# MÁSTER DE FÍSICA BIOMÉDICA. CURSO 2018/19

## PROPUESTA DE TRABAJO FIN DE MÁSTER

Título: Hipertermia aplicada al tratamiento de la infección.

Director/es (Nombre y e-mail): Isabel Izquierdo Barba (ibarba@ucm.es) y Blanca González Ortiz (blancaortiz@ucm.es)

Departamento: Química en Ciencias Farmacéut Centro: Facultad de Farmacia

Resumen:

En el presente trabajo fin de máster se plantea el diseño, la preparación y la caracterización físico-química de nanoplataformas multifuncionales basadas en nanopartículas de sílice mesoporosa con propiedades de hipertermia para su aplicación en el tratamiento de la infección.

Para su desarrollo se llevará a cabo la síntesis de nanopartículas de sílice mesoporosa mediante química sol-gel en presencia de agentes directores de estructura y en medio básico (método Stöber modificado). En el diseño del nanosistema final se incluyen nanopartículas metálicas capaces de otorgar propiedades de hipertermia.

Los materiales obtenidos se caracterizarán mediante técnicas como espectroscopia infrarroja, termogravimetría, difracción de rayos X de alto y bajo ángulo, adsorción de nitrógeno, tamaño hidrodinámico mediante dispersión de luz, potencial zeta, microscopía electrónica de barrido y de transmisión. Se determinarán también las propiedades de generación de calor de los nanosistemas obtenidos.

Se realizarán ensayos in vitro de efectividad antimicrobiana de los nanosistemas obtenidos contra bacterias S. aureus y E. coli tanto en estado planctónico como formando biofilms.

B González, M Colilla, J Díez, D Pedraza, M Guembe, I Izquierdo-Barba, M Vallet-Regí. Acta Biomaterialia 2018, 68, 261-271. Mesoporous silica nanoparticles decorated with polycationic dendrimers for infection treatment.

M. Colilla, B. González, M. Vallet-Regí. Biomaterials Science 2013, 1, 114. Mesoporous silica nanoparticles for the design of smart delivery nanodevices.

Observaciones: