

科研进展

技术生物所发现纳米二氧化钛联合镉环境可增加线虫生殖毒性

文章来源：王晶晶 发布时间：2019-04-02

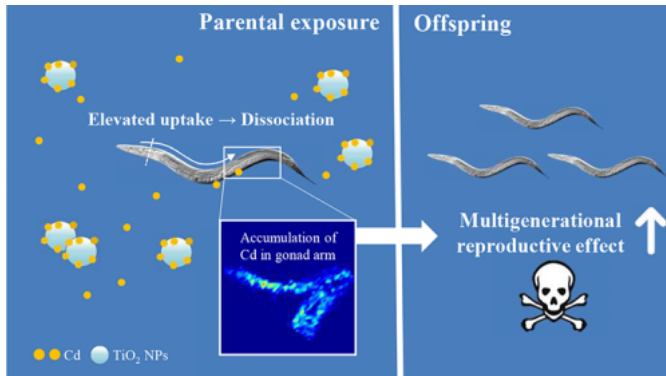
近期，技术生物所许安研究员课题组以秀丽线虫为模型在纳米二氧化钛联合镉暴露的多代生物效应方面取得新进展。相关成果已被英国皇家化学学会期刊Environmental Science: Nano接受在线发表 (DOI: 10.1039/C8EN01042K)。

纳米二氧化钛 (TiO₂NPs) 是最早实现商业化并且应用广泛的一种纳米材料。随着纳米二氧化钛产量不断提升，其在环境中的持有量不断增长。在实际水环境中，纳米二氧化钛不可避免与重金属镉 (Cd) 接触并发生相互作用，从而改变其环境行为与生态毒性。

该课题组研究发现，纳米二氧化钛在水环境中可对镉进行有效吸附并发生团聚作用。线虫暴露于无毒剂量的纳米二氧化钛环境中，不仅能增强镉对当代线虫的生殖毒性，还能增强其子一代和子二代的生殖毒性。同时发现，小粒径的纳米二氧化钛对镉多代生殖毒性的促进作用高于大粒径的纳米二氧化钛。研究认为，纳米二氧化钛与镉在生物体内的积累具有密切相关性，纳米二氧化钛的存在促进生物体对重金属的摄取和积累。纳米二氧化钛与镉团聚体被摄入肠道后会受肠道pH环境的影响，肠道的酸性pH促进纳米二氧化钛与镉的解吸附，增强镉离子在肠道中的释放，从而进一步提高其生物利用率。

该课题组利用原位成像技术LA-ICP-MS发现，纳米二氧化钛促进了镉的生物积累，且纳米二氧化钛与镉的生物体分布存在差异，镉在线虫中的分布范围较大，而纳米二氧化钛则大量积累于肠道、咽泵、阴部和肛门；此外，纳米二氧化钛可促进镉在线虫生殖细胞和胚胎中的积累，从而增强了重金属沿生殖系的世代间传递作用。

该研究为纳米二氧化钛联合重金属暴露的多世代毒性研究做了新探索，并为污染物的生殖系传递提供了新证据。该研究受到中科院先导专项B、国家自然科学基金、中科院合肥物质科学研究院院长基金等的资助。



纳米二氧化钛联合镉暴露的多代生殖毒性

科学岛报



科学岛视讯



子站

- 内部信息 | 院长办公室 | 监督与审计处 | 人事处 | 财务处 | 资产处 | 科研处 | 高技术处 | 国际合作处 | 科发处 | 科学中心处 | 研究生处 | 安全保密处 | 离退休 | 质量管理 | 后勤服务 | 信息中心 | 河南中心 | 健康管理中心 | 科院附中 | 供应商竞价平台 | 基建管理 | 职能部门 |

友情链接



版权保护 | 隐私与安全 | 网站地图 | 常见问题 | 联系我们

Copyright © 2016 hfcas.ac.cn All Rights Reserved 中国科学院合肥物质科学研究院 版权所有 皖ICP备 050001008

地址：安徽省合肥市蜀山湖路350号 邮编：230031 电话：0551-65591245 电邮：yzxx@hfcas.ac.cn

