

ES PORTADA DEL ÚLTIMO NÚMERO DE LA REVISTA 'PNAS'

Investigadores españoles descubren las proteínas que regulan la visión de un hongo

Un grupo de investigadores de la Universidad de Salamanca acaba de descubrir las dos proteínas centrales que regulan la visión del hongo *Phycomyces blakesleeanus*. El hallazgo puede ayudar a comprender las claves del comportamiento de organismos más complejos. Entre otras cosas, este hongo posee una capacidad de visión similar a la del ser humano.

SINC

11/5/2009 19:25 CEST

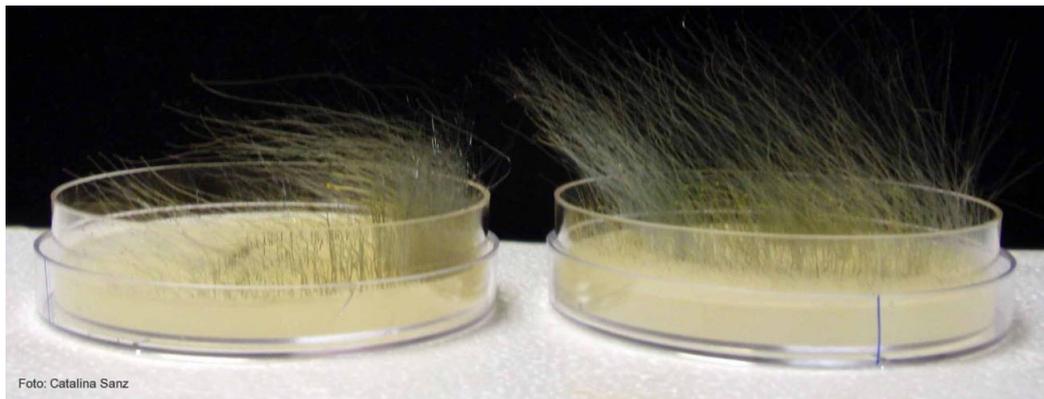


Foto: Catalina Sanz

Muestras de *Phycomyces blakesleeanus* silvestre (i) y mutante con visión alterada. Foto: DiCYT.

Éstos son los segundos resultados científicos que se convierten en portada de la revista *PNAS*, del grupo de la Universidad de Salamanca, que realiza un trabajo colegiado con otros grupos de las Universidades de Sevilla, Glasgow (Reino Unido), Missouri-Kansas City y Duke (EE UU). "Tiene más importancia obtener respuestas para un trabajo que llevas desarrollando cuarenta años que la publicación en revistas científicas de gran impacto", responde Arturo Pérez Eslava, autor principal del estudio y catedrático en Genética.

En ambas investigaciones, los científicos trabajaron con mutantes que tenían alterada su respuesta de crecimiento hacia la luz (fototropismo). Estos mutantes ciegos se denominaron *mad* (tanto por su significado en inglés, locos, como homenaje a Max Delbrück, a través de sus iniciales).

"Para averiguar los componentes de los canales de información que van

desde la recepción de la luz a la ejecución de las respuestas trabajamos como quien intervine las conexiones de una línea telefónica, cortando al azar uno de sus elementos y averiguando qué comunicaciones han resultado afectadas.", explica Pérez Eslava.

En 2006, el equipo logró determinar la molécula fotorreceptora codificada por el gen *madA* y ahora han descrito la molécula fotorreceptora codificada por el gen *madB* y algo más. "No sólo hemos encontrado otra molécula fotorreceptora, también hemos determinado que estas dos proteínas MADA y MADB interaccionan formando un complejo que dirige todas las respuestas a la luz", explica Catalina Sanz, la primera de los investigadores firmantes del artículo e investigadora en la Universidad de Salamanca.

Posibles aplicaciones

Aunque el trabajo tiene un eminente cariz básico, las investigaciones pueden ser aplicadas en una vertiente más práctica. Se sabe, gracias a la investigación, que los promotores de algunos genes de *Phycomyces* pueden ser inducibles por la luz.

Entre estos promotores se encuentran los de los genes responsables de la síntesis de carotenos (compuestos químicos precursores de retinol ampliamente utilizado en la industria cosmética y del licopeno, β -caroteno y astaxantina apreciados como colorantes naturales en la industria alimentaria).

"El conocimiento de los mecanismos moleculares mediante los cuales la luz activa los promotores de los genes carotenogénicos permitirá controlar la producción industrial de estos compuestos" comenta Catalina Sanz.

El hongo que revolucionó la ciencia

Phycomyces blakesleeanus es un organismo modelo utilizado en el ámbito científico desde los años '50 por poseer unas respuestas muy sencillas de medir y de observar. El Premio Nobel de Fisiología o Medicina de 1969 Max Delbrück (1906-1981) se fijó en él porque consideraba que cuando se trata de rutas complejas de comportamiento, lo más sencillo es acudir a un organismo fácil de analizar y luego extrapolar los resultados a seres más

complejos.

Este enfoque reduccionista ha sido el mismo que ha utilizado el grupo que encabeza Arturo Pérez Eslava en el área de Genética de la Universidad de Salamanca. El catedrático en Genética fue discípulo de Delbrück durante su estancia en el Instituto Tecnológico de California (Pasadena, EE UU) en los años '70.

El trabajo con este hongo ha tenido desde entonces mucho recorrido. El propio Pérez Eslava publicó en la revista científica *Molecular General Genetics*, en 1973, junto a otros dos investigadores, el primer árbol de integración sensorial de la especie. *Phycomyces blakesleeanus* es un organismo unicelular con capacidad para crecer hasta 10 centímetros y de reaccionar ante señales ambientales entre las que se incluyen la luz, la gravedad, el viento y la presencia de objetos cercanos, cambiando la velocidad y la dirección de crecimiento de su esporangióforo.

Hace unos años, se produjo un hecho importante en la investigación con este modelo. Las posibilidades de investigación en torno a esta especie y, por tanto, de extrapolar los resultados obtenidos a seres más desarrollados, dio un vuelco con la descripción del genoma, compuesto por aproximadamente 14.792 regiones codificantes.

Con la secuenciación del genoma, llevada a cabo por la empresa privada estadounidense JGI hace unos pocos años, la investigación en torno al hongo *Phycomyces*, presente en zonas boscosas del planeta, se pudo centrar en los mecanismos moleculares que están detrás de estas respuestas sensoriales.

Derechos: **Creative Commons**

TAGS

PNAS | VISIÓN | HONGO |

Creative Commons 4.0

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

