

Estimado aspirante,

Has llegado a la última etapa del proceso de admisión. En este momento, el Comité Académico del Programa ha podido conocer tanto tu nivel académico a través del examen de conocimientos, como tus habilidades y aptitudes a través de la evaluación MEPSi. Ahora pasarás a la entrevista con un Subcomité de Evaluación especialmente diseñado para evaluar y conocer tus objetivos e intereses en el área de la Neurobiología. Es muy importante que te prepares para la entrevista, y que te presentes con toda la disposición de escuchar las preguntas que se te hagan y contestarlas con la mayor sinceridad posible.

En esta entrevista te harán un interrogatorio a fin de conocer tus antecedentes académicos, tu motivación para el ingreso al programa, y tus objetivos a mediano y largo plazo. Además, es muy importante que tengas muy clara la información de como esta constituido el programa de la Maestría, qué materias son obligatorias y que las deberás cursar en forma presencial en alguna de las tres sedes. No es necesario que tengas ya una decisión acerca del tutor o tutora con quien planeas desarrollar el proyecto de tesis en caso de aceptación, pero sí es muy importante que conozcas las opciones de las diferentes líneas investigación con que cuenta el programa.

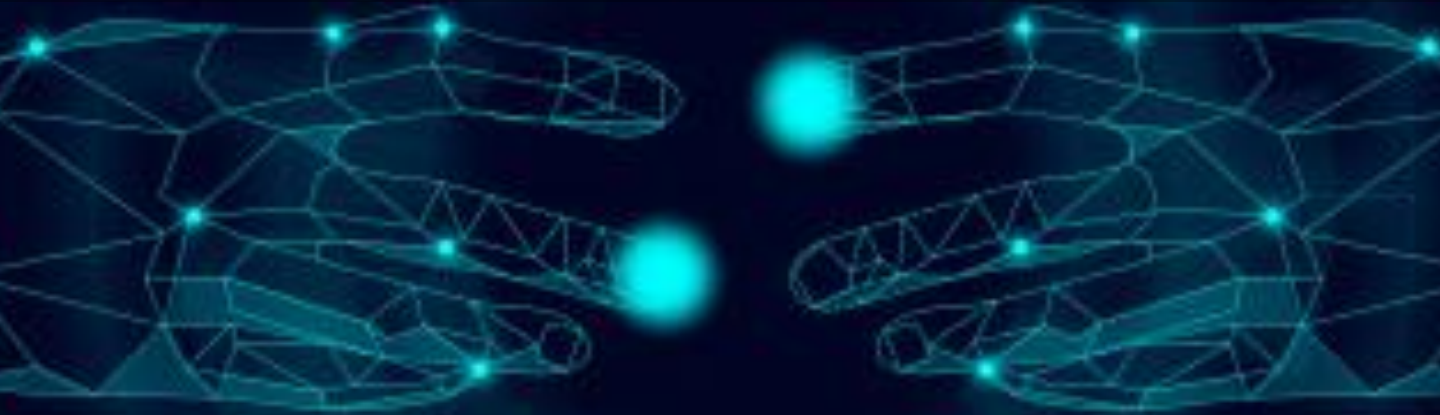
Con este fin, los tutores han actualizado la información referente a su línea de investigación y posibles proyectos de tesis. Encontrarás esta información en la página de la maestría. Considera que no todos los tutores están en posibilidad de recibir alumnos, así que lo ideal es que tengas más de un posible tutor en mente.

Saludos cordiales,

Dra. Maricela Luna Muñoz
Coordinadora del Programa



Conoce algunos de los grupos de investigación Maestría en Ciencias





Laboratorio D-03

Dra. Aurea Orozco Rivas

Instituto de Neurobiología

aureao@unam.mx

238-10-68



Estudiamos los mecanismos moleculares de acción de las hormonas tiroideas y sus receptores nucleares. Usamos modelos in vivo, ex vivo e in vitro para estudiar aspectos moleculares como la estructura-función ligando-receptor, o aspectos funcionales como la regulación diferencial de las hormonas tiroideas sobre la expresión de genes, identificando blancos específicos en el SNC, o bien, la edición genética para investigar el papel de las hormonas tiroideas y sus receptores en el desarrollo temprano del SNC.

