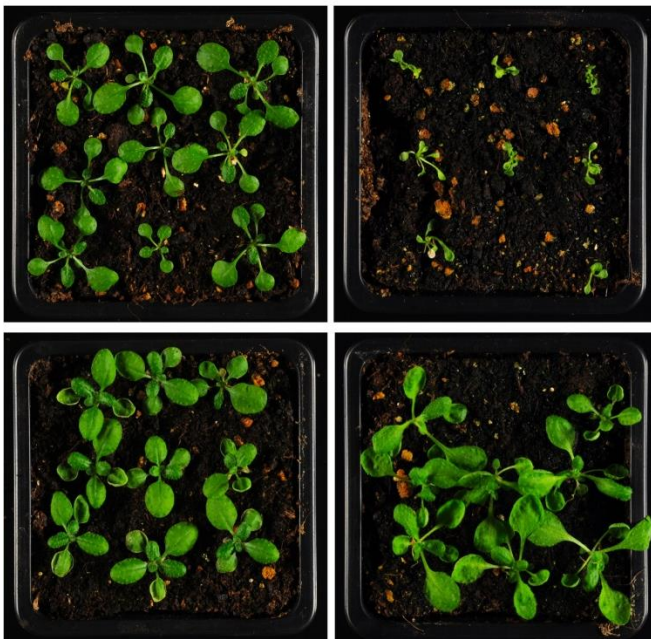


Madrid, lunes 17 de junio de 2019

Las plantas regulan su crecimiento en función de la temperatura ambiental

- Identificados en 'Arabidopsis thaliana' los genes que regulan un nuevo mecanismo de adaptación a altas temperaturas
- La interacción genética entre dos genes duplicados regula el ciclo de la división celular, según un estudio del CSIC



Diferentes variedades de la misma planta se comportan de manera distinta en respuesta al calor según el lugar donde crecen. Por ejemplo, las plantas de Landsberg, en Polonia (fila de abajo), crecen mejor a altas temperaturas (derecha), mientras que la variedad de Doñana (fila de arriba), crece peor cuando sube la temperatura (derecha)./ CNB-CSIC

han identificado en la planta modelo *Arabidopsis thaliana* dos genes duplicados, *ICARUS1* e *ICARUS2* (*ICA1* e *ICA2*), que están implicados en la regulación de la respuesta térmica del desarrollo de las plantas.

Los resultados del estudio, llevado a cabo en colaboración con la Universidad Monash (Australia), demuestran que la interacción genética entre *ICA1* e *ICA2* regula el ciclo de

Las plantas están sometidas a fluctuaciones de temperatura diarias y estacionales que provocan cambios en sus patrones de expresión genética. Esta plasticidad les permite adaptarse a las condiciones ambientales mediante cambios en su ritmo de crecimiento y tiempo de floración.

Entender cómo las plantas de diferentes regiones del mundo se adaptan a las temperaturas del ambiente en el que crecen es el objetivo de las investigaciones de un equipo de científicos del Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC) en el Centro Nacional de Biotecnología. En su último trabajo, publicado en la revista *The Plant Cell*, los investigadores

división celular, alterando así el tamaño de la célula y, consecuentemente, el crecimiento de las plantas en zonas de alta temperatura.

“En especies vegetales con una amplia distribución geográfica, las variedades de diferentes regiones del mundo tienen diferentes tipos de plasticidad a la temperatura, que son un reflejo de las adaptaciones a diferentes entornos naturales”, explica el investigador del CSIC Carlos Alonso-Blanco. “Hemos encontrado una relación entre las mutaciones naturales en la secuencia de *ICA2* y la temperatura ambiental en variedades de *Arabidopsis* de diferentes localizaciones geográficas, lo que indica que este gen podría estar implicado en la adaptación de las plantas a diferentes climas”, añade.

La duplicación genética es un mecanismo evolutivo que aumenta la diversidad de las plantas. Los análisis genéticos y funcionales de este trabajo han demostrado que *ICA1* e *ICA2*, muy próximos en el genoma, se comportan como un *locus* complejo. En algunas variedades naturales, la función conjunta de estos genes produce un defecto del crecimiento que está condicionado por el incremento de la temperatura en la que crecen las plantas.

Mendez-Vigo B, Ausin I, Zhu W, Mollá-Morales A, Balasubramanian S and Alonso-Blanco C. **Genetic interaction and molecular evolution of the duplicated genes ICARUS2 and ICARUS1 confer growth adaptation to ambient temperature in Arabidopsis.** *The Plant Cell*. DOI: 10.1105/tpc.18.00938

CSIC Comunicación