

## 城市环境研究所在大气颗粒物和 high 脂饮食共暴露的肺毒性机制方面取得新进展

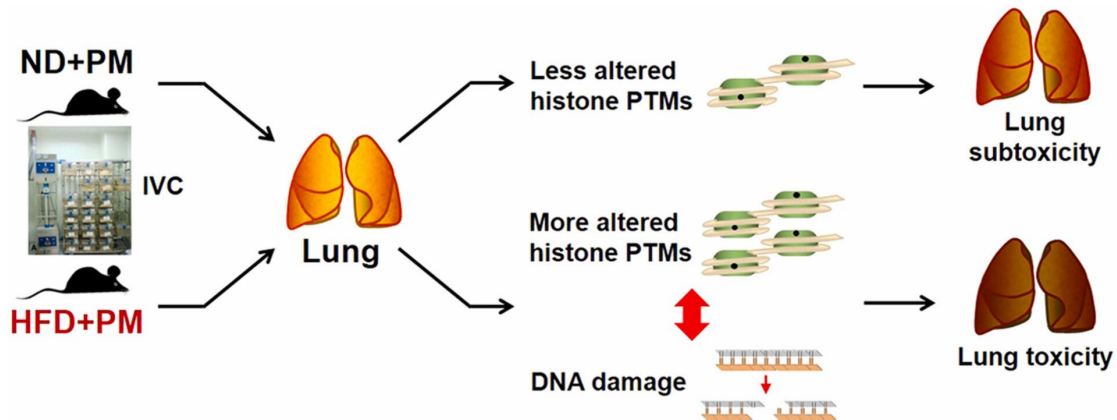
黄清育研究组 | 2021-10-18 | 【大中小】 【打印】 【关闭】

研究表明,大气颗粒物(Particulate matters, PMs)暴露与多种肺疾病有关,高脂饮食(High-fat diet, HFD)则会加剧PMs引起的肺功能损伤。然而,真实环境PMs和HFD共暴露对肺功能的影响仍不清楚,其毒理机制也有待于进一步揭示。

中国科学院城市环境研究所环境健康研究组在真实环境颗粒物与高脂饮食共暴露导致肺毒性的分子机制研究方面取得新进展。基于HFD和真实环境PMs共暴露大鼠模型,本研究通过表观基因组学(Epigenomics)分析,阐明了PMs暴露对普通饮食(Normal diet, ND)和高脂饮食(HFD)大鼠肺组织中组蛋白翻译后修饰(Histone post-translational modifications, PTMs)水平的影响。研究结果显示,PMs暴露后,HFD大鼠中4个单一蛋白修饰(Individual PTM)和6个组合修饰(Combinatorial PTM)的丰度均发生了显著变化。而在ND大鼠中,只有一个单一PTM水平发生改变。组蛋白H3K18ac、H4K8ac和H4K12ac均与DNA损伤修复有关。本研究发现,HFD大鼠中这三种PTM的水平在PMs暴露后都显著升高。同时,PMs暴露还导致了HFD大鼠肺组织的DNA损伤,而在ND大鼠中未发现此现象。据此,我们认为PMs与HFD共暴露可通过改变更多的组蛋白修饰,同时诱导DNA损伤而导致肺毒性。本研究结果有助于阐明饮食习惯对大气颗粒物暴露所致肺毒性的影响,并从表观遗传层面揭示其内在分子机制。

研究成果以Real-world particulate matters induce lung toxicity in rats fed with a high-fat diet: Evidence of histone modifications为题发表在环境领域知名期刊Journal of Hazardous Materials上。城市环境研究所硕士生韩薛婧娉和田美平副研究员为共同第一作者,黄清育副研究员为通讯作者。该研究得到国家自然科学基金(22076179, 21677142)、福建省自然科学基金(2019J01138)、国家留学基金委(20163035)、厦门市科技计划项目(3502Z20206091)和中国科学院青年创新促进会(2019305)的资助。

论文链接



大气颗粒物和 high 脂饮食共暴露的肺毒性机制

>> 附件下载:

Real-world particulate matters induce lung toxicity in rats fed with a\_high-fat diet\_Evidence of histone modifications.pdf

