

Regulación de la inmunidad en las infecciones virales en plantas

César Llave (CIB. CSIC. Madrid. España)

En este seminario se describen los resultados recientes del grupo de Expresión génica y estrés que dirijo en el Centro de Investigaciones Biológicas de Madrid. El tema presentado ilustra el papel que desempeña el silenciamiento génico en la regulación transcripcional y post-transcripcional del gen BIR1 durante las infecciones virales en plantas. BIR1 es un represor del sistema inmune basal, cuyo promotor se activa de forma dependiente de ácido salicílico en las hojas infectadas. Su función es relevante en el control de la muerte celular y las defensas de la planta por lo que su pérdida de función se asocia con un fenotipo de muerte celular y resistencia antiviral. BIR1 se regula por un mecanismo epigenético que implica metilación de DNA. El estado de metilación se ve alterado sin embargo en respuesta a SA o a virus, lo que sugiere la contribución de factores transcripcionales asociados a la infección. BIR1 presenta un patrón característico de degradación de sus RNA mensajeros en plantas infectadas que refleja la actividad de la maquinaria de silenciamiento génico post-transcripcional. La regulación de BIR1 es fundamental para preservar la homeostasis de la planta ya que tanto la pérdida como la ganancia de función de BIR1 provoca graves fenotipos morfológicos y muerte de la planta. Este efecto es dependiente de dosis lo que sugiere que la planta utiliza el silenciamiento transcripcional y post-transcripcional para mantener sus niveles de expresión dentro de un umbral funcional óptimo, más allá del cual se produce una desregulación generalizada de las defensas de la planta.