

## *Grupo de investigación en Surfactante Pulmonar y Enfermedad Respiratoria (SPER)*

Responsable del grupo: **Dr. Jesús Pérez Gil**

El grupo de investigación Surfactante Pulmonar y Enfermedad Respiratoria surge como especialización en el seno del grupo Biomil (BIOfísica de Membranas e Interfases Lípido-Proteicas), dirigido por el Prof. Jesús Pérez Gil, reconocido como grupo consolidado en la Universidad Complutense, y dedicado desde el año 2000 al estudio de los mecanismos moleculares en el sistema surfactante pulmonar. Además, la metodología y las aproximaciones científicas que utiliza este grupo en el estudio de interacciones lipido-proteína y relaciones estructura-función de proteínas de membrana ha permitido su colaboración con otros grupos científicos, nacionales e internacionales, dedicados al estudio de diferentes sistemas de membranas biológicas.

En la actualidad, los grandes objetivos del grupo de investigación son:

1. Caracterización de los mecanismos moleculares que definen la función tensioactiva del surfactante pulmonar y desarrollo de nuevos materiales tensioactivos de aplicación terapéutica en medicina respiratoria.
2. Análisis de la contribución de las alteraciones en el sistema surfactante en el desarrollo y evolución de diferentes patologías respiratorias y definición de parámetros funcionales que permitan la valoración de la funcionalidad surfactante como marcadora de disfunción respiratoria.
3. Caracterización y manipulación de sistemas surfactante-miméticos modelo a nivel nanoscópico, para su integración en nuevas aproximaciones biomédicas.

### — Principales publicaciones

- 1 L De Backer, A Cerrada, J Pérez-Gil, SC de Smedt, K Raemdonck. Bio-inspired materials in drug delivery: exploring the role of pulmonary surfactant in siRNA inhalation therapy. *J Control Release* 2015; (en prensa, doi: 10.1016/j.jconrel.2015.09.004).
- 2 A Hidalgo, A Cruz, J Pérez-Gil. Barrier or carrier? Pulmonary surfactant and drug delivery. *Eur J Pharm Biopharm* 2015; (en prensa, doi 10.1016/j.ejpb.2015. 02.014).
- 3 B Olmeda, B García-Álvarez, MJ Gómez, M Martínez-Calle, A Cruz, J Pérez-Gil. A model for the structure and mechanism of action of pulmonary surfactant protein SP-B. *FASEB J* 2015; (en prensa, ref. fj.15-273458).
- 4 D de Luca, S Vázquez-Sánchez, A Minucci, M Echaide, M Piastra, G Conti, E Capoluongo, J Pérez-Gil. Effect of whole body hypothermia on inflammation and surfactant status in asphyxiated neonates. *Eur Respir J* 2014; 44: 1708-1710.
- 5 A Cerrada, P de la Torre, J Grande, T Haller, AI Flores, J Pérez-Gil. Human decidua-derived mesenchymal stem cells differentiate into functional pneumocyte-like cells that synthesize and secrete pulmonary surfactant complexes. *Plos One* 2014; 9: e110195.
- 6 B Olmeda, A Pascual, J López-Barneo, D Phelps, J Floros, J Pérez-Gil. Effect of hypoxia on lung gene expression and proteomic profile: insights into the pulmonary surfactant response. *J Proteomics* 2014; 101: 179-191.
- 7 E López-Rodríguez, J Pérez-Gil. Structure-function relationships in pulmonary surfactant membranes: from biophysics to therapy. *Biochim Biophys Acta* 2014; 1838: 1568-1585.
- 8 D de Luca, E López-Rodríguez, A Minucci, F Vendittelli, L Gentile, E Stival, G Conti, M Piastra, M Antonelli, M Echaide, J Pérez-Gil, ED Capoluongo. Clinical and biological role of secretory phospholipase A2 in ARDS infants. *Crit. Care* 2013; 17: R163.
- 9 M Seehase, JJP Collins, E Kuypers, RK Jellema, DRMG Ophelders, OL Ospina, J Pérez-Gil, F Bianco, R Garzia, R Razzetti, BW Kramer. New surfactant with SP-B and C analogs gives survival benefit after inactivation in preterm lambs. *Plos ONE* 2012; 7: e47631.
- 10 E López-Rodríguez, OL Ospina, M Echaide, HW Taeusch, J Pérez-Gil. Exposure to polymers reverts inhibition of pulmonary surfactant by serum, meconium or cholesterol as assessed in the captive bubble surfactometer. *Biophys J* 2012; 103: 1451-1459.