Proyectos disponibles para alumnos

- Aspectos de estructura-función de los receptores de hormonas tiroideas y sus ligandos.
- Participación de los receptores de hormonas tiroideas en eventos tempranos del desarrollo del sistema nervioso.

Técnicas empleadas

- Biología molecular
- CRISPR/cas9
- Técnicas de microscopía

Modelos de estudio

- Pez cebra
- Ajolote

Publicaciones recientes:



<https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fendo.2019.00156/full>

<https://www.nature.com/articles/s41598-017-14913-9>

<https://joe.bioscientifica.com/view/journals/joe/232/3/451.xml>



Regulatory Genomics and bioinformatics Laboratory



Dra. Alejandra Medina-Rivera

Laboratorio Internacional de Investigación
sobre el Genoma Humano:

<https://bit.ly/2Uwgh4M>

amedina@liigh.unam.mx

@AleMedinaRivera

<http://liigh.unam.mx/amedina/index.html>



Our laboratory is focused on designing and developing bioinformatics approaches to unravel and study genomic regulatory mechanisms, with strong emphasis on identifying genetic variants that could disrupt such mechanism and cause disease.

We value self-motivated, responsible and independent students, who want to work in a collaborative team environment.

Available Projects

We are looking for students interested in developing tools and pipelines focused on the analysis of regulatory elements in eukaryotic genomes.

Requirements

- The group works mainly using Perl, R and python. We require previous knowledge in at least one of those languages. JavaScript and git knowledge are a plus.
- A good statistical background is preferred.
- Programming skills are required.

Biological models

- In bioinformatics we can use different models as study cases to test our tools and pipelines. The laboratory currently works with:
- Immune cells differentiation models.
- Pulmonary Obstructive Disease.
- Cancer cell lines (HELA, K562, JURKAT).
- Students are welcome to propose models of their interest.



Recent Publications:

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/29722874>

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/28581502>

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/29673772>



Laboratorio D-02

Dra. Rocío Brenda Anguiano Serrano

Instituto de Neurobiología

anguianoo@unam.mx

(442)2381067



En nuestro laboratorio se analiza la contribución del sistema neuro-endócrino en la fisiología y patología de la próstata.

Se analizan los efectos de las hormonas tiroideas y el yodo, en la señalización androgénica y adrenérgica.

Se utilizan estrategias de experimentación in vitro e in vivo.

Proyectos disponibles para alumnos

- Evaluar los efectos de las hormonas tiroideas en un modelo in vitro de invasión perineural
- Evaluar los efectos del yodo en un modelo de prostatitis

Técnicas empleadas

- PCR (tiempo real)
- Estrategias quirúrgicas
- Western-Blot
- Inoculación tumoral
- Ensayos de ELISA
- Biología Molecular
- Ensayos Enzimáticos
- Inmunohistoquímica
- Inmunofluorescencia

Modelos de estudio

- Cultivos celulares
- Rata
- Ratón transgénico

Publicaciones recientes:



<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/29248723>

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26928389>

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24306422>



Laboratorio D-11

Dr. Raúl Paredes

Instituto de Neurobiología

rparedes@unam.mx

442 2381060



Estamos interesados en estudiar los circuitos neuronales que controlan diferentes conductas motivadas con un enfoque multidisciplinario en diferentes niveles de estudio manteniendo nuestro liderazgo nacional e internacional en nuestras líneas de investigación.

Proyectos disponibles para alumnos

- 1 Estados placenteros y conducta sexual.
- 2 Neurogénesis y conducta sexual
- 3 Resonancia Magnética y conductas motivadas

Técnicas empleadas

- Modelos Conductuales
- Modelos de aprendizaje
- Resonancia Magnética
- Neurogénesis
- Inmunohistoquímica
- Inmunofluorescencia
- Lesiones
- Histología
- Cirugía estereotáxica



Modelos de estudio

- Rata
- Ratón
- Humanos



Publicaciones recientes:

<https://doi.org/10.1016/j.neuroscience.2018.11.019>

<https://doi.org/10.1016/j.mce.2017.09.010>

<https://doi.org/10.1007/s11930-018-0158-1>
<https://doi.org/10.1016/j.bbr.2018.02.006>

