

(/) 校园要闻 综合新闻 招生就业 合作交流 深度报道 图说华理 媒体华理 校报在线 通知公告 学术讲座

(/news?category\_id=7) (/news?category\_id=7) (/news?category\_id=7) (/news?category\_id=7) (/news?category\_id=7) (/news?category\_id=7) (<http://ecust.cn/news/important/index.html>)

important=&category\_id=7&category\_id=7&category\_id=7&category\_id=7&category\_id=7&base\_id=128607

首页 (/) > 综合新闻 (/news?category\_id=7) > 科研

## 【创新前沿】Nature Protocols报道我校氧化还原代谢成像新进展

稿件来源: 药学院 | 作者: 余箬 | 摄影: 赵玉政 | 编辑: 宇澄 | 访问量: 18344

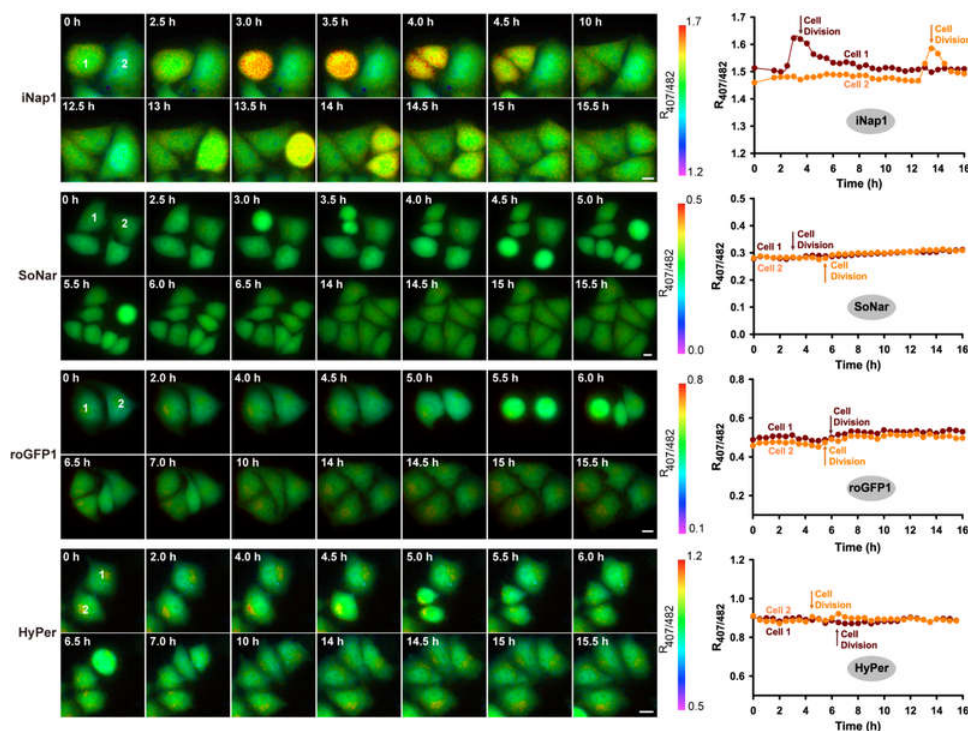
9月26日, 国际权威学术期刊Nature Protocols以“Analysis of redox landscapes and dynamics in living cells and in vivo using genetically encoded fluorescent sensors”为题, 在线报道了我校生物反应器工程国家重点实验室、药学院杨弋教授和赵玉政教授课题组的研究成果。

nature  
protocols

Protocol | Published: 26 September 2018

# Analysis of redox landscapes and dynamics in living cells and in vivo using genetically encoded fluorescent sensors

Yejun Zou, Aoxue Wang, Mei Shi, Xianjun Chen, Renmei Liu, Ting Li, Chenxia Zhang, Zhuo Zhang, Linyong Zhu, Zhenyu Ju, Joseph Loscalzo, Yi Yang & Yuzheng Zhao



