



Investigador
Dr. Rafael Gutiérrez Aguilar

Entidad de adscripción:
DEPARTAMENTO DE FARMACOBIOLOGIA

 CINVESTAV

 5554832878

 RAFAGUT@CINVESTAV.MX

Profesor Titular

Líneas de investigación

1. TRANSMISION SINAPTICA
2. SINAPSIS QUIMICAS, ELECTRICAS Y MIXTAS
3. PLASTICIDAD SINAPTICA Y FENOTIPICA
4. COLIBERACION
5. ENSAMBLES NEURONALES

Recibe alumnos para

Servicio Social Sí

Técnicas empleadas

1. ELECTROFISIOLOGIA DE CELULAS CONECTADAS EN CULTIVO Y EN REBANADAS
2. REGISTROS CELULARES CON MATRICES DE 4096 ELECTRODOS
3. INMUNOHISTOLOGIA
4. MICROSCOPIA CONFOCAL
5. BIOLOGIA MOLECULAR

Modelos de estudio

1. RATAS TRANSGENICAS QUE EXPRESAN GFP PARA CULTIVOS NEURONALES
2. REBANADAS DE HIPOCAMPO

Proyectos disponibles para alumnos

1. Integración sináptica de señales químicas - eléctricas mixtas
2. Electroanatomía con registros de cientos de neuronas simultáneamente
3. Determinantes moleculares del cambio de fenotipo neurotransmisor

Publicaciones recientes (últimos 5 años)

1. Gap Junctions in the Brain: Hardwired but Functionally Versatile. Gutiérrez R. Neuroscientist. 2022 doi: 10.1177/10738584221120804.
2. Neuronal Glutamatergic Network Electrically Wired with Silent But Activatable Gap Junctions. Ixmatlahua DJ et al. J Neurosci. 2020 Jun 10;40(24):4661-4672
3. Early Appearance and Spread of Fast Ripples in the Hippocampus in a Model of Cortical Traumatic Brain Injury. Ortiz et al. J Neurosci. 38(42):9034-9046, 2018
4. Electrical coupling between hippocampal neurons: contrasting roles of principal cell gap junctions and interneuron gap junctions. Traub et al., Cell Tissue Res. 373(3):671-691, 2018
5. Target-Dependent Compartmentalization of the 4. Corelease of Glutamate and GABA from the Mossy Fibers. Galván EJ, Gutiérrez R. J Neurosci. 37(3):701-714, 2017.

Tesis dirigidas

1. Jesús Beltrán. Coliberacion de glutamato y GABA de las terminales de las células granulares del hipocampo. Doctorado en Neurobiología Celular y Molecular. Departamento de Fisiología, Biofísica y Neurociencias. 30 julio 2015
2. Franco Ortiz. Comunicación bidireccional entre el giro dentado y el area CA3 del hipocampo. Doctor en Ciencias Biomédicas, UNAM, 3 octubre 2017
3. Diana J. Ixmatlahua. Caracterización electrofisiológica de las sinapsis eléctricas establecidas entre células granulares y sus células blanco en cultivo. CINVESTAV Octubre 2020