



NOTA DE PRENSA

Marzo 2018

Un nuevo estudio publicado en la revista Nature describe por primera vez la estructura molecular completa del poro nuclear en la levadura *Saccharomyces cerevisiae*. **El co-primer autor Javier Fernández-Martínez es miembro de ECUSA- Nueva York.**

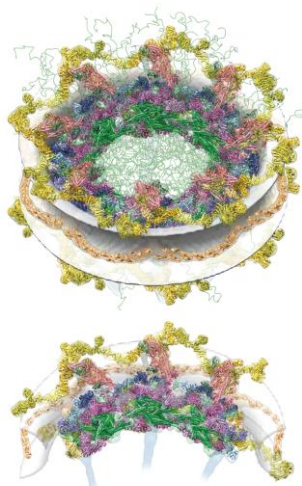
Los complejos de poro nuclear son grandes conjuntos proteicos que atraviesan la envoltura nuclear, la barrera de doble membrana que rodea el núcleo. El papel de los poros nucleares es totalmente esencial, ya que constituyen auténticas aduanas moleculares, decidiendo que entra y sale del núcleo, de manera que, cuando se producen perturbaciones en su función, se generan graves problemas que suelen derivar en enfermedades muy serias, como leucemias, cánceres y desordenes neurodegenerativos.

Nuestras células, las células eucariotas, se caracterizan por la presencia del núcleo. Este orgánulo está formado por una doble membrana, llamada envoltura nuclear, que encapsula el material genético (el genoma) y lo separa del resto de la célula. Esa doble membrana del núcleo es prácticamente impermeable, excepto por la presencia de unos canales que atraviesan la envoltura nuclear y cuya principal función es regular la comunicación y el intercambio de macromoléculas entre el interior del núcleo y el resto de la célula. Esos canales son los complejos del poro nuclear, los guardianes del núcleo.

Gracias a la combinación de multitud de técnicas, incluyendo proteómica, biología estructural y celular, bioquímica, y bioinformática, los autores han conseguido describir por primera vez la estructura molecular completa, las “instrucciones” para construir un poro nuclear en la levadura *Saccharomyces cerevisiae*. El nivel de detalle que han obtenido, permite empezar a vislumbrar los entresijos de esta impresionante maquinaria molecular, formada por más de 550 proteínas. La estructura del poro nuclear se organiza siguiendo principios análogos a los del diseño de un puente colgante, pero a escala nanométrica. Según Fernández-Martínez **“Tanto en un puente colgante como en un poro nuclear tenemos pilares, anclajes, partes rígidas y multitud de cables flexibles que conectan todas las partes entre sí. El resultado final es una estructura que combina a la vez gran resistencia y flexibilidad, para poder**

soportar el estrés mecánico que sufre el poro debido al enorme flujo de materiales que lo atraviesan y las fluctuaciones de la membrana nuclear”.

COMPLEJO DEL PORO NUCLEAR



52 MDa, 552 proteínas

Javier confía en que la estructura molecular del poro se convertirá en una herramienta fundamental para la comunidad científica, permitiéndonos analizar, con un nivel de detalle sin precedente, los procesos de transporte nuclear y sus perturbaciones patológicas, ya que los mecanismos básicos de funcionamiento de este sistema están altamente conservados desde organismos unicelulares hasta humanos.

Javier Fernández-Martínez es Research Associate en la Universidad Rockefeller de Nueva York donde lleva trabajando

desde 2007. Se encuentra en los pasos finales para convertirse en Research Assistant Professor. Javier se licenció en Biología por la Universidad de Alicante, y realizó su tesis doctoral en el Centro de Investigaciones Biológicas (CSIC) en Madrid, bajo la supervisión de Miguel Ángel Peñalva y Eduardo Espeso. Javier lleva vinculado a ECUSA desde que empezó a gestar ECUSA-NY en el año 2014.

Para más información acerca de esta publicación pueden acceder a la publicación en Nature.

Artículo original en Nature: <https://www.nature.com/articles/nature26003>

CONTACTO

Javier Fernández-Martínez, PhD,
Research Associate,
Laboratory of Cellular and Structural Biology
The Rockefeller University,
jfernandez@rockefeller.edu

Dirección E-Visibility: Laura García Posadas, Cristina Espinosa-Diez, Stela Álvarez Fernández, Judit Jiménez Sainz.

e-visibility@ecusa.es

INFORMACIÓN ADICIONAL

<http://www.ecusa.es/evisibility-home/>