

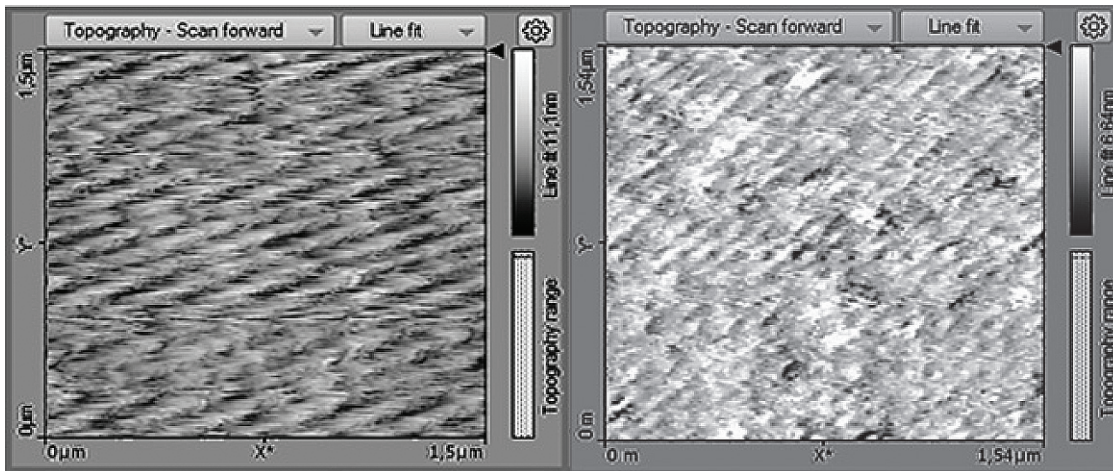
Contenido

| | |
|---|----|
| Notas sobre la carátula | 8 |
| About the cover | 9 |
| Editorial | |
| 1. Topographical and structural evaluation of diathermy pencils employed on aesthetic surgery subjected to four reprocessing cycles using the EIA/CES “QUALY” approach <i>Sebastián Torres, Yesid Montoya, Claudia E. Echeverri, Pablo Giraldo, Lina Tapia</i> | 13 |
| 2. Patrones Simples de Ablación para la Terminación de Rotores en Fibrilación Auricular Crónica. Estudio de Simulación <i>Esteban A. Cardona, Juan E. Duque, Catalina Tobón, Miguel A. Becerra, Javier Saiz</i> | 20 |
| 3. Modificación de superficies de oro mediante la técnica de nanolitografía DIP PEN - DPN <i>L. M. Ballesteros O., M. E. Londoño</i> | 26 |
| 4. Identificación de Zonas Susceptibles de Ablación en Fibrilación Auricular Permanente Implementando Entropía Aproximada en un Modelo 2D <i>Laura C. Palacio, Catalina Tobón, Diana Orrego, Juan P. Ugarte, Andrés Orozco-Duque, John Bustamante</i> | 33 |
| 5. Análisis lineal y no lineal de los esfuerzos en pilares de circonio preformados. Elementos finitos <i>Frank Marcel Roldán Valencia, Julio César Escobar Restrepo, Federico Latorre Correa, Junes Villarraga Ossa</i> | 39 |
| 6. Localización de Focos Ectópicos durante Fibrilación Auricular Permanente, mediante un nuevo Índice OHF. Estudio de Simulación <i>Catalina Tobón, Daniel A. Romero, Karen Cardona</i> | 51 |
| 7. Parametric analysis of drug distribution during infusions into the brain using an axisymmetric model with backflow <i>Gustavo A. Orozco, Joshua H. Smith, José J. García</i> | 56 |
| Instrucciones para los autores | 87 |
| Instructions for authors | 89 |

Content

| | |
|---|----|
| Notas sobre la carátula | 8 |
| About the cover | 9 |
| Editorial | |
| 1. Topographical and structural evaluation of diathermy pencils employed on aesthetic surgery subjected to four reprocessing cycles using the EIA/CES “QUALY” approach <i>Sebastián Torres, Yesid Montoya, Claudia E. Echeverri, Pablo Giraldo, Lina Tapia</i> | 13 |
| 2. Simple Ablation Patterns for Terminating Rotors in Chronic Atrial Fibrillation. A Simulation Study <i>Esteban A. Cardona, Juan E. Duque, Catalina Tobón, Miguel A. Becerra, Javier Saiz</i> | 20 |
| 3. Surface modification on gold substrates using DIP PEN nanolithography Technique <i>L. M. Ballesteros O., M. E. Londoño</i> | 26 |
| 4. Identification of Target Sites for Ablation During Permanent Atrial Fibrillation Implementing Approximate Entropy in a 2D Model <i>Laura C. Palacio, Catalina Tobón, Diana Orrego, Juan P. Ugarte, Andrés Orozco-Duque, John Bustamante</i> | 33 |
| 5. Linear and Nonlinear Analysis Efforts in Abutments of Preformed Zirconium. Finite Element <i>Frank Marcel Roldán Valencia, Julio César Escobar Restrepo, Federico Latorre Correa, Junes Villarraga Ossa</i> | 39 |
| 6. Ectopic Foci Location during Permanent Atrial Fibrillation using a New Index Ohf. A Simulation Study <i>Catalina Tobón, Daniel A. Romero, Karen Cardona</i> | 51 |
| 7. Parametric analysis of drug distribution during infusions into the brain using an axisymmetric model with backflow <i>Gustavo A. Orozco, Joshua H. Smith, José J. García</i> | 56 |
| Instrucciones para los autores | 87 |
| Instructions for authors | |