烟酰胺腺嘌呤二核苷酸 (NADH/NAD<sup>+</sup>)、烟酰胺腺嘌呤二核苷酸磷酸 (NADPH/NADP<sup>+</sup>)、巯基/二硫键 (-SH/-SS-) 以及活性自由基 (ROS), 作为生物体内最主要的氧化还原代谢物, 不仅参与了细胞代谢、信号转导以及细胞生长、增殖、衰老和死亡等过程, 也与衰老及相关疾病如癌症、糖尿病、肥胖症、心脑血管疾病等的发生发展密切相关。然而, 依赖于细胞裂解的传统生化方法难以在活细胞、亚细胞以及活体水平原位实时追踪代谢物变化, 更难以应用于高通量的化合物或基因筛选, 严重制约了相关领域的发展。为了解决这一科学难题, 杨弋教授、赵玉政教授针对核心氧化还原代谢物NADH/NAD<sup>+</sup>和NADPH/NADP<sup>+</sup>, 发展了系列高性能的荧光探针, 并建立了原位、实时、动态的高通量分析方法, 应用于药物筛选, 相关工作发表于2011 Cell Metabolism、2015 Cell Metabolism、2016 Nature Protocols、2017 Nature Methods。

利用多个遗传编码的荧光蛋白探针, 研究团队首次在单细胞和活体水平建立了氧化还原“全景式”实时动态分析技术, 并应用于不同细胞器、细胞周期动态过程、巨噬细胞活化过程以及斑马鱼氧化还原状态研究。相比于在细胞或活体靶向单个氧化还原分子的生化或成像方法获得的“零散”信息, 氧化还原“全景式”实时动态分析是一种更为全面系统、灵活有力的研究技术。这种技术可推广到其他遗传编码的荧光探针, 也可使用多种分析平台, 如荧光显微镜, 高内涵成像系统, 流式细胞仪和酶标仪等。鉴于氧化还原在细胞代谢的中心作用及其在疾病诊疗中的重要性, 对动物、细胞内氧化还原代谢状态进行原位、实时动态的“全景式”检测和成像, 不仅为人们更好地理解物质与能量代谢的调节机制和代谢网络提供创新性的研究工具, 也为衰老及相关疾病的诊断与创新药物发现提供重要技术支撑, 对人类生命健康具有重要意义。

论文的第一作者为我校博士生邹叶君、王傲雪, 通讯作者为赵玉政教授和杨弋教授, 暨南大学、哈佛大学医学院的专家也参与该项研究工作。研究工作得到国家自然科学基金、国家重点研发计划项目、上海市科委项目、中国科协“青年人才托举工程”、上海市青年拔尖人才计划、生物反应器工程国家重点实验室基金、教育部基本科研业务费等科研项目资助。

原文链接: <https://www.nature.com/articles/s41596-018-0042-5>

发布日期: 2018年09月29日17时30分

分享文章

更多



相关新闻

(/news?category\_id=42&important=)

兰州大学许鹏飞教授做客我校名师讲坛[图文] (/news/45109?important=&category_id=42)	2018-10-31
【创新前沿】《德国应用化学》报道我校中空介孔二氧化硅纳米反应器研究新进展[图文] (/news/45031?important=&category_id=42)	2018-10-25
【创新前沿】Nature Photonics报道我校在无磁光学非互易研究领域新进展[图文] (/news/45017?important=&category_id=42)	2018-10-24
【创新前沿】Nano Letters报道荧光成像介导的肿瘤靶向光热治疗研究新进展[图文] (/news/44947?important=&category_id=42)	2018-10-17
【创新前沿】《先进功能材料》报道光催化制氢研究新进展[图文] (/news/44942?important=&category_id=42)	2018-10-17
药学院党委集中开展2018级新生入学教育[图文] (/news/44867?important=&category_id=42)	2018-10-09
【创新前沿】氧化还原生物学领域权威期刊连续报道我校代谢成像新进展[图文] (/news/44826?important=&category_id=42)	2018-09-30
【创新前沿】Chem报道我校人工分子机器领域重要研究进展[图文] (/news/44821?important=&category_id=42)	2018-09-30
药学院2018级本科新生见面会暨开学第一课举行[图文] (/news/44801?important=&category_id=42)	2018-09-26
药学院举行2018级研究生见面会[图文] (/news/44755?important=&category_id=42)	2018-09-21

新闻网管理平台登录 ([http://newsadmin.ecust.edu.cn/admins/users/sign\\_in](http://newsadmin.ecust.edu.cn/admins/users/sign_in)) 投稿须知 (/send\_file) 联系我们

版权所有 © 华东理工大学党委宣传部

地址: 上海市梅陇路130号 邮编: 200237