**El nano encapsulamiento de curcumina y gemcitabina incrementa su efecto citótóxico e induce cambios en los mecanismos de muerte y ciclo celular.**

**Autor principal:** Oscar Alberto Alvarez-Quezada1,2

**Coautores:** Claudia Lucía Vargas-Requena2, Diana Ginette Zárate-Triviño1, Pablo Zapata Benavides1\*,María Cristina Rodríguez-Padilla1

1Departamento de Microbiología e Inmunología, Facultad de Ciencias Biológicas, Universidad Autónoma de Nuevo León (UANL), 66450, San Nicolás de los Garza, N.L., México.

2Departamento de Ciencias Químico-Biológicas, Instituto de Ciencias Biomédicas, Universidad Autónoma de Ciudad Juárez (UACJ), 32310, Ciudad Juárez, Chih., México.

**\*Autor de correspondencia**

**Resumen**

La curcumina y gemcitabina son moléculas usadas en el tratamiento del cáncer de pulmón, induciendo apoptosis, autofagia y necrosis, asi como arresto en el ciclo de las células. Sin embargo, ambas moléculas tienen problemas en su absorción por falta de solubilidad o por internalización dependiente de transportadores. El objetivo de este proyecto fue evaluar si la nanoparticulación de curcumina y gemcitabina induce mejoras en la respuesta citotóxica, muerte y ciclo celular, en células de cáncer de pulmón (A549) y melanoma murino (B16F10). Las nanopartículas fueron sintetizadas por gelación iónica mediante la interacción quitosano-TPP. Se determinó la correcta interacción de la gelación iónica, tamaño, carga superficial, morfología y encapsulamiento de principios activos. La citotoxicidad se evaluó mediante el ensayo de MTT, la muerte celular por tinciones con anexina V-Ioduro de propidio, asi como la determinación del ciclo celular mediante la cuantificación de las cadenas de DNA por citometría de flujo. Las nanopartículas evidenciaron tamaños entre los 180 y 200 nm, con carga superficial entre los 15.7 y 16.33 mV, con morfología ovalada. Las partículas de curcumina y de gemcitabina presentaron valores de IC50 de 14.68 y 11.97 µM y las de gemcitabina de 0.34 y 0.41 µM, para A549 y B16F10 respectivamente. El análisis de citometría de flujo demostró la inducción de mecanismos de muerte celular como apoptosis y necrosis, asi como modificaciones en la progresión del ciclo celular. Los resultados demuestran que la nanoparticulación de los principios activos produce mejora en las respuestas fisiológicas de células tumorales.

**Palabras clave**: Cáncer de mama, nanopartículas, curcumina, gemcitabina