

Premio a la Investigación Básica

“P(EMA-co-HEA)/SiO₂ NANOHYBRID SCAFFOLDS FOR GUIDED DENTIN REGENERATION”

Autores:

Ana Vallés Lluch^{1,*}, Gloria Gallego Ferrer^{1,2,3}, Manuel Monleón Pradas^{1,2,3}

¹Centro de Biomateriales e Ingeniería Tisular, Edificio 8E, acceso F, 1^{er} piso, Universidad Politécnica de Valencia, Cno. de Vera s/n, 46022, Valencia, España

²Unidad de Medicina Regenerativa, Centro de Investigación Príncipe Felipe, Av. Autopista del Saler 16, 46013 Valencia, España

³Centro de Investigación Biomédica en Red – Bioingeniería, Biomateriales y Nanomedicina, Valencia, España

La dentina es el tejido mineralizado entre el esmalte y la pulpa, atravesado por pequeños túbulos por los que discurren las prolongaciones odontoblásticas, que constituye el cuerpo del diente. Protege la pulpa y sirve de soporte mecánico al esmalte, altamente mineralizado y frágil, que de otro modo se quebraría por la masticación. La dentina no se regenera, pero es capaz de repararse de forma limitada en respuesta a estímulos fisiológicos o patologías (caries). Así, se han propuesto varias terapias regenerativas basadas en *scaffolds* (andamiajes tridimensionales) para inducir su regeneración, sin embargo, ésta es la primera vez que se propone un *scaffold* sintético que mimetiza la estructura y propiedades de la matriz extracelular mineralizada de la dentina, con propiedades mecánicas adecuadas, y capaz de inducir la deposición de hidroxiapatita sobre su superficie. En primer lugar se sintetizó y caracterizó nanohíbridos basados en sílice, con el copolímero acrílico P(EMA-co-HEA) como matriz orgánica, y se estudió su capacidad de nuclear hidroxiapatita. A continuación se obtuvo *scaffolds* de estos nanohíbridos, reproduciendo la estructura de poros tubulares, y recubiertos de hidroxiapatita. El objeto es facilitar su integración en el tejido mineralizado receptor y estimular la diferenciación de las células pulpares y la invasión de los túbulos por nuevas prolongaciones odontoblásticas *in vivo*, guiando la regeneración del tejido dentinario.

