

Descoberta la proteïna que dirigeix el procés de formació de les flors

04/2010 - **Biologia.**

Un grup internacional d'investigadors ha caracteritzat la xarxa de gens regulats pel factor de transcripció -una proteïna que controla l'activació i la inactivació d'altres gens- APETALA1, autèntic director d'orquestra del procés de floració. La troballa contribueix a conèixer millor com es desenvolupa aquest procés i els mecanismes pels quals sorgeixen els fruits de les plantes. La recerca, publicada a *Science*, ha estat dirigida pel Centre de Recerca en Agrigenòmica (CRAG), organisme participat per la UAB, el Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC) i l'Institut de Recerca i Tecnologia Agroalimentària (IRTA).



En la investigació s'han emprat tècniques de seqüenciació massiva en *Arabidopsis thaliana* per identificar els gens que estan controlats directament per APETALA1. Segons l'estudi, aquest factor de transcripció controla l'activitat de molts altres gens que, al seu temps, regulen el desenvolupament vegetatiu o el creixement floral.

"En certa manera APETALA1 actua com un director d'orquestra, coordinant al llarg del temps l'activitat dels diferents programes de desenvolupament. Així, primer reprimeix el programa vegetatiu -quan les plantes produeixen fulles-, i posteriorment activa el reproductiu -de producció de flors-", explica el director de l'estudi José Luis Riechmann, investigador ICREA del CRAG.

Encara que el mecanisme complet de floració es desconeixia fins a aquest moment, el factor de transcripció APETALA1 no era aliè a la comunitat científica. Estudis previs, també realitzats amb *Arabidopsis thaliana*, havien determinat que la seva funció consisteix, primer, a iniciar la formació dels meristems florals (grups de cèl·lules no diferenciades a partir dels quals es formen els diferents òrgans en les plantes: arrels, tiges, fulles i flors) i, segon, que es desenvolupin els sèpals i els pètals de les flors, dos dels quatre tipus d'òrgans que formen la flor (els altres són els estams i els carpels, els seus dos aparells sexuals).

"Quan el gen APETALA1 i altre gen molt similar, denominat CAULIFLOWER, estan inactivats, es produeix en la planta una gran acumulació de meristems incapaçs de diferenciar-se", explica Riechmann. La planta continua creixent en fase vegetativa i dona lloc, per exemple, a una col-i-flor o un bròquil.

Se sabia també que els mecanismes que les plantes usen per determinar el moment òptim per a la floració (per exemple, reconèixer les estacions, si l'hivern ja ha passat, o la durada dels dies) causen l'activació del gen APETALA1. No obstant això, es desconeixia el mecanisme mitjançant el qual aquest gen actuava.

La recerca, que ara ha publicat "*Science*", va ser iniciada per José Luis Riechmann a l'Institut de Tecnologia de Califòrnia ([Caltech](#), Pasadena, EUA) i l'ha continuat el seu equip actual després de tornar a Espanya. A més dels grups de Barcelona i de València, han participat també en aquesta investigació equips d'Irlanda ([Trinity College](#), Dublin) i Holanda ([Plant Research International](#)).



José Luis Riechmann

Centre de Recerca en Agrigenòmica

"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).