

## Los genomas bacterianos abren la nueva era de la microbiología

La naturaleza es como un libro abierto, pero el problema es que desconocíamos su lenguaje. Ahora, la secuencia de ADN nos proporciona el código a través de cuál se puede entender por qué una bacteria se hace virulenta, cómo evoluciona, o qué diversidad de organismos viven en el suelo incluso si no se pueden cultivar en el laboratorio.

EEZ

17/11/2009 09:22 CEST



Alejandro Mira en la EEZ-CSIC.

La consecución del genoma humano en el año 2000 eclipsó el impacto que está teniendo para la biomedicina la obtención de los genomas de las bacterias. El investigador Alejandro Mira, del Centro Superior de Investigación en Salud Pública (CISP), en Valencia, ha impartido una conferencia en la Estación Experimental del Zaidín (EEZ-CSIC), sobre la

llamada Era Genómica.

La obtención de genomas bacterianos ha supuesto una revolución en microbiología, pues permite esclarecer cuestiones hasta ahora inabordable e identificar nuevos aspectos desconocidos sobre la biología de los microorganismos.

En esta charla, Alejandro, ha hecho una síntesis del impacto que la genómica está teniendo en microbiología, y cómo las técnicas experimentales, el diseño de los experimentos y los conceptos biológicos están cambiando a pasos agigantados. Esta pequeña síntesis se ha ilustrado con ejemplos procedentes de la investigación que está realizando Alejandro Mira en su laboratorio, y con los que pretende mostrar la transición de la microbiología pre-genómica a la post-genómica.

Alejandro Mira sostiene que el descifrar los genomas de las bacterias está revolucionando el estudio de las enfermedades infecciosas y el estudio de los microorganismos que juegan un papel clave en el funcionamiento de los ecosistemas, en general, y el cuerpo humano es en alguna medida un ecosistema a estudiar.

“La naturaleza es como un libro abierto, pero el problema es que no conocíamos su lenguaje; ahora, la secuencia de ADN nos proporciona este lenguaje, y a través de él entendemos por qué una bacteria se hace virulenta, cómo evoluciona, o qué diversidad de organismos viven en el suelo incluso si no los podemos cultivar en el laboratorio”, mantiene Mira, mientras impartía su conferencia en la Estación Experimental del Zaidín (EEZ-CSIC), sobre la llamada Era Genómica.

Uno de los aspectos que ha destacado este investigador es que incluso el profesor Craig Venter, uno de los principales artífices en la secuenciación del genoma humano, está ahora dedicando sus esfuerzos a secuenciar las bacterias del océano, con el fin de encontrar genes que produzcan hidrógeno como fuente de energía.

Los microorganismos son además la mayor fuente de riqueza genética, y por medio de las últimas técnicas genómicas se pueden obtener nuevos productos de interés, desde sustancias anti-tumorales a nuevos antibióticos.

Pero las aplicaciones de las técnicas genómicas no son sólo biotecnológicas. En biomedicina, por ejemplo, los genomas de las bacterias causantes de la lepra, la tuberculosis, el cólera, la salmonelosis o la peste han sido recientemente secuenciados, abriendo nuevas vías al diagnóstico y tratamiento de estas enfermedades.

Alejandro Mira colaborará próximamente con la Estación Experimental del Zaidín puesto que les ha sido concedido un proyecto CONSOLIDER INGENIO 2010 en el que harán un estudio de genómica microbiana comparada cuya finalidad es comparar el genoma común (pangenoma) y el genoma accesorio (específico de cada cepa) de las bacterias tanto patógenas con interés sanitario como de interés industrial y del sector agroalimentario.

El proyecto denominado MICROGEN, permitirá a varios grupos de la Estación Experimental del Zaidín, del Centro Superior de Investigación en Salud Pública y del IRNAS de Sevilla avanzar aún más en la comparación de los genomas de bacterias de gran interés.

Este reconocido investigador ha recibido recientemente el premio 2009 Jaime Ferrán concedido por la sociedad Española de Microbiología y es el coordinador de la Red Nacional para el estudio de los Genomas de Bacterias. Licenciado en Biología por la Universidad de Alicante, Alejandro se especializó en Evolución por la Universidad de Oxford, donde realizó también sus estudios de doctorado en el campo de la evolución de las bacterias, siendo el primer español becado por la Fundación Rhodes. Tras varios años de investigación en EEUU y Suecia, regresó a España con un contrato de reincorporación de científicos de excelencia gracias al programa Ramón y Cajal del Consejo Superior de Investigaciones Científicas. Actualmente trabaja en el CSISP valenciano, donde hace uso de las tecnologías genómicas para combatir la caries dental.

Copyright: **Creative Commons**

TAGS

GENOMA BACTERIANO | ERA GENÓMICA | CONSOLIDER |

Creative Commons 4.0

You can copy, distribute and transform the contents of SINC. [Read the](#)

[conditions of our license](#)