



BIOSÍNTESIS DE NANOPARTÍCULAS BIMETÁLICAS AG/AU PARA TERAPIA FOTOTÉRMICA CONTRA EL CÁNCER

Jarvy Francisco Cruz Hernández¹, Maricela Villanueva Ibáñez¹, Blanca Estela Jaramillo Loranca¹, Genaro Vargas Hernández¹, Abigail Betanzos Fernández², Patricia Nayeli Olvera Venegas¹ y Victoria Perla Camargo Pérez¹

1 Universidad Politécnica de Pachuca, 2 Centro de Investigación y de Estudios Avanzados del IPN.
jarvycruz@hotmail.com

Para el tratamiento del cáncer se han desarrollado diferentes terapias; sin embargo, pueden presentar efectos secundarios en el paciente. En los últimos años se ha investigado la terapia fototérmica que consiste en irradiar una zona restringida para evitar el daño a tejidos sanos próximos al tumor. De esta forma, las nanopartículas bimetálicas plata/oro (NPs Ag/Au), proporcionan una alternativa a las terapias actuales, ya que presentan cualidades como agentes fototérmicos. En este trabajo se obtuvieron NPs Ag/Au mediante el uso del extracto acuoso de granos de café verde como agente reductor. Las nanopartículas obtenidas fueron caracterizadas mediante técnicas analíticas complementarias, poniendo en evidencia que las NPs Ag presentaron una banda de plasmón superficial a 430 nm característica de ese metal, mientras que las NPs Ag/Au la presentaron en 556 nm con tamaños de 14 - 20 nm y de 20 - 50 nm con morfologías semiesféricas e irregulares, respectivamente. Los ensayos de citotoxicidad demostraron que las NPs Ag/Au presentan toxicidad en las células no tumorales ($P < 0.05$) sólo a altas concentraciones (100 y 125 mg/mL) mientras que, en células tumorales es significativa a partir de 100 mg/mL ($P < 0.05$). En los ensayos de actividad fototérmica se observa un efecto citotóxico estadísticamente significativo en células tumorales empleando una dosis de 50 mg/mL ($P < 0.001$). De esta forma, en este proyecto las nanopartículas bimetálicas plata-oro biosintetizadas con el extracto acuoso de café verde, tuvieron un efecto citotóxico en células tumorales y dada su propiedad fototérmica, es posible utilizar bajas concentraciones de nanopartículas, esto abre grandes posibilidades de aplicación en áreas de la salud al estar inmersas en un medio compatible con el fisiológico.