

## Biomaterial con recubrimiento metálico para aplicaciones biomédicas

La tecnología consiste en un biomaterial con recubrimiento metálico útil para la fabricación de implantes o dispositivos biomédicos, y en el método de obtención del mismo mediante inmersión de un sustrato metálico de base de titanio en una aleación fundida de aluminio y silicio.

### Descripción y características fundamentales

El biomaterial en cuestión está compuesto por un sustrato metálico basado en titanio que posee un recubrimiento metálico biocompatible, tenaz y resistente a la corrosión que lo hace especialmente idóneo para aplicaciones en el campo de la biomedicina, en concreto para la fabricación de implantes o dispositivos biomédicos.

Los componentes principales de dicho recubrimiento son aluminio, silicio y titanio en unas proporciones en peso concretas que confieren al biomaterial una dureza a temperatura ambiente de al menos 3 GPa y un módulo elástico de entre 100 y 150 GPa.

El recubrimiento metálico posee un tamaño de grano y espesor menores a 1  $\mu\text{m}$  y 10  $\mu\text{m}$ , respectivamente. Además, se caracteriza por ser denso y estar bien adherido al sustrato, con una interfaz recubrimiento-sustrato plana. Por otra parte, el recubrimiento otorga al biomaterial mayor dureza y ductilidad.

El procedimiento de obtención del biomaterial consiste básicamente en la inmersión de un sustrato metálico, de titanio o aleación de titanio, en una mezcla fundida que comprende una aleación de aluminio y silicio. Asimismo el procedimiento incluye una etapa de precalentamiento del sustrato metálico previo a la inmersión así como un tratamiento térmico posterior a la inmersión, y finalmente un tratamiento superficial de tipo químico y/o físico del producto obtenido.

El procedimiento requiere trabajar dentro de unos intervalos concretos de composición del baño fundido, temperatura, tiempo de inmersión y ciclo térmico antes y después de la inmersión; parámetros todos ellos que influyen en las propiedades finales del biomaterial.

### Ventajas competitivas

El biomaterial en cuestión presenta propiedades físico-químicas específicas —en virtud de las características técnicas del procedimiento de obtención del mismo— que lo hacen especialmente atractivo para la fabricación de implantes o dispositivos biomédicos.

El procedimiento de obtención del biomaterial proporciona un recubrimiento tenaz, resistente a la corrosión y biocompatible, esta última característica es debida a que el recubrimiento contiene silicio y está libre de vanadio o de cualquier sustancia tóxica.

El recubrimiento otorga al biomaterial mayor dureza y ductilidad y se caracteriza por ser denso y estar bien adherido al sustrato, con una interfaz recubrimiento-sustrato plana.

### Tipo de colaboración solicitada

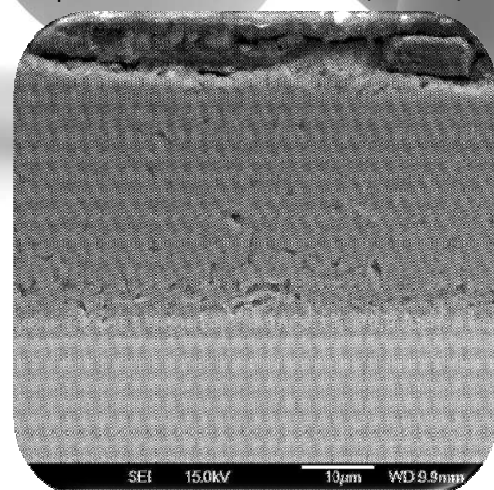
Se busca cooperación con cualquier parte interesada en la tecnología, ya sea un licenciario de la patente, un inversor que financie el proyecto, un socio interesado en implicarse en cualquiera de las distintas fases hasta la puesta en el mercado, etc. Las organizaciones potencialmente interesadas en esta tecnología son aquellas que se dediquen a la fabricación, comercialización y/o distribución de implantes y dispositivos biomédicos, así como universidades, hospitales, centros de investigación y todo tipo de instituciones que centren su actividad en el estudio de biomateriales para la fabricación de implantes y dispositivos biomédicos.

### Grado de desarrollo de la tecnología

Fase I+D

### Estado de la propiedad industrial/intelectual

Patente española P201030949, concedida en abril de 2013.  
Solicitud de protección internacional PCT/ES2011/070400.



Sección transversal (SEM) del biomaterial tras inmersión en Al-12,6%Si

### Para más información, por favor contactar con

Unidad de Innovación

Fundación para la Investigación Biomédica del Hospital Universitario La Paz (FIBHULP)-IdiPAZ

Teléfono: 91 207.12.34

e-mail: [innovacion@idipaz.es](mailto:innovacion@idipaz.es)

Web: [www.idipaz.es](http://www.idipaz.es)