



## DEPARTAMENTO DE FISIOLÓGÍA, ANATOMÍA Y BIOLOGÍA CELULAR

### Dirección del Departamento

**Director:** Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> D.<sup>a</sup> María Teresa Navarro Gochicoa

**Secretaria:** Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> D.<sup>a</sup> María Elena Porras García

### CONSEJO DE DEPARTAMENTO

### Número de Sesiones y Acuerdos Adoptados

Durante el curso 2013-2014, se han celebrado seis sesiones ordinarias y cuatro extraordinarias del Pleno del Consejo. En dichas sesiones se han adoptado cincuenta y un acuerdos.

Para más información, consultar la página web del Departamento: <http://www.upo.es/fabc/portada>

### ACTIVIDADES DEL DEPARTAMENTO

#### Área de Anatomía y Embriología Humana

#### Conferencias y Seminarios

- Primeras Jornadas de Nutrición y Dietética de Clínica Santa Isabel. Sevilla, 20 de junio de 2014. Participan Prof.<sup>a</sup> M.<sup>a</sup> Elena Porras; Prof. Donaldo Arteta Arteta; Cristina Sánchez Sánchez; Irene López Andrades y M.<sup>a</sup> Victoria Comesaña del Río.

#### Publicaciones

#### Comunicaciones a Congresos

- Motor Learning of Mice Lacking Cerebellar Purkinje Cells. E. Porras- García; R. Ruiz-Laza; E.



Pérez-Villegas; D. S. Arteta Arteta; A. M. Carrión y J. A. Armengol. 15.º Congreso Nacional de la Sociedad Española de NeuroCiencia. Oviedo. 25-27 de septiembre de 2013. Publicación en libro de actas.

- Age-dependent motor impairment in tambaleante mutant mice. Rocío Ruiz; Tatyana Rybkina; Sara Bachiller; Elena Porrás-García; Eva Pérez-Villegas; José A. Armengol; Ángel M. Carrión. University Pablo de Olavide. Physiology, Anatomy and Cellular Biology Department, Seville, Spain. "Current Trends in Biomedicine" Workshop: Membrane Traffic at the Synapse. The Cell Biology of Synaptic Plasticity. October 7th-9th, 2013. Baeza, Spain. Publicación en libro de actas.
- Dormir poco engorda. L. Lechuga; L. Sousa; B. Teso; S. Valenzuela y E. Porrás. Exposición de pósters en la 12.ª Feria de la Ciencia. 15-17 de mayo de 2014. Sevilla.
- Poster Efecto protector de los probióticos en las enfermedades gastrointestinales. P. García Cruz; S. García Rodríguez; M. C. Núñez Carmona; I. Romero Ballesteros y E. Porrás. Exposición de pósters en la 12.ª Feria de la Ciencia. 15-17 de mayo de 2014. Sevilla.
- Calibración y validación de las jeringas como utensilio de trabajo del personal de enfermería. Encarnación Gálvez Sánchez; Marisa Rodríguez Nieves; Sonia García Luque; Donaldo Arteta Arteta; José Antonio Domínguez Rodríguez; Alberto Solís Encina y Carmen Gómez González. Universidad Pablo de Olavide. Clínica Santa Isabel. Hospital Infanta Luisa. Sevilla. Comunicación 28-E, como presentación oral en el 34.º Congreso de la Sociedad Andaluza de Medicina Intensiva y Unidades Coronarias y las 9.ª Jornadas de Enfermería de Cuidados Críticos y Urgencias. Córdoba. 27-29 de marzo de 2014. Publicación en el libro de actas del congreso.
- Carga de trabajo de enfermería en pacientes sometidos a cirugía cardiovascular. María Luisa Rodríguez Nieves; Encarnación Gálvez Sánchez; Sonia García Luque; Donaldo Arteta Arteta y José Antonio Domínguez Rodríguez. Universidad Pablo de Olavide. Clínica Santa Isabel. Sevilla. Comunicación 26E como póster en el 34.º Congreso de la Sociedad Andaluza de Medicina Intensiva y Unidades Coronarias y las 9.ª Jornadas de Enfermería de Cuidados Críticos y Urgencias. Córdoba. 27-29 de marzo de 2014. Publicación en el libro de actas del congreso.
- Revisión de las complicaciones de las punciones de arteria radial: A propósito de un caso. Sonia García Luque; M.ª Luisa Rodríguez Nieves; Encarnación Gálvez Sánchez; Donaldo



Arteta Arteta; Elizabeth Castillo Fernández y Juan González Maestre. Comunicación 27E como póster en el 34.º Congreso de la Sociedad Andaluza de Medicina Intensiva y Unidades Coronarias y las 9.ª Jornadas de Enfermería de Cuidados Críticos y Urgencias. Córdoba. 27-29 de marzo de 2014. Publicación en el libro de actas del congreso.

- Aerosol-Therapy in the intensive care unit: A two weeks cross Sectional Study. S. Ehrmann; F. Roche-Campo; L. Contentin; K. Razazi; A. Donzeau; D. Thévoz; J. Dugernier; S. Jochmans; A. Edelson; M. Papanikolaou; H. Leon Yoshido; J.- M. Arnal; E. Curiel-Balsera; M. Besbes; R. González; I. Daroui; G. Apiou-Sbirlea; D. Isabey; L. Brochard. AT@ICU Study Group donde se incluye D. Arteta Arteta. Presentado como Comunicación Oral en el Congreso de la European Society of Intensive Medicine, Paris, octubre 5 al 9, 2013. Publicado en el suplemento de Intensive Care Medicine de ese mes con motivo del Congreso.

## Proyectos, Contratos y Convenios de Investigación

### Participación en proyectos de investigación

- NEFROCON: estudio epidemiológico prospectivo sobre la nefropatía por contraste en pacientes críticos. Donaldo Arteta Arteta; Horacio García Delgado y Carmen Gómez González (Coinvestigadores/as). Financiado por la Sociedad Española de Medicina Intensiva y Unidades Coronarias-Grupo de Trabajo de Nefrología bajo coordinación del Hospital General de Castellón. Castellón. Diciembre de 2012 a septiembre de 2013.
- Estudio de incidentes en ventilación mecánica y vía aérea. IVeMVA. Donaldo Arteta Arteta, Sonia Sarmiento Reina (Coinvestigadores/as). Financiado por la Sociedad Española de Medicina Intensiva y Unidades Coronarias-Grupo de Trabajo de Planificación, Organización y Gestión junto con el Grupo de Trabajo de Insuficiencia Respiratoria Aguda-bajo coordinación del Hospital de Fuenlabrada. Madrid. Marzo de 2014.
- Electrocolograma Intraluminal Experimental en la Isquemia Mesentérica. Juan Fajardo López-Cuervo; Donaldo Segundo Arteta Arteta y Javier Fajardo Fernández-Palma. Universidad Pablo de Olavide. Fondos propios de los investigadores, modelo experimental en ratas. Junio de 2013-junio de 2014. Sevilla.
- Estudio de la carga de trabajo en enfermería en pacientes postquirúrgicos no sometidos a



cirugía cardiovascular. Cristina Sánchez Rodríguez; Sonia Sarmiento Reina; Arantxa Rodríguez y Donaldo Arteta Arteta. Universidad Pablo de Olavide. Fondos propios de los investigadores. Marzo de 2013-marzo de 2014. Sevilla.

- Nutrition Day. Donaldo Arteta Arteta. Proyecto internacional anual, financiado por European Society of Parenteral and Enteral Nutrition, bajo coordinación del Nutrition Day Group. Universidad de Viena. Austria. Participación desde el año 2011 a la fecha.

#### Otras actividades

- Participación como miembro de Tribunal de Tesis (Secretaria). Estudiante: Manuel Ramos Castilla. Doctorado Neurociencias y Biología del Comportamiento. Universidad Pablo de Olavide. 12 de julio de 2013.

#### Área de Biología Celular

#### Congresos, Simposios y Jornadas

#### Ponencias invitadas

- López-Lluch, G. Mecanismos moleculares afectados por Q10 en el envejecimiento. XIII Congreso Internacional en Técnicas de Medicina Estética y Antienvjecimiento. Madrid, 29 de octubre-10 de noviembre de 2013.
- López-Lluch, G. Implicación de la Q10 en el envejecimiento cardiovascular. XIII Congreso Internacional en Técnicas de Medicina Estética y Antienvjecimiento. Madrid, 29 de octubre-10 de noviembre de 2013.