<https://doi.org/10.1007/s11930-018-0156-3>
<https://doi.org/10.1016/j.yfrne.2018.02.004>

DOI:10.1038/s41598-017-17610-9

<http://dx.doi.org/10.1016/j.yhbeh.2017.10.015>



Laboratorio D-13

Dr. Rogelio Arellano Ostoa
Dra. Edith Garay Rojas
Dr. Abraham J. Cisneros Mejorado

Instituto de Neurobiología

abraham.cisneros.mejorado@gmail.com

(442) 238 10 62, ext. 1062



Estudios sobre el papel de la señalización intercelular (por Neurotransmisores y Hormonas) en el proceso de mielinización-remielinización en el SNC.

Principal objetivo: Identificar y describir los principales factores moleculares que influyen en el proceso de la mielinización para lograr su control por medios farmacológicos y genéticos.

Marco Conceptual: Electrofisiología Celular, Biofísica, Biología Celular y Molecular e Imagenología del SNC.

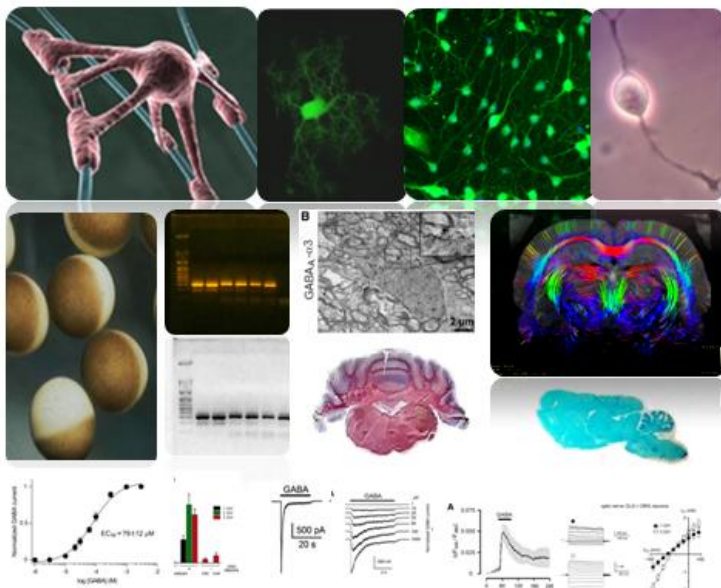
Proyectos disponibles para alumnos

- Clonación y mutagénesis dirigida de receptores-canal implicados en la mielinización.
- Silenciamiento de genes y sus consecuencias funcionales en la mielinización.
- Remielinización en el SNC y el papel de la señalización GABAérgica.
- Mielinización postnatal y su modulación a través de la señalización GABAérgica.
- Participación de hormonas (prolactina, T4, T3) en la mielinización del SNC.
- Modelo de desmielinización por cuprizona.

Técnicas empleadas

- E-Phys
- Resonancia Magnética
- Cultivo celular
- PCR
- Mutagénesis dirigida
- Silenciamiento de genes
- Fluorometría
- Expresión heteróloga
- Histologías
- Inmunofluorescencia
- Farmacología
- Microscopía electrónica

Entre otras



Modelos de estudio

- SNC de mamíferos en condiciones normal y patológicas

Publicaciones recientes:

<https://doi.org/10.1124/mol.115.100594DOI>
:10.1007/s11064-017-2242-8
DOI:10.1038/s41598-017-04292-6





Laboratorio D-02

Dra. Carmen Aceves Velasco

Instituto de Neurobiología

caracev@unam.mx

Tel. 442 238 1067



Nuestra investigación está centrada en el campo de la endocrinología, particularmente en la participación de compuestos yodados en el desarrollo y diferenciación de diversos tejidos captadores de yodo tanto normales como patológicos.

Incluimos modelos pre clínicos (células, roedores y caninos), así como protocolos clínicos de patologías benignas y cáncer. Analizamos mecanismos de proliferación, diferenciación y apoptosis, y nuestro trabajo pretende incidir en la comprensión de los procesos de iniciación y progresión del cáncer.

Proyectos disponibles para alumnos

• Actualmente están bajo mi dirección proyectos que analizan el efecto del yodo con diversos fármacos antineoplásicos en modelos de cáncer mamario, neuroblastoma y leucemias.

