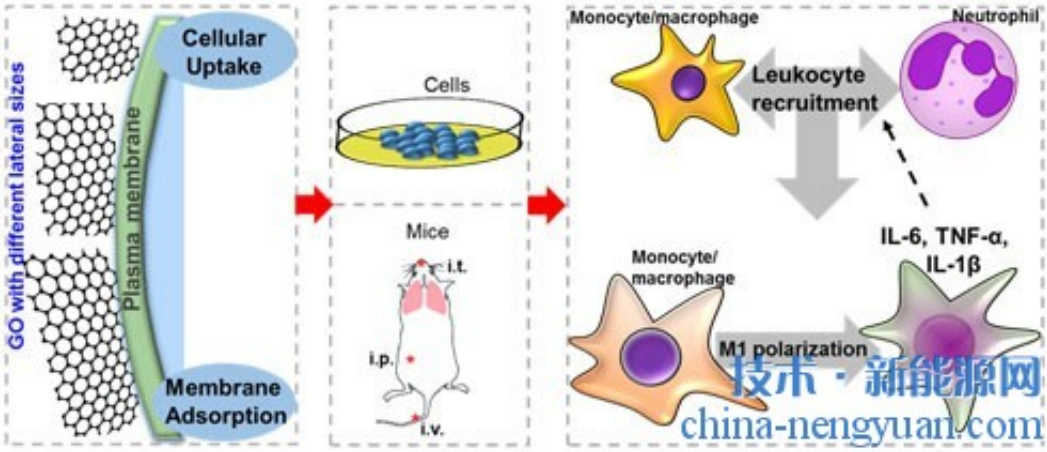
生态中心揭示氧化石墨烯诱发炎性反应的机制



中国科学院生态环境研究中心环境化学与生态毒理学国家重点实验室刘思金研究组在氧化石墨烯（GO）诱发巨噬细胞活化与促炎性反应的分子机制研究方面取得新进展，相关研究成果近日在线发表于美国化学会杂志ACS Nano（ACS Nano, 2015,DOI:10.1021/acsnano.5b04751）。

GO以其优良的理化特性和生物相容性，在生物医药与环境等领域具有广泛的应用前景。目前，对于GO自身理化特性（如尺寸）是如何影响其生物效应与生物相容性等并不十分清楚。该研究团队发现：不同尺寸GO在激活巨噬细胞和诱发局部与系统性炎症反应方面存在很大差异：与小尺寸的GO相比，大尺寸的GO更易活化巨噬细胞并促发炎症反应。

一系列的细胞与分子生物学研究表明：相比较于尺寸较小的GO，大尺寸GO更倾向结合于巨噬细胞的细胞膜表面，与膜的相互作用更强。进一步的机制研究揭示，不同大小的GO在不同程度上激活位于细胞膜表面的Toll样受体（TLR分子），并差异活化其介导的下游NF-κB促炎反应通路。同时发现，大尺寸的GO显著刺激巨噬细胞向M1亚型极化，从而放大炎性级联反应。该研究对于揭示GO的潜在免疫毒性、调控其组织与细胞相容性等方面有重要意义，同时对于设计GO的生物医药与环境应用等方面也具有一定的指导价值。

该研究得到了国家纳米“973”项目和国家基金委项目的支持。

原文地址：http://www.china-nengyuan.com/tech/83395.html