Separando las señales: ¿Cómo las plantas distinguen la luz de la temperatura con un mismo receptor?

Dr. Germán Murcia, Investigador asistente CONICET y docente de la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales de la UBA.

Laboratorio de Fisiología Molecular de Plantas, Instituto de Investigaciones Bioquímicas de Buenos Aires-Fundación Instituto Leloir. Buenos Aires, Argentina.

El fitocromo B (PHYB) es un receptor capaz de sensar la luz y la temperatura en plantas. En las células vegetales, el PHYB se sintetiza en su forma inactiva y se activa mediante un pulso de luz roja, inhibiendo el crecimiento de las plantas. Por el contrario, un pulso de luz rojo lejano (condición de sombreado) y temperaturas cálidas convierten el PHYB activo de nuevo a su forma inactiva promoviendo el crecimiento. Este efecto de la temperatura sobre la relajación del PHYB se conoce como reversión térmica. Cuando el PHYB se activa, migra hacia el núcleo celular y forma condensados nucleares denominados “nuclear bodies” (NBs) a través de la separación de fases líquido-líquido. El tamaño de los NBs está estrechamente relacionado a la inhibición del crecimiento ejercido por el PHYB. Resultados previos de nuestro laboratorio sugieren que el sensado de la luz y la temperatura se realiza mediante cambios conformacionales de la proteína PHYB. Esto implica que el tamaño de los NBs depende exclusivamente de la cantidad de PHYB activo en el núcleo, dado por los equilibrios fotoquímicos y de reversión térmica. Sin embargo, un estudio reciente propone que la temperatura afecta directamente el tamaño de los NBs, independientemente de la reversión térmica. Según los autores, el PHYB sensa la luz mediante cambios conformacionales de la proteína, mientras que la temperatura es percibida a través de la dinámica de los NBs. En este seminario, se buscará resolver esta disyuntiva.