Técnicas empleadas

- Inducción de tumores en animales (con fármacos o xenotransplantes)
- Purificación y amplificación de ácidos nucleicos (RT-PCR, etc.)
- técnicas inmunoquímicas (western blot, inmunohistoquímica, etc.)

Modelos de estudio

- Cultivos celulares
- Rata
- Ratón
- Caninos
- Embriones de pollo

Publicaciones recientes:

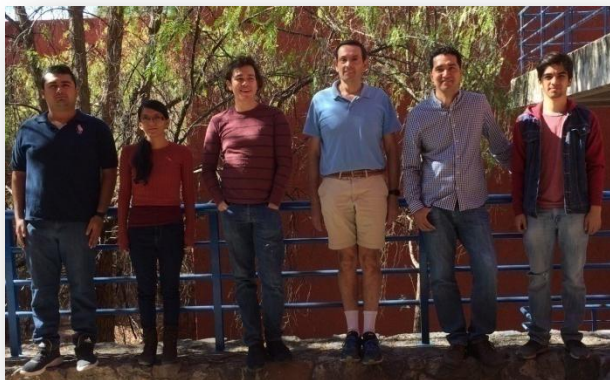


<https://bmccancer.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12885-019-5437-3>

<https://bmcvetres.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12917-018-1411-6>

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/28901484>

<https://www.liebertpub.com/doi/pdf/10.1089/thy.2012.0579>



Laboratorio D-04

Dr. Juan Rafael Riesgo Escovar

Instituto de Neurobiología

riesgo@unam.mx

5556234069



Estudiamos la vía de transducción de señales intercelulares de la cinasa de Jun en el desarrollo y metabolismo.

La vía de señalización intercelular de la insulina, modelos de diabetes.

EL desarrollo del sistema nervioso de invertebrados, particularmente *Drosophila melanogaster*.

Desarrollo de estructuras adultas del sistema nervioso.

Proyectos disponibles para alumnos

- Caracterización de mutantes de las vías de la cinasa de Jun y de la insulina.
- Caracterización de mutantes con desarrollo anormal del sistema nervioso, tanto embrionario/larvario como adulto.

Técnicas empleadas

- Biología celular
- Genética
- Biología Molecular
- Ingeniería genética
- Inmunofluorescencia
- Bioquímica
- Histología
- Electrofisiología
- Análisis del Comportamiento

Modelos de estudio

- La mosca de la fruta, *Drosophila melanogaster*
- Especies silvestres de *Drosophila*



Publicaciones recientes:

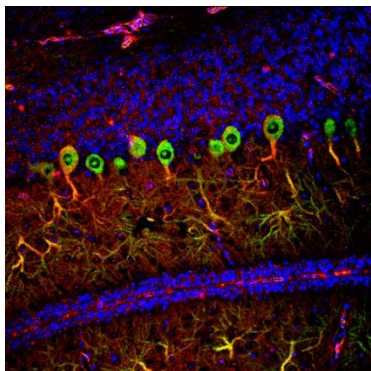
<https://journals.plos.org/plosgenetics/article?id=10.1371/journal.pgen.1004927>

<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0925477318300698>

<https://peerj.com/articles/2731/>

<https://peerj.com/articles/5042/>





Laboratorio D-01

Dra. Maricela Luna Muñoz



Instituto de Neurobiología

lunam@unam.mx

4422381066



En el laboratorio se estudia el efecto de la hormona de crecimiento (GH) en diversos tejidos como el sistema nervioso central (SNC), el ojo y el sistema inmune. Sabemos que la hormona no solo se sintetiza en la glándula hipófisis sino también en tejidos extrahipofisarios y tiene efectos paracrinos y/o autocrinos. En el SNC estudiamos el efecto neuro-protector de la GH durante la etapa perinatal, tanto “in vivo” (embriones de pollo) como “in vitro” (en cultivos de células cerebelares) después de un daño inducido por hipoxia y si éstas acciones son directas o mediadas por IGF-I a través de las vías de señalización STAT5, PI3K/Akt, y MAPK/ERK.