Notas sobre la Carátula



Uno de los retos más importantes en el diseño y desarrollo de inmunosensores piezoeléctricos, es alcanzar la sensibilidad y especificidad requerida para métodos de diagnóstico rápidos. La sensibilidad de estos dispositivos depende en gran medida de la adecuada biofuncionalización de la superficie de oro del transductor piezoeléctrico con una biomolécula de reconocimiento para una aplicación específica. Una de las técnicas de funcionalización de sustratos de oro más estudiadas y que ha demostrado ser muy eficiente a la hora de lograr uniones covalentes estables, son las monocapas autoensambladas o SAM por sus siglas en inglés. Esta técnica se basa en la adsorción de un compuesto activo tiolado sobre el oro, lo que resulta en una monocapa orgánica de orientación, densidad y uniformidad bien definida. Dichas características pueden ser identificadas cualitativamente mediante estudios de caracterización topográfica como la Microscopía de fuerza Atómica (AFM).

La imagen de la carátula muestra la caracterización topográfica de dos electrodos de oro de transductores piezoeléctricos sin funcionalización (izquierda) y biofuncionalizado (derecha) con antígenos de secreción de *Mycobacterium tuberculosis (Mtb)* en el optimización de las condiciones de inmovilización mediante SAM de una microbalanza de cristal de cuarzo (QCM) de 10MHz, para la detección de un antígeno de *Mtb*. Las imágenes fueron obtenidas empleando un AFM de la casa NanoSurf

propiedad de Tecnoparque el SENA nodo Medellín. Las imágenes fueron logradas en el modo de operación de contraste de fase en aire, con un cantiléver tipo tapping de la casa AppNano con las siguientes características: Longitud (L): 150 μ m, Ancho (W): 28 μ m, Grosor (T): 3 μ m, Radio: <10 μ m, Altura (H): 14-16 μ m, Frecuencia (f): 150kHz, Constante de Fuerza (k): 7,8 N/m, recubrimiento en aluminio, con una resolución de imagen de 256x256 líneas y un tiempo de exploración de 1s por línea.

Respecto a la superficie sin funcionalizar, se observan pequeños islotes de puntos brillantes de forma piramidal distribuidos al azar correspondiendo con los antígenos inmovilizados, homogéneos en forma y tamaño y con orientación definida. Otra propiedad medible de la superficie es la rigidez, la cual es analizada para establecer cuál relación bioquímica, concentración de alcanotiol Vs cantidad de proteína es adecuada para la formación de una SAM en una aplicación particular. Esta rigidez esta asociada con los cambios en la amplitud de la señal de resonancia del cantilever durante la exploración.

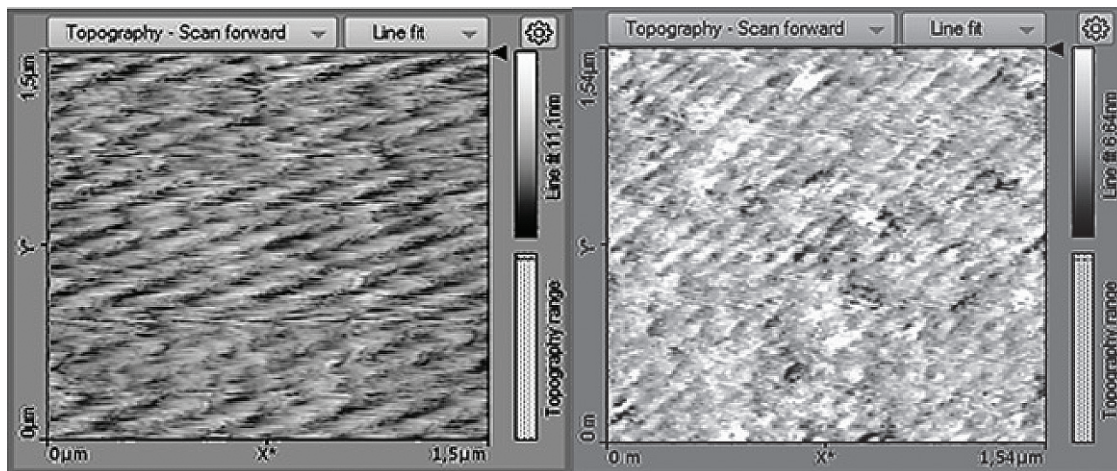
Créditos:

