



Miguel Hernández

Universidad Miguel Hernández de Elche

El gen *ABCE2* participa en la morfogénesis foliar en *Arabidopsis*

Miquel Sendra Ortolà

Tutores:

José Luis Micol Molina

Carla Navarro Quiles

Área de Genética

Departamento de Biología Aplicada

Grado en Biotecnología

Facultad de Ciencias Experimentales

Curso académico 2016-2017

JOSÉ LUIS MICOL MOLINA, Catedrático de Genética de la Universidad Miguel Hernández de Elche, y

CARLA NAVARRO QUILES, contratada predoctoral de la Universidad Miguel Hernández de Elche,

HACEMOS CONSTAR:

Que el presente trabajo ha sido realizado bajo nuestra dirección y recoge fielmente la labor realizada por Miquel Sendra Ortolà como Trabajo de Fin de Grado en Biotecnología. Las investigaciones reflejadas en esta memoria se han desarrollado íntegramente en la Unidad de Genética del Instituto de Bioingeniería de la Universidad Miguel Hernández de Elche.

Carla Navarro Quiles

José Luis Micol Molina

Elche, 29 de junio de 2017.

I.- RESUMEN Y PALABRAS CLAVE

El gen *APICULATA7* (*API7*) de *Arabidopsis* codifica una proteína soluble que pertenece a la subfamilia ABCE de la familia ABC (ATP-binding cassette). Las presuntas funciones de la proteína API7, inferidas de las de sus ortólogas, incluyen participar en la maduración del ribosoma citoplásmico y en la traducción del ARN mensajero. Con este trabajo se ha contribuido a la caracterización del fenotipo morfológico e histológico causado por la mutación hipomorfa *api7-1*, que retrasa el crecimiento, alcanzando las plantas mutantes un tamaño final similar al silvestre. Las células del mesófilo en empalizada de las dos primeras hojas del mutante *api7-1* son similares a las silvestres, mientras que las de la epidermis adaxial y abaxial son más pequeñas. El patrón de venación de los cotiledones y las dos primeras hojas de *api7-1* es aberrante y sugiere alguna alteración de la homeostasis de la auxina en este mutante. Hemos obtenido una fusión traduccional *API7:GFP*, que ha permitido determinar que la proteína API7 es citoplásmica, tal como se esperaba de su presunto papel como cofactor del ribosoma maduro. También hemos identificado un alelo insercional de *API7*, letal recesivo y aparentemente nulo, al que hemos denominado *api7-2*. **Palabras clave:** *Arabidopsis*; *API7*; proteínas ABCE; familia ABC; morfometría; desarrollo.

The *Arabidopsis APICULATA7* (*API7*) gene encodes a soluble protein that belongs to the ABCE subfamily of the ABC (ATP-binding cassette) family. The predicted functions of API7, inferred from those of its orthologues, include participating in cytoplasmic ribosome maturation and in messenger RNA translation. Here we describe our contribution to the characterization of the morphological and histological phenotypes caused by the *api7-1* hypomorphic mutation, which delays growth, reaching the mutant plants a final stature similar to wild type. Palisade mesophyll cells of leaves from the two first nodes of the *api7-1* mutant are similar to wild type, and those of the adaxial and abaxial epidermises are reduced in size. The venation pattern of the cotyledons and first two leaves of *api7-1* is aberrant, suggesting some alteration in auxin homeostasis in this mutant. We obtained an *API7:GFP* translational fusion that allowed us to determine that the API7 protein is cytoplasmic, as expected from its putative role as a mature ribosome cofactor. We also identified an insertional allele of *API7*, which is recessive lethal and likely null, which we dubbed *api7-2*.

Keywords: *Arabidopsis*; *API7*; ABCE proteins; ABC family; morphometry; development.