



面向世界科技前沿, 面向国家重大需求, 面向国民经济主战场, 率先实现科学技术跨越发展,
率先建成国家创新人才高地, 率先建成国家高水平科技智库, 率先建设国际一流科研机构。

——中国科学院办院方针



官方微博



官方微信

首页 组织机构 科学研究 人才教育 学部与院士 资源条件 科学普及 党建与创新文化 信息公开 专题

搜索

首页 > 科研进展

合肥研究院纳米二氧化钛与类金属砷复合毒性研究取得进展

文章来源: 合肥物质科学研究院 发布时间: 2017-12-21 【字号: 小 中 大】

我要分享

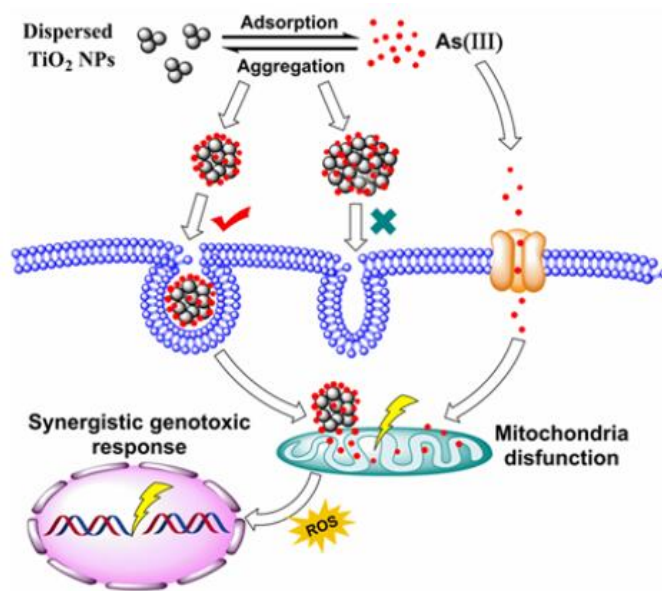
纳米二氧化钛(TiO_2 NPs)作为纳米金属氧化物材料家族的典型代表,最早实现商业化生产,在材料、能源、电子、生物医药等领域有着广泛的应用前景。近年来,纳米二氧化钛凭借较大比表面积和较高表面反应活性,在污染物富集、去除及检测等方面均显示出独特优势。随着纳米二氧化钛的产量和需求不断增加,其环境释放行为及与污染物潜在的相互作用目前已引起关注。然而,纳米二氧化钛与污染物相互作用过程还不明确,其对污染物环境行为及生物有效性的影响和作用机制仍有待深入研究。

中国科学院合肥物质科学研究院技术生物与农业工程研究所许安课题组和赵国平课题组围绕环境中分布广、毒性强的三价砷,利用体外高灵敏度基因突变检测的人鼠杂交瘤哺乳动物细胞(A_1 细胞)模型,在阐释纳米二氧化钛与三价砷的复合遗传毒性及作用机制方面取得进展。相关研究结果发表在Nanotoxicology上。

研究显示,三价砷通过与纳米二氧化钛表面的羟基基团竞争结合而附着在纳米二氧化钛聚集体上,从而使纳米二氧化钛团聚程度增加;同时,纳米二氧化钛的存在有助于砷进入胞内。纳米二氧化钛在自身无毒的情况下,可显著增加砷诱导AL细胞的遗传毒性。进一步研究显示,纳米二氧化钛增强砷的遗传毒性与其携带砷进入细胞的途径密切相关,并且线粒体作为污染物重要的靶细胞器在介导纳米二氧化钛增强砷遗传毒性过程中起关键作用。研究揭示了纳米二氧化钛增强三价砷遗传毒性的物理化学机制及细胞层面的响应过程,为全面评估释放到环境中的纳米二氧化钛与其他污染物共同存在时潜在的环境及健康风险提供了新的实验依据和思路。

研究工作受到了国家重点基础研究发展计划(973计划)、中科院战略性先导科技专项B,国家自然科学基金以及合肥研究院院长特别基金等的资助。

论文链接



纳米二氧化钛增强三价砷遗传毒性的作用机制示意图

(责任编辑:侯茜)

热点新闻

中国科大建校60周年纪念大会举行

中科院召开党建工作推进会

驻中科院纪检监察组发送中秋国庆期间廉...

中科院党组学习贯彻习近平总书记在全国...

国科大举行2018级新生开学典礼

中科院党组学习研讨药物研发和集成电路...

视频推荐

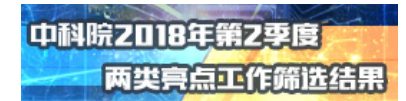


【新闻联播】“率先行动”计划 领跑科技体制改革



【安徽卫视】中国科学技术大学建校60周年纪念大会在合肥隆重举行

专题推荐





© 1996 - 2018 中国科学院 版权所有 京ICP备05002857号 京公网安备110402500047号 联系我们
地址：北京市三里河路52号 邮编：100864