Proyectos disponibles para alumnos

- Determinar el efecto neuroprotector de la GH durante la fase aguda de hipoxia en SNC y su regulación por HIF-1.
- Determinar cuáles son los principales factores que regulan la expresión del ARNm de GH neural en el cerebelo de embriones de pollo en respuesta al daño por hipoxia.
- Evaluar el efecto de la GH local en la expresión de las citosinas proinflamatorias durante la fase subaguda del daño por hipoxia.

Técnicas empleadas

- Electroforesis y Western Blot
- ELISA
- Inmunofluorescencia
- Técnicas de Biología Molecular:
- RT-PCR, qPCR,
- clonación y secuenciación
- iRNA, miRNA y sobre-expresión
- Chips

Modelos de estudio

- Cultivos celulares
- Cultivos organotípicos
- Pollo
- Iguana
- Rata
- Ratón
- Ovocitos de rana

Publicaciones recientes:

<http://dx.doi.org/10.1016/j.exer.2017.10.005>
<https://doi.org/10.1016/j.ygcen.2017.09.027>
<https://doi.org/10.1530/EC-17-0380>
<https://doi.org/10.1016/j.exer.2019.01.011>



Laboratorio B-14

Laboratorio de Neuroquímica de la
Memoria

Dra. Isabel Miranda



Instituto de Neurobiología

mirandami@unam.mx

238-10-39

<http://mirandalab.net/inicio.php>



El trabajo que realizamos está encaminado a otorgar conocimiento sobre los mecanismos de comunicación química entre las estructuras que interactúan durante la formación de memorias de tipo aversivo, así como aquellas que no tienen un evidente componente emocional; integrando simultáneamente diferentes niveles de estudio.

Proyectos disponibles para alumnos

- Las interacciones de los sistemas colinérgico, histaminérgico y GABAérgico durante la formación de la memoria de reconocimiento al sabor.
- La participación del núcleo accumbens y la corteza prefrontal como áreas de regulación entre la preferencia y la aversión.
- La regulación cortical durante los cambios de memorias asociadas a contextos apetitivos o aversivos.
- Los sustratos neurobiológicos del consumo compulsivo; Cambios a largo plazo inducidos por la ingesta de alimentos con alto contenido calórico.

Técnicas empleadas

- Microdiálisis en libre movimiento
- Farmacología
- Inmunohistología
- HPLC
- Análisis conductual

Modelos de estudio

- Modelos de aprendizaje del Sabor y del contexto en ratas.

Publicaciones recientes:



<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26865612>

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/29862893>

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23072843>



Laboratorio A-02

Dr. Pavel E Rueda Orozco

Instituto de Neurobiología

ruedap@unam.mx

56 23 40 31



Buscamos un(a) alumn@ altamente motivad@. No es indispensable, pero se dará prioridad a alumnos con experiencia en alguno de los siguientes rubros: electrofisiología, farmacología, análisis de señales, programación (matlab, labview, R, python).

Proyectos disponibles para alumnos

- Efectos de la manipulación del sistema canabinérgico en el procesamiento de información en redes somatosensoriales corticales y estriatales.

Técnicas empleadas

- Registros electrofisiológicos in vivo en animales anestesiados y en libre movimiento.
- Farmacología
- Optogenética
- Inmunofluorescencia
- Paradigmas conductuales *ad hoc*

Modelos de estudio

- Rata
- Ratón



Publicaciones recientes:

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25622144>

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/28789932>





Laboratorio D-15

Dr. Daniel Reyes Haro



Instituto de Neurobiología

dharo@unam.mx

442 238 1064 ó 55 56 23 40 64



La neuroglía es el grupo de células nerviosas más abundantes en el cerebro y están implicadas en la formación, operación y modulación de los circuitos sinápticos. Nuestra línea de investigación se enfoca en el estudio de la fisiología de las células gliales y sus interacciones con las neuronas. Esto lo hacemos en modelos murinos de anorexia y autismo.

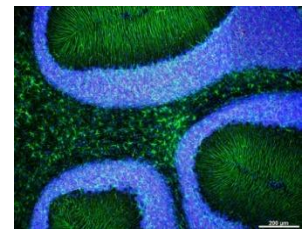
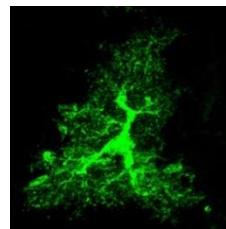
Los alumnos interesados pueden entrevistarse con un servidor para obtener mayor información y ser considerados para incorporarse a nuestro equipo de trabajo.

