

# MÁSTER DE FÍSICA BIOMÉDICA. CURSO 2019/20

## PROPUESTA DE TRABAJO FIN DE MÁSTER

Título: Estudio de la dinámica de replicación del genoma mitocondrial a nivel de moléculas individuales

Title: Single-molecule studies of the mitochondrial DNA replication dynamics

### Director 1

Nombre, e-mail Borja Ibarra, borja.ibarra@gmail.com

Centro y Departamento IMDEA Nanociencia / Prof honorífico Fac Ciencias Físicas, Universidad Complutense

### Director 2\*

Nombre, e-mail Francisco J. Cao, francoa@fis.ucm.es

Centro y Departamento Universidad Complutense, Dpt. Estr. Materia, Fis. Térmica, Electronica, F. de Ciencias Físicas

### Resumen\*\*

El trabajo consistirá en estudiar los procesos dinámicos y mecánicos que gobiernan a nivel molecular la actividad de la helicasa mitocondria Pif1. Esta proteína es esencial para el correcto mantenimiento del ADN mitocondrial y es por tanto, esencial para la supervivencia celular.

El candidato utilizará técnicas biofísicas de última generación, como las pinzas ópticas, para seguir en tiempo real y manipular mecánicamente la actividad de moléculas individuales de Pif1. De esta manera se estudiarán los mecanismos moleculares utilizados por esta proteína para desplazarse a lo largo del ADN e interactuar con este.

### Observaciones\*\*\*

\* Solo en el caso de dos co-directores.

\*\* Breve resumen de los objetivos.

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