### Comunicaciones a congresos

- Khraiwesh H.; López-Domínguez, J. A.; López-Lluch, G.; Navas, P.; de Cabo, R.; Ramsey, J. J.; Villalba, J. M. y González-Reyes, J. A. Estructura y dinámica mitocondrial en hepatocitos de ratones sometidos a 18 meses de restricción calórica con distintos tipos de grasa en la dieta. Póster. XV Congreso de la Sociedad Española de Biología Celular. Madrid, España. 17-19 de noviembre de 2013.
- López-Domínguez, J. A.; Khraiwesh, H.; González-Reyes, J. A.; López-Lluch, G.; Navas, P.; Ramsey, J. J.; de Cabo, R.; Burón, M. I. y Villalba, J. M. Dietary fat and aging modulate apoptotic signaling in liver of calorie-restricted mice. Póster. XV Congreso de la Sociedad Española de Biología Celular. Madrid, España. 17-19 de noviembre de 2013.
- J. A. Sánchez-Alcázar. The apoptotic microtubule network preserves plasma membrane integrity during the execution phase of apoptosis. Aporeunion 2013. Fuengirola (Spain). 5-6 de junio de 2013.
- J. A. SÁnchez-Alcázar. The apoptotic microtubule network preserves plasma membrane integrity during the execution phase of apoptosis. Mechanisms of Cell Death: The Command to Die. Fuengirola (Spain). 2-8 de junio de 2013.
- Beatriz López-Escobar; Roberto C. Moreno; José A. Sánchez Alcázar y Patricia Ybot-González. Actin, Wnt-PCP and the closure of neural tube in mouse embryo. 2nd Meeting of the Portuguese Society for Developmental Biology. Lisboa (Portugal). 24-26 de octubre de 2013.
- José A. Sánchez Alcázar. Búsqueda de nuevos tratamientos en las enfermedades mitocondriales. I Encuentro Nacional de Familias con Niños Enfermos Mitocondriales. Burgos (Spain). 13-16 de noviembre de 2013.
- José A Sánchez Alcázar. La degradación selectiva de mitocondrias (mitofagia) en las enfermedades mitocondriales. First Spanish Autophagy Meeting. La Cristalera, Miraflores de la Sierra, Madrid. 29-30 de noviembre de 2013.
- José P. Carrascosa; Manuel Oropesa; Pascual Sánchez Martín; Ricardo F. Savaris; José A. Sánchez Alcázar y J. Á. Horcajadas. Induction of apoptosis on endometrial stromal cells under treatment with copper. 61st Annual Meeting. Society for Gynecologic Investigation. Florence, Italy. 26-29 de marzo de 2014.



### Organización de cursos

- Jornadas Internacionales Médico-Sociales sobre Coagulopatías Congénitas y Enfermedades Raras: un tratamiento global, eficaz y seguro. Co-director científico: José A. Sánchez Alcázar. Jaén. 9 y 10 de mayo de 2014.

### Publicaciones

#### Artículos en revistas internacionales

- Crane F. L.; Navas, P.; Low, H.; Sun, I. L. y de Cabo R. Sirtuin Activation: A Role for Plasma Membrane in the Cell Growth Puzzle. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci.* 68: 368-370, 2013. IF2012: 4.314.
- Montero, R.; Grazina, M.; López-Gallardo, E.; Montoya, J.; Briones, P.; Navarro-Sastre, A.; Land, J. M.; Hargreaves, I. P. y Artuch, R. Coenzyme Q (10) deficiency study group (P. Navas). Coenzyme Q(10) deficiency in mitochondrial DNA depletion syndromes. *Mitochondrion.* 13(4): 337-341, 2013. IF2012: 4.025.
- Lapuente-Brun, E.; Moreno-Los Huertos, R.; Acín-Pérez R.; Latorre-Pellicer, A.; Colás, C.; Balsa, E.; Perales-Clemente, E.; Quirós, P. M.; Calvo, E.; Rodríguez-Hernández, M. A.; Navas, P.; Cruz, R.; Carracedo, Á.; López-Otín, C.; Pérez-Martos, A. y Fernández-Silva, P.; Fernández-Vizarra, E. y Enríquez, J. A. Supercomplex assembly determines electron flux in the mitochondrial electron transport chain. *Science.* 340(6140): 1567-70, 2013. IF2012: 31.027.
- Martín-Montalvo, A.; González-Mariscal, I.; Pomares-Viciano, T.; Padilla-López, S.; Ballesteros, M.; Vázquez-Fonseca, L.; Gandolfo, P.; Brautigam, D. L.; Navas, P. y Santos-Ocaña, C. The phosphatase Ptc7 induces coenzyme Q biosynthesis by activating the hydroxylase Coq7 in yeast. *J Biol Chem.* 288(39): 28126-37, 2013. IF2012: 4.651.
- Jiménez-Gomez, Y.; Mattison, J. A.; Pearson, K. J.; Martín Montalvo, A.; Palacios, H. H.; Sossong, A. M.; Ward, T. M.; Younts, C. M.; Lewis, K.; Allard, J. S.; Longo, D. L.; Belman, J. P.; Malagón, M. M.; Navas, P.; Sanghvi, M.; Moaddel, R.; Tilmont, E. M.; Herbert, R. L.; Morrell, C. H.; Egan, J. M.; Baur, J. A.; Ferrucci, L.; Bogan, J. S.; Bernier, M. y de Cabo, R. Resveratrol improves adipose insulin signaling and reduces the inflammatory response in adipose tissue of rhesus monkeys on high-fat, high-sugar diet. *Cell Metab.* 18(4):533-45, 2013. IF2012: 14.619.



- Doimo, M.; Trevisson, E.; Airik, R.; Bergdoll, M.; Santos-Ocaña, C.; Hildebrandt, F.; Navas, P.; Pierrel, F. y Salviati, L. Effect of vanillic acid on COQ6 mutants identified in patients with coenzyme Q(10) deficiency. *Biochim Biophys Acta*. 1842(1):1-6, 2013. IF2012: 4.910.
- Johnson, M. A.; Vidoni, S.; Durigon, R.; Pearce, S. F.; Rorbach, J.; He, J.; Brea-Calvo, G.; Minczuk, M.; Reyes, A.; Holt, I. J. Spinazzola A. Amino Acid starvation has opposite effects on mitochondrial and cytosolic protein synthesis. *PLoS One*. 9(4):e93597, 2014. IF2012: 3.730.
- Buján, N.; Arias, A.; Montero, R.; García-Villoria, J.; Lissens, W.; Seneca, S.; Espinós, C.; Navas, P.; De Meirleir, L.; Artuch, R.; Briones, P. y Ribes, A. Characterization of CoQ10 biosynthesis in fibroblasts of patients with primary and secondary CoQ10 deficiency. *J Inherit Metab Dis*. 37(1): 53-62, 2014. IF2012: 4.070.
- Cordero, M. D.; Alcocer Gómez, E.; Culic, O.; Carrión, A. M.; de Miguel, M.; Díaz Parrado, E.; Pérez-Villegas, E. M.; Bullón, P.; Battino, M. y Sánchez-Alcázar J. A. NLRP3 inflammasome is activated in fibromyalgia: the effect of coenzyme Q10. *Antioxid Redox Signal*. 20(8):1169-80, 2014. IF2012: 7.189.
- Alcocer Gómez, E.; de Miguel, M.; Casas Barquero, N.; Núñez Vasco, J.; Sánchez Alcázar, J. A.; Fernández Rodríguez, A. y Cordero, M. D. NLRP3 inflammasome is activated in mononuclear blood cells from patients with major depressive disorder. *Brain Behav Immun*. 36:111-7, 2014. IF2012: 5.612.
- Garrido Maraver, J.; Cordero, M. D.; Oropesa Ávila, M.; Vega, A. F.; de la Mata, M.; Pavon, A. D.; Alcocer Gómez, E.; Calero, C. P.; Paz, M. V.; Alanis, M.; de Laverá, I.; Cotán, D. y Sánchez Alcázar, J. A. Clinical applications of coenzyme Q10. *Front Biosci (Landmark Ed)*. 19:619-33, 2014. IF2012: 3.286.
- Alcocer Gómez, E.; Sánchez Alcázar, J. A. y Cordero, M. D. Coenzyme q10 regulates serotonin levels and depressive symptoms in fibromyalgia patients: results of a small clinical trial. *J Clin Psychopharmacol*. 34(2):277-8, 2014. IF2012: 3.513.
- Rodríguez Lavado, J.; de la Mata, M.; Jiménez Blanco, J. L.; García Moreno, M. I.; Benito, J. M.; Díaz Quintana, A.; Sánchez Alcázar, J. A.; Higaki, K.; Nanba, E.; Ohno, K.; Suzuki, Y.; Ortiz Mellet, C. y García Fernández J. M. Targeted delivery of pharmacological chaperones for Gaucher disease to macrophages by a mannosylated cyclodextrin carrier. *Org Biomol Chem*. 12(14): 2289-301, 2014. IF2012: 3.568.



- Alcocer Gómez, E.; Sánchez Alcázar, J. A.; Battino, M.; Bullón, P. y Cordero, M. D. Aging-related changes in inflammatory and LKB1/AMPK gene expression in fibromyalgia patients. *CNS Neurosci Ther.* 20(5): 476-8, 2014. IF2012: 4.458.
- Tung, B. T.; Rodríguez Bies, E.; Ballesteros Simarro, M.; Motilva, V.; Navas, P. y López Lluch, G. Modulation of endogenous antioxidant activity by resveratrol and exercise in mouse liver is age dependent. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci.* 69(4): 398-409, 2014. IF2012: 4.314.
- Jiménez Gómez, Y.; Mattison, J. A.; Pearson, K. J.; Martín Montalvo, A.; Palacios, H. H.; Sossong, A. M.; Ward, T. M.; Younts, C. M.; Lewis, K.; Allard, J. S.; Longo, D. L.; Belman, J. P.; Malagón, M. M.; Navas, P.; Sanghvi, M.; Moaddel, R.; Tilmont, E. M.; Herbert, R. L.; Morrell, C. H.; Egan, J. M.; Baur, J. A.; Ferrucci, L.; Bogan, J. S.; Bernier, M. y de Cabo, R. Resveratrol improves adipose insulin signaling and reduces the inflammatory response in adipose tissue of rhesus monkeys on high-fat, high-sugar diet. *Cell Metab.* 18(4): 533-45, 2013. IF2012: 14.619.
- Chen, Y.; Hagopian, K.; Bibus, D.; Villalba, J. M.; López Lluch, G.; Navas, P.; Kim, K. y Ramsey JJ. The influence of dietary lipid composition on skeletal muscle mitochondria from mice following eight months of calorie restriction. *Physiol Res.* 63(1): 57-71, 2014. IF2012: 1.531.
- Del Pozo Cruz, J.; Rodríguez Bies, E.; Ballesteros Simarro, M.; Navas Enamorado, I.; Tung, B. T.; Navas, P. y López Lluch, G. Physical activity affects plasma coenzyme Q10 levels differently in young and old humans. *Biogerontology.* 15(2):199-211, 2014. IF2012: 3.190.
- Rodríguez Bies, E.; Navas, P. y López Lluch, G. Age-Dependent Effect of Every-Other-Day Feeding and Aerobic Exercise in Ubiquinone Levels and Related Antioxidant Activities in Mice Muscle. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci.* Feb 4 (on line) 2014. IF2012: 4.314.
- Siendones, E.; Santa Cruz Calvo, S.; Martín Montalvo, A.; Cascajo, M. V.; Ariza, J.; López Lluch, G.; Villalba, J. M.; Acquaviva Bourdain, C.; Roze, E.; Bernier, M.; de Cabo, R. y Navas, P. Membrane-Bound CYB5R3 Is a Common Effector of Nutritional and Oxidative Stress Response Through FOXO3a and Nrf2. *Antioxid Redox Signal.* Feb 28 (on line) 2014. IF2012: 7.189.
- Del Pozo-Cruz, J.; Rodríguez Bies, E.; Navas Enamorado, I.; Del Pozo Cruz, B.; Navas, P. y López Lluch, G. Relationship between functional capacity and body mass index with plasma coenzyme Q10 and oxidative damage in community-dwelling elderly-people. *Exp Gerontol.* 52: 46-54, 2014. IF2012: 3.991.



