



北大朱彤教授团队发现空气污染影响脂质调控介质变化的重要证据

最新

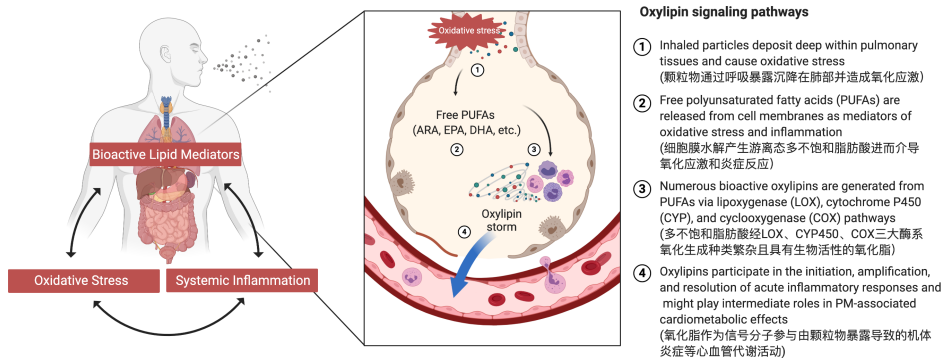
2020/12/17 信息来源：环境科学与工程学院
编辑：山石 | 责编：悠然

2020年12月14日，环境领域著名期刊*Environment International*在线发表了北京大学环境科学与工程学院朱彤教授团队的最新研究成果“Changes in bioactive lipid mediators in response to short-term exposure to ambient air particulate matter: A targeted lipidomic analysis of oxylipin signaling pathways”。该研究基于朱彤团队和北京大学医院合作建立的SCOPE项目——大气污染对人体心肺及代谢系统健康效应的前瞻性定群研究，采用自主研发的靶向氧化脂组学分析技术，发现了空气污染影响脂质调控介质变化的重要证据。

大气细颗粒物（fine particulate matter, PM_{2.5}）污染是目前最重要的环境风险因素。近年来的研究表明，炎症和氧化应激是PM_{2.5}健康危害的主要生物学机制。氧化脂（oxylipins）是一类由多不饱和脂肪酸氧化产生的具有生物活性的脂质调控介质，其体内的浓度变化对人体的炎症、氧化应激和血压等心血管代谢活动起着重要的调控作用，因而决定着更高级别的生物学效应和临床病理学特征的改变。然而，大气PM_{2.5}短期暴露与人体氧化脂变化的关系尚不清楚。

2013到2015年，朱彤团队和北京大学医院进行合作，完成了对120名受试者总计589人次的健康随访。本研究基于课题组自主研发的快速、高通量的靶向氧化脂组学分析技术，对受试者血液样本中的氧化脂组（涵盖脂氧合酶、细胞色素P450酶以及环氧合酶三种代谢途径）进行了精确的定量表征。

Changes in bioactive lipid mediators in response to short-term exposure to ambient air particulate matter (大气细颗粒物短期暴露对脂质调控介质变化的影响)



研究发现，PM_{2.5}短期暴露增加显著改变了白三烯、单羟基类多不饱和脂肪酸、二羟基类多不饱和脂肪酸、前列腺素等氧化脂的体内浓度水平；研究同时发现了超细颗粒物（ultrafine particles, UFPs）暴露增加与氧化脂浓度变化的稳健关联。这些结果表明，由多不饱和脂肪酸代谢产生的氧化脂可能是大气PM_{2.5}暴露的重要生物标志物。多种标志物组成了复杂的脂质调控信号网络，其变化可能会进一步介导体内炎症等心血管代谢过程的启动、放大和消退。该研究明确了空气污染对脂质调控介质的影响，同时加强了学术界对空气污染诱发心血管代谢疾病早期机制的认识。

- 04 2021.03 财务部组织学习
- 03 2021.03 北京大学召开2021年度师德师风建设工作
- 03 2021.03 谋新篇、开新局—助力北大全方位
- 03 2021.03 百年讲堂前的深情唱响北京大学
- 03 2021.03 北医三院项目荣获“国十佳示范案例”

专题



学习贯彻十九届五中全会



论文信息及链接:

Wang T., Han Y., Li H. et al. Changes in bioactive lipid mediators in response to short-term exposure to ambient air particulate matter: A targeted lipidomic analysis of oxylipin signaling pathways. *Environment International*. 2021;147:106314. <https://doi.org/10.1016/j.envint.2020.106314>

团队已发表的相关文章:

Wang, T., Li, H., Han, Y. et al. A rapid and high-throughput approach to quantify non-esterified oxylipins for epidemiological studies using online SPE-LC-MS/MS. *Anal Bioanal Chem* 412, 7989 - 8001 (2020). <https://doi.org/10.1007/s00216-020-02931-y>

Wang, Y., Han, Y., Zhu, T. et al. A prospective study (SCOPE) comparing the cardiometabolic and respiratory effects of air pollution exposure on healthy and pre-diabetic individuals. *Sci. China Life Sci.* 61, 46 - 56 (2018). <https://doi.org/10.1007/s11427-017-9074-2>

转载本网文章请注明出处