



XVII encuentro  
Participación de la  
Mujer  
en la Ciencia



## INFLUENCIA DE LA MODIFICACIÓN CON POLÍMEROS CONDUCTORES EN ELECTRODOS DE CARBÓN VÍTREO SOBRE LA RESPUESTA DE DOPAMINA.

Estefanía Godoy Colín<sup>1</sup>, Silvia Corona Avendaño<sup>1</sup>, Manuel Palomar Pardavé<sup>1</sup>, Jessica Osorio Ramos<sup>1</sup>, María Teresa Ramírez Silva<sup>2</sup> y Eduardo Terrés Rojas<sup>3</sup>

1 Universidad Autónoma Metropolitana-Azcapotzalco, 2 Universidad Autónoma Metropolitana Unidad Iztapalapa, 3 Instituto Mexicano del Petróleo. egodoycolin@yahoo.com

Es de interés científico estudiar las propiedades electroquímicas de los electrodos modificados con polímeros conductores (PC), en particular en la detección de moléculas de interés biológico<sup>1</sup>. La síntesis electroquímica de polímeros conductores en presencia de diferentes aditivos tales como tensioactivos, ácidos, líquidos iónicos y disolventes acuosos influyen en las propiedades del material electrodepositado en términos de conductividad y comportamiento redox<sup>2</sup>. Es por ello que este trabajo se propuso estudiar la respuesta de dopamina (DA) que se presenta al modificar un electrodo de carbón vítreo (GCE) mediante la electropolimerización del 3,4 etilendioxitiofeno (EDOT) para formar PEDOT o de la molécula 5-amino-1,10-fenantrolina (5Aphen) para formar Poly5Aphen, a partir de sus respectivos monómeros disueltos en un medio acuoso 4 M de HClO<sub>4</sub>. La electropolimerización del EDOT y de la 5Aphen sobre la superficie del GCE se realizó por voltamperometría cíclica (VC) durante 10 ciclos a partir de una solución 3 mM de EDOT y de una solución 10 mM de 5Aphen, disueltos por separado en la disolución del medio acuoso. Mientras que la evaluación de la respuesta de DA con ambos electrodos modificados (GCE/PEDOT y GCE/Poly5Aphen) se realizó por VC a diferentes velocidades de barrido y concentraciones de DA en una solución 0.1 M de NaCl en HClO<sub>4</sub> pH=3. Los resultados obtenidos por VC mostraron que es posible polimerizar EDOT y 5Aphen sobre la superficie del GCE a partir de un medio acuoso. Por otra parte, al evaluar la respuesta de la DA mediante VC con los GCE modificados (GCE/PEDOT y GCE/Poly5Aphen), se observaron desplazamientos en los picos de oxidación y reducción de la DA, además de que se registraron corrientes de picos, *ip*, mayores en comparación con los resultados obtenidos con los GCE sin modificar. De esta manera podemos concluir que es posible mejorar la respuesta de DA al modificar la superficie del GCE con PC como el EDOT y la Poly5Aphen utilizando un medio acuoso 4 M de HClO<sub>4</sub> como medio electrolítico para su electrodeposición y con ello mejorar los parámetros analíticos y de sensibilidad de los GCE en la detección de DA.

1. S. Corona-Avendaño, G. Alarcón-Angeles, M.T. Ramírez-Silva, G. Rosquete-Pina, M. Romero Romo y M. Palomar-Pardavé., "On the electrochemistry of dopamine in aqueous solution. Part I: The role of [SDS] on the voltammetric behavior of dopamine on a carbon paste electrode", J. Electroanal. Chem., Vol. 609, 2007, pp. 17-26.

2. Krishna P., Prathisha Ricardo C., Carvalho Christopher, M. A. Brett., Electrochemical characterisation of poly(3,4-ethylenedioxythiophene) film modified glassy carbon electrodes prepared in deep eutectic solvents for simultaneous sensing of biomarkers, Electrochimica Acta, Vol. 187, 2016, pp. 704-713.