- López Domínguez, J. A.; Khraiwesh, H.; González Reyes, J. A.; López Lluch, G.; Navas, P.; Ramsey, J. J.; de Cabo, R.; Burón, M. I. y Villalba, J. M. Dietary Fat and Aging Modulate Apoptotic Signaling in Liver of Calorie-Restricted Mice. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci*. Apr 1 (on line), 2014. IF2012: 4.314.
- Khraiwesh, H.; López Domínguez, J. A.; Fernández del Río, L.; Gutiérrez Casado, E.; López Lluch, G.; Navas, P.; de Cabo, R.; Ramsey, J. J.; Burón, M. I.; Villalba, J. M. y González Reyes, J. A. Mitochondrial ultrastructure and markers of dynamics in hepatocytes from aged, calorie restricted mice fed with different dietary fats. *Exp Gerontol*. 56: 77-88, 2014. IF2012: 3.991.
- Crane, F. L.; Löw, H.; Sun, I.; Navas, P. y Gvozdjáková A. Plasma membrane coenzyme Q: evidence for a role in autism. *Biologics: Targets and Therapy*. 2014(8): 199-205, 2014. IF2012: none.
- Cordero, M. D.; Díaz-Parrado, E.; Carrión, A. M.; Alfonsi, S.; Sánchez Alcázar, J. A.; Bullón, P.; Battino, M. y de Miguel M. Is inflammation a mitochondrial dysfunction-dependent event in Fibromyalgia? *Antioxid Redox Signal*. 2013, 18(7): 800-7.
- Manuel Oropesa Ávila; Alejandro Fernández Vega; Mario de la Mata; Juan Garrido Maraver; Mario D. Cordero; David Cotán; Manuel de Miguel; Carmen Pérez Calero; Marina Villanueva Paz; Macarena Alanís Sánchez; Ana Paula Zaderenko; Patricia Ybot González and José A. Sánchez Alcázar. Apoptotic Microtubules delimit an active-caspase free area in the cellular cortex during the execution phase of apoptosis. *Cell Death and Disease*, 2013, 4:e527.
- Mario D. Cordero; Elisabet Alcocer Gómez; Manuel de Miguel; Ognjen Culic; Angel M. Carrión; José Miguel Álvarez Suárez; Pedro Bullón; Maurizio Battino; Ana Fernández Rodríguez and José Antonio Sánchez Alcázar. Can Coenzyme Q10 improve clinical and molecular parameters in Fibromyalgia?. *Antioxid Redox Signal*. 2013 Oct 20; 19 (12):1356-61.
- Mario D. Cordero; Elisabet Alcocer Gómez; Ognjen Culic; Ángel M. Carrión; Manuel de Miguel; Eduardo Díaz Parrado; Eva M. Pérez-Villegas; Pedro Bullón; Maurizio Battino and José Antonio Sánchez Alcázar. NLRP3 Inflammasome is activated in Fibromyalgia: the effect of Coenzyme Q10. *Antioxid Redox Signal*. 2013.
- Abeliovich, H.; Chen, Q.; Devenish, R.; Gustafsson, A. and Sánchez Alcázar, J. A. Autophagy researchers. *Autophagy*, 2013 Nov 1; 9(11): 1648-52.
- Juan Garrido Maraver; Mario D. Cordero; Manuel Oropesa Ávila; Alejandro Fernández Vega; Mario de la Mata; Ana Delgado Pavón; Elisabet Alcocer Gómez; Carmen Pérez Calero; Marina



Villanueva Paz; Macarena Alanís; Isabel de Lavera; David Cotan and José A. Sánchez Alcázar. Clinical applications of coenzyme Q10. *Frontiers in Biosciences*. 2014, 2014, 19:619-33.

- David Cotán; Ángeles Rodríguez Hernández; Mario D. Cordero; Juan Garrido Maraver; Manuel Oropesa Ávila; Mario de la Mata; Alejandro Fernández Vega; Carmen Pérez Calero; Marina Villanueva Paz; Ana Delgado Pavón; Macarena Alanís Sánchez and José A. Sánchez Alcázar. Mitophagy plays a protective role in fibroblasts from patients with coenzyme Q10 deficiency. LIBRO: In: *Autophagy: Cancer, Other Pathologies, Inflammation, Immunity, and Infection*. ISBN: 9780124055308. Editor: M. A. Hayat. 2013. Academic Press.

#### Artículos en revistas nacionales

- López Lluch, G. Envejecimiento active, envejecimiento saludable. Balance de la dependencia, abril de 2014, página 5.

#### Patentes

- Modelo de Roedor de Fibromialgia y Dolor Crónico. P201300574/2013.
- Compuestos Estabilizadores de Células Apoptóticas. P201331533/2013.

#### Proyectos de Investigación Financiados en vigor en el curso 2013-2014

- Proyecto: Molecular pathogenesis of coenzyme Q10 deficiency. Entidad financiadora: Department of Health and Human Services. National Institute of Health, Estados Unidos. 1R01HD057543-01. Duración: desde el 1 de enero de 2008 hasta el 31 de diciembre de 2013. Investigador principal: Michio Hirano (EEUU) y Plácido Navas (España). Financiación: 142.857,14 €.
- Proyecto: Mecanismos moleculares y fisiopatológicos de la mitofagia en las enfermedades mitocondriales. Entidad financiadora: Instituto Carlos III. Fondo de Investigación Sanitaria. PI10/00543. Duración: desde enero de 2011 hasta diciembre de 2013. Investigador principal: José A. Sánchez Alcázar. Financiación: 106.000,00 €.
- Proyecto: Investigación y desarrollo de nuevas posibilidades de aplicaciones terapéuticas en el aceite de oliva. Entidad financiadora: Ministerio de Ciencia y Tecnología. IPT-060000-2010-



028. Duración: desde el 14 de diciembre de 2010 hasta el 31 de diciembre de 2013. Investigadora principal: Margarita Martín García y Plácido Navas Lloret. Financiación: 238120,70 €.

- Proyecto: Caracterización fenotípica y molecular del síndrome de la deficiencia de coenzima Q. Entidad financiadora: Instituto Carlos III. PI11/00078. Duración: desde el 1 de enero de 2012 hasta el 31 de diciembre de 2014. Investigador principal: Plácido Navas. Financiación: 238.120,70 €.
- Proyecto: Regulación de las respuestas antioxidantes y metabólicas inducidas por el ejercicio, la dieta y/o resveratrol. Entidad financiadora: Dirección General de Investigación Científica y Técnica. Ministerio de Economía y Competitividad. DEP2012-39985. Duración: desde el 1 de febrero de 2013 hasta el 31 de enero de 2016. Investigador principal: Guillermo López Lluch. Financiación: 80.000,00 €.

#### Tesis doctorales leídas

- Jesús del Pozo Cruz. Actividad física, capacidad funcional y envejecimiento: un estudio desde una perspectiva bio-psico-social. Tesis Internacional. Directores: Guillermo López-Lluch y Elisabet Rodríguez Bies. 5 de junio de 2013.
- Tung Bui Thanh. Resveratrol and exercise regulate healthy aging markers in mice. Tesis doctoral. Directores: Guillermo López-Lluch y Virginia Motilva (Universidad de Sevilla). 21 de febrero de 2014.
- Manuel Oropesa Ávila. La red de microtubulos apoptoticos durante la fase de ejecucion de la apoptosis. Director: José Antonio Sánchez Alcázar. 29 de mayo de 2014.

#### Área de Fisiología

#### Conferencias, cursos, jornadas, seminarios

#### Cursos

- Organizador: José María Delgado García. 13.º Curso nacional de Neurociencia. Olavide en Carmona (Sevilla). Junio de 2013.



- Organizador: Javier Márquez Ruiz. Descubriendo nuestro cerebro. Aula Abierta de Mayores de la Universidad Pablo de Olavide, Tomares (Sevilla). Marzo-abril de 2014.

