

MÁSTER UCM EN BIOMATERIALES.

CURSO 2020/21

PROPUESTA DE TRABAJO FIN DE MÁSTER

Título: Nanopartículas mesoporosas de sílice para el tratamiento de enfermedades óseas.

Title: Mesoporous silica nanoparticles for the treatment of bone diseases.

Director 1:	
Nombre	Daniel Lozano Borregón
Departamento /Institución	Departamento de Química en Ciencias Farmacéuticas. Facultad de Farmacia.
E-mail	danlozan@ucm.es

Resumen**

Las nanopartículas mesoporosas de sílice (NMSs) son muy atractivas dentro del campo de la biomedicina por su biocompatibilidad, capacidad de carga de fármacos y su eficiencia de encapsulación. En este sentido, NMSs están siendo ampliamente investigadas como agentes transportadores de fármacos, especialmente sistemas estímulo-respuesta, por lo versátil y robusto de su composición de sílice. En este sentido, los tratamientos actuales para la osteoporosis (enfermedad donde se produce una pérdida de la masa ósea y un aumento de la fragilidad) presentan una serie de limitaciones que hacen necesario el desarrollo de un nuevo abordaje que mejore la efectividad de los tratamientos convencionales. Las NMSs pueden cargarse con diferentes fármacos, pequeños péptidos osteogénicos y/o silenciadores génicos que de forma sinérgica aumente la efectividad de cada uno de los tratamientos por separado, protegiendo la carga hasta llegar al órgano diana, en este caso el hueso.

Durante la realización del proyecto de fin de Máster el alumno adquirirá conocimientos de síntesis, preparación y caracterización de NMSs y la realización de diversos ensayos de liberación de fármacos. Se utilizarán multitud de técnicas de caracterización, tales como Resonancia Magnética Nuclear, espectroscopia de Infrarojo, Dynamic Light Scattering, Microscopía Electrónica de Barrido, espectroscopia de Fluorescencia, HPLC, etc. De la misma manera se llevarán a cabo estudios *in vitro* en diferentes líneas celulares, utilizando diversas técnicas de cultivo celular, microscopía confocal, tinciones específicas, PCR a tiempo real, etc..

Observaciones***

*Solo en el caso de dos co-directores.

**Breve resumen de los objetivos.

***Optativo. Por ejemplo si se recomienda tener algún conocimiento o experiencia previa.