

首页 > 科研进展

### 理化所在氧化石墨烯潜在生物毒性研究方面取得新进展

文章来源: 理化技术研究所 发布时间: 2014-12-15 【字号: 小 中 大】

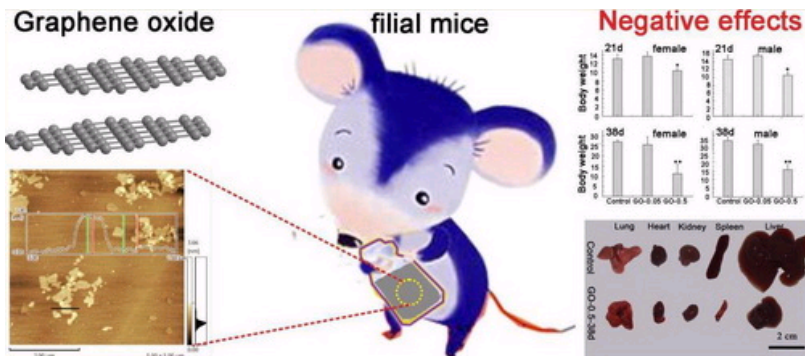
我要分享

碳基纳米材料在生物医学、食品、化妆品、催化等领域表现出巨大的应用前景，特别是石墨烯材料，引起了人们的密切关注。石墨烯是一种具有二维蜂窝状结构的新型纳米材料，它具有优异的力学、热学、电学和光学性能，在生物医药、生物传感器及电化学等方面具有潜在的应用，尤其是在药物传递方面，由于石墨烯具有较大的比表面积，可以通过上下表面及其边缘负载药物，其负载能力远胜于其它纳米材料。当石墨烯氧化成氧化石墨烯(GO)后，增加了羧基、羟基及环氧基团等结构，提高了氧化石墨烯在水中的分散性和易于功能化的优势，使氧化石墨烯更易于修饰靶向分子并增加了其在人体血液中的流动性，从而实现更高效更安全和靶向的药物递呈。生物安全性是决定石墨烯能否真正走向应用的必备条件，但是已有的毒性实验研究仍无法就石墨烯潜在毒性问题给出明确的回答。

近日，中国科学院理化技术研究所微纳材料与技术研究中心研究人员在石墨烯生物应用研究的基础上，首次以哺乳期仔鼠为模型，系统研究了GO经口服暴露后对哺乳期仔鼠生长发育的影响。之所以选择哺乳期仔鼠作为模型，是因为纳米材料的生殖发育毒性越来越受到人们的重视，哺乳期母婴尤其是新生儿由于其特殊的生理阶段特性，其肝脏功能、肾脏功能不完善，抵抗力差，对药物的代谢和清除能力远低于成年人，容易产生药物毒性。因此，研究氧化石墨烯对哺乳期仔鼠发育的影响对于揭示石墨烯的潜在毒性具有重要的意义。实验结果表明，经自由饮水21天后，高剂量组(0.8 mg/d)仔鼠的体重、体长以及尾长等发育指标显著低于对照组。组织形态学进一步证实了高剂量组GO会引起仔鼠的生长发育迟缓。研究人员认为，GO引起仔鼠生长发育迟缓的原因可能是哺乳期间仔鼠在长期接触GO后导致小肠肠绒毛发育抑制、变短，从而阻碍了仔鼠对营养物质的吸收，导致仔鼠发育迟缓。文章为揭示石墨烯与生物体之间的相互作用关系提供了重要的依据，为氧化石墨烯进一步的生物应用研究奠定了毒理学基础。相关研究成果发表在新一期的《生物材料》(Biomaterials)上(2015, 40, 23-31)。

该研究获得国家科技部“863”项目和国家自然科学基金项目的大力支持。

文章链接



哺乳期仔鼠口服用高剂量的氧化石墨烯21天后引起仔鼠生长发育迟缓

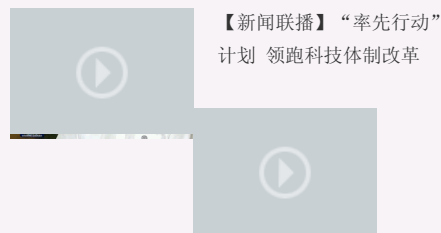
附件：

#### 热点新闻

##### 中科院党组传达中央经济工作会...

- 中科院“率先行动”计划组织实施方案
- 中科院数学科学科教融合卓越中心咨询论...
- 白春礼征求中科院院属单位代表意见建议
- 白春礼与国家发改委领导会商推动落实《...
- 中科院研讨研究所分类改革试点工作

#### 视频推荐



#### 专题推荐



#### 相关新闻