#### Conferencias y Seminarios

- Conferenciante: Rocío Ruíz Laza. Flavor/sabor. Sede Olavide en Carmona, Sevilla. Curso de Verano: Aplicación del análisis sensorial de los alimentos en la cocina y en la industria alimentaria. 15 de julio de 2014.
- Conferenciante: José María Delgado García. El aprendizaje como estado funcional cerebral: Estudios en ratones silvestres y transgénicos. Facultad de Medicina, Universidad de Castilla la Mancha, Albacete. 8 de octubre de 2013.
- Conferenciante: José María Delgado García. Neurociencia y cognición: el aprendizaje como estado funcional cerebral. Facultad de Psicología, Universidad de Salamanca. Noviembre de 2013.
- Conferenciante: José Luis Cantero Lorente. Envejecimiento cerebral: una hoja de ruta con diferentes desenlaces. Conferencia de apertura de las III Jornadas de Estrés y Salud, Universidad de Valencia. 13 de noviembre de 2013.
- Conferenciante: Mercedes Atienza Ruiz. Las oscilaciones cerebrales como marcador neurofuncional del deterioro de la memoria en el envejecimiento. Conferencia de apertura de las III Jornadas de Estrés y Salud, Universidad de Valencia. 13 de noviembre de 2013.
- Conferenciante: José María Delgado García. Homenaje al Prof. Carlos Acuña: un paseo por la Neurociencia de nuestro tiempo. Santiago de Compostela, La Coruña. Diciembre de 2013.
- Conferenciante: Agnès Gruart i Massó. Técnicas para el estudio de las funciones cerebrales. Facultad de Ciencias Experimentales (Grado de Biotecnología), Universidad Pablo de Olavide, Sevilla. 11 de diciembre de 2013.
- Conferenciante: Ángel Manuel Carrión Rodríguez. Neurodegeneración. Aula Abierta de Mayores. Universidad Pablo de Olavide, Alcalá de Guadaíra (Sevilla). 4 de febrero de 2014.
- Conferenciante: Agnès Gruart i Massó. Neural mechanisms underlying memory formation and memory loss. Instituto de Biomedicina de Sevilla (IBiS). 5 de febrero de 2014.



*Departamentos*

- Conferenciante: Agnès Gruart i Massó. Una sinapsis, un núcleo o un circuito ¿dónde se guarda la memoria?. Instituto de Investigación en Discapacidades Neurológicas (IDINE) de la Universidad de Castilla-La Mancha, Albacete. 26 de febrero de 2014.
- Conferenciante: José Luis Cantero Lorente. Diseños de investigación y aplicaciones en enfermedades neurodegenerativas. Universidad de Granada. 5-6 de marzo de 2014.
- Conferenciante: José María Delgado García. Learning as a functional state of the brain: studies in wild-type and transgenic mice. Concordia University, Montreal (Canadá). Canadá, 6 de marzo de 2014.
- Conferenciante: Antonio Prado Moreno. Qué es y qué no es el cerebro. Aula Abierta de Mayores de la Universidad Pablo de Olavide, Tomares (Sevilla). 24 de marzo de 2014.
- Conferenciante: Antonio Prado Moreno. Anatomía del cerebro. Aula Abierta de Mayores de la Universidad Pablo de Olavide, Tomares (Sevilla). 26-27 de marzo de 2014.
- Conferenciante: Antonio Prado Moreno. Interpretando la realidad: sistemas sensoriales. Aula Abierta de Mayores de la Universidad Pablo de Olavide, Tomares (Sevilla). 31 de marzo y 1 de abril de 2014.
- Conferenciante: Antonio Prado Moreno. Sensación y Percepción. Aula Abierta de Mayores de la Universidad Pablo de Olavide, Tomares (Sevilla). 2-3 de abril de 2014.
- Conferenciante: Eduardo Domínguez del Toro. Origen del Trastorno de Déficit de Atención con Hiperactividad (TDAH): Nueva aproximación experimental sobre un posible tratamiento. Aula Abierta de Mayores de la Universidad Pablo de Olavide, Bormujos (Sevilla). 8 de abril de 2014.
- Conferenciante: Ángel Manuel Carrión Rodríguez. Enfermedades Neurológicas. Aula Abierta de Mayores. Universidad Pablo de Olavide, Alcalá de Guadaira (Sevilla). Alcalá de Guadaira, Sevilla, 24 de abril de 2014.
- Conferenciante: Agnès Gruart i Massó. Técnicas de estudio electrofisiológico en animales despiertos. IV Curso Internacional de Neurobiología de la Pontificia Universidad Javeriana, Bogotá (Colombia). Del 12 al 14 de mayo de 2014.
- Conferenciante: José María Delgado García. Técnicas de estudio de aprendizaje asociativo. IV Curso Internacional de Neurobiología de la Pontificia Universidad Javeriana, Bogotá (Colombia). 12-14 de mayo de 2014.



*Departamentos*

- Organizador: Antonio Rodríguez-Moreno. IV Ciclo de Conferencias en Neurociencia de la Universidad Pablo de Olavide. Laboratorio de Neurociencia Celular y Plasticidad. Departamento de Fisiología, Anatomía y Biología Celular. Sevilla. Junio-diciembre de 2013.
- Organizador: Antonio Rodríguez-Moreno. Co-organizador del Simposio Presynaptic NMDA receptors and plasticity. (Co-chairman). FENS (Federación Europea de Sociedades de Neurociencia) Featured Meeting. Praga (República Checa). Septiembre de 2013.
- Organizador: Antonio Rodríguez-Moreno. V Ciclo de Conferencias y Seminarios en Neurociencia (2014). Laboratorio de Neurociencia Celular y Plasticidad. Departamento de Fisiología, Anatomía y Biología Celular. Sevilla. Junio-diciembre de 2014.
- Conferenciante: Antonio Rodríguez-Moreno. ¿Se puede manipular la plasticidad de la corteza cerebral?. Dentro del ciclo de conferencias en Neurociencia. Neurocoloquios: una aproximación a la investigación en Neurociencia. Facultad de Biología. Universidad de Sevilla. Enero de 2013.
- Conferenciante: Antonio Rodríguez-Moreno. Dos tipos distintos de LTD en las neuronas de capa IV de la corteza somatosensorial de ratón. Dentro del IV Ciclo de Conferencias en Neurociencia de la Universidad Pablo de Olavide. Departamento de Fisiología, Anatomía y Biología Celular. Universidad Pablo de Olavide. Junio de 2013.
- Conferenciante: Antonio Rodríguez-Moreno, A. Presynaptic NMDA receptor-mediated self-depression at developing neocortical synapses. Grupo de Neurobiología. XXXVI Congreso de la SEBBM. Madrid. Septiembre de 2013.
- Conferenciante: Antonio Rodríguez-Moreno. Role of presynaptic NMDA receptors in spike timing-dependent plasticity. Conferencia dentro del Simposio Presynaptic NMDA receptors and plasticity. FENS (Federación Europea de Sociedades de Neurociencia). Featured Meeting. Praga (República Checa). Septiembre de 2013.
- Conferenciante: Antonio Rodríguez-Moreno. Presynaptic NMDA receptor-dependent LTD at neocortical synapses. Current topics in Neuroscience. CIMA (Centro de Investigación Médica Aplicada). Pamplona (España). Noviembre de 2013.
- Conferenciante: Antonio Rodríguez-Moreno. Una nueva regla de aprendizaje en sinapsis neocorticales en desarrollo. Facultad de Medicina. Universidad Autónoma de Madrid. Madrid (España). Enero de 2014.



- Conferenciante: Antonio Rodríguez-Moreno. New learning rules at developing neocortical synapses. Instituto de Investigación en Discapacidades Neurológicas (IDINE). Universidad de Castilla la Mancha. Albacete (España). Mayo de 2014.
- Conferenciante: Antonio Rodríguez-Moreno. Plasticity rules at developing neocortical synapses. Instituto Cajal del CSIC. Madrid (España). Junio de 2014.
- Conferenciante: Antonio Rodríguez-Moreno. Plasticidad en humanos: diferencias entre niños y ancianos. Universidad del Bosque. Bogotá (Colombia). Agosto de 2014.

### Comunicaciones a Congresos

#### Comunicaciones orales por Invitación

- Delgado García, J. M.; Sánchez Campusano, R.; Carretero Guillén, A.; Fernández Lamo, I. y Gruart, A. (2013). Multisynaptic state functions characterizing the acquisition of new motor and cognitive skills. Sigtuna (Suecia): The 4th International Conference on Cognitive Neurodynamics. Dynamic Brain Platform (DBP) (internacional).
- Delgado-García, J. M. (2013). El aprendizaje y la memoria desde una perspectiva neurocientífica. V Congreso de FBIOTEC, Sevilla. Conferencia plenaria (nacional).
- Gruart, A. (2013). Synaptic activity in memory loss. Simposio: Synaptic dysfunction in cognitive disorders: from genes to behavior. Oviedo. XV Congreso Nacional de la Sociedad Española de NeuroCiencia (SENC) (nacional).
- Bachiller, S.; Ruiz Laza, R. y Carrión, A. M. (2013). Cambios en la expresión de proteínas sinápticas asociados a procesos cognitivos. Oviedo. XV Congreso Nacional de la Sociedad Española de Neurociencia (SENC) (nacional).
- Fernández S. P.; Gruart, A.; Delgado García, J. M. y Gaspar, P. (2013). Serotonin regulates hippocampal synaptic plasticity and object memory in mice. Session 12: New targets for treating depression and anxiety: preclinical and clinical studies. Barcelona: European College of Neuropsychopharmacology (ECNP) (internacional).
- Gómez-Climent, M. A. (2014). Activity-dependent changes in synaptic strength and molecules related with synaptic transmission, taking place in the reward circuit during associative learning.



