

Aprendizaje motor y cognitivo en animales silvestres y transgénicos

José M. Delgado García

División de Neurociencias, Universidad Pablo de Olavide, Sevilla. jmdelgar@upo.es

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 del 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, Muñoz 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.