

SESIONES CIENTIFICAS DEL CTB VIERNES 12 DE DICIEMBRE DE 2014

PONENTE: DR. JOSÉ MARÍA DELGADO

El Prof. José M. Delgado García nació en Sevilla el año 1945. Estudió Medicina y Cirugía en la Univ. de Sevilla, donde se licenció en 1969 y se doctoró en 1972. Completó su formación en diversos centros europeos (Oxford, Prof. J. Stein; París, Prof. A. Berthoz) y americanos (Iowa y Nueva York, Profes. R. Llinás y R. Baker). Regresó a España en 1978, fundando el Laboratorio de Neurociencia de la Univ. de Sevilla, centro donde se han formado numerosos científicos nacionales en diversas ramas de la fisiología de los sistemas motores y de los mecanismos implicados en la regeneración neuronal. Ha publicado más de 260 artículos en revistas de la especialidad, así como 10 libros y he dirigido 32 tesis doctorales. Ha presentado más de 540 comunicaciones a congresos (conferencias, simposios, posters) y ha impartido más de 260 conferencias en centros y universidades de todo el mundo. Sus principales contribuciones científicas hacen referencia a la descripción de los mecanismos que subyacen al mantenimiento de la percepción visual y del equilibrio postural, y el papel del óxido nítrico y de los receptores glutamatérgicos y colinérgicos en ambos procesos. También ha contribuido a una completa descripción de los mecanismos neuronales que subyacen al aprendizaje y la memoria *in vivo*. En este sentido, **su contribución más importante en el ámbito de las Neurociencias es la serie de estudios sobre aprendizaje y memoria, desarrollado en ratones silvestres y transgénicos, y en otras especies de mamíferos. Esta línea experimental es original de su laboratorio y fue reconocida el 22 de Diciembre por la revista *Science* como uno de los diez descubrimientos más importantes del año 2006.** Por último, el Prof. Delgado ha contribuido de manera importante a la formación de varias generaciones de estudiantes españoles y latinoamericanos en los numerosos cursos (presenciales y *on-line*), maestrías y programas de doctorado desarrollados en las Universidades de Sevilla, La Rábida y Pablo de Olavide, así como en diversos centros de Latinoamérica. Ha sido Presidente de las Sociedades Españolas de Fisiología y de Neurociencias y representante español en el programa Biomed de la EU. También, ha sido miembro del comité de Educación de la IBRO y *Chairman* del Programa Europeo COST sobre "*Neural regeneration and plasticity*". En 2009 recibió el XIII Premio Maimónides de Investigación Científica y Técnica que concede la Junta de Andalucía de España.

EL APRENDIZAJE COMO UN ESTADO FUNCIONAL DE CIRCUITOS CORTICALES Y SUBCORTICALES

Desde el último cuarto del pasado siglo, los neurocientíficos vienen prestando un interés creciente al estudio de los mecanismos neuronales que subyacen al aprendizaje motor y cognitivo. El objetivo es determinar cómo las distintas estructuras cerebrales hacen posible los procesos de aprender y recordar. Uno de los modelos experimentales más utilizados es el aprendizaje asociativo, clásico e instrumental. En mi presentación haré referencia al uso de estos dos tipos de aprendizaje en animales de experimentación. Se hará especial referencia a los centros nerviosos relacionados con el aprendizaje asociativo, incluyendo diversos centros corticales y subcorticales, así como el cerebelo. Se mostrará el papel específico del hipocampo en estos dos tipos de aprendizaje, así como el papel específico de sus diferentes vías aferentes, eferentes y de su circuito intrínseco. Se presentarán datos inéditos de las posibles relaciones entre los cambios de actividad sináptica dependientes de aprendizaje con los que

se producen mediante la inducción experimental de potenciación o depresión a largo plazo. Se mostrarán asimismo mapas funcionales corticales y subcorticales y su proceso de activación/inhibición a lo largo de aprendizajes específicos. Por último, se presentarán datos actuales sobre la posibilidad el concepto de estado funcional y la posible *falsación* del almacenamiento de la memoria en los contactos sinápticos.

Referencias

1. **Delgado-García, J.M.** y Gruart, A. Building new motor responses: eyelid conditioning revisited. *Trends in Neuroscience*, 29: 330-338, 2006.
2. Gruart A, Munoz MD, **Delgado-García J.M.** Involvement of the CA3-CA1 synapse in the acquisition of associative learning in behaving mice. *Journal of Neuroscience*, 26: 1077-1087, 2006.
3. Leal-Campanario R, Fairén A, **Delgado-García JM**, Gruart A. Electrical stimulation of the rostral medial prefrontal cortex in rabbits inhibits the expression of conditioned eyelid responses but not their acquisition. *Proc Natl Acad Sci U S A*, 104:11459-11464, 2007.
4. Sánchez-Campusano R, Gruart A, **Delgado-García JM**. Dynamic associations in the cerebellar-motoneuron network during motor learning. *Journal of Neuroscience*, 29: 10750-10763, 2009.
5. Clarke JR, Cammarota M, Gruart A, Izquierdo I, **Delgado-García JM**. Plastic modifications induced by object recognition memory processing. *Proc Natl Acad Sci U S A*, 107: 2652-2657, 2010.
6. Hasan MT, Hernández-González S, Dogbevia G, Treviño M, Bertocchi I, Gruart A, **Delgado-García JM**. Role of motor cortex NMDA receptors in learning-dependent synaptic plasticity of behaving mice. *Nature Communications*, 4:2258, 2013. doi:10.1038/ncomms3258.
7. Gruart A, Sánchez-Campusano R, Fernández-Guizán A, **Delgado-García JM**. A Differential and Timed Contribution of Identified Hippocampal Synapses to Associative Learning in Mice. *Cerebral Cortex*, En prensa, 2014. doi: 10.1093/cercor/bhu054.