- Brides-les-Bains (Francia): European Winter Conference on Brain Research (EWCBR) (internacional).
- Prieto, L.; Cantero, J. L. y Atienza, M. (2014). Circuitos corticales funcionales implicados en el déficit asociativo que caracteriza al deterioro cognitivo leve. Sevilla: XI Congreso Andaluz de Neuropsicología (nacional).
  - Delgado García, J. M. (2014). El aprendizaje como estado funcional cerebral. Estudios en ratones silvestres y transgénicos. Cartagena de Indias, Colombia: IX Congreso Nacional y X Encuentro Internacional de Neurociencias. 15-17 de mayo de 2014. Conferencia plenaria. (internacional).
  - Gruart, A. (2014). Bases funcionales de la memoria. Cartagena de Indias, Colombia: IX Congreso Nacional y X Encuentro Internacional de Neurociencias, 15 al 17 de mayo de 2014 (internacional).
  - Gruart, A. (2014). Funciones sinápticas en el aprendizaje asociativo. Cartagena de Indias, Colombia: IX Congreso Nacional y X Encuentro Internacional de Neurociencias, 15 al 17 de mayo de 2014 (internacional).
  - Conferenciante: Jairo Rozo Castillo y Antonio Rodríguez-Moreno. ¿Se conocieron Cajal y Paulov en el Congreso de Medicina de 1903 en Madrid?. Simposio Internacional de Historia de la Psicología. Universidad Camilo José Cela. Madrid (España). Mayo de 2014.

### Pósters

- Fernández S. P.; Gruart, A.; Delgado García, J. M. y Gaspar, P. (2013). Serotonin regulates hippocampal synaptic plasticity and object memory in mice. Session 12: New targets for treating depression and anxiety: preclinical and clinical studies. Niza (Francia): European College of Neuropsychopharmacology (ECNP). Workshop on Neuropsychopharmacology for Young Scientists in Europe (internacional).
- Leal Campanario, R.; Gruart, A. y Delgado-García, J. M. (2013). Effects of TDCs on classical eyeblink conditioning and operant conditioning. Oviedo: XV Congreso Nacional de la Sociedad Española de NeuroCiencia (SENC) (nacional).
- Sánchez-Campusano, R.; Delgado García, J. M. y Gruart, A. (2013). Timing-strength synaptic evolutions and functional distribution of hippocampal synapses involved in classical eyeblink



- conditioning. Oviedo: XV Congreso Nacional de la Sociedad Española de NeuroCiencia (SENC) (nacional).
- Jurado Parras, M. T.; Gruart, A. y Delgado García, J. M. (2013). Searching the origin of the appetitive conditioning plasticity. Oviedo: XV Congreso Nacional de la Sociedad Española de NeuroCiencia (SENC) (nacional).
  - de Castro, F.; Murcia Belmonte, V.; García González, D.; Esteban, P. F.; Sánchez Vera, I.; García Verdugo, J. M.; Martínez Hernández, J.; Luján, R.; Gruart, A.; Díaz, D.; Weruaga, E. y Delgado-García, J. M. (2013). Over-expression of glycoprotein Anosmin-1 increases neurogenesis and oligodendroglioneogenesis in the adult CNS in vivo. Oviedo: XV Congreso Nacional de la Sociedad Española de NeuroCiencia (SENC) (nacional).
  - Márquez Ruiz, J.; Ammann, C.; Leal Campanario, R.; Ruffini, G.; Gruart, A. y Delgado-García, J. M. (2013). Associative learning based on TACs-induced tactile sensations successfully prepare the rabbit for natural tactile stimulus. Oviedo: XV Congreso Nacional de la Sociedad Española de NeuroCiencia (SENC) (nacional).
  - Cervantes, L. C.; Sánchez López, A.; Márquez Ruiz, J. y Escudero, M. (2013). El sistema oculomotor durante el sueño REM. Oviedo: XV Congreso Nacional de la Sociedad Española de NeuroCiencia (SENC) (nacional).
  - Cheron, G.; Prigogine, C.; Cheron, J.; Márquez Ruiz, J.; Traub, R. y Dan, B. (2013). Emergence of a 600 Hz up-state Purkinje cell firing in alert mice. San Diego, EEUU: Society for Neuroscience (internacional).
  - Márquez Ruiz, J.; Prigogine, C.; Cheron, J.; Ammann, C.; Dan, B.; Sausbier, M.; Ruth, P. y Cheron (2013). Ablation of BK channels in Purkinje cell impairs LTD timing plasticity in awake animals. San Diego, EEUU: Society for Neuroscience (internacional).
  - Ramírez, M.; Oliveros, E.; Barranco, A.; Rueda, R. y Delgado García, J. M.; Gruart, A. y Martín, M. J. (2013). Sialic acid and sialylated oligosaccharide supplementation during lactation improves learning and memory in adult rats. Jerusalem (Israel): 47th Annual Meeting of the European Society for Paediatric Gastroenterology, Hepatology and Nutrition (ESPGHAN) (internacional).
  - Bachiller, S.; Ruiz, R. y Carrión, A. M. (2013). The expression of synaptic proteins changes during the cognitive processes. Baeza (Jaén): Workshop Current Trends in Biomedicine: Membrane traffic at the synapse. The cell Biology of Synaptic Plasticity (internacional).



- Ruiz, R.; Rybkina, T.; Bachiller, S.; Porras García, E.; Pérez Villegas, E.; Armengol, J. A. y Carrión, A. M. (2013). Age-dependent motor impairment in tambaleante mutant mice. Baeza (Jaén): Workshop Current Trends in Biomedicine: Membrane traffic at the synapse. The cell Biology of Synaptic Plasticity (internacional).
- López Ramos, J. C.; Esteban Masferrer, M. y Delgado García, J. M. (2013). Participación de los núcleos del cerebelo en el condicionamiento clásico del reflejo corneal en ratones despiertos. Oviedo: XV Congreso Nacional de la Sociedad Española de NeuroCiencia (SENC) (nacional).
- Aguilar Montilla, F. J.; Suárez Pereira, I. y Carrión, A. M. (2013). Papel de las células gliales en los procesos de aprendizaje y memoria. Oviedo: XV Congreso Nacional de la Sociedad Española de Neurociencia (SENC) (nacional).
- Suárez Pereira, I.; Canals, S. y Carrión, A. M. (2013). La maduración de las nuevas neuronas hipocampales adultas está involucrada en los procesos cognitivos. Oviedo: XV Congreso Nacional de la Sociedad Española de Neurociencia (SENC) (nacional).
- Ruiz Laza, R.; Suárez Pereira, I. y Carrión, A. M. (2013). Viabilidad neuronal en un modelo murino de dolor inflamatorio crónico. Oviedo: XV Congreso Nacional de la Sociedad Española de Neurociencia (SENC) (nacional).
- Porras García, E.; Arteta Arteta, D. S.; Pérez Villegas, E. P.; Ruiz Laza, R.; Carrión, A. M. y Armengol, J. Á. (2013). Motor learning in mice lacking cerebellar purkinje cells. Oviedo: XV Congreso Nacional de la Sociedad Española de Neurociencia (SENC) (nacional).
- González Escamilla, G.; Atienza, M. y Cantero, J. L. (2013). Cortical thinning in older adults with mild cognitive impairment. The role of the ApoE  $\epsilon$ 4 genotype. Madrid: VII Foro Científico CIBERNED (nacional).
- Sánchez Espinosa, M. P.; Atienza, M. y Cantero, J. L. (2013). Sleep disturbances are associated with higher levels of amyloid-beta and cortical loss in mild cognitive impairment. Madrid: VII Foro Científico CIBERNED (nacional).
- Alberca Reina, E.; Cantero, J. L. y Atienza, M. (2014). Caracterización de las alteraciones del sueño en personas mayores con deterioro cognitivo leve. San Sebastián: XX Reunión Anual de la Sociedad Española de Sueño (nacional).
- Sánchez Espinosa, M. P.; Atienza, M. y Cantero, J. L. (2014). Las alteraciones del sueño y los niveles elevados de beta-amiloide están relacionados con la pérdida de integridad cortical en



- personas mayores con deterioro cognitivo leve. San Sebastián: XX Reunión Anual de la Sociedad Española de Sueño (nacional).
- Angulo López, J. M.; Calvino Núñez, C. y Domínguez del Toro, E. (2013). Blockage of noradrenergic system during postnatal development affects adult motor reflexes and learning abilities in mice. Praga (República Checa): Satellite symposium to the regional FENS meeting, 8-11 de septiembre de 2013 (internacional).
  - Hita Yañez, E.; Atienza, M. y Cantero, J. L. (2014). Caracterización de las alteraciones del sueño en personas mayores con deterioro cognitivo leve. San Sebastián: XX Reunión Anual de la Sociedad Española de Sueño (nacional).
  - Sánchez Campusano, R.; Caro Martín, C. R.; Delgado García, J. M. y Gruart, A. (2014). The timing of learned eyelid responses depends on causality in the cerebellar-red nucleus-motoneuron network. Corfú (Grecia): International Conference on Timing and Time Perception (internacional).
  - González Rueda, A.; Banerjee, A.; Paulsen, O. and Rodríguez-Moreno, A. (2013). Presynaptic long-term depression at developing L4 to L2/3 synapses in the mouse barrel cortex. Londres (Reino Unido). BNA 2013. Exploring and celebrating neuroscience (internacional).
  - Rodríguez Moreno, A. (2013). Presynaptic NMDA receptor-mediated self-depression at developing neocortical synapses. Madrid. XXXVI Congreso de la SEBBM (nacional).
  - Duque Feria, P.; Andrade Talavera, Y. and Rodríguez-Moreno, A. (2013). Spike timing-dependent LTD in the hippocampus. Oviedo. XV Congreso de la SENC. (nacional).
  - Andrade Talavera, Y.; Duque Feria, P. and Rodríguez-Moreno, A. (2013). Spike timing-dependent LTP in the hippocampus. Oviedo. XV Congreso de la SENC (nacional).
  - Duque Feria, P.; Andrade Talavera, Y.; Paulsen, O. and Rodríguez-Moreno, A. (2013). Cellular Mechanisms of Spike Timing-Dependent long-term depression in the Hippocampus. Symposium Ion Channels in Health and Disease: to celebrate the 50th anniversary of the award of the Nobel Prize to Alan Hodgkin and Andrew Huxley, Cambridge (Reino Unido).
  - Rodríguez Moreno, A.; González Rueda, A.; Banerjee, A.; Upton, L.; Craig, M. and Paulsen, O. (2013). Presynaptic NMDA receptor-dependent self-depression at developing neocortical synapses. 43 Congreso de la Society for Neuroscience (SFN). San Diego (EEUU).
  - González Rueda, A.; Banerjee, A.; Rodríguez Moreno, A. and Paulsen, O. (2014). Presynaptic NMDA dependent long-term depression at developing L4 to L2/3 synapses in the Mouse barrel



