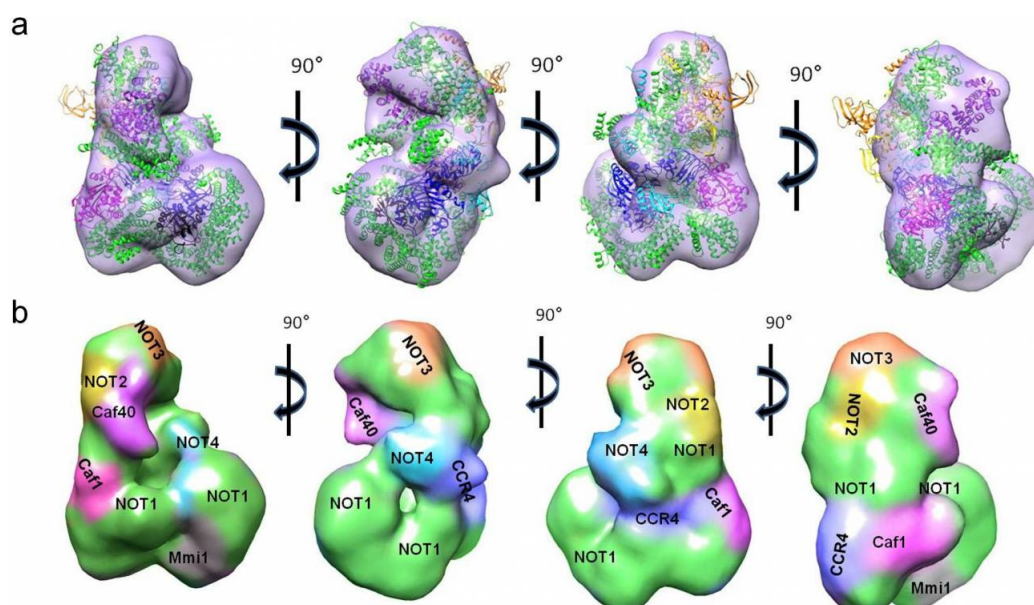


Desvelan la estructura de un complejo de proteínas implicado en la expresión génica

Investigadores del Centro Nacional de Biotecnología, en colaboración con otros centros europeos, han reconstruido la estructura tridimensional del complejo CCR4-NOT, formado por ocho proteínas muy implicadas en la división celular. Su mal funcionamiento puede desembocar en problemas graves como cardiomiopatías o distintos tipos de cáncer.

CNB-CSIC

25/1/2016 11:15 CEST



(a) Distintas vistas del modelo pseudoatómico generado mediante criomicroscopía electrónica y modelado atómico. (b) Distintas vistas con la localización de las distintas subunidades del complejo CCR4-NOT / Laboratorio de J. M. Valpuesta. CNB-CSIC

CCR4-NOT es un complejo de ocho proteínas muy importante en procesos indispensables para la vida como la expresión de la información génica. Defectos en distintas subunidades del complejo pueden provocar problemas letales para el organismo o estar relacionado con problemas cardiacos o de cáncer.

Hasta hoy se conocía la estructura tridimensional a nivel atómico de varias partes del complejo, pero otras continuaban siendo un misterio. Ahora, investigadores del CNB-CSIC, en colaboración con dos centros de

investigación polacos, han conseguido las piezas que faltaban. Además, como si de un puzle se tratara, han unido todas las partes para obtener la estructura completa de CCR4-NOT en tres dimensiones. Los resultados de estas investigaciones han sido publicados en la revista *Nature Communications*.

Esta estructura molecular controla procesos tan importantes para la vida como el procesamiento del ARN

“Conocer la estructura molecular de CCR4-NOT es importantísimo para entender cómo controla procesos tan importantes para la vida como el procesamiento del ARN mensajero en la célula”, indica José María Valpuesta, investigador en el CNB-CSIC y autor principal del estudio.

Un esfuerzo conjunto

Valpuesta explica que, a pesar de los esfuerzos internacionales, hasta ahora ha sido imposible obtener cristales de este complejo proteico (un paso muy importante para determinar la estructura atómica de cualquier molécula biológica). “Es por esto que, hasta hoy, no habíamos conseguido determinar la estructura del complejo a alta resolución –explica el investigador–. Además, es una proteína muy difícil de purificar, lo que ha complicado mucho el proceso”.

Para superar estas dificultades, los científicos han optado por técnicas alternativas como la criomicroscopía electrónica y distintos tipos de marcajes. Gracias a estas técnicas, complementadas con otras de modelado atómico, se ha conseguido determinar la estructura del complejo proteico a una resolución de 20 Å.

Para llevar a cabo este trabajo, ha sido necesaria la colaboración de distintos investigadores de tres instituciones distintas, entre ellas el CNB-CSIC. En los centros polacos se han llevado a cabo la purificación de este complejo y en el español se ha determinado la arquitectura molecular de las partes que faltaban y se ha juntado las piezas del puzle para obtener la estructura

completa de CCR4-NOT.

Referencia bibliográfica:

Marta Ukleja, Jorge Cuellar, Aleksandra Siwaszek, Joanna M. Kasprzak, Mariusz Czarnocki-Cieciura, Janusz Bujnicki, Andrzej Dziembowski and Jose Maria Valpuesta (2016) "The architecture of the Schizosaccharomyces pombe CCR4-NOT complex" Nature Communications DOI: 10.1038/NCOMMS10433

Derechos: **Creative Commons**

TAGS

ESTRUCTURA MOLECULAR | EXPRESIÓN GÉNICA | VALPUESTA | CNB |

Creative Commons 4.0

Puedes copiar, difundir y transformar los contenidos de SINC. [Lee las condiciones de nuestra licencia](#)