 来源：中国科学院

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/37180.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！

研究提出植物单细胞制备新方法。高通量单细胞转录组测序技术（scRNA-seq）用于植物与农学研究时，单细胞制备存在技术挑战。

近日，中国科学院分子植物科学卓越创新中心等通过底层技术创新，开发了新的植物单细胞制备方法FX-Cell

。该方法提升了

了单细胞制备效率

，实现了难以酶解植物组织、农田及

冻存样品的scRNA-seq，为加速植物细胞单细胞图谱绘制提供了技术支撑。

研究团队改进了现有的原生质体制备方法。团队发现，提高酶解温度可以提高酶解效率。为避免高温酶解过程中带来的转录组变化，团队开发了组织固定方法——在酶解前，将新鲜的植物样品在Farmer溶液中进行固定。为避免高温酶解时细胞中mRNA的降解，团队进一步利用基于GMP Sepharose/Agarose

柱的亲纯化方法，去除了细胞壁酶解液中的RNase

。团队还发现，在原生质体制备过程中添加tRN

A和tri-GMP等RNase抑制剂可以保护mRNA

，提高其稳定性，从而提高单个细胞的基因捕获数量。

水稻和拟南芥根尖的测试显示，FX-Cell具有可重复性高、单个细胞基因捕获数量与常规scRNA-seq持平且优于snRNA-seq