cortex. Controlling neurons, circuits and behaviour. Spring Brain Conference. FENS. Copenhagen.

- Duque Feria, P.; Andrade-Talavera, Y. and Rodríguez-Moreno, A. (2014). Spike Timing-Dependent LTP and LTD in the Hippocampus are mediated by different NMDA receptors. 9th FENS Forum of Neuroscience. Milán (Italia).
- Pinzón-Parra, C. A.; Ortega, L.; Rodríguez Moreno, A. and Flores, G. (2014). Neonatal blockade of glutamatergic transmission alters the dendritic spine types on dorsal hippocampus and the learning and memory processes in the rat. 44 Congreso de la SFN (Society for Neuroscience). Washington (EEUU).
- Rodríguez Moreno, A.; Banerjee, A.; González Rueda, A.; Sampaio Baptista, C. and Paulsen, O. (2014). Distinct mechanisms of spike timing dependent LTD at vertical and horizontal inputs onto L2/3 pyramidal neurons in Mouse barrel cortex. 44 Congreso de la SFN (Society for Neuroscience). Washington (EEUU).

### Publicaciones

- Duran, J.; Saez, I.; Gruart, A.; Guinovart, J. J. y Delgado-García, J. M. Impairment in long-term memory formation and learning-dependent synaptic plasticity in mice lacking glycogen synthase in the brain. *Journal of Cerebral Blood Flow & Metabolism*, 33(4), 2013, 550-556.
- Porras García, M. E.; Ruiz, R.; Pérez Villegas, E. M. and Armengol, J. Á. (2013). Motor learning of mice lacking cerebellar Purkinje cells. *Frontiers in Neuroanatomy*. DOI: 10.3389/fnana.2013.00004.
- Molaee Ardekani, B.; Márquez Ruiz, J.; Merlet, I.; Leal Campanario, R.; Gruart, A.; Sánchez Campusano, R.; Birot, G.; Ruffini, G.; Delgado García, J. M. y Wendling, F. Effects of transcranial direct current stimulation (tDCS) on cortical activity: A computational modeling study. *Brain Stimulation*, 6(1), 2013, 25-39.
- Lucas, D.; Delgado García, J. M.; Escudero, B.; Albo, C.; Aza, A.; Acín Pérez, R.; Torres, Y.; Moreno, P.; Enríquez, J. A.; Samper, E.; Blanco, L.; Fairén, A.; Bernad, A. y Gruart, A. Increased Learning and Brain Long-Term Potentiation in Aged Mice Lacking DNA Polymerase  $\mu$ . *PLoS One*, 8(1):e53243.2013. DOI: 10.1371/journal.pone.0053243.



*Departamentos*

- Jurado Parras, M. T.; Sánchez Campusano, R.; Castellanos, N. P.; del-Pozo, F.; Gruart, A. y Delgado-García, J. M. Differential contribution of hippocampal circuits to appetitive and consummatory behaviors during operant conditioning of behaving mice. *The Journal of Neuroscience*, 33(6), 2013, 293-304.
- Leal Campanario, R.; Delgado García, J. M. y Gruart, A. The rostral medial prefrontal cortex regulates the expression of conditioned eyelid responses in behaving rabbits. *The Journal of Neuroscience*, 33(10), 2013, 4378-4386.
- Perciavalle, V.; Apps, R.; Bracha, V.; Delgado García, J. M.; Gibson, A. R.; Leggio, M.; Carrel, A. J.; Cerminara, N.; Coco, M.; Gruart, A. y Sánchez Campusano, R. (2013). Consensus paper: current views on the role of cerebellar interpositus nucleus in movement control and emotion. *Cerebellum*, 12(5), 2013, 738-757.
- Cordero, M. D.; Alcocer Gómez, E.; de Miguel, M.; Culic, O.; Carrión, A. M.; Álvarez Suárez, J. M.; Bullón, P.; Battino, M.; Fernández Rodríguez, A. y Sánchez Alcázar, J. A. (2013). Can Coenzyme Q10 improve clinical and molecular parameter in Fibromyalgia?. *Antioxid Redox Signal.*, 19(12): 1356-61. DOI: 10.1089/ars. 2013.5260.
- Cordero, M.D.; Alcocer Gómez, E.; Culic, O.; Carrión, A. M.; de Miguel, M.; Díaz Parrado, E.; Pérez Villegas, E. M.; Bullón, P.; Battino, M. y Sánchez Alcázar, J. A. (2013). NLRP3 Inflammasome is activated in Fibromyalgia: the effect of Coenzyme Q10. *Antioxid Redox Signal*, 20(8):1169-80. DOI: 10.1089/ars. 2013.5198.
- Cutando, L.; Busquets García, A.; Puighermanal, E.; Gomis González, M.; Delgado García, J. M.; Gruart, A.; Maldonado, R. y Ozaita, A. (2013). Microglial activation underlies cerebellar deficits produced by repeated cannabis exposure. *The Journal of Clinical Investigation*, 123(7), 2013, 2816-2831.
- Hasan, M. T.; Hernández González, S.; Dogbevia, G.; Treviño, M.; Bertocchi, I.; Gruart, A. y Delgado García, J. M. (2013). Role of motor cortex NMDA receptors in learning-dependent synaptic plasticity of behaving mice. *Nature Communications*, 4, 2258. DOI: 10.1038/ncomms3258.
- Carretero Guillén, A.; Pacheco Calderón, R.; Delgado García, J. M. y Gruart, A. (2013). Involvement of Hippocampal Inputs and Intrinsic Circuit in the Acquisition of Context and Cues During Classical Conditioning in Behaving Rabbits. *Cerebral Cortex*. Nov 14. 2013.



- Duran, J.; Gruart, A.; García Rocha, M.; Delgado García, J. M. y Guinovart, J. J. (2014). Glycogen accumulation underlies neurodegeneration and autophagy impairment in Lafora disease. *Human Molecular Genetics*.
- Gruart, A. (2013). Mecanismos de memoria y olvido. En F. J. Rubia Vila (Ed.). *Neurociencia*. Madrid: Real Academia Nacional de Medicina - Series Monográficas en Ciencias Básicas (capítulo 2). ISBN: 978-84-939753-4-0.
- Gruart, A.; Madroñal, N.; Jurado Parras, M. T. y Delgado García, J. M. (2013). Synaptic plasticity studies and their applicability in mouse models of neurodegenerative diseases. *Translational Neuroscience*, 4(2), 134-143.
- Gruart, A. (2014). The role of Neurosciences in Education... and vice versa. *International Journal of Educational Psychology*, 3(1), 21-48.
- Guerra-Narbona, R.; Delgado García J. M. y López Ramos, J. C. (2013). Altitude acclimatization improves submaximal cognitive performance in mice and involves an imbalance of the cholinergic system. *J. Appl. Physiol.* 114: 1705-1716, 2013.
- Delgado García, J. M. (2013). Hacia una neurofisiología de la libertad. 3n: *Neurociencias y Derecho*. Págs. 3-16.
- Delgado García, J. M. (2013). El aprendizaje como estado funcional cerebral. Cap. 1. págs. 15-23. Editor: F. J. Rubia Vila, *Neurociencia*. Serie Monografías. Real Academia Nacional de Medicina, Madrid.
- Krause, B.; Márquez Ruiz, J. y Cohen Kadosh R. (2013). The effect of transcranial direct current stimulation: a role for cortical excitation/inhibition balance?. *Frontiers in Human Neuroscience*. 7: 602 DOI: 10.3389/fnhum. 2013.00602
- Cheron, G.; Dan, B. y Márquez Ruiz, J. (2013). Translational approach of behavioral learning: lessons from cerebellar plasticity. *Neural Plasticity*, 2013:853654. DOI:10.1155/2013/853654.
- Cheron, G.; Prigogine, C.; Cheron, J.; Márquez Ruiz, J.; Traub, R. D. y Dan, B. (2014). Emergence of a 600 Hz-buzz UP state Purkinje cell firing in alert mice. *Neuroscience*, 263:15-26.
- Crespo García, M.; Pinal, D.; Cantero, J. L.; Díaz, F.; Zurrón, M. y Atienza, M. (2013). Working-memory processes are mediated by local and long-range synchronization of alpha oscillations. *Journal of Cognitive Neuroscience*, 25:1343-1357.



