

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](mailto:jose.riechmann@cid.csic.es)

## **Referencias**

"Orchestration of floral initiation by APETALA1". K. Kaufmann, F. Wellmer, J. M. Muiño, 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](#)