

Miguel Ángel Peñalva, Profesor de Investigación CSIC

penalva@cib.csic.es

<http://www.cib.csic.es/es/grupo.php?idgrupo=8>

PhD 1982, Universidad Autónoma de Madrid. Postdoctoral, Antibióticos SA (Madrid) e Institut de Genetique et Microbiologie, Universidad de París, Orsay. Científico Titular y Jefe de grupo CIB, 1987. Profesor de Investigación desde 2001. Visiting Scientist, MRC Laboratory of Molecular Biology (Cambridge UK, 2005-2006). Elegido miembro de EMBO en 2000. Jefe del Departamento de Biología Celular y Molecular CIB, desde 2012.

La trayectoria de mi grupo ha pivotado sobre tres temas, que se detallan a continuación. Dos de ellos, la caracterización de la base molecular de la alcaptonuria y la descripción mecanística de la ruta de señalización por pH ambiental en hongos se citan en las memorias científicas del Centro de Investigaciones Biológicas como dos de los hitos científicos del Instituto.

1. *A. nidulans* como modelo genético para el estudio de errores congénitos de metabolismo.

Estos estudios, codirigidos con el Dr. Rodríguez de Córdoba en mi instituto condujeron al descubrimiento de la base molecular de la alcaptonuria, el prototípico error congénito del metabolismo descrito por Garrod y la primera enfermedad que se demostró heredable según la genética mendeliana (Nature Genetics y editorial). Este descubrimiento se incorporó en libros de texto de Genética (Griffths, <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/bv.fcgi?rid=iga.figgrp.2153>) y, por la originalidad de su abordaje, se ha citado en *best-sellers*, como Genome: the autobiography of a species in 23 chapters', de Matt Ridley o 'DNA: the secret of life' de Jim Watson e incluso en ensayos como el de Robert Pollack: 'the missing moment: how the unconscious shapes modern science'. Mi trabajo subsiguiente con modelos genéticos, en colaboración con los Dres. Rodríguez de Córdoba y Magdalena Ugarte, di como resultado la caracterización de los genes implicados en metilcrotónilglicinuria y aciduria metilglutacónica tipo 3.

2. Regulación de la expresión génica por pH ambiental.

Mi laboratorio es conocido por el trabajo, con Herb Arst, sobre la caracterización de la ruta de señalización por pH ambiental en hongos. El impacto de esta investigación queda reflejado en cinco revisiones de referencia (**Trends in Biotechnology, MMBR; Trends in Genetics; Annu. Rev. Microbiol., Trends in Microbiology**) y las >1200 veces que nuestros >20 trabajos primarios en el campo (1 **Genes & Devel**, 3 **EMBO J.**, 1 **PNAS**) han recibido. El análisis bibliométrico de estas publicaciones está disponible en http://www.cib.csic.es/repositorio_bd/grupo/8/html/pH_signalling_bibliometric_analysis.pdf.

3. Tráfico intracelular

Mi laboratorio es líder en el estudio del tráfico intracelular en hongos, tema en el que comencé a trabajar tras una estancia sabática en el laboratorio de Hugh Pelham, en el Laboratory of Molecular Biology del Medical Research Council, Cambridge UK. Entre las publicaciones más destacadas en el campo:

J. F. Abenza, A. Pantazopoulou, J. M. Rodríguez, A. Galindo, and M. A. Peñalva (2009). Long-distance movement of *Aspergillus nidulans* early endosomes on microtubule tracks. **Traffic** 10:57-75. (5-year IF 5.473)

A. Pantazopoulou and M. A. Peñalva (2009). Organization and dynamics of the *Aspergillus nidulans* Golgi during apical extension and mitosis. **Mol. Biol. Cell** 20:4335-4347. (5-year IF 5.95)