Proyectos disponibles para alumnos

- Fisiología de la glía en la anorexia
- Fisiología de la glía en el autismo

Modelos de estudio

- Modelos murinos: ratones y ratas



Técnicas empleadas

- Estudios de electrofisiología (Patch-Clamp) en neuronas y células gliales
- Estudios de imagen de calcio
- Estudios de inmunofluorescencia
- Estudios conductuales de autismo y anorexia en modelos murinos
- Cultivos celulares
- Se iniciarán estudios de Cell sorting (FACS) y transcriptoma



Publicaciones recientes:

- <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0166432818310271?via%3Dihub>
- <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0304394018306463?via%3Dihub>
- https://www.amc.edu.mx/revistaciencia/online/Red_Glia.pdf
- http://www.inb.unam.mx/actividades/2018/neuroglia_2018.pdf
- <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4992534/pdf/NP2016-2426413.pdf>
- <https://www.pnas.org/content/pnas/111/49/17522.full.pdf>
- <http://jgp.rupress.org/content/135/6/583/tab-pdf>



Laboratorio de Neurobiología Molecular y Celular

Dra. Stéphanie Thébault

Instituto de Neurobiología

stephaniethebault@gmail.com

2381064 ext. 34064



En general, estamos interesados en explorar el papel de canales iónicos de la familia Transient Receptor Potential (TRP) en la retina en condiciones basales y de diabetes, en elucidar la relevancia fisiopatológica de las oscilaciones espontáneas lentas del electroretinograma (ERG), así como trasladar nuestros estudios al área de neurociencias clínicas. Aunque recibimos estudiantes de cualquier carrera, preferimos que sean QFB o Ciencias de datos. También es altamente deseable que posean habilidades en el análisis estadístico de datos y programación.

Proyectos disponibles para alumnos

- Análisis del papel del canal "Transient Receptor Potential Vanilloid 4" o TRPV4 en la fisiopatología retiniana.
- Uso de las oscilaciones espontáneas lentas del ERG para tamizaje de la retinopatía diabética

Técnicas empleadas

- Electrofisiología de la retina (ERG) en el dominio de las frecuencias, en reposo y en respuesta a estímulos luminosos, ex vivo e in vivo.
- Inmunohistoquímica
- Resonancia Magnética de Difusión

Modelos de estudio

▪ Humanos:

adultos sanos (> 18 años)

▪ Animales:

Ratón, rata, cerdo, modelo de diabetes tipo 1 y de prediabetes, ratones *Trpv4*^{-/-}, ratones EGFP:GFAP

Publicaciones recientes

<https://www.nature.com/articles/s41598-017-13621-8>

<https://www.biorxiv.org/content/10.1101/535526v1>

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/28456446>

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/27322457>

<https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fncel.2014.00333/full>





Laboratorio B-05

Sistemas Sensoriales y Planeación Motora

Dr. Victor de Lafuente

Instituto de Neurobiología

lafuente@unam.mx

55 5623 4048 // 442 238 1048

<http://www.lafuentelab.org/research>



En el Laboratorio de Sistema Sensoriales y Planeación Motora realizamos experimentos de neurofisiología en primates no humanos. Registramos la actividad electrofisiológica de circuitos corticales y sub corticales del sistema nervioso central mientras el primate no humano realiza una tarea conductual específica. Los alumnos deben tener interés y motivación para aprender técnicas de electrofisiología, análisis de datos, programación de algoritmos computacionales y técnicas de entrenamiento conductual aplicadas a primates no humanos.

Proyectos disponibles para alumnos

- Estudio de la actividad cortical relacionada a la percepción del tiempo y la planeación de comandos motores.
- Correlatos neuronales del procesamiento del tiempo en hipocampo en monos Rhesus (*Macaca mulatta*).
- Estudio de la actividad neuronal relacionada a la identificación de objetos explorados mediante el sentido del tacto.

