

Resum

Com a organismes sedentaris, les plantes són extremadament plàstiques. Aquesta característica es deu a l'habilitat d'integrar els senyals endògens i externs per tal de modular el seu desenvolupament. Per tant, entendre el mecanisme d'aquesta integració és de màxima importància. Senyals com la llum, les hormones i el rellotge circadià contribueixen a conferir aquesta plasticitat. En aquesta tesi hem adreçat, a la planta de referència *Arabidopsis thaliana*, com el rellotge circadià i les proteïnes DELLA, que són els reguladors negatius de la senyalització per les hormones giberel·lines (GAs), integren senyals de l'entorn per a modular xarxes transcripcionals.

Hem demostrat que el rellotge circadià regula els nivells de missatger dels receptors de GAs *GID1s*, que promouen degradació de les proteïnes DELLA, el que es tradueix en una oscil·lació diària en els nivells d'aquestes, que són mínims al final de la nit. Aquesta oscil·lació és clau per a la regulació diürna tant de la velocitat de creixement del hipocòtil com de la regulació de molts gens.

En aquesta Tesi també mostrem el mecanisme pel que la via de les GAs interacciona amb altres dos vies hormonals de la planta, la de l'etilè i la de les citoquinines, mitjançant la interacció física de les proteïnes DELLA amb dos factors de transcripció que participen en eixes vies. La interacció amb *RAP2.3* inactiva al factor de transcripció evitant la unió als gens diana, el que és un cas més de inactivació per segrest, i contribueix a la regulació de l'obertura del ganxo apical per etilè i GAs. Pel contrari, la interacció amb *ARR1*, que promou senyalització per citoquinines, és positiva per a l'activitat del factor de transcripció i es produeix als promotors diana, contribuint d'aquesta manera a la regulació antagònica de certs processos fisiològics per GAs i citoquinines, com la regulació del creixement de l'arrel o l'escotomorfogènesi. Aquesta interacció defineix un mecanisme nou de regulació de factors de transcripció per proteïnes DELLA. A més, un anàlisi per immunoprecipitació de cromatina seguit de seqüenciació massiva, ens ha permès mostrar que les proteïnes DELLA apareixen als promotors de molts gens, indicant que aquest mecanisme és extens.

Basant-se en aquests resultats i en la identificació de més de 50 factors de transcripció que hem identificat que interaccionen amb la proteïna DELLA *GAI*, proposem que aquestes proteïnes actuen com a "**hubs**" en xarxes de senyalització. En particular, proposem que aquest és el mecanisme pel que aquestes proteïnes són claus integrant senyals externs i respostes de desenvolupament.