的优点。植物组织在酶解前就已固定，因此在所获的单细胞图谱中，原生质体化带来的转录组改变被基本消除。

在上述工作的基

础上，团队发现植物样品具有良

好的耐受性，并开发了FX-Cell衍生技术——FXcryo-Cell和cryoFX-Cell。FXcryo-Cell

是将固定好的样品储存在-80 ° C后再进行高温酶解；cryoFX-Cell

是将样品冻于液氮或储存在-80 ° C

后，再进行固定和高温酶解。以水稻

根尖为例，FXcryo-Cell与cryoFX-Cell所获得的单细胞图谱质量与FX-Cell相当。

实例证明FXcryo-Cell与cryoFX-Cell

。

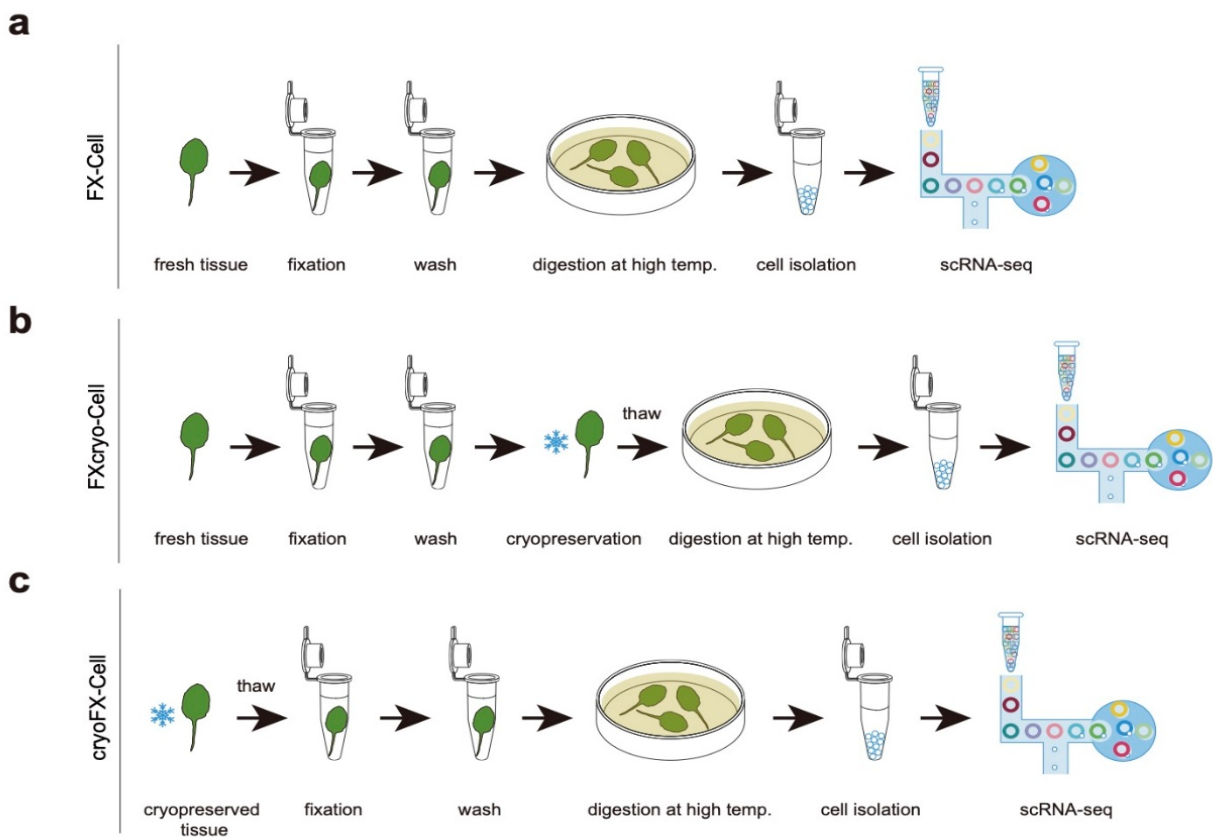
相关研究成果在线发表在《自然-方法》(Nature Methods

)上。研究

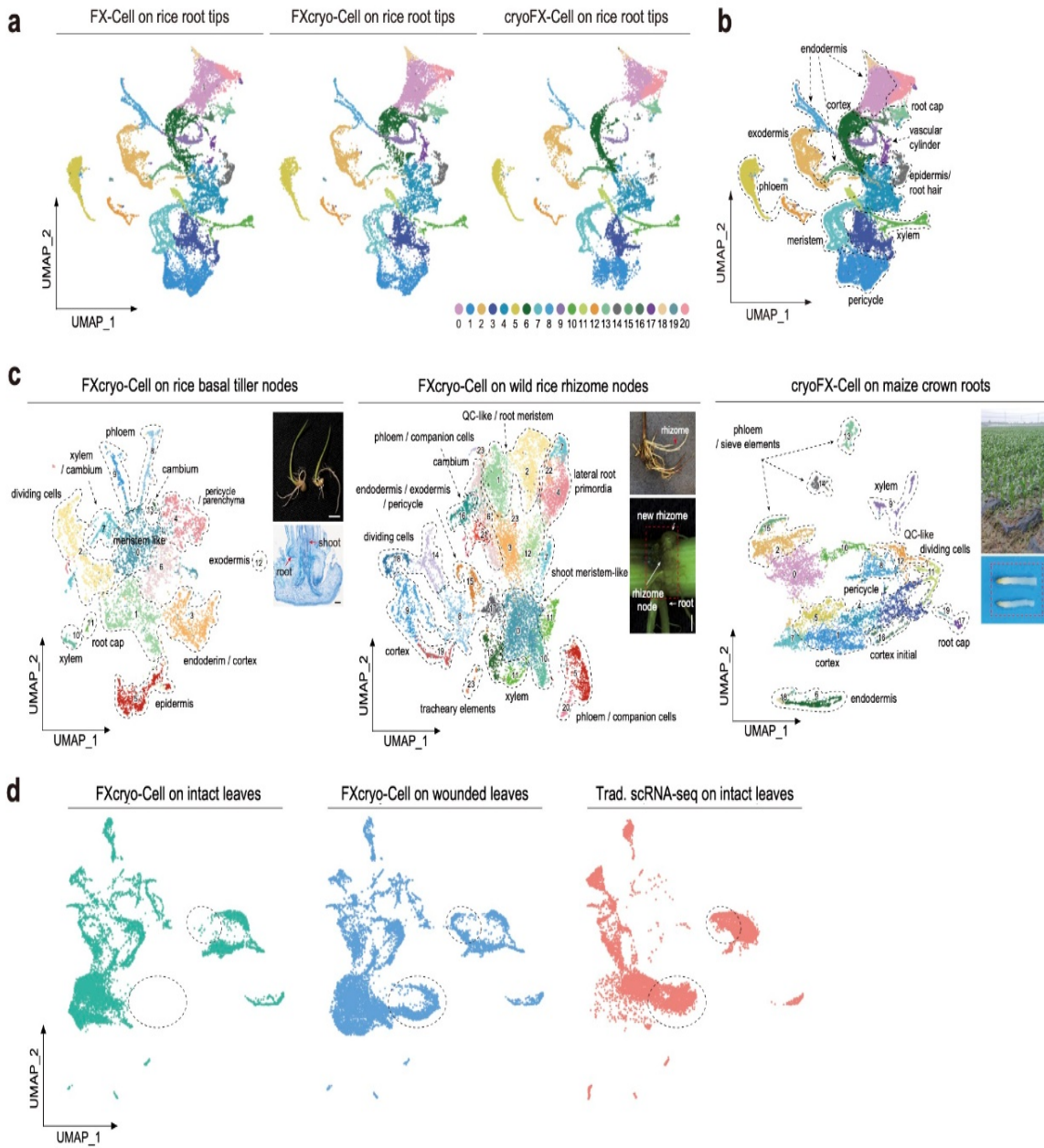
工作得到农业生物育种

重大项目、国家自然科学基金、中国科学院战略性先导科技专项(B类)等的支持。

[论文链接](#)



FX-Cell及其衍生技术流程



FX-Cell及其衍生技术的应用

研究团队单位：分子植物科学卓越创新中心

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