

Noticias

Científicos europeos componen el retrato de una célula mínima

[Fecha: 2009-12-15]

Un equipo de investigadores alemanes y españoles ha logrado elaborar la primera descripción exhaustiva de la *Mycoplasma pneumoniae*, una célula mínima que causa la neumonía atípica. Su investigación, publicada en la revista *Science*, forma parte de los proyectos 3D-REPETOIRE y PROSPECTS, que recibieron financiación comunitaria por valor de 13 millones y 11,78 millones de euros respectivamente.

Los investigadores, pertenecientes al Laboratorio Europeo de Biología Molecular (EMBL) de Heidelberg (Alemania) y el Centro de Regulación Genómica (CRG) de Barcelona (España), pretendían resolver varias incógnitas, por ejemplo cuáles son los ingredientes indispensables para producir una célula capaz de sobrevivir por sí misma.

Este estudio, presentado en tres artículos de *Science*, descubre novedades fascinantes relacionadas con la biología bacteriana.

El equipo, dirigido por los doctores Peer Bork, Anne-Claude Gavin y Luis Serrano, escogió como modelo la *M. pneumoniae*, una diminuta bacteria unicelular que causa la neumonía atípica en humanos. También es uno de los procariontes (organismos cuyas células no tienen núcleo) más pequeños y que no depende de una célula huésped para reproducirse. Según indican, *M. pneumoniae* es capaz de sobrevivir por sí sola y es lo suficientemente simple como para que sea considerada una célula mínima.

Una red de grupos de investigación en la Unidad de Biología Computacional y Estructural del EMBL y la Unidad de Investigación en Biología de Sistemas EMBL/CRG del CRG ha estudiado la bacteria desde tres ángulos diferentes. Un equipo de investigadores describió *M. pneumoniae* mediante la identificación de todas las moléculas de su ARN (ácido ribonucleico) o transcritos producidos por el ADN en diferentes condiciones ambientales. Otro definió todas las reacciones metabólicas que sucedían (metaboloma) en las mismas condiciones que el primero. Un tercer equipo identificó cada complejo multiproteínico producido por la bacteria para hacer evidente la organización de su proteoma.

«En los tres niveles, hemos encontrado que *M. pneumoniae* es más compleja de lo que esperábamos inicialmente», afirmó el Dr. Luis Serrano del CRG, co-iniciador del proyecto en el EMBL.

Mientras estudiaban el proteoma y el metaboloma de la bacteria, los investigadores encontraron que muchas moléculas eran multifuncionales: enzimas metabólicas que catalizan múltiples reacciones u otras proteínas que participan en más de un complejo proteínico.

También encontraron que *M. pneumoniae* une procesos biológicos en el espacio y el tiempo. Los segmentos de la maquinaria celular participan en «dos pasos consecutivos de un proceso biológico que con frecuencia se unen».

Cabe destacar que la regulación del transcriptoma (el conjunto de moléculas de ARN producidas en una población de células) de esta bacteria es mucho más parecida a la de los organismos eucariotas (organismos cuyas células poseen núcleo) de lo que se creía anteriormente. Una gran proporción de los transcritos generados a partir del ADN de *M. pneumoniae* no se traducen a proteínas, y sus genes no siempre se transcriben juntos en un grupo, sino que se pueden expresar o inhibir genes de cada grupo de forma selectiva.

Los científicos también descubrieron que esta bacteria, que comparte rasgos con otros organismos más evolucionados, está preparada para ajustar su metabolismo a cambios drásticos de las condiciones ambientales.

«La clave está en estos rasgos compartidos», explicó la Dra. Gavin del EMBL. «Éstas son las cosas sin las cuales ni siquiera el organismo más simple podría existir y que se han mantenido intactas tras millones de años de evolución - lo que es estrictamente esencial para la vida.»

El proyecto 3D-REPETOIRE («Un enfoque multidisciplinario para determinar las estructuras de complejos proteínicos en un organismo modelo») fue financiado por medio del área temática «Ciencias de la vida, genómica y biotecnología aplicadas a la salud» del Sexto Programa Marco (6PM) de la UE. PROSPECTS («Especificación de la proteómica en el tiempo y el espacio») recibió apoyo comunitario por medio del tema de Salud del Séptimo Programa Marco (7PM).

Para más información, consulte:

Science:

<http://www.sciencemaq.org/> [<http://www.sciencemaq.org/>]

EMBL Heidelberg:

<http://www.embl.de/> [<http://www.embl.de/>]

Centro de Regulación Genómica:

<http://pasteur.crg.es/portal/page/portal/Internet/> [<http://pasteur.crg.es/portal/page/portal/Internet/>]

Categoría: Resultados de proyectos

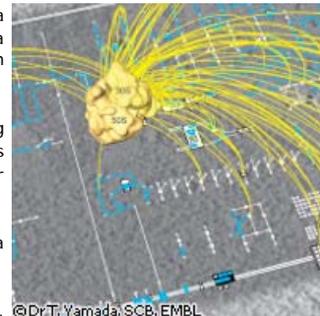
Fuente: EMBL: Science

Documento de Referencia: Kühner, S., et al. (2009). Proteome organization in genome-reduced bacterium. *Science*, 326: 1235-1240. DOI: 10.1126/science.1176343.

Códigos de Clasificación por Materias: Coordinación, Cooperación; Ciencias de la vida; Medicina, Sanidad; Investigación científica

RCN: 31587

 <http://www.addthis.com/bookmark.php?v=250&pub=xa-4a55c20372bd7f10>



©Dr.T. Yamada, SCB, EMBL