

MÁSTER DE FÍSICA BIOMÉDICA. CURSO 2020/21

PROPUESTA DE TRABAJO FIN DE MÁSTER

Título: Física de la unión de ligandos a biopolímeros estudiados con pinzas ópticas

Title: Physics of the binding of ligands to polymers studied with optical tweezers

Tutor 1

Nombre, e-mail Francisco Javier Cao García (francao@fis.ucm.es)

Centro y Departamento Facultad de Ciencias Físicas. Departamento Estructura de la Materia, ...

Tutor 2*

Nombre, e-mail Juan Pedro García Villaluenga (juanpgv@fis.ucm.es)

Centro y Departamento Facultad de Ciencias Físicas. Departamento Estructura de la Materia, ...

Resumen**

Objetivos:

- Mejora de los modelos para análisis de datos de unión de ligandos SSB a cadenas de ADN.
- Adquirir los conocimientos necesarios para modelizar estos sistemas, e investigar en el activo e innovador campo del estudio de los motores moleculares.

Metodología:

- El alumno adquirirá a través de secciones seleccionadas de la bibliografía fundamental los conocimientos necesarios para desarrollar el trabajo.
- El alumno investigará modelos de ligandos a polimeros y sus consecuencias.

El alumno se integrará en un grupo de investigación de la Facultad que trabaja en el tema.

Bibliografía:

Fundamental:

- R. Phillips, J. Kondev, J. Theriot, Physical Biology of the Cell, Garland Science, 2009. Capítulo 16.
- JA Morin et al., DNA synthesis determines the binding mode of the human mitochondrial single-stranded DNA-binding protein, Nucleic Acids Res. gkx395 (2017).
- J Jarillo et al., Mechanics, thermodynamics, and kinetics of ligand binding to biopolymers, PloS One 12 (4), e0174830 (2017).

Complementaria:

- K.A. Dill, S. Bromberg, Molecular Driving Forces, Garland Science, 2011.
- J. Howard, Mechanics of Motor Proteins and the Cytoskeleton, Sinauer, 2001.
- M.B. Jackson, Molecular and Cellular Biophysics, Cambridge University Press, 2006.

Observaciones***

Plazas: 1

* 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.