- Hita-Yáñez, E.; Atienza, M. y Cantero, J. L. (2013). Polysomnographic and subjective sleep markers of mild cognitive impairment. *Sleep*, 36:1327-1334.
- Alberca Reina, E.; Cantero, J. L. y Atienza, M. (2014). Semantic congruence reverses effects of sleep restriction on associative encoding. *Neurobiology of Learning and Memory*, 110: 27-34.
- Romero García, R.; Atienza, M. y Cantero, J. L. (2014). Predictors of coupling between structural and functional cortical networks in normal aging. *Human Brain Mapping*, 35: 2724-2740.
- Rodríguez Moreno, A.; González Rueda, A.; Banerjee, A.; Upton, A. L.; Craig, M. T. y Paulsen, O. (2013). Presynaptic self-depression at developing neocortical synapses. *Neuron* 77, 35-42.
- Rodríguez-Moreno, A. y Sihra T. S. (2013). Presynaptic kainate receptor-mediated facilitation of glutamate release involves Ca<sup>2+</sup>-calmodulin and PKA in cerebrocortical synaptosomes. *FEBS Lett.* 587, 788-792.
- Sihra, T. S. y Rodríguez Moreno, A. (2013). Presynaptic kainate receptor-mediated bidirectional modulatory actions: mechanisms. *Neurochem. Int.* 62, 982-987.
- Andrade Talavera, Y.; Duque Feria, P.; Sihra T. S. y Rodríguez Moreno, A. (2013). Presynaptic kainate receptor-mediated facilitation of glutamate release involves PKA and Ca<sup>2+</sup>-calmodulin at thalamocortical synapses. *J. Neurochem.* 126: 565-578.
- Sihra, T. S.; Flores, G. y Rodríguez Moreno, A. (2013). Kainate receptors: Multiple roles in neuronal plasticity. *Neuroscientist* 20: 29-43.
- Camacho Abrego, I.; Téllez Merlo, G.; Melo, A. I.; Rodríguez Moreno, A.; Garcés, L.; De la Cruz, F.; Zamudio, S. y Flores, G. (2014). Rearrangement of the dendritic morphology of the neurons from prefrontal cortex and hippocampus alter subthalamus lesion in Sprague-Dawley rats. *Synapse* 68: 114-126.
- Flores G.; Ibáñez Sandoval, O.; Silva Gómez, A. B.; Camacho Abrego, I.; Rodríguez Moreno, A. y Morales Medina, J. C. (2014). Neonatal olfactory bulbectomy enhances locomotor activity, exploratory behavior and binding of NMDA receptors in pre-pubertal rats. *Neuroscience* 259: 84-93.
- Banerjee, A.; González Rueda, A.; Sampaio Baptista, C.; Paulsen, O. y Rodríguez Moreno, A. (2014). Distinct mechanisms of spike timing-dependent LTD at vertical and horizontal inputs onto L2/3 pyramidal neurons in mouse barrel cortex. *Physiol. Rep.* 2(3):e00271.



- Sihra, T. S.; Flores, G.; y Rodríguez Moreno, A. (2014). Kainate receptors: multiple roles in neuronal plasticity. *Neuroscientist* 20(1): 29-43.

## Proyectos y Contratos

### Proyectos, Contratos y Convenios de Investigación

- Título del proyecto: Restoring function in stroke via GPR17, a new receptor involved in adult brain self-repair (RENEW-IT). ERA-NET NEURON-Ministerio de Economía y Competitividad (PCIN-2013-045).

Investigador principal: José María Delgado García. Participantes: José María Delgado García, Agnès Gruart i Massó, José María González Martín y María Sánchez Enciso.

Entidad financiadora: ERA-NET NEURON-Ministerio de Economía y Competitividad.

Duración: 3 años (1 de diciembre de 2013- 30 de noviembre de 2016).

- Título del proyecto: Estados funcionales neuronales que hacen posible el aprendizaje y la memoria: Estudios en ratones silvestres y transgénicos. Código: CVI-7222.

Investigadora principal: Agnès Gruart i Massó. Participantes: Agnès Gruart i Massó; Juan Carlos López Ramos; Javier Márquez Ruiz; Raudel Sánchez Campusano; José Alberto Trigo; Iván Fernández de Lamo; Manuel Jiménez López; Alejandro Carretero Guillén; Renny Pacheco Calderón; María Teresa Jurado Parras; Germán Vega Flores; Antonio Quetglas Sabater; José Antonio Santos Naharro; María José Pérez Puerto; José María González Martín y María Sánchez Enciso.

Entidad financiadora: Secretaría General de Universidades, Investigación y Tecnología. Consejería de Economía, Innovación y Ciencia de la Junta de Andalucía. Proyectos de Investigación de Excelencia de las Universidades y Organismos de Investigación de Andalucía.

Duración: 27 de febrero de 2013 a 27 de febrero de 2016.

- Título del proyecto: Efectos de la hipersecreción de la hormona de crecimiento (Gh) E Igf-I sobre las funciones neurofisiológicas y neurocognitivas en ratas adultas con tumor inducido (Gc) secretor de Gh: Un modelo de acromegalia. (Código: PI-0302-2012).



Investigadora principal: Rocío Leal Campanario.

Participantes: Rocío Leal Campanario; Juan Francisco Martín Rodríguez; Ainara Madrazo Atutxa; Eva Venegas Moreno; David Cano González; José María Delgado García; Agnès Gruart Massó y Alfonso Leal Cerro.

Entidad financiadora: Consejería de Salud y Bienestar Social.

Duración: 2013-2014 (24 meses).

- Título del proyecto: Funciones de estado que subyacen a la generación de respuestas motoras aprendidas. Código: BFU2011-29286.

Investigadora principal: Agnès Gruart i Massó.

Participantes: Agnès Gruart i Massó; Rocío del Carmen Leal Campanario; Javier Márquez Ruiz; José Alberto Trigo Núñez; Manuel Jiménez López; María Dolores Muñoz Araujo; Renny Pacheco Calderón; Alejandro Carretero Guillén y Raudel Sánchez Campusano.

Entidad financiadora: Subdirección General de Proyectos de Investigación. Ministerio de Ciencia e Innovación.

Duración: 2012-2014.

- Título del proyecto: Generación y Almacenamiento de Respuestas Motoras Aprendidas en Estructuras Corticales de Ratones y Ratas Silvestres o Manipulados Genéticamente. Código: BFU2011-29089.

Investigador principal: José María Delgado García.

Participantes: José María Delgado García; Juan Carlos López Ramos; Javier Manuel Jiménez López; Eduardo Domínguez del Toro; Inmaculada López Rodríguez; Elena Sánchez Valles; Ivan Fernández de Lamo; María Teresa Jurado Parras; Germán Vega Flores; Antonio Quetglas Sabater; Balbina Roldan Rojas y Rafael Guerra Narbona.

Entidad financiadora: Subdirección General de Proyectos de Investigación. Ministerio de Ciencia e Innovación.

Duración: 2012-2014.

- Título del proyecto: Procesos funcionales corticales y subcorticales que hacen posible la adquisición de nuevas habilidades motoras y cognitivas. Código: BIO-1388.



Investigador principal: José María Delgado García.

Participantes: José María Delgado García; Agnès Gruart Massó; Juan Carlos López Ramos; Javier Márquez Ruiz; Raudel Sánchez Campusano; Manuel Jiménez López; Alejandro Carretero Guillén; Germán Vega Flores; Antonio Quetglas Sabater; Pier Luigi Giussani; José María González Martín; Leopoldo Pérez Rosendo; María Sánchez Enciso; Carmen Rocío Caro Martín; M. A. Gómez Climent; Samuel Hernández González; Rocio Leal Campanario y Balbina Roldán Rojas.

Entidad financiadora: Secretaría General de Universidades, Investigación y Tecnología. Consejería de Economía, Innovación y Ciencia de la Junta de Andalucía. Proyectos de Investigación de Excelencia de las Universidades y Organismos de Investigación de Andalucía.

Duración: 30 de diciembre de 2013-30 de diciembre de 2016.

- Título del proyecto: Caracterización del deterioro cognitivo en las fases presintomáticas de la enfermedad de Alzheimer mediante marcadores de beta-amiloide y neuroimagen estructural y funcional (SAF 2011-25463).

Investigador principal: José Luis Cantero Lorente.

Participantes: José Luis Cantero Lorente; Olga Prian Serrano; Mayely Sánchez Espinosa; Gabriel González Escamilla; Juan Rodríguez Uranga; David García Solís y Hernando Pérez Díaz.

Entidad financiadora: Ministerio de Ciencia e Innovación. Plan Nacional I+D+I, Programa Nacional de Biomedicina.

Duración: 1 de enero de 2012 a 31 de diciembre de 2014.

- Título del proyecto: Deterioro de la conectividad anatómica asociado a las fases presintomáticas de la enfermedad de Alzheimer: De la microestructura de la sustancia blanca cerebral a los cambios en los haces de fibras nerviosas (convocatoria 2013).

Investigador principal: José Luis Cantero Lorente.

Participantes: José Luis Cantero Lorente; Mercedes Atienza Ruiz; Gabriel González Escamilla y Juan Rodríguez Uranga.

Entidad financiadora: Instituto de Especialidades Neurológicas de Sevilla (IENSA).

Duración: 1 de junio de 2013 a 1 de junio de 2014.



