MÁSTER DE FÍSICA BIOMÉDICA. CURSO 2021/22

PROPUESTA DE TRABAJO FIN DE MÁSTER

Título: Estudio de la heterogeneidad tumoral mediante análisis radiómico.

Title: Study of tumor heterogeneity by radiomic analysis.

Tutor 1

Nombre, e-mail Mailyn Pérez Liva, mailyn01@ucm.es

Centro y Departamento Facultad de CC. Físicas, UCM, Departamento de Estructura de la Materia, Física

Tutor 2*

Nombre, e-mail Jose Manuel Udías Moinelo, jose@nuc2.fis.ucm.es

Centro y Departamento Facultad de CC. Físicas, UCM, Departamento de Estructura de la Materia, Física

Resumen**

Los paragangliomas y feocromacitomas son tumores neuroendocrinos poco frecuentes. Estos tumores malignos se caracterizan por una elevada actividad vascular y metabólica. En este trabajo, se emplearán imágenes multimodales preclínicas adquiridas simultáneamente mediante Tomografía por Emisión de Positrones (PET) para el estudio del metabolismo de la glucosa empleando 18-FDG, Imagen Doppler de Ultrasonido Ultrarrápido, para analizar la arquitectura vascular tumoral e imágenes de Tomografía Computarizada (CT) para obtener información sobre la anatomía del tumor.

El estudio se realizará en imágenes longitudinales ya adquiridas en ratones con un modelo de paraganglioma. La base de datos generada durante estos experimentos será analizada mediante el enfoque del análisis radiómico, actualmente una herramienta ampliamente utilizada en radiología diagnóstica, que permite la correlación cuantitativa de biomarcadores de imagen con datos clínicos con el fin de mejorar el diagnóstico, el seguimiento del tratamiento y la predicción de la respuesta a las terapias.

Las propiedades extraídas de estos datos multidimensionales se utilizarán para el análisis de la heterogeneidad tumoral y para identificar y extraer biomarcadores predictivos de la respuesta a un tratamiento antiangiogénico aplicado a los ratones estudiados. El estudio se desarrollará en colaboración con el Instituto de Investigaciones Cardiovasculares de Paris, Francia.

Observaciones***

Necesarios conocimientos de programación en Matlab o Phyton

*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.