

论著

大气细颗粒物PM_{2.5}诱导肺上皮MLE-12细胞的氧化应激和自噬

龙放, 丁文军, 邓晓蓓, 陈德亮, 张芳

中国科学院大学生命科学学院环境与健康实验室, 北京 100049

收稿日期 2013-2-22 修回日期 2013-7-19 网络版发布日期 2013-8-24 接受日期

摘要 目的 研究大气细颗粒物PM_{2.5}对小鼠肺泡II型上皮细胞MLE-12细胞的氧化应激和自噬的影响。方法 用采集和处理的2009年北京市细颗粒物PM_{2.5} 25,50,100和200 mg·L⁻¹暴露处理MLE-12细胞24和48 h,用MTT比色法测定细胞存活率,双乙酰基二氯荧光素(DCFH-DA)荧光探针检测细胞内活性氧类(ROS)自由基生成,Western蛋白质印迹法检测微管相关蛋白1轻链3 I蛋白(LC3 I)和LC3 II表达,激光共聚焦显微镜观察细胞自噬体的形成。结果 与细胞对照组比较,PM_{2.5} 100和200 mg·L⁻¹处理24 h组细胞存活率明显降低,分别降低28%和33%(*P*<0.01);暴露处理48 h,PM_{2.5} 25~200 mg·L⁻¹组细胞存活率均明显下降(*P*<0.01),并呈浓度效应关系(*R*²=0.4940,*P*<0.01)。PM_{2.5} 100和200 mg·L⁻¹处理MLE-12细胞3 h,胞内ROS水平较细胞对照组显著升高,分别升高27.6%和60.7%(*P*<0.01)。此外,PM_{2.5} 100 mg·L⁻¹处理细胞12,24和48 h及PM_{2.5} 50,100和200 mg·L⁻¹处理细胞24 h细胞自噬标志物LC3 II蛋白表达均明显增强,呈现明显的时间效应(*R*²=0.9150,*P*<0.01)和浓度效应(*R*²=0.6338,*P*<0.01)关系。PM_{2.5} 100 mg·L⁻¹处理24 h细胞内自噬体荧光强度明显升高(*P*<0.05),细胞核周边有明显的自噬泡环绕。结论 PM_{2.5}诱导肺泡II型上皮MLE-12细胞的氧化应激,并引发细胞自噬。

关键词 [PM_{2.5}](#) [肺上皮细胞](#) [氧化应激](#) [细胞自噬](#)

分类号 [R994.6](#)

PM_{2.5} induces oxidative stress and autophagy in lung epithelial MLE-12 cells

LONG Fang, DING Wen-jun, DENG Xiao-bei, CHEN De-liang, ZHANG Fang

Laboratory of Environment and Health, College of Life Sciences, University of Chinese Academy of Sciences, Beijing 100049, China

Abstract

Key words [PM_{2.5}](#) [lung epithelial cells](#) [reactive oxygen species](#) [autophagy](#)

DOI: 10.3867/j.issn.1000-3002.2013.04.016

通讯作者 张芳,E-mail:zhangfang@ucas.ac.cn,Tel:(010)88256454 zhangfang@ucas.ac.cn

扩展功能

本文信息

▶ [Supporting info](#)

▶ [PDF\(1123KB\)](#)

▶ [\[HTML全文\]\(0KB\)](#)

▶ [参考文献](#)

服务与反馈

▶ [把本文推荐给朋友](#)

▶ [加入我的书架](#)

▶ [加入引用管理器](#)

▶ [复制索引](#)

▶ [Email Alert](#)

▶ [文章反馈](#)

▶ [浏览反馈信息](#)

相关信息

▶ [本刊中 包含“PM_{2.5}”的 相关文章](#)

▶ 本文作者相关文章

- [龙放](#)
- [丁文军](#)
- [邓晓蓓](#)
- [陈德亮](#)
- [张芳](#)