

sobre el csic

actualidad

investigación

ciencia y
sociedadfuentes
documentalesformación y
empleotransferencia de
conocimiento

NOTICIAS

[← Volver a la página índice](#)

Definen el transcriptoma completo de la cianobacteria 'Anabaena'

14/12/2011

Fecha 14/12/2011

Medio Departamento de Comunicación

Un equipo liderado por científicos del Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC) ha definido el transcriptoma completo de la cianobacteria *Anabaena*. Esta bacteria, capaz de realizar la fotosíntesis oxigénica y muy común en agua dulce, cumple un papel esencial en la fijación del nitrógeno procedente de la atmósfera. Los resultados del trabajo, publicados y destacados en la portada del último número de la revista *Proceedings of the National Academy of Sciences (PNAS)*, abren la vía para seguir profundizando en el funcionamiento genético de estas potenciales biofactorías.

Una metodología basada en la secuenciación masiva de ARN ha permitido a los investigadores definir el transcriptoma identificando las posiciones del genoma a partir del inicio de la transcripción del ADN. "Hemos asignado todas las posiciones en las que se inicia la transcripción a lo largo del genoma de la bacteria. Esta técnica, extraordinariamente potente, se ha empleado, por ejemplo, para definir el transcriptoma de algunas bacterias patógenas como la *Helicobacter pylori*", explica Alicia Muro, investigadora del CSIC en el Instituto de Bioquímica Vegetal y Fotosíntesis, un centro mixto del Consejo y la Universidad de Sevilla.

Las cianobacterias son organismos modelo para estudiar la fotosíntesis oxigénica, pero también se consideran útiles porque son biofactorías y productoras de biocombustibles en potencia. Además, las *Anabaena* son de las pocas cianobacterias capaces de fijar nitrógeno atmosférico. Este proceso se lleva a cabo en unas células especializadas y diferenciadas llamadas heterocistos, que se encuentran situadas en los filamentos de estas cianobacterias.

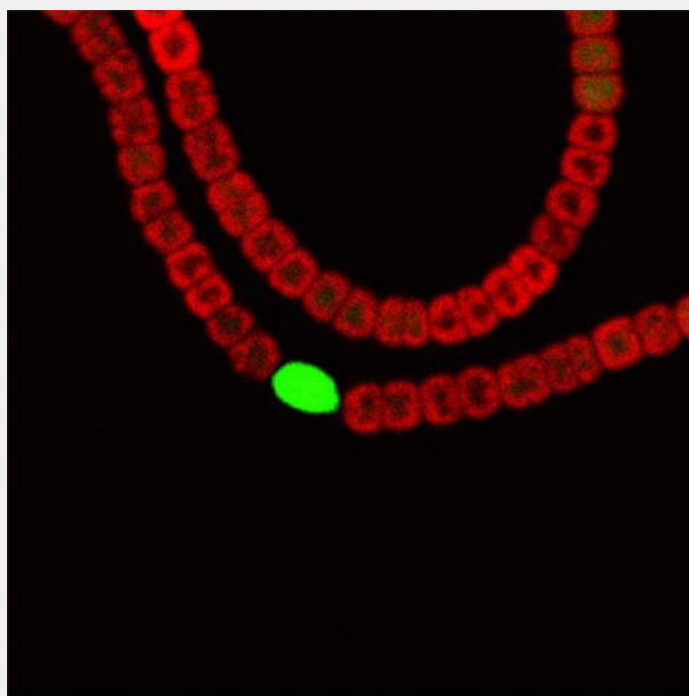
Muro explica el proceso de diferenciación de los heterocistos: "Cuando los filamentos *sienten* la carencia de nitrógeno, se activa una secuencia de expresión genética diferencial sólo en determinadas células. Estas células se convierten en heterocistos durante un proceso que dura de 20 a 24 horas en condiciones de laboratorio. Lo que hemos hecho ha sido identificar los ARN cuya transcripción se modifica en respuesta a ese estrés que supone la carencia de nitrógeno".

El estudio, que se ha llevado a cabo en colaboración con un equipo dirigido por Wolfgang R. Hess, de la Universidad Albert Ludwig en Friburgo (Alemania), abre también la vía para el análisis detallado a nivel molecular de la expresión de los genes implicados, no sólo en la adaptación a la deficiencia de nitrógeno, sino en cualquier proceso, ya que define los promotores y los inicios de la transcripción a lo largo de todo el genoma de *Anabaena*.

▲ Jan Mitschke, Agustín Vioque, Fabian Haas, Wolfgang R. Hess y Alicia Muro Pastor. Dynamics of transcriptional start site selection during nitrogen stress-induced cell differentiation in *Anabaena* sp. PCC7120. *PNAS*. DOI: 10.1073/pnas.1112724108.

Nota de prensa (113 kb) [\[Descargar\]](#)

Imagen en alta resolución (6 MB) [\[Descargar\]](#)



Vista de la cianobacteria *Anabaena*. El trabajo es portada de *PNAS*./ CSIC

didáctica de la
ciencia
aula virtual
espacios de
divulgación
webs de
divulgación
estrategias de
divulgación
mujeres y ciencia

bolsa de trabajo
enlaces de interés

[español](#) | [català](#) | [galego](#) | [euskara](#) | [english](#)

[prensa](#) | [intranet](#) | [contacto](#) | [aviso legal](#) | [accesibilidad](#) | [mapa web](#)

Serrano, 117. 28006 Madrid, España | ☎ +34 91 5681400 | 📠 +34 91 4113077

