

TOR controla el estado de fosforilación de la chaperona BiP en *Chlamydomonas reinhardtii*

Sandra Díaz-Troya¹, M. Esther Pérez-Pérez¹, Marta Pérez-Martín¹, Suzette Moes², Paul Jenó², Francisco J. Florencio¹ y José Luis Crespo¹

1 Instituto de Bioquímica Vegetal y Fotosíntesis. Universidad de Sevilla y CSIC. cicCartuja, Sevilla

2 Biozentrum, University of Basel, Basel (Switzerland)

La quinasa TOR (*Target Of Rapamycin*) integra señales nutricionales y de estrés para controlar de forma coordinada el crecimiento celular en eucariotas. TOR se asocia con otras proteínas conservadas para constituir dos complejos de señalización denominados TORC1 y TORC2. En la mayoría de organismos eucariotas, la inactivación del complejo TORC1 por rapamicina regula negativamente la síntesis de proteínas. Tanto la quinasa TOR como componentes del complejo TORC1 se encuentran conservados en el alga unicelular *Chlamydomonas reinhardtii* [1,2]. Nuestro estudio demuestra que la inhibición por rapamicina de la ruta de señalización TOR en *Chlamydomonas* provoca una marcada fosforilación de la chaperona BiP localizada en el retículo endoplasmático.

Por el contrario, la modificación de BiP por fosforilación se suprime cuando las células se encuentran bajo condiciones en las que se requiere su actividad chaperona, tales como el estrés térmico o el tratamiento con tunicamicina. Así mismo, se ha identificado un fosfopéptido localizado en el dominio de unión al sustrato de BiP en células tratadas con rapamicina. Este péptido contiene un residuo de treonina altamente conservado que podría regular la función de la chaperona BiP, como demuestran ensayos funcionales realizados en levadura. Por tanto, nuestros resultados revelan un mecanismo de regulación de la chaperona BiP en *Chlamydomonas* por procesos de fosforilación / desfosforilación y asignan un papel a la ruta de señalización TOR en el control de la modificación de BiP.

[1] Crespo *et al.* *Plant Physiol* 2005; 139: 1736-49.

[2] Díaz-Troya *et al.* *Eukaryot Cell* 2008; 7: 212-2.