



## Becas colaboración curso 2018/2019

Fecha: 28 Junio 2018

### Vicerrectorado de Investigación, Innovación y Transferencia

Subcomisión de I+D+i

Propuesta del departamento *FISICA APLICADA*

**Núm Proyecto: 2018/12/00006**

#### Responsable

García Gómez, Juan Miguel

#### E-mail

juanmig@ibime.upv.es

#### Ext.

75278

#### Título proyecto

Modelo multinivel in vivo de la dinámica de la angiogénesis para la detección temprana de respuesta a tratamiento en glioblastomas primarios

#### Valoración proyecto

4

#### Descripción proyecto

Las técnicas in vivo de imagen médica no permiten observar localmente los procesos biológicos de las capacidades distintivas del cáncer. Esta es una de las causas por las que la gradación y el pronóstico de tumores cerebrales tiene una eficiencia entre el 55% y el 83%. El principal problema en el seguimiento de pacientes operados de un glioblastoma primario es la falta de sensibilidad en la detección de la respuesta al tratamiento farmacológico. El modelado in vivo de la dinámica de las capacidades distintivas del cáncer puede cambiar el paradigma actual de las aplicaciones médicas de imagen en el cáncer y orientarlos a las principales señas de identidad en oncología, mediante la integración de los biomarcadores de imagen y los factores intracelulares en un modelo de dinámica celular. La angiogénesis es una de las capacidades distintivas del cancer sobre la que se intenta desarrollar tratamientos farmacológicos para detener el desarrollo del tumor. En CURIAM dt estudiaremos si la respuesta angiogénica al tratamiento en pacientes con glioblastoma primario puede detectarse tempranamente mediante un modelo mecanoquímico que incluya las restricciones impuestas por imágenes de biomarcadores angiogénicos, estimación de concentraciones de factores angiogénicos y el tratamiento farmacológico. Para ello, planteamos una nueva metodología para obtener la estimación de concentraciones de factores angiogénicos en modelos animales y su adaptación para la estimación de concentraciones en modelos in vivo y su integración en un modelo mecanoquímico in vivo de la angiogénesis junto con biomarcadores de imagen procedentes de los modelos monocompartmentales y farmacocinético. En el proyecto evaluaremos la eficacia del modelo para detectar tempranamente la respuesta a tratamiento en glioblastomas primarios en pacientes retrospectivos y prospectivos

#### Actividades a realizar por el alumno

- 1- Incorporar el atlas de tractografía al modelo como matriz de comportamiento del tejido extracelular.
- 2- Modelar el crecimiento tumoral mediante modelos multifísicos incorporando la angiogénesis en el término fuente del modelo de Clatz et al.
- 3- Aplicar el modelo a casos reales de glioblastoma

#### Horario

A decidir con el alumno según requisitos