

04/2010

Descubierta la proteína que dirige el proceso de formación de las flores



Un grupo internacional de investigadores ha caracterizado la red de genes regulados por el factor de transcripción -una proteína que controla la activación e inactivación de otros genes- APETALA1, auténtico director de orquesta del proceso de floración. El hallazgo contribuye a conocer mejor cómo se desarrolla este proceso y, por tanto, los mecanismos por los que surgen los frutos de las plantas. La investigación, publicada en *Science*, ha sido dirigida por el Centre de Recerca en Agrigenòmica (CRAG), organismo participado por la UAB, el Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC) y el Institut de Recerca i Tecnologia Agroalimentària (IRTA).

En la investigación se han empleado técnicas de secuenciación masiva en *Arabidopsis thaliana* para identificar los genes que están controlados directamente por APETALA1. Según el estudio, este factor de transcripción controla la actividad de muchos otros genes que, a su vez, regulan el desarrollo vegetativo o el crecimiento floral.

"En cierta manera APETALA1 actúa como un director de orquesta, coordinando a lo largo del tiempo la actividad de los distintos programas de desarrollo. Así, primero reprime el programa vegetativo -cuando las plantas producen hojas-, y posteriormente activa el reproductivo -de producción de flores-", explica el director del estudio José Luis Riechmann, investigador ICREA del [CRAg](#).

Aunque el mecanismo completo de floración se desconocía hasta este momento, el factor de transcripción APETALA1 no era ajeno a la comunidad científica. Estudios previos, también realizados con *Arabidopsis thaliana*, habían determinado que su función consiste, primero, en iniciar la formación de los meristemos florales (grupos de células no diferenciadas a partir de los cuales se forman los diferentes órganos en las plantas: raíces, tallos, hojas y flores) y, segundo, en que se desarrollen los sépalos y los pétalos de las flores, esto es, dos de los cuatro tipos de órganos que forman la flor (los otros son los estambres y los carpelos, sus dos aparatos sexuales).

"Cuando el gen APETALA1 y otro gen muy similar, llamado CAULIFLOWER, están inactivados, se produce en la planta una gran acumulación de meristemos incapaces de diferenciarse", explica Riechmann. La planta continúa creciendo en fase vegetativa y dan lugar, por ejemplo, a una coliflor o un brécol.

También se sabía que los mecanismos que las plantas usan para determinar el momento óptimo para la floración (por ejemplo, reconocer las estaciones, si el invierno ya ha pasado, o la duración de los días) causan la activación del gen APETALA1. No obstante, se desconocía el mecanismo mediante el cual este gen actuaba.

La investigación que ahora publica *Science* fue iniciada por José Luis Riechmann en el Instituto de Tecnología de California ([Caltech](#), Pasadena, EEUU) y la ha continuado su equipo actual después de regresar a España. Además de los grupos de Barcelona y Valencia, han participado también en esta investigación equipos de Irlanda ([Trinity College](#), Dublin) y Holanda ([Plant Research International](#)).

José Luis Riechmann
Centre de Recerca en Agrigenòmica
jose.riechmann@cid.csic.es

Referencias

"Orchestration of floral initiation by APETALA1". K. Kaufmann, F. Wellmer, J. M. Muñoz, T. Ferrier, S. E. Wuest, V. Kumar, A. Serrano-Mislata, F. Madueño, P. Krajewski, E. M. Meyerowitz, G. C. Angenent, J. L. Riechmann. *Science* 328, 85–89 (2010).

[View low-bandwidth version](#)