



Perfeccionamiento del método electroquímico de síntesis de Nanopartículas de Silicio Poroso

MARIA ISABEL MANZO RIOS¹, MANUEL EDUARDO SERRANO NAVA², VIVECHANA AGARWAL² y SILVIA MORA LEE¹

1 Centro Universitario de Ciencias Exactas e Ingeniería, 2 CIICAp UAEM. mimr7@hotmail.com

INTRODUCCIÓN: Los nanomateriales que pueden circular en el cuerpo tienen gran potencial para diagnosticar y tratar enfermedades. Es importante que los nanomateriales no causen daño. Se eliminan del cuerpo en un tiempo razonable después de que se lleve a cabo su función de diagnóstico o terapéutico. Cabe señalar que algunas de las nanopartículas usadas in vivo o in vitro han causado más daño celular que un beneficio, es por ello que la comunidad científica sigue en búsqueda de nuevas y mejores nanopartículas elaboradas con materiales no tóxicos y que de igual manera la síntesis de ellas tenga la menor cantidad de solventes orgánicos para evitar daños físicos, estructurales y funcionales de las células y que puedan ser vehículos de entrega de fármacos, ya si mismo es de suma importancia para el investigador la homogeneidad de los lotes de producción de las nanopartículas con el fin de evitar la polidispersidad en tamaño, evitando los reprocesos o días de trabajo.

OBJETIVO: Mejorar el método electroquímico convencional de síntesis de nanopartículas de silicio poroso, con el fin de obtener mejor rendimiento, homogeneidad en el tamaño de partículas y minimizar el tiempo de síntesis.

METODOLOGIA: La síntesis de nanopartículas de silicio poroso se lleva a cabo por ataque electroquímico de una oblea monocristalina de tipo P, seguida por la fractura de la capa porosa libre, cuando se aplican pulsos periódicos de alta densidad de corriente durante el proceso de creación de la capa porosa, esto da como resultado la generación de una multicapa en la cual las capas porosas están separadas por capas de mucho mayor porosidad.

CONCLUSIONES: Los pulsos vibratorios generados por la corriente eléctrica del ultrasonido fracturan selectivamente las películas porosas a lo largo de estas perforaciones de alta porosidad, permitiendo así un mejor control del tamaño de las nanopartículas obtenidas.