MÁSTER DE FÍSICA BIOMÉDICA. CURSO 2022/23

PROPUESTA DE TRABAJO FIN DE MÁSTER

Título: Nanopartículas para aplicaciones biomédicas

Title: Nanoparticles for biomedical applications

Tutor 1

Nombre, e-mail Samuel España, sespana@ucm.es

Centro y Departamento Fac. Físicas. Dpto. Estructura de la Materia, Física Térmica y Electrónica

Tutor 2*

Nombre, e-mail Ana Espinosa, ana.espinosa@csic.es

Centro y Departamento Instituto de Ciencia de Materiales de Madrid (CSIC)

Resumen**

Los avances en Nanotecnología aplicada a la Medicina, hoy denominada Nanomedicina, se han orientado principalmente al desarrollo de nanopartículas para la detección temprana y el tratamiento de diversas enfermedades. El objetivo del trabajo es el estudio de nanopartículas con posibles aplicaciones como radiosensibilizadores.

La radioterapia se utiliza con frecuencia en el tratamiento del cáncer, tanto con fines curativos como paliativos. Sin embargo, la dosis de radiación que se puede administrar a los pacientes está limitada por la toxicidad en el tejido sano circundante. Se han realizado muchos esfuerzos en Oncología Radioterápica con el objetivo de sensibilizar preferentemente los tumores a la radiación mientras se minimizan los efectos en los tejidos normales. Un enfoque para maximizar la respuesta diferencial entre la respuesta del tumor y del tejido normal es mediante la introducción de material de alto número atómico en el tumor. Para conseguir este objetivo, el uso de nanopartículas metálicas es uno de los ámbitos sobre los que se está realizando mayores avances en investigación.

En este trabajo se realizará un estudio bibliográfico sobre el tema y posteriormente se definirá una estrategia a seguir incluyendo la síntesis de diversas nanopartículas, su caracterización incluyendo la posibilidad de estudiar los efectos físico-químicos involucrados en el proceso de radiosensibilización, así como estudiar el efecto sobre cultivos celulares tumorales.

Observaciones***

*Solo en el caso de dos co-tutores.

**Breve resumen de los objetivos.

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