Técnicas empleadas

- Electrofisiología: registro extracelular de potenciales de acción

Modelos de estudio

- Mono Rhesus (*Macaca mulatta*)



Publicaciones recientes:

- <https://docs.google.com/viewer?a=v&pid=sites&srcid=bGFmdWVudGVsYWlu b3JnfHd3d3xneDo0YjEzYmlwMDJiMmYxNDhk>
- <https://docs.google.com/viewer?a=v&pid=sites&srcid=bGFmdWVudGVsYWlu b3JnfHd3d3xneDo1YzZjMTBjYjBiNjM0ZWYy>
- <https://docs.google.com/viewer?a=v&pid=sites&srcid=bGFmdWVudGVsYWlu b3JnfHd3d3xneDo3YzZiZTk5MWE1M2RlZWVm>
- <https://docs.google.com/viewer?a=v&pid=sites&srcid=bGFmdWVudGVsYWlu b3JnfHd3d3xneDo1M2VhNDE5MjNkMTcxZTE5>
- <https://docs.google.com/viewer?a=v&pid=sites&srcid=bGFmdWVudGVsYWlu b3JnfHd3d3xneDo2ZDE2Nzk2MTgwYzkwNDUw>



Laboratorio Sinapsis Eléctricas

Dra. Elia Martha Pérez Armendariz



Torre de investigación, Facultad de Medicina, UNAM

emperezarmendariz@gmail.com

5623-2300 EXT 45008

<http://bct.facmed.unam.mx/index.php/cordinaciones/cordinacion-de-investigacion/laboratorio/sinapsis-electricas/>



Investigación de la modulación de la actividad eléctrica y secreción de insulina y del desarrollo de las células beta pancreáticas mediada por canales intercelulares. Papel de las conexinas en la regulación funcional de las neuronas del ganglio de raíz dorsal.

Investigación de la regulación del desarrollo y función de las células cromafines mediada por los canales intercelulares formados por conexinas.

Biomedicina y género

Proyectos disponibles para alumnos

• Se presentarán proyectos específicos en los que pueden colaborar los alumnos durante la primera entrevista. Se cuenta con el equipo para las técnicas descritas en el área del laboratorio.

Técnicas empleadas

▪ Electrofisiología:

Registro intracelular en tejidos, registro de corrientes de membrana, registro de corrientes de canales de unión en pares aislados sometidos a doble fijación de voltaje, Registro de transferencia intercelular de marcadores fluorescentes

• Inmunofluorescencia e inmunohistoquímica

• Registros de fluorescencia de calcio en células cultivadas y fragmentos de tejidos

• PCR tiempo Real

• Western blot

• Ensayos de Elisa para determinaciones hormonales

Modelos de estudio

▪ Cultivos de neuronas y células beta pancreáticas

▪ Islotes pancreáticos aislados de ratón.

▪ ganglios de raíz dorsal aislados de rata.

▪ Glándulas adrenales de ratón

▪ Ratones genéticamente modificados deficientes en el gen que codifica para la proteína de canal intercelular conexina 36



Publicaciones recientes:

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/30862478>

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/30100173>

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/29224922>

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/28823083>

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26372210>

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25791627>

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23973309>

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23831630>

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22505190>

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22500980>

Laboratorio de Psicofisiología

Dra. Thalía Fernández



Instituto de Neurobiología

thaliafh@yahoo.com.mx

1926101 ext 124



Actualmente trabajamos con 3 poblaciones: niños con Trastorno de Aprendizaje, jóvenes sanos y adultos mayores sanos con riesgo electroencefalográfico de deterioro cognitivo. Los proyectos van desde la exploración del funcionamiento cerebral durante procesos cognitivos específicos, hasta la evaluación de los efectos de diversos tratamientos: tratamiento audiomotor interactivo (TAMI), Neurorretroalimentación (NRA), terapia suplementaria de hierro.

Aunque recibimos estudiantes de cualquier carrera, preferimos que sean psicólogos. También es altamente deseable que posean habilidades en el análisis estadístico de datos.

Proyectos disponibles para alumnos

- Efectos de la NRA sobre la atención en adultos mayores con riesgo de deterioro cognitivo.
- Efectos de una terapia suplementaria de hierro sobre la cognición y el EEG de niños con Trastorno de Aprendizaje.

