

BÁ SICA INVESTIGACIÓN

MODULACIÓN DE LA EXPRESIÓN DE MUCINAS EN CÉLULAS A549 POR ACCIÓN DE NANOPARTÍCULAS DE ORO

Domínguez-Merino, Ana^{1,2},
Rodríguez-Espinosa, Juan Carlos²,
Armenta-Medina, Itzel Yobana³,
Jurado-Huerta, Paola^{1,2}, Moreno-Luna Francisco B⁴,
Tovar-Corona, Alejandra⁵,
Baños-Lara, Ma. Del Rocío^{1,2}

¹ Facultad de Medicina UPAEP, ana.dominguez@upaep.edu.mx,

² Centro de Investigación Oncológica Una Nueva Esperanza UPAEP,

³ Lúminos Puebla,

⁴ Unidad Profesional Interdisciplinaria en Ingeniería y Tecnologías Avanzadas-Instituto Politécnico Nacional,

⁵ Universidad Tecnológica de Huejotzingo

Resumen: El cáncer pulmonar es la principal causa de mortalidad asociada a cáncer, con una mortalidad de 18.7% y cerca de 2 millones de diagnósticos al año. Las mucinas participan importantemente en el desarrollo y progresión del cáncer, pues confieren capacidades de proliferación, migración y metástasis. La supervivencia al cáncer pulmonar sigue siendo baja, por ello es deseable buscar nuevas estrategias terapéuticas. Las nanopartículas de materiales se perfilan como novedosos y prometedores tratamientos contra diversas patologías incluyendo el cáncer.

Objetivo: determinar la expresión de las mucinas secretoras (MU5AC, MU5B) y no secretoras (MUC1, MU13) en células de adenocarcinoma de pulmón (A549) tras el tratamiento con nanopartículas de oro obtenidas por nanotecnología verde.

Metodología: En esta investigación de tipo experimental, las células A549 se trataron con nanopartículas de oro para evaluar, mediante PCR en tiempo real, la producción de las mucinas arriba mencionadas.

Resultados: el tratamiento con nanopartículas de oro a 0.01 mM reduce significativamente la expresión de MUC1, sin afectar la viabilidad celular.

Conclusiones: Se sabe que la sobreexpresión de MUC1 contribuye a la proliferación y migración celular en cáncer de pulmón, así como a la resistencia al tratamiento con paclitaxel. Nuestros resultados revelan que la MUC1 se inhibe por acción de nanopartículas de oro, por lo que éstas pudieran ser candidatas de estudio para evaluarlas como potencial agente terapéutico que ayude a inhibir la proliferación y migración celular.

Palabras clave: A549 1, cáncer pulmonar 2, nanopartículas de oro 3.

BIBLIOGRAFÍA

- [1.] México frente al cáncer de pulmón [Internet]. Insp.mx. [citado el 2 de junio de 2024]. Disponible en: <https://www.insp.mx/avisos/mexico-frente-al-cancer-de-pulmon>
- [2.] Zheng Y, Zhang J, Zhang R, Luo Z, Wang C, Shi S. Gold nano particles synthesized from *Magnolia officinalis* and anticancer activity in A549 lung cancer cells. *Artif Cells Nanomed Biotechnol* [Internet]. 2019;47(1):3101–9. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1080/21691401.2019.1645152>
- [3.] Oncología general para profesionales de la salud de primer contacto (2.a ed.). (s. f.). [Impreso]. Dr Samuel Rivera Rivera.
- [4.] Zhang X, Tan Z, Jia K, Zhang W, Dang M. *Rabdosia rubescens* Linn: green synthesis of gold nanoparticles and their anticancer effects against human lung cancer cells A549. *Artif Cells Nanomed Biotechnol* [Internet]. 2019;47(1):2171–8. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1080/21691401.2019.1620249>
- [5.] Ibrahim B, Akere TH, Chakraborty S, Valsami-Jones E, Ali-Boucetta H. Gold nanoparticles induced size dependent cytotoxicity on human alveolar adenocarcinoma cells by inhibiting the ubiquitin proteasome system. *Pharmaceutics* [Internet]. 2023;15(2):432. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.3390/pharmaceutics15020432>

