

Ficha Trabajo Fin de Grado

Departamento: FÍSICA ATÓMICA, MOLECULAR Y NUCLEAR

Título del tema: Física de los motores moleculares celulares

Plazas: 1

Objetivos:

- Comprender las bases físicas del funcionamiento de los motores moleculares, que realizan diversas funciones en la célula: transporte, replicación de ADN, etc.
- Adquirir los conocimientos previos necesarios para trabajar en el activo e innovador campo del estudio de los motores moleculares.

Metodología:

El alumno adquirirá a través de secciones seleccionadas de la bibliografía los conocimientos necesarios para desarrollar el trabajo.

El alumno puede optar por abordar en su trabajo el estudio de varios tipos de motores moleculares o centrarse en un tipo particular (motores de transporte, de replicación de ADN, ...).

Este trabajo está recomendado para estudiantes de cualquiera de los itinerarios del Grado en Física.

Bibliografía:

Básica:

1. R. Phillips, J. Kondev, J. Theriot, "Physical Biology of the Cell", Garland Science, Capítulo 16. (2009).

Complementaria:

2. K.A. Dill, S. Bromberg, "Molecular Driving Forces", Garland Science, (2011).
3. J. Howard, "Mechanics of Motor Proteins and the Cyto skeleton", Sinauer, (2001).
4. M.B. Jackson, "Molecular and Cellular Biophysics", Cambridge University Press, (2006).
5. J.A. Morín, F.J. Cao, J.M. Lázaro, J.R. Arias-Gonzalez, J.M. Valpuesta, J.L. Carrascosa, M. Salas, B. Ibarra," Active DNA unwinding dynamics during processive DNA replication", PNAS 109, 8115-8120 doi: 10.1073/pnas.1204759109 PNAS . (2012).
6. D.S. Johnson, L. Bai, B.Y. Smith, S.S. Patel, M.D. Wang, "Single-molecule studies reveal dynamics of DNA unwinding by the ring-shaped T7 helicase", Cell 129:1299–1309 (2007).