



当前位置： 首页 | 综合新闻 | 正文

生命学院薛宇教授团队在细胞自噬领域取得新研究进展

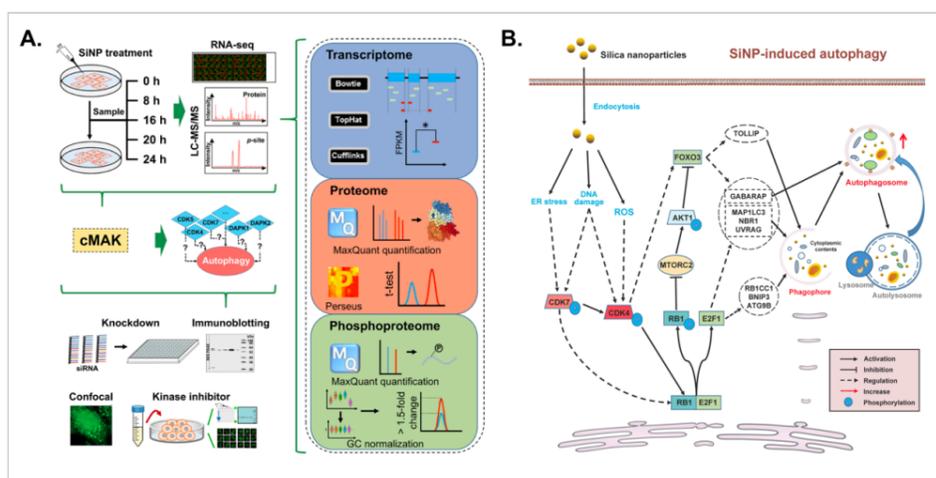
来源：生命学院 浏览次数： 660 发布时间：2020-05-30 编辑：汪泉

新闻网讯（通讯员 彭迪）近日，生命学院薛宇教授团队与厦门大学高锦豪教授团队合作在细胞自噬领域的国际权威期刊《自噬》（Autophagy）上发表题为“An integrative multi-omics approach uncovers the regulatory role of CDK7 and CDK4 in autophagy activation induced by silica nanoparticles”的研究论文。

细胞自噬是细胞内物质分解代谢的重要途径，并在细胞生存、细胞免疫等生物学过程中发挥着关键功能。近期的研究表明金、银和二氧化硅等纳米材料能激活细胞自噬，而其中具体的分子调控机制仍有待深入研究。在该研究工作中，研究人员首先利用16 nm、29 nm和51 nm三种尺度的二氧化硅纳米材料处理正常大鼠肾源细胞，发现使用终浓度为60 μg/mL的16 nm纳米颗粒有效地诱导细胞自噬激活。在此研究基础上，研究人员对16 nm 二氧化硅纳米材料处理前后的细胞样品开展时序的转录组、定量蛋白质组和定量磷酸化蛋白质组鉴定，检测了在纳米材料诱导自噬过程中23个自噬核心Atg（autophagy-related）基因和35个自噬调控因子在至少一个组学层面中发生显著变化。为探究在该生物学过程中的重要调控因子，研究人员开发了基于多组学数据整合的关键自噬调控激酶计算方法cMAK（computational prediction of master autophagy-regulating kinases），预测了21个参与调控自噬的潜在关键激酶。通过基因沉默实验和激酶抑制剂实验，验证并发现了蛋白激酶Cdk4（cyclin dependent kinase 4）和Cdk7（cyclin dependent kinase 7）在二氧化硅纳米颗粒激活细胞自噬中的重要调控功能。

该研究工作不仅揭示了在纳米材料诱导自噬激活的分子调控机制，也为鉴定在动态生物学过程中的关键调控因子提供了新的计算方法。该论文的第一单位为华中科技大学生命学院，共同第一作者为生命学院在读博士生阮晨、王晨玮和厦门大学在读博士生龚玄清，通讯作者为生命学院薛宇教授、博士后彭迪和厦门大学高锦豪教授。本研究工作得到国家重点研发计划项目、国家自然科学基金、中央高校基本科研基金和中国博士后科学基金等项目的资助。

论文链接：<https://doi.org/10.1080/15548627.2020.1763019>



图A. 本研究项目的研究流程示意图；图B. 二氧化硅纳米材料激活自噬的分子调控模型图



学校微博



华中科技大学 湖北

加关注

#早安喻园# 今天小科一个鲤鱼打挺🐡就摆脱了床的束缚 你呢[doge] 如果起来了就一块来吃早餐吧 [羞嗒嗒] 今日天气 -3~2 ☀️是晴天耶 📷 | 祝李健 <http://t.cn/RyhSixO>



单篇点击量排名

- 我校辅导员获全国高校辅导员素质能力...
- 我校召开研究生教育改革发展大会
- 我校在国家级和省级人文社科奖项方面...
- 校长李元元为学生讲授思政课
- 我校与湖北师范大学签署合作协议
- 华中科技大学科技园技术熟化基地揭牌...
- 第九届国际青年学者“东湖论坛·云论 ...
- 我校研究生在2020年中国研究生创新实...
- 【决战脱贫攻坚】校党委书记邵新宇调...
- 二〇二一年新年献词：勠力同心启新篇

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](#)

