

Biblioteca Central "Vicerrector Ricardo A. Podestá"
Repositorio Institucional

Fabricación de electrodos descartables para el desarrollo de biosensores

Año
2019

Autores
Saad, Lucia; Fattore, Constanza; Comba,
Fausto y Fiorito, Pablo

Este documento está disponible para su consulta y descarga en el portal on line de la Biblioteca Central "Vicerrector Ricardo Alberto Podestá", en el Repositorio Institucional de la **Universidad Nacional de Villa María**.

CITA SUGERIDA

Saad, L., [et al.] (2019). *Fabricación de electrodos descartables para el desarrollo de biosensores*. 1ra JONAS. Jornada Nacional de Agroalimentos y Sustentabilidad : memorias de la jornada nacional de agroalimentos y sustentabilidad (JoNAS) - Resumen. Villa María: Universidad Nacional de Villa María



Esta obra está bajo una Licencia Creative Commons Atribución 4.0 Internacional



Universidad
Nacional
Villa María

Instituto Académico
Pedagógico de Ciencias
Básicas y Aplicadas



FABRICACIÓN DE ELECTRODOS DESCARTABLES PARA EL DESARROLLO DE BIOSENSORES

Saad, Lucia^{1,2}; Fattore, Constanza², Comba, Fausto^{1,3} y Fiorito, Pablo^{1,2}.

¹ Centro de Investigaciones y Transferencia (CIT Villa María), CONICET - luuciasaad@hotmail.com

² Instituto de Ciencias Básicas y Aplicadas, Universidad Nacional de Villa María, Av. Arturo Jauretche 1555, (5900), Villa María, Córdoba, Argentina.

³ Universidad Tecnológica Nacional, Facultad Regional Villa María, Av. Universidad 450 Villa María, Córdoba, Argentina.

Resumen:

El objetivo del trabajo fue desarrollar y fabricar electrodos de oro, para ser utilizados como plataforma en la construcción de biosensores. La plataforma diseñada consta de 3 electrodos (electrodo de trabajo, auxiliar y de referencia) que puede ser utilizada para la inmovilización de diversas moléculas de reconocimiento molecular y la posterior detección de analitos. Los biosensores, especialmente los electroquímicos, pueden ofrecer ventajas en contraste con las herramientas de detección comúnmente utilizadas, incluyendo el análisis simultáneo de biomarcadores, la capacidad de miniaturización, el menor costo y la simplicidad de análisis. Estas características permiten, también, que los biosensores presenten una potencialidad para su prospección comercial. Los electrodos desarrollados por nuestro grupo de trabajo serán usados como biosensores para el diagnóstico de tuberculosis bovina, detección de micotoxinas y en lenguas electrónicas para el análisis de calidad de leche. El procedimiento para la construcción de estos electrodos consiste en varios pasos: (a) *peeling* de la película polimérica que recubre la superficie de oro en el CD-Rs con ácido nítrico; (b) adhesión de la película fotosensible sobre la superficie de oro; (c) transferencia del diseño deseado (exposición de máscara negativa con luz UV de longitud de onda 200-300 nm durante 30 minutos); (d) remoción del film no sensibilizado con carbonato de sodio; (e) remoción de oro excedente con $I_2/KI/H_2O$ (1:4:40); (f) remoción de la máscara. El comportamiento electroquímico de los electrodos se analizó en soluciones de ácido sulfúrico, ferricianuro de potasio/ferrocianuro de potasio y buffer fosfato pH= 7,4. Al evaluar el desempeño de los electrodos fabricados, fue posible observar el comportamiento esperado de electrodos de oro en las tres soluciones analizadas. También se analizó el comportamiento de electrodos de oro comerciales, en las mismas condiciones. Los perfiles de respuesta mostrados por ambos tipos de electrodos presentan similitudes, corroborando la correcta construcción, desarrollo y efectivo funcionamiento de los electrodos basados en CD-Rs de oro con la metodología usada. Considerando las múltiples utilidades de los electrodos basados en CD-Rs de oro como biosensores, su fácil construcción, bajo costo, especificidad en la detección de moléculas y su funcionamiento comparable con los electrodos de oro comerciales; podemos concluir que estos son una innovadora herramienta a usar en la



**Universidad
Nacional
Villa María**

Instituto Académico
Pedagógico de Ciencias
Básicas y Aplicadas



detección de biomoléculas marcadoras presentes en enfermedades humanas y animales, en la detección de calidad de alimentos, entre otros múltiples usos de interés actual.

Palabras claves: electroquímica, electrodo de oro, biosensores.

Área temática: Salud animal.

Preferencia de exposición: Póster.