

## Membrana reabsorbible para regeneración ósea guiada

El CSIC, en colaboración con el Sistema Sanitario Público Andaluz y las Universidades de Sevilla y Cádiz, ha desarrollado un método de obtención de membranas poliméricas biodegradables y reabsorbibles para su uso en regeneración ósea guiada. El método, basado en el tratamiento por plasma de una de las caras de la membrana y mediante el depósito, por técnicas de vía seca, de capas nanométricas de óxidos activos en la otra cara, permite controlar la degradación del material implantado y favorecer la formación de tejido óseo en el proceso de cicatrización sin tener que retirar la membrana.

**Se buscan socios industriales para la licencia de la patente**

### Resumen de la tecnología

La lenta regeneración de los tejidos óseos conlleva que tras operaciones quirúrgicas, como la dental, sea difícil impedir el crecimiento de otros tejidos en el área donde la regeneración ósea es requerida. La técnica conocida como regeneración ósea guiada (ROG) intenta resolver estas dificultades mediante la inducción de la formación de tejido óseo durante los procesos de cicatrización.

En la actualidad se utilizan para la ROG: 1) membranas no reabsorbibles que requieren la eliminación posterior del implante y 2) membranas sintéticas reabsorbibles que presentan tasas de degradación que, además de ser más lentas que las requeridas, no son controlables con facilidad. Por ello existe la necesidad médica de desarrollar nuevas membranas que superen las limitaciones actuales.

La presente invención proporciona un método de obtención de membranas poliméricas biodegradables que, con una alta flexibilidad de diseño en función de las necesidades específicas, se reabsorben en el entorno fisiológico a velocidad controlada. El método comprende una activación del film polimérico base y una deposición de material inorgánico sobre la superficie del film.

El proceso de activación, por exposición a un plasma de oxígeno o mezcla de gases, altera la composición química y la rugosidad de las capas superficiales de la membrana favoreciendo su degradación. La velocidad de degradación se controla mediante el tiempo del tratamiento de activación y/o las condiciones del plasma.

Por otro lado, la deposición del material inorgánico incorpora capas nanométricas de material en la superficie del film aumentando la bioactividad de la membrana y con ello la osteointegración entre el implante y el hueso circundante.



El método presentado supone un significativo avance en el uso de membranas poliméricas reabsorbibles como implantes en procesos de regeneración ósea guiada.

### Principales aplicaciones y ventajas

- La posibilidad de controlar tanto el plasma como el material a depositar permite obtener membranas “a la carta” adecuando la composición y estructura a las necesidades específicas de la osteointegración. Como ejemplo, la combinación de varios procesos de deposición simultánea o sucesiva permite la fabricación de capas de composición mixta.
- El uso de técnicas de vía seca permite la deposición del material a temperaturas ambientales preservando la integridad del film polimérico de base, a la vez que asegura magníficas propiedades de adhesión.
- La membrana puede incorporar cualquier molécula que, sin ser tóxica para el organismo, tenga efectos beneficiosos sobre el crecimiento óseo, como son óxidos activos, factores de crecimiento, proteínas morfogenéticas óseas, etc.
- La cantidad de material exógeno incorporado es mínima, el espesor es del orden de 10 nm, no representando problema de compatibilidad orgánico.

### Estado de la patente

Solicitud de patente española con posibilidad de extensión internacional

### Para más información

Dr. José Ramón Domínguez Solís,  
Vicepresidencia Adjunta de  
Transferencia de Conocimiento  
Consejo Superior de  
Investigaciones Científicas (CSIC)  
Tel.: + 34 – 95 423 23 49

E-mail: [jrdominguez@orgc.csic.es](mailto:jrdominguez@orgc.csic.es)