

## Resumen

Como organismos sésiles, las plantas son extremadamente plásticas. Esta característica se debe a la habilidad de integrar las señales internas y externas para modular su desarrollo. Por tanto, entender el mecanismo de esta integración es de suma importancia. Señales como la luz, las hormonas y el reloj circadiano contribuyen a conferir esta plasticidad. En esta tesis hemos abordado, en la planta de referencia *Arabidopsis thaliana*, cómo el reloj circadiano y las proteínas DELLA, que son los reguladores negativos de la señalización por las hormonas giberelinas (GAs), integran señales del entorno para modular redes transcripcionales.

Hemos demostrado que el reloj circadiano regula los niveles de mensajero de los receptores de GAs -GID1s, que promueven la degradación de las proteínas DELLA, lo que se traduce en una oscilación diaria en los niveles de las proteínas DELLA, que son mínimos al final de la noche. Esta oscilación es clave tanto para la regulación diurna del crecimiento rítmico del hipocótilo como para la regulación de muchos genes.

En esta Tesis también mostramos dos mecanismos por el cual la vía de las GAs interacciona con otras dos vías hormonales de la planta, la del etileno y la de las citoquininas. Estos mecanismos se basan en la interacción física de las proteínas DELLA con dos factores de transcripción que participan en esas dos vías. La interacción con RAP2.3 previene la unión del factor de transcripción a los promotores de sus genes diana, esta inactivación contribuye a la regulación de la abertura del gancho apical por etileno y GAs. Por el contrario, la interacción con ARR1, que promueve la señalización por citoquininas, es positiva para la actividad del factor de transcripción, contribuyendo de esta manera a la regulación de ciertos procesos fisiológicos controlados de manera antagónica por GAs y citoquininas, como la regulación del crecimiento de la raíz o la escotomorfogénesis. Esta interacción define un mecanismo nuevo de acción de las proteínas DELLA. Además, un análisis por inmunoprecipitación de cromatina seguido de secuenciación masiva, nos ha permitido mostrar que las proteínas DELLA se encuentran en los promotores de muchos genes, indicando que este mecanismo es extenso.

Basándose en estos resultados y en la identificación de más de 50 factores de transcripción como interactores de la proteína DELLA GAI, proponemos que estas proteínas actúan como "**hubs**" en redes de señalización. En particular, proponemos que éste es el mecanismo por el que estas proteínas son clave para la integración de señales externas y respuestas de desarrollo.