

# Tratamientos de modificación superficial de biomateriales: Obtención de nanotubos de TiO<sub>2</sub> a partir de la aleación Ti-6Al-4V

**Investigador responsable:** Isabel Díaz Tang

**Asistentes de investigación:** Cynthia Tsuchida, Claudia Morales, Rolf Grieseler

**Instituciones involucradas:** Universidad Tecnológica de Ilmenau, Alemania

## Instituto de Corrosión y Protección

---

Entre las opciones para mejorar la resistencia a la corrosión de los biomateriales, el tratamiento de superficies es una de las que aparece como más promisorio, ya que mediante modificaciones adecuadas se puede lograr una mejor adhesión de las células. En el caso de titanio y sus aleaciones, ampliamente utilizados como reemplazo de tejidos duros en hueso, uniones e implantes dentales, la posibilidad de “anclar” directamente la prótesis al hueso—en vez de utilizar un material cementante—fue el motor para el desarrollo de distintos tipos de tratamientos superficiales.

El anodizado (oxidación anódica forzada para aumentar el espesor de la película protectora de óxido) es uno de los tratamientos más sencillos de ejecutar, además de efectivo.

Para la presente investigación fueron seleccionadas y ensayadas dos formulaciones de baño de anodizado para la obtención de nanotubos de TiO<sub>2</sub> de primera y segunda generación a partir de muestras de la aleación Ti-6Al-4V. Aplicando voltajes de 20V y usando un cátodo de Pt fueron estudiadas diversas variantes con relación a la preparación previa de superficies y la duración del anodizado a temperatura ambiente.

La caracterización (diámetro y longitud) de los nanotubos de TiO<sub>2</sub> obtenidos a partir de los diseños experimentales que resultaron exitosos fue realizada mediante análisis por SEM (Scanning Electron Microscopy) y FIB (Focused Ion Beam) en la Universidad Tecnológica de Ilmenau, y el comportamiento electroquímico de las superficies anodizadas fue evaluado mediante el trazado de correspondientes curvas de polarización en el ICP-PUCP.

## AGRADECIMIENTOS

El equipo de investigación agradece al Vicerrectorado de Investigación por el financiamiento del Proyecto DGI 70242-2083, al Ing. Richard Rivera (Sección Física, PUCP) por su apoyo en aspectos de electrónica y al Dipl. Ing. Henry Romanus (Universidad Tecnológica de Ilmenau, Alemania) por las imágenes FIB (Focused Ion Beam).