



Valencia, 31 de julio de 2012

Descubren una diana biotecnológica para controlar el crecimiento de las plantas

- Científicos del Instituto de Biología Molecular y Celular de Plantas, centro mixto de la Universitat Politècnica de València y el Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC), lideran una investigación que identifica un nodo de comunicación de las plantas que regula su crecimiento
- El trabajo, que podría aplicarse en el futuro para obtener biomasa en condiciones desfavorables, se publica en la prestigiosa revista *Proceedings of the National Academy of Sciences*

Investigadores del Instituto de Biología Molecular y Celular de Plantas, centro mixto de la Universitat Politècnica de València y el Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC), han identificado qué mecanismos se deben modificar para poder modular el crecimiento de las plantas. El hallazgo se publica hoy en la prestigiosa revista americana *Proceedings of the National Academy of Sciences*.

Las plantas no pueden desplazarse, por lo que han tenido que adoptar una estrategia distinta a la de los animales para responder a las condiciones ambientales cambiantes. El éxito de las plantas en su adaptación al entorno se basa en el desarrollo de un sistema muy versátil de monitorización de las señales (cantidad y calidad de la luz, temperatura, disponibilidad de nutrientes y agua, etc), y de un circuito muy eficiente para la integración de todas estas señales. Esta integración se consigue porque cada señal no envía su información a través de rutas independientes, sino que dichas rutas están interconectadas en algunos puntos –nodos–, formando una red.

Los investigadores del IBMCP, David Alabadí y Miguel Blázquez, en colaboración con investigadores de Rothamsted Research de Reino Unido, han identificado el mecanismo molecular por el que dos de estas vías confluyen en un nodo, lo que podría servir en un futuro para mejorar alguno de los comportamientos de las plantas frente a cambios en su entorno.

Según explica David Alabadí, “en el artículo ahora publicado se describe la conexión molecular entre la información que confieren las giberelinas y la de los brasinosteroides, dos hormonas cuya actividad varía en función de las condiciones ambientales. Ambas hormonas promueven el crecimiento de las plantas por mecanismos aparentemente distintos. Mientras que las giberelinas actúan provocando la degradación de unos represores del crecimiento (las proteínas DELLA), los brasinosteroides lo hacen provocando la activación de un factor de transcripción (la proteína BZR1)”. “En nuestro trabajo mostramos que en realidad las proteínas DELLA interaccionan físicamente con BZR1, de manera que ambas hormonas acaban controlando conjuntamente respuestas comunes” añade Miguel Blázquez.

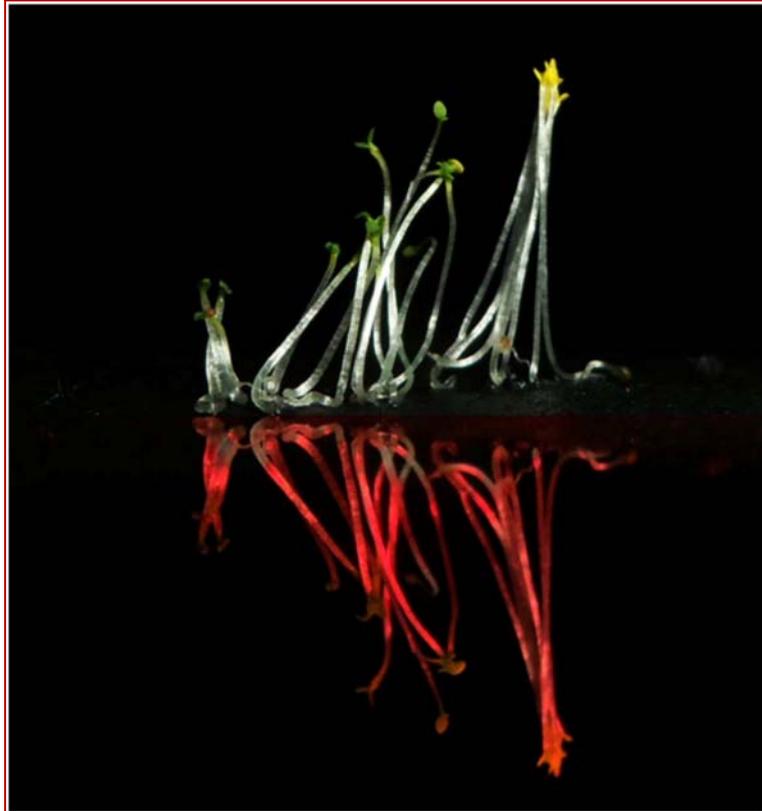
Este hallazgo de los investigadores del IBMCP es relevante por varias razones. “Ilustra cuál es el mecanismo por el que se integran en una misma célula las informaciones provenientes de señales diversas para provocar una única respuesta. Las proteínas DELLA están muy reguladas por condiciones de estrés como la salinidad o el frío, mientras que BZR1 transmite señales lumínicas, así que la interacción de DELLA con BZR1 permite

combinar ambos tipos de información” señala Alabadí. Además, “conociendo el mecanismo de integración hemos identificado un nodo que se debe manipular desde un punto de vista biotecnológico para modular el crecimiento de las plantas y mejorar su eficiencia, por ejemplo para obtener más biomasa en condiciones ambientales menos favorables” concluye Blázquez.

Molecular mechanism for the interaction between gibberellin and brassinosteroid signaling pathways in Arabidopsis

Javier Gallego-Bartolomé, Eugenio G. Minguet, Federico Grau-Enguix, Mohamad Abbas, Antonella Locascio, Stephen G. Thomas, David Alabadí, and Miguel A. Blázquez.

DOI: 10.1073/pnas.1119992109



Las plantas cambian su forma y su tamaño dependiendo de las condiciones de luz. En la imagen se muestran (de izquierda a derecha) plantas de Arabidopsis cultivadas en intensidades altas y bajas de luz, y en oscuridad. Fotografía de Eugenio Gómez Minguet.

Datos de contacto:

Luis Zurano Conches

Unidad de Comunicación Científica-CTT

Universitat Politècnica de València

ciencia@upv.es

647422347

- Anexos:

