



SEMINARIOS DE POSGRADO DEL DIPA 2025-1

EFFECTO ANTIOXIDANTE Y ERITROPROTECTOR DE FICOCIANINA OBTENIDA DE LA CIANOBACTERIA *Spirulina* sp. Y DE LA MICROALGA *Porphyridium cruentum* PARA ATENUAR EL ESTRÉS OXIDATIVO OCASIONADO POR RADICALES PEROXILO

Cinthia Jael Gaxiola Calvo

Lugar, fecha y hora: Auditorio Jesús Rubén Garcilaso Pérez, Edificio 5A, Universidad de Sonora, Campus Hermosillo. 07 de mayo de 2025, 10:30 a 12:00 horas.

Resumen

El radical peroxilo ($\text{ROO}\bullet$) es una especie reactiva de oxígeno (ERO) formado como producto del daño oxidativo a lípidos, ADN y carbohidratos. Los eritrocitos están particularmente expuestos al estrés oxidativo al ser transportadores de oxígeno, por lo cual es necesario antioxidantes para neutralizar el daño. La ficocianina es una proteína antioxidante proveniente de la cianobacteria *Spirulina* sp. y de la microalga *Porphyridium cruentum*, la cual podría presentar diferencias en la captación de ERO debido a sus características estructurales. Por lo tanto, en este proyecto se busca determinar la citotoxicidad y el efecto antihemolítico de la ficocianina, extraída de *Spirulina* sp. (C-PC) y de *Porphyridium cruentum* (R-PC), en eritrocitos de diferentes grupos sanguíneos (ABO) y factores Rh (+/-). En la microalga *Porphyridium cruentum* se encontraron 26.45 mg/mL de proteína y la cuantificación de pigmentos (ficobiliproteínas) arrojó 2, 1.7 y 4.3 mg/g de R-PC, ficoeritrina (PE) y aloficocianina (APC) respectivamente (reportados en mg de pigmento por gramo de peso seco de muestra). Para ensayos en eritrocitos se utilizaron 75 $\mu\text{g/mL}$ de C-PC obteniendo una citotoxicidad de 0.13, 0.32, 3.09, 0.1, 2.1, 0, 9.8 y 0 % en sangre A+, O+, B+, AB+, A-, O-, B- y AB- respectivamente. Para el caso de R-PC (2mg/g de peso seco de microalga), se observó una citotoxicidad de 2.29, 2.80, 1.89, 6.5, 2.72 y 4.29 % en sangre A+, O+, B+, AB+, O- y B- respectivamente. El efecto antihemolítico contra el radical AAPH (2,2'-azobis-(2-metilpropionamida) fue de 41.3, 40.85, 48.3, 52.54, 40.96, 45.25, 53 y 48.55 % en sangre A+, O+, B+, AB+, A-, O-, B- y AB- respectivamente en C-PC, mientras que en R-PC proporciona un efecto eritroprotector de 53.48, 46.21, 51.15, 51.27, 52.52 y 50.36 % en A+, O+, B+, AB+, O- y B- respectivamente. La IC50 de C-PC contra el efecto citotóxico del radical AAPH es de 100 $\mu\text{g/mL}$ en sangres O+ y AB-.

Palabras clave: Antioxidante, citotóxico, antihemolítico, C-ficocianina, R- ficocianina, microalgas, eritrocitos.


Vo. Bo. Dra. Diana Fimbres Olivarría
Directora Tesis