- Título del proyecto: Papel de las oscilaciones cerebrales del sueño no REM en la codificación y consolidación de memorias asociativas (PSI2011-24922).  
Investigadora principal: Mercedes Atienza Ruiz.  
Participantes: Mercedes Atienza Ruiz, Maite Crespo García y Esther Alberca-Reina.  
Entidad financiadora: Ministerio de Ciencia e Innovación, Plan Nacional I+D+I.  
Duración: 1 de enero de 2012 a 31 de diciembre de 2014.
- Título del proyecto: Grupo CIBERNED (Centro de Investigación Biomédica en Red en Enfermedades Neurodegenerativas), perteneciente al Área 1 (CB06/05/1111).  
Investigador principal: José Luis Cantero Lorente.  
Participantes: Mercedes Atienza Ruiz; Maite Crespo García; Gabriel González Escamilla; Olga Prian Serrano; Mayely Sánchez Espinosa; Eulogio Gil Néciga y David García Solís.  
Entidad financiadora: Instituto Salud Carlos III. Ministerio de Sanidad y Consumo.  
Duración: desde 2008 hasta la actualidad.
- Título del proyecto: Determinación del papel de procesos de reorganización genómica en el sistema nervioso central en la formación de memorias. Código: BFU2011-27207.  
Investigador principal: Ángel Manuel Carrión Rodríguez.  
Entidad financiadora: Subdirección General de Proyectos de Investigación. Ministerio de Ciencia e Innovación.  
Duración: 2012-2014.
- Título del proyecto: Epigenoma y transcriptoma de la Nocicepción [Epigenómica funcional de la nocicepción].  
Investigador principal: Ángel Manuel Carrión Rodríguez.  
Entidad financiadora: Fundación Ramón Areces. XVI Concurso de adjudicación de proyecto de investigación.  
Duración: 16 de septiembre de 2013 al 15 de septiembre de 2016.



- Título del proyecto: Papel de la neurogénesis hipocampal adulta en los procesos de plasticidad relacionados con la capacidad cognitiva. Implicaciones terapéuticas. Código: CTS-2257.  
Investigador principal: Ángel Manuel Carrión Rodríguez.  
Entidad financiadora: Secretaría General de Universidades, Investigación y Tecnología. Consejería de Economía, Innovación y Ciencia de la Junta de Andalucía. Proyectos de Investigación de Excelencia de las Universidades y Organismos de Investigación de Andalucía.  
Duración: 30 de diciembre de 2013 a 30 de diciembre de 2016.

### Premios, estancias, cátedras, patentes

#### Premios

- Premio “Antonio Gallego” otorgado por la Sociedad Española de Ciencias Fisiológicas, Granada. 24-26 de septiembre de 2014.

#### Patentes

- M. A. Martín Pascual; C. Andreu Sánchez; J. A. Santos; A. Gruart i Massó y J. M. Delgado García. A device for animal experimentation in Neuroscience Research. An international patent n.º PCT/ES2012/070544, en 24 de enero de 2014. Solicitada la patente Europea.
- Cordero, M. D.; Carrión, A. M.; de Miguel, M.; Fontán Lozano, A. y Sánchez Alcázar, J. A. Modelo animal de fibromialgia y dolor crónico. Patente Nacional solicitada. Solicitud 201300574 en 14 de julio de 2013.

#### Estancias

- Becaria: Irene Suárez Pereira. Centro: Instituto de Neurociencias de Alicante. Duración: 15 de junio de 2013-15 de septiembre de 2013.
- Profesor: Antonio Rodríguez Moreno. University of Cambridge. Cambridge. Reino Unido. 2013. Duración: 2 meses. Tema: Plasticidad en el hipocampo y en la corteza somatosensorial.
- Profesor: Antonio Rodríguez-Moreno. University of Cambridge. Cambridge. Reino Unido. 2014. Duración: 2 meses. Tema: Plasticidad en la corteza somatosensorial.



## Área de Fisiología Vegetal

### Comunicaciones y Ponencias a Congresos

- Miguel A. Macho; Juan J. Camacho-Cristóbal; M. Begoña Herrera Rodríguez; Jesús Rexach; M. Teresa Navarro Gochicoa y Agustín González-Fontes. Nced3 gene can play an important role for tolerance of Boron toxicity in Arabidopsis thaliana. XIII Congreso Luso-Espanhol de Fisiologia Vegetal. Internacional. Lisboa (Portugal). 2013. Libro de actas: pp: 387-387. Depósito legal: 362078/13.
- Carlos Quiles Pando; M. Teresa Navarro Gochicoa; Jesús Rexach; M. Begoña Herrera Rodríguez; Juan J. Camacho-Cristóbal y Agustín González-Fontes. Cytosolic Calcium levels and expressions of Calcium-related genes increase in Arabidopsis roots under Boron deficiency. XIII Congreso Luso-Espanhol de Fisiologia Vegetal. Internacional. Lisboa (Portugal). 2013. Libro de actas: pp: 388-388. Depósito legal: 362078/13.
- Esperanza M. Martín-Rejano; Juan J. Camacho-Cristóbal; M. Begoña Herrera Rodríguez; Jesús Rexach; M. Teresa Navarro Gochicoa y Agustín González-Fontes. The inhibition of root cell elongation under Boron deficiency is mediated by ethylene and auxin. XVII International Plant Nutrition Colloquium. Internacional. Estambul (Turquía). 2013. Libro de actas: pp: 640-641. ISBN: 978-605-4348-62-6 (e-book).
- V. M. Beato; M. T. Navarro-Gochicoa; J. Rexach; M. B. Herrera Rodríguez; J. J. Camacho-Cristóbal y A. González Fontes. Boron deficiency increases expressions of asparagine synthetase and glutamate dehydrogenase genes in tobacco roots irrespective of the nitrogen source. XVII International Plant Nutrition Colloquium. Boron Satellite Meeting. Internacional. Estambul (Turquía). 2013. Libro de actas: pp: 1137-1138. ISBN: 978-605-4348-62-6 (e-book).
- Carlos Quiles Pando; Jesús Rexach; M. Teresa Navarro Gochicoa; Juan J. Camacho Cristóbal; M. Begoña Herrera Rodríguez y Agustín González Fontes. Calcium is a possible mediator in the early response to Boron deficiency of Arabidopsis thaliana roots. XVII International Plant Nutrition Colloquium. Boron Satellite Meeting. Internacional. Estambul (Turquía). 2013. Libro de actas: pp: 1081-1082. ISBN: 978-605-4348-62-6 (e-book).



## Publicaciones

- González Fontes, A.; Rexach, J.; Quiles Pando, C.; Herrera Rodríguez, M. B.; Camacho Cristóbal, J. J. y Navarro Gochicoa, M. T. Transcription factors as potential participants in the signal transduction pathway of boron deficiency. *Plant Signaling & Behavior* 8 (2013). DOI: 10.4161/psb.26114.
- González Fontes, A.; Navarro Gochicoa, M. T.; Camacho Cristóbal, J. J.; Herrera Rodríguez, M. B.; Quiles Pando, C. y Rexach, R. Is Ca<sup>2+</sup> involved in the signal transduction pathway of boron deficiency?. *New hypotheses for sensing boron deprivation. Plant Science* 217-218 (2014), pp: 135-139.
- Beato, V. M.; Rexach, J.; Navarro Gochicoa, M. T.; Camacho Cristóbal, J. J.; Herrera Rodríguez, M. B. y González Fontes, A. Boron deficiency increases expressions of asparagine synthetase, glutamate dehydrogenase and glutamine synthetase genes in tobacco roots irrespective of the nitrogen source. *Soil Science & Plant Nutrition* (2014). DOI: 10.1080/00380768.2014.881706.
- Ceacero, C. J.; Navarro Cerrillo, R.; Díaz Hernández, J. L. y del Campo, A. Is tree shelter protection an effective complement to weed competition management in the morpho-physiological response of holm oak seedlings?. *iForest – Biogeosciences and Forestry* (2014). DOI: 10.3832/ifor1126-007.
- Navarro Cerrillo, R.; del Campo, A.; Ceacero, C. J.; Quero, J. L. y Hermoso de Mena, J. On the importance of topography, site quality, stock quality and planting date in a semiarid plantation: Feasibility of using low-density LiDAR. *Ecological Engineering* 67 (2014), pp: 25-38.

## Proyectos de Investigación

- Título: Efectos de la deficiencia y de la toxicidad de boro sobre el desarrollo radical y las rutas de señalización en plantas vasculares.  
Investigador principal: Agustín González Fontes de Albornoz.  
Entidad financiadora: Programa de Incentivos a los Agentes del Sistema Andaluz del Conocimiento de la Junta de Andalucía (P09-CVI-4721). Proyecto de Investigación de Excelencia  
Duración: 2010-2014.



Financiación: 172.663,68 €.

Título: Mecanismos de respuesta de las raíces de *Arabidopsis thaliana* a la deficiencia y toxicidad de boro.

Investigador principal: Agustín González Fontes de Albornoz.

Entidad financiadora: Ministerio de Economía y Competitividad (BFU2012-37445).

Duración: 2013-2016.

Financiación: 117.000 €.

#### Otras actividades

- Prof. Agustín González Fontes de Albornoz. Participación como ponente en la mesa redonda ¿Puede hacer algo la Universidad por la Educación Secundaria?, celebrada el día 15 de enero de 2014 en la Biblioteca Pública Infanta Elena, de Sevilla, en un acto organizado por la Asociación REDES.
- Prof. Agustín González Fontes de Albornoz. Función del boro en las plantas vasculares. Hipótesis para la transducción de su deficiencia. Seminario impartido el día 3 de abril de 2014 en el Instituto de Bioquímica Vegetal y Fotosíntesis del Centro de Investigaciones Científicas Isla de la Cartuja.