

Les hormones vegetals com les giberel·lines (GAs) i les auxines regulen diversos processos comuns, com és el creixement diferencial que es produeix en resposta a estímuls tròpics o durant el desenvolupament del ganxo apical. S'han proposat diversos mecanismes per tal d'explicar la interacció entre estes dos hormones, com la regulació del transport d'auxines per GAs, i la regulació de la biosíntesi de GAs per auxines. Per altra banda, les GAs actuen a nivell transcripcional promovent la degradació de les proteïnes DELLA, que interaccionen físicament amb nombrosos factors de transcripció regulant la seua activitat. Al laboratori, hem identificat a *INDOLE-3-ACETIC ACID METHYLTRANSFERASE 1 (IAMT1)* com a un dels gens diana de GAI, una de les cinc proteïnes DELLA d'*Arabidopsis thaliana*. En esta tesi hem abordat dos qüestions: (1) la contribució d'IAMT1 a la homeostasi d'auxines i la possible rellevància biològica; i (2) el mecanisme pel que les DELLA regulen l'expressió d'IAMT1.

Mitjançant l'ús de mutants de pèrdua de funció d'IAMT1 amb construccions testic per l'acumulació i acció d'auxines, hem trobat que IAMT1 és important per la correcta generació i manteniment dels gradients d'auxines que determinen el creixement diferencial. IAMT1 sembla restringir el transport polar d'auxines, especialment durant les respostes tròpiques, impedingint la acumulació excessiva d'auxina. Al menys en part, esta acció és inhibint l'expressió dels gens dels transportadors *PIN*.

La dissecció del promotor d'IAMT1, l'anàlisi *in silico* dels interactors de DELLA i l'anàlisi de línies testic ens han premés identificar un parell de mecanismes per la regulació del promotor per part de les DELLA que poden tindre diversa rellevància depenent de les condicions ambientals i a través de dos elements *cis* diferents. En plàntules etiolades les proteïnes DELLA son reclutades al promotor d'IAMT1 mitjançant la proteïna DORNRÖSCHEN (DRN) per induir la seua expressió. En la llum i de forma depenent de la temperatura, les DELLA reprimeixen la capacitat d'unir DNA de PHYTOCHROME-INTERACTING FACTOR4 (PIF4) i BRI1 EMS-SUPPRESSOR1 (BES1), que reprimeixen l'expressió d'IAMT1.

En este treball mostrem com les GAs afecten de forma local la acumulació d'auxines, i que este mecanisme té especial rellevància durant processos de creixement diferencial.