

LÍNEA

4

NEUROCIENCIA DE
CIRCUITOS Y SISTEMAS

Utilizando una variedad de herramientas celulares y moleculares, combinadas con electrofisiología y conducta, en esta línea estamos interesados en comprender como los estímulos que nos llegan del mundo externo son transformados por nuestros circuitos neuronales para generar conductas. A la fecha, hemos encontrado que «biomarcadores» de la enfermedad de Alzheimer, que están presentes en el cerebro del roedor *degus* durante el envejecimiento, también se encuentran en su retina, afectando su función fisiológica normal. Además estamos interesados en dar cuenta de los mecanismos involucrados en la alteración de la plasticidad neural en distintos circuitos neuronales después de inducir un estrés postnatal en roedores. Nuestros resultados sugieren una participación diferencial de receptores AMPA y NMDA. Mediante el registro de poblaciones de neuronas, complementado con registros de célula única, técnicas histológicas y de imágenes, estamos estudiando la codificación neuronal en la retina y otros circuitos cerebrales como la corteza y el hipocampo. En el sistema olfatorio (bulbo olfatorio y telencéfalo de teleósteos), estudiamos las oscilaciones en los potenciales de campo y la información que ellas contienen, y un nuevo camino regulatorio mediado por óxido nítrico. No menor es nuestro interés en investigar los mecanismos celulares y moleculares que subyacen algunas enfermedades neurológicas, como los trastornos del ánimo, con el fin de proveer nuevos conocimientos que podrían facilitar el desarrollo de nuevas terapias para el tratamiento de estas enfermedades.

INVESTIGADORES PRINCIPALES

Adrián G. Palacios, Oliver Schmachtenberg, Andrés E. Chávez, Pablo R. Moya.

INVESTIGADORES ASOCIADOS Alfredo Kirkwood (Johns Hopkins University).

INVESTIGADOR JOVEN Álvaro Ardiles.



Dr. Chiayu Q. Chiu, la primera Investigadora Leader del CINV-Max Planck Tandem Research Group, forma parte de esta Línea.

PUBLICACIONES DESTACADAS

Elgueta, C., Vielma, A.H., **Palacios, A.G.** and **Schmachtenberg, O.** (2015). Acetylcholine induces GABA release onto rod bipolar cells through heteromeric nicotinic receptors expressed in A17 amacrine cells. *Front. Cell. Neurosci.* 9(6):1-11, doi: 10.3389/fncel.2015.00006.

Metabotropic Glutamate Receptors Induce a Form of LTP Controlled by Translation and Arc Signaling in the Hippocampus. Wang H, **Ardiles AO**, Yang S, Tran T, Posada-Duque R, Valdivia G, Baek M, Chuang YA, **Palacios AG**, Gallagher M, Worley P, **Kirkwood A.** *J Neurosci.* 2016 Feb 3;36(5):1723-9. doi: 10.1523/JNEUROSCI.0878-15.2016.

Park J.*, **Chávez A.E***, Mineur YS., Morimoto-tomita M., Lutz S., Kim K.S., Picciotto M.R., Castillo P.E., Tomita S. (2016) CaMKII phosphorylation of TARPγ-8 is a mediator of LTP and Learning and Memory. **Equal Contribution; Neuron.* 2016 Oct 5;92(1):75-83. doi: 10.1016/j.neuron.2016.09.002.

Moya PR, Wendland JR, Rubenstein LM, Timpano KR, Heiman GA, Tischfield JA, King RA, Andrews AM, Ramamoorthy S, McMahon FJ, Murphy DL (2013) Common and rare alleles of the serotonin transporter gene, SLC6A4, associated with Tourette's disorder. *Mov. Disord.* 28(9):1263-70. doi: 10.1002/mds.25460