

6^o Coloquio Internacional en Biomateriales de Interés Biotecnológico: “Perspectivas en la Salud Humana” 12 y 13 de octubre

UACJ

BIOSÍNTESIS DE NANOPARTÍCULAS DE PLATA UTILIZANDO EXTRACTO ETANÓLICO DE *Antigonon leptopus* Y SU EVALUACIÓN COMO AGENTE ANTIBACTERIANO

M. Gastelum-Cabrera^{1,2*}, M. G. Ballesteros-Monrreal³, P. Méndez-Pfeiffer³, G. Prieto^{2,4}, P. Taboada-Antelo^{2,4}, B. Velasco-Rodríguez^{2,4}, S. Barbosa-Fernández^{2,4}, M.A. López-Mata⁵, M. Á. Valdes¹, J. Juárez¹

¹Posgrado en Nanotecnología, Departamento de Física, Universidad de Sonora, Unidad Centro, Apdo. Postal 83000 Hermosillo, Sonora, México.

²Grupo de Biofísica e Interfases. Departamento de Física Aplicada. Facultad de Física. Universidad de Santiago de Compostela. 15782 Santiago de Compostela, España.

³Departamento de Ciencias Químico-Biológicas y Agropecuarias, Universidad de Sonora, Unidad Regional Norte, Apdo. Postal 83600 Caborca, Sonora, México.

⁴Instituto de Materiales (IMATUS), Universidad de Santiago de Compostela, 15782 Santiago de Compostela, España.

⁵Universidad de Sonora, Departamento de Ciencias de la Salud, Campus Cajeme, Blvd. Bordo Nuevo, Ejido Providencia, CP 85040, Cajeme, Sonora, México.

*a213210582@unison.mx *marisol.gastelum@rai.usc.es

Resumen

La obtención de nanopartículas de plata (AgNPs) a partir de compuestos bioactivos obtenidos de plantas se perfila como una alternativa de síntesis sencilla, eficiente, económica y respetuosa con el medio ambiente. Las AgNPs, debido a sus propiedades antibacterianas, ofrecen potencial aplicación en áreas como la biomedicina, la industria alimentaria y farmacéutica. Esto ha llevado a emplear las AgNPs como sistemas terapéuticos contra bacterias resistentes a múltiples fármacos. **Objetivo:** Evaluar la actividad biológica y las características de nanopartículas de plata sintetizadas con el extracto etanólico de *Antigonon leptopus* (EXT-AL). **Materiales y métodos:** las AgNPs se sintetizaron acorde al método de reducción química, empleando como agente reductor el EXT-AL. La caracterización fisicoquímica consistió en las técnicas de UV-Vis para identificar el plasmón de resonancia superficial en el rango de 420-455 nm, Dispersión de luz (DLS) para determinar el tamaño obteniéndose valores de 70-120 nm, la carga superficial se obtuvo por Potencial ζ con valores absolutos de 20-39 mV, la morfología se observó por Microscopía Electrónica de Transmisión (TEM) donde se apreciaron AgNPs esféricas. Se realizó la evaluación de la actividad antibacteriana en modelos bacterianos Gram-negativas (*Escherichia coli*) y Gram-positivas (*Staphylococcus aureus*). Se determinó la viabilidad a diferentes concentraciones de AgNPs, mostrando una mayor eficacia contra la cepa *E. coli*. Además, se demostró que las AgNPs no ejercen toxicidad sobre las líneas celulares evaluadas (HeLa-GFP, CaCo-2 y T731-GFP). **Conclusión:** los resultados indican que las AgNPs poseen potencial aplicación como biomaterial para el tratamiento de infecciones bacterianas.

Palabras clave: Nanopartículas de plata, *Antigonon leptopus* y actividad antibacteriana