Paula Andrea Marín Muñoz, M.I(c)

Laboratorio de Biosensores

Escuela de Ingeniería de Antioquia EIA

About the cover



One of the most important challenges in the design and development of piezoelectric immunosensors, is to reach the sensitivity and specificity required for rapid diagnostic methods. The sensitivity of these devices largely depends on the proper biofunctionalization of the piezoelectric transducer gold surface with a recognition biomolecule for a specific application. A functionalization techniques of gold electrodes most extensively studied and very efficient in achieving stable covalent unions, are self-assembled Monolayers or SAM. This technique is based on the adsorption of a thiolated compound on gold, resulting in an organic monolayer of orientation, density and uniformity well defined. These characteristics can be qualitatively identified using topographical characterization studies by Atomic Force Microscopy (AFM).

The cover image shows the topographical characterization of two piezoelectric gold transducers without functionalization (left) and immobilized (right) with secretion antigens from *Mycobacterium tuberculosis* (*Mtb*) for optimizing conditions by SAM of a 10 MHz Quartz Crystal Microbalance (QCM) for detecting *Mtb* antigens. The images were obtained using a NanoSurf AFM owned by Technoparque el SENA Medellin node.

Images were accomplished in air phase contrast mode, using a AppNano cantilever type for tapping operation with the following characteristics: length (L): 150 μ m, width (W): 28 μ m, thickness (T): 3 μ m, Radio: 10 μ m, height (H): 14-16 μ m, (f) frequency: 150 kHz, force constant (k): 7.8 n/m, coated in aluminium, with a image resolution 256 x 256 lines and a 1s of time exploration.

Unlike to the surface without functionalization, small spots of pyramidal bright points randomly distributed can be observed, corresponding with the immobilized antigens with homogeneous size and shape and orientation defined. Other surface's measurable property is stiff, which is analyzed to establish which biochemical relations, alcanotiol concentration Vs. protein amount should be used in the SAMs in a particular application. This stiffness is associated with changes in the amplitude resonance of the cantilever signal during the scan.

Credits:

Paula Andrea Marín Muñoz, M.I(c)

Biosensors Laboratory

Escuela de Ingeniería de Antioquia EIA

Editorial

Como lo he escrito en las anteriores editoriales, quiero ser reiterativo una vez más. Y es que nada debe ser más importante para una revista científica en Colombia que la revolución en la clasificación de revistas que está llevando a cabo Colciencias. Si bien, en la actualidad no se cuenta con una nueva normativa actualizada por parte de Publindex y hasta el momento, la clasificación de revistas se sigue manteniendo como A1, A2, B, C y revistas de divulgación (según Publindex), la realidad es otra completamente distinta según la clasificación de investigadores, donde, para este caso las revistas se clasifican en A, B y otras revistas de divulgación. La categoría A se subdivide, a su vez, en A1, A2, A3 y A4, esta subdivisión está relacionada con los cuartiles en los que está dividido las bases bibliográficas como ISI o SCOPUS. Por ejemplo: si una revista pertenece al primer cuartil de ISI o SCOPUS, dicha revista será clasificada en Publindex como A1, si por el contrario una revista está clasificada en el cuarto cuartil, será clasificada como A4. La categoría B está conformada por las revistas indexadas en bases bibliográficas como SciELO o redalyc y que no se encuentran clasificadas dentro de ISI o SCOPUS. Las revistas que no pertenecen o que no se han indexado en las bases bibliográficas mencionadas anteriormente se clasificadas como otras revistas de divulgación científica.

De acuerdo a lo anterior, la mayoría de revistas que en la actualidad se encuentran en categoría A1 y A2 de Publindex, se convirtieron en categoría B según la clasificación de investigadores; solo unas pocas revistas que en la actualidad eran A1 de Publindex fueron clasificadas en alguna de las categorías A de la clasificación de investigadores (A1, A2, A3 y A4). Las demás revistas científicas nacionales que en la actualidad están clasificadas como B o C según Publindex pasaron a ser revistas de divulgación según la nueva clasificación de investigadores.

Colciencias aún no se pone de acuerdo, y lo cierto es que en la actualidad estamos regidos por dos clasificaciones diferentes: la clasificación dada por Publindex y la clasificación dada por la nueva evaluación de investigadores. Las revistas científicas nacionales están a la espera de la nueva normativa que las debe regir. Es necesario que la clasificación de revistas y la evaluación de investigadores clasifiquen por igual a una misma revista.

De igual manera, se espera que esta nueva normativa esté acompañada de un plan de mejoramiento y de acompañamiento por parte de Publindex a las revistas que tengan la intención de mejorar su calidad y llegar y mantenerse en la categoría A.

Nosotros, como revista científica del área de la Ingeniería Biomédica y afines, seguiremos con nuestra función de consolidar la comunidad científica nacional y regional a través de la publicación de los resultados de investigación que se originan en estas latitudes.

Yeison Javier Montagut Ferizzola
Editor en Jefe