- J. F. Abenza, A. Galindo, A. Pantazopoulou, C Gil, V. de los Ríos, and M. A. Peñalva. *Aspergillus* RabB^{Rab5} integrates acquisition of degradative identity with the long-distance movement of early endosomes. *Mol. Biol. Cell.* 21:2756-2769, **2010** (5-year IF 5.95)
- A. Hervás-Aguilar and M. A. Peñalva. Endocytic machinery protein SlaB is dispensable for polarity establishment but necessary for polarity maintenance in hyphal tip cells of *Aspergillus nidulans*. *Eukaryot. Cell* 9: 1504-1518, **2010**. (5-year IF 3.637)
- Jun Zhang J., Zhuang L., Lee Y, Abenza J.F., Peñalva M.A. and Xiang X. The microtubule-plus-end localization of *Aspergillus* dynein is important for dynein-early-endosome interaction but not for dynein ATPase activation. *Journal of Cell Science* , 123: 3596-3604, **2010**. (5-year IF 6.731)
- M.A. Peñalva. Endocytosis in filamentous fungi: Cinderella gets her reward. *Curr. Opin. Microbiol.* 13: 684-692, **2010** (5-year IF 8.48)
- A. Pantazopoulou and Miguel A. Peñalva. Characterization of *Aspergillus nidulans* RabC^{Rab6}. *Traffic.* 12:386-406, **2011** (5-year IF 5.473)
- Griffith J, Peñalva MA, Reggiori F. Adaptation of the Tokuyasu method for the ultrastructural study and immunogold labelling of filamentous fungi. *Journal of Electron Microscopy* 2011; 60:211-216, **2011** (5-year IF 1.411)
- Zhang, J., X. Yao, L. Fischer, J. F. Abenza, M. A. Peñalva and X. Xiang The p25 subunit of the dynactin complex is required for dynein-early endosome interaction. *Journal of Cell Biology* **193**: 1245-1255, **2011** (5-year IF 10.123)
- Calcagno-Pizarelli, A.M., Hervás-Aguilar, A., Galindo, A., Abenza, J.F., Peñalva*, M.A., and Arst*, H.N., Jr. Rescue of *Aspergillus nidulans* severely debilitating null mutations in ESCRT-0, I, II and III genes by inactivation of a salt-tolerance pathway allows examination of ESCRT gene roles in pH signalling. *Journal of Cell Science* 124, 1-13, **2011**. (*) co-corresponding authors). (5-year IF 6.731)
- Peñalva, M.A.G., A.; Abenza, J.F.; Pinar, M.; Calcagno-Pizarelli, A.M.; Arst, H.N., Jr.; Pantazopoulou, A. . Searching for gold beyond mitosis: mining intracellular membrane traffic in *Aspergillus nidulans*. *Cellular Logistics*, *in press*, (2012). No tiene IF aún
- Galindo, A., Calcagno-Pizarelli, A.M., Arst, H.N., Jr., and Peñalva, M.A. (2012). An ordered pathway for the assembly of ESCRT-containing fungal ambient pH signalling complexes at the plasma membrane. *Journal of Cell Science* 125: 1784-1795. (5-year IF 6.731) (**Journal highlight**)
- Abenza, J.F., Galindo, A., Pinar, M., Pantazopoulou, A., de los Ríos, V., and Peñalva, M.A. (2012). Endosomal maturation by Rab conversion in *Aspergillus nidulans* is coupled to dynein-mediated basipetal movement. *Mol. Biol. Cell* 23, 1889-1901 (5-year IF 5.95) (**Journal highlight**)
- Pinar, M., A. Pantazopoulou & M. A. Peñalva, (2013) Live-cell imaging of *Aspergillus nidulans* autophagy: RAB1 dependence, Golgi independence and ER involvement. *Autophagy* **9**: *in press*.
- Markina-Iñarrairaegui, A, Pantazopoulou, A., Espeso, E.A. and Peñalva, M.A. (2013) The *Aspergillus nidulans* peripheral ER: disorganization by ER stress and persistence during mitosis. *Plos One*, *in press*.
- Pinar, M., Pantazopoulou, A., Arst, H.N., Jr. and Peñalva M.A. (2013) Acute inactivation of the *Aspergillus nidulans* cis-Golgi membrane fusion machinery: correlation of apical extension arrest and tip swelling with cisternal disorganization. *Mol. Microbiol.*, *in press*