

### **La biosíntesis de fenilalanina durante el desarrollo de las plantas: dos rutas alternativas para un mismo aminoácido**

Jorge El-Azaz, Fernando N. de la Torre, Concepción Ávila y Francisco M. Cánovas

*Departamento de Biología Molecular y Bioquímica. Facultad de Ciencias. Universidad de Málaga.  
Campus de Teatinos s.n. 29071-MÁLAGA. e-mail: jelazaz@alu.uma.es*

En las plantas, la biosíntesis del aminoácido fenilalanina (Phe) tiene lugar en los cloroplastos a través de una ruta metabólica conocida como ruta del prefenato, la cual se inicia a partir del producto final de la ruta del siquimato. La Phe desempeña en las plantas terrestres una función esencial como componente de las proteínas y precursor de la síntesis de fenilpropanoides, una amplia familia de metabolitos que cumplen funciones muy diversas y cuya aparición y diversificación está interrelacionada con la propia evolución de las plantas terrestres.

Se considera que en las plantas la Phe es sintetizada principalmente a partir del L-arogenato, un intermediario de la ruta del prefenato, mediante la actividad enzimática arogenato deshidratasa (ADT). Esta familia de enzimas presenta un elevado número de isoformas en todas las plantas, lo que se piensa está relacionado con la regulación de la síntesis de Phe, y más particularmente con la regulación del uso que se le va a dar este aminoácido: síntesis de proteínas frente a síntesis de fenilpropanoides. Algunas proteínas de la familia de las ADT son capaces adicionalmente de catalizar la reacción prefenato deshidratasa (PDT), también de la ruta del prefenato, que posibilita la síntesis de Phe a través de una ramificación de esta ruta que es independiente de L-arogenato. Estas enzimas bifuncionales ADT/PDT harían posible la biosíntesis de Phe a través de dos rutas alternativas y no necesariamente excluyentes, lo que podría ser un factor adicional en la regulación de la síntesis de este aminoácido y su utilización durante el ciclo de vida de las plantas.

En esta comunicación, se presenta el trabajo de caracterización molecular y fisiológica de la familia de enzimas ADT, demostrándose la función esencial de alguno de estos genes en etapas puntuales del desarrollo de las plantas.