

1 探討 PM_{2.5} 對肺部損傷、肺癌生成及轉移與化療抗藥性之影響

2 高子涵(5136)

3 2024/10/02

4 大綱

5 一. 前言

6 二. PM_{2.5} 對小鼠肺損傷及細胞激素的影響

7 三. 暴露於 PM_{2.5} 中活化的巨噬細胞在肺癌誘導的血管新生過程中扮演關鍵角色

8 四. 細懸浮微粒 (PM_{2.5}) 促進 A549 肺癌細胞的化療抗藥性和細胞侵襲性

9 五. 結論

10 摘要

11 肺癌是全世界最常見的癌症之一，研究顯示，吸菸、空氣汙染及家族遺傳等是主要
12 致病因素，而肺癌與懸浮微粒 (PM_{2.5}) 之間的關係近年來受到關注。研究表明，長期暴
13 露於 PM_{2.5} 可導致氧化壓力的增加，促進發炎反應，進而增加肺癌的發生。PM_{2.5} 還可以
14 通過活化巨噬細胞，改變腫瘤微環境，促進癌細胞的增生和轉移。因此，本研究旨在探
15 討 PM_{2.5} 對肺部損傷、肺癌生成及轉移與化療抗藥性的影響。在第一項研究中，PM_{2.5} 透
16 過增加氧化壓力和活化巨噬細胞的分化，促進了 M1 和 M2 型巨噬細胞的增加，進而引
17 發肺部發炎反應及肺癌。在第二項研究中，PM_{2.5} 會活化巨噬細胞，導致 VEGF 的釋放
18 及巨噬細胞表面的 SIRP- α 表現量增加，使肺癌細胞表面的 CD47 增加，導致癌細胞增
19 生及血管新生。在第三項研究中，PM_{2.5} 可增加 ROS 的表現，提升癌細胞的存活率、增
20 生和遷移能力，並促進多細胞球體的形成。還會增強癌細胞的抗藥性，最終導致癌症惡
21 化。因此，PM_{2.5} 的防治及其對肺癌的影響，應成為未來研究的重要方向。

1 參考文獻

- 2 Colín-Val, Z., Flores-Navarro, G., Rocha-Zavaleta, L., Robledo-Cadena, D. X., Quintana-
3 Belmares, R. O., & López-Marure, R. (2024). Fine particulate matter (PM_{2.5}) promotes
4 chemoresistance and aggressive phenotype of A549 lung cancer cells. *Toxicology and*
5 *Applied Pharmacology*, 487, 116955.
- 6 Lee, C.-W., Vo, T. T. T., Wu, C.-Z., Chi, M.-C., Lin, C.-M., Fang, M.-L., & Lee, I.-T. (2020).
7 The Inducible Role of Ambient Particulate Matter in Cancer Progression via Oxidative
8 Stress-Mediated Reactive Oxygen Species Pathways: A Recent Perception. *Cancers*,
9 12(9), 2505.
- 10 Yang, J., Chen, Y., Yu, Z., Ding, H., & Ma, Z. (2019). The influence of PM_{2.5} on lung injury
11 and cytokines in mice. *Experimental and Therapeutic Medicine*, 18(4), 2503–2511.