

朱荇课题组研发出用于整体器官成像的组织光透明方法 FDISCO

来源：武汉光电国家研究中心 浏览次数：249 发布时间：2019-01-15 编辑：粟晓丽

新闻网讯（通讯员 冀娴贤）1月11日，科学子刊《Science Advances》（科学·进展）在线发表了武汉光电国家研究中心朱荇教授课题组的最新研究成果“FDISCO:用于整体器官成像的新型组织光透明方法”（FDISCO: Advanced solvent-based clearing method for imaging whole organs）。此项研究成果有望为生物与医学研究中多种组织器官的三维可视化和定量分析提供重要工具。

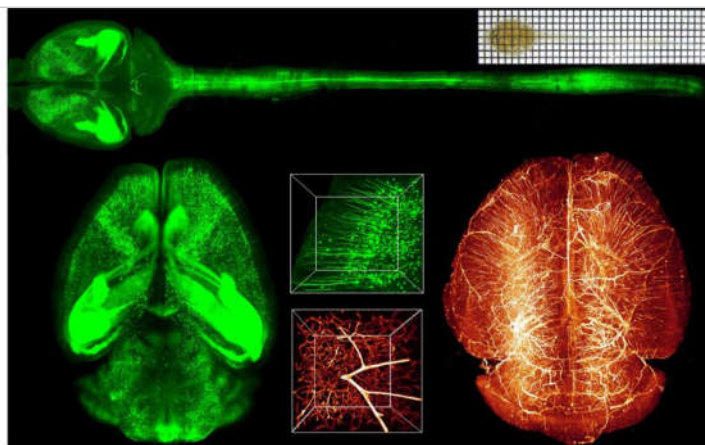


图 1 基于 FDISCO 透明的小鼠整体器官神经与血管成像。

组织光透明技术可以降低生物组织对光的散射，使组织变得“透明”，从而提高光学成像技术的成像深度。近年来，组织光透明技术发展迅速，科研人员利用已发展的多种离体组织光透明方法，能在无需机械切削的情况下，实现对组织器官的整体成像，高分辨获取生物组织三维结构信息，为神经科学的研究提供了重要手段。然而，现有的光透明方法应用于大体积生物组织或整体器官时，成像效果仍不尽人意，其根本原因在于组织透明效果与荧光保存能力难以兼得。

3DISCO是一种基于有机溶剂的光透明方法，快速而高效，但其透明过程会极大淬灭内源性荧光蛋白的信号。朱荇教授课题组在该透明方法的基础上，通过调节光透明试剂的温度和酸碱度等条件，发展了一种新的光透明方法FDISCO。该方法不仅保留了3DISCO方法透明能力强的优势，而且有效解决了其对荧光衰减的问题，并对多种荧光蛋白和化学示踪剂都具有较强的荧光保持

学校微博



华中科技大学 湖北 武汉

加关注

#书香喻园# 《Science of the Secondary（次要的科学）》由新加坡工作室Atelier Hoko制作的一本独立杂志。它对一切我们在日常生活中不断与之接触，乃至已经忘记它们存在的物品——门窗、咖啡、袜子、苹果甚至水管——发起幽默而又浪漫的研究。如果你对生活经验重新保持开放，以一种未知的态度来看



单篇点击量排名

周济院士当选2018年英国皇家工程院院...
计算机学院金海教授当选2019IEEE会士
计算机学院建院45周年系列活动举行
生命学院郭安源教授团队发布动物转录...
校长李元元访问武汉大学
中共中央 国务院任命李元元任华中科...
THE 2019世界大学排名出炉 我校并列...
武汉市委书记马国强来校调研
【“长江学者”20年】材料学院黄云辉...
协和医院胆道闭锁分子诊断原创成果可...

能力，且能长期保存荧光。此外，该方法还具有制备简单、快速及使组织收缩的特点，与现有常用的组织光透明方法相比，在大体积生物组织透明成像上具有显著的优势。结合FDISCO方法与光片照明显微镜，该团队实现了小鼠全脑、肌肉、肾脏等多种完整器官的神经与血管成像。由于其优秀的荧光保持能力，FDISCO方法在透明生物组织的长期重复成像和弱荧光信号成像上具有极大的应用价值。

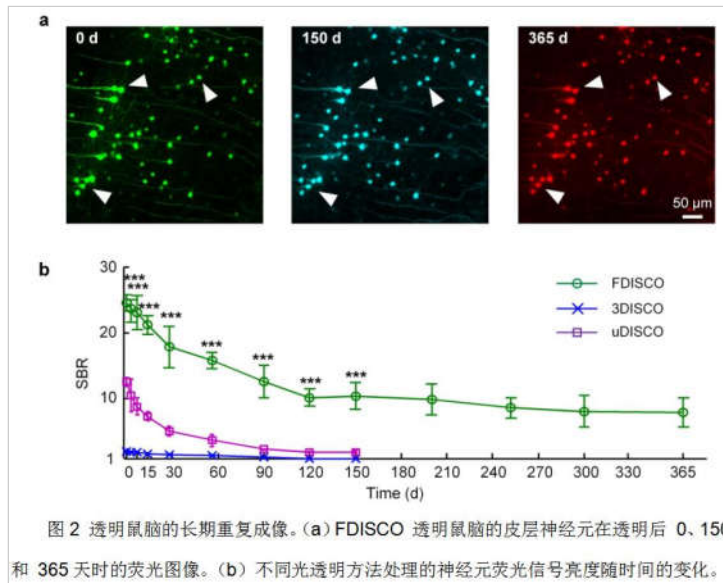


图2 透明鼠脑的长期重复成像。(a) FDISCO 透明鼠脑的皮层神经元在透明后 0、150 和 365 天时的荧光图像。(b) 不同光透明方法处理的神经元荧光信号亮度随时间的变化。

该研究得到国家重点研究发展计划 (2017YFA0700501)、国家自然科学基金 (61860206009,81870934,31571002,81701354,91749209)、国家自然科学基金创新研究群体科学基金 (61721092)、中国博士后科学基金资助项目 (2017M612463,2018T110772)、中央高校基本业务费专项资金 (2018KFYXKJC026) 和武汉光电国家研究中心主任基金的资助。朱苒教授为论文通讯作者，其博士生齐毅松和俞婷婷副研究员为共同第一作者，徐健壹、万鹏、马祎琳、朱京谭、李雨莎作为共同作者，骆清铭教授和龚辉教授参与指导。

全文链接：

<http://advances.sciencemag.org/content/5/1/eaau8355>

常用链接

白云黄鹤BBS 学工在线 校友之家 新华网 人民网 中国新闻网
中国日报 中青在线 湖北日报 长江日报 楚天都市报



官方微信



官方微博

@hustonline.net 版权所有 鄂ICP备05011690号 站长统计

联系我们 投稿: xbbjb@mail.hust.edu.cn