Técnicas empleadas

- Pruebas neuropsicológicas
- Electrofisiología en el dominio de las frecuencias (qEEG), en reposo y durante tareas
- Electrofisiología en el dominio del tiempo durante tareas (vg, ERPs)
- Resonancia Magnética estructural
- Resonancia Magnética funcional (en reposo y durante tareas)
- Psiconeuroendocrinología

Modelos de estudio

- Humanos:
 - niños en edad escolar (6-10 años)
 - jóvenes sanos
 - adultos mayores sanos (> 60 años)



Publicaciones recientes:

<https://doi.org/10.1371/journal.pone.0179556>
<https://doi.org/10.1007/s10484-017-9370-4>
<https://doi.org/10.1080/1028415X.2017.1391529>
<https://doi.org/10.3389/fnhum.2017.00658>
<https://doi.org/10.3389/fnins.2017.00749>
<https://doi.org/10.1371/journal.pone.0191561>
<https://doi.org/10.1016/j.jpsiq.2018.02.005>
<https://doi.org/10.3389/fnhum.2018.00185>
PREPRINT: <https://doi.org/10.31234/osf.io/nyx84>
<https://doi.org/10.1016/j.msard.2018.12.026>

Laboratorio C-13



Dr. Luis Concha Loyola
Dr. Hiram Luna Munguía

Instituto de Neurobiología
lconcha@unam.mx; hiram_luna@inb.unam.mx

(442) 238 10 54

<http://personal.inb.unam.mx/lconcha/>

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/?term=Luna-Munguia>



Identificación de biomarcadores estructurales, químicos, eléctricos y de neuroimagen en el cerebro de sujetos epilépticos.
Establecimiento y caracterización anatómico-funcional de modelos animales de epilepsia crónica y displasia cortical.
Seguimiento de los efectos de la lesión septo-hipocampal en modelos de epilepsia crónica.

Proyectos disponibles para alumnos

- Establecimiento y caracterización de modelos de epilepsia crónica y displasia cortical.
- Estudios electroencefalográficos y de imagenología por resonancia magnética en modelos de epilepsia.

Técnicas empleadas

- Imagenología por Resonancia Magnética
- Cirugía estereotáxica
- Electroencefalografía
- Modelos animales de epilepsia
- Análisis conductual por videograbación
- Técnicas de histología e inmunohistoquímica
- Imagenología de calcio

Modelos de estudio

Modelos animales (rata y ratón) de:

- Epilepsia
- Displasia cortical

Publicaciones recientes



Concha L. Association of white matter diffusion characteristics and cognitive deficits in temporal lobe epilepsy. *Epilepsy Behav*, 2018, (79), 138-145.

Luna-Munguía H. Chemical biomarkers of epileptogenesis and ictogenesis in experimental epilepsy. *Neurobiology of Disease*, 2019, (121), 177-186.



Laboratorio A-03

Dr. Alfredo Varela Echavarría

Instituto de Neurobiología

avarela@unam.mx

442-238-1032



Proyectos de investigación en el grupo:

--Estudio del control transcripcional del desarrollo del cerebro de mamíferos y aves.

--Estudio de la dinámica mutacional del genoma mitocondrial en el ratón y el humano.

--Mecanismos de regeneración en gasterópodos terrestres.

Todos los proyectos del laboratorio abordan la biología del desarrollo con un componente experimental y un importante componente bioinformático.

Proyectos disponibles para alumnos

- Estudio del control transcripcional del desarrollo del cerebro de mamíferos.
- Estudio bioinformático de redes de regulación del desarrollo neural y patologías del sistema nervioso.
- Estudio de la dinámica mutacional del genoma mitocondrial en el ratón y el humano.
- Mecanismos de regeneración en gasterópodos terrestres.

Técnicas empleadas

- Biología molecular
- Análisis bioinformático
- Hibridación in situ
- Inmunofluorescencia
- Histología

Modelos de estudio

- Además de estudios en humanos se llevan a cabo estudios en ratones y gasterópodos terrestres.

Publicaciones recientes:



<https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fnana.2018.00096/full>

<https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fnana.2015.00136/full>

<http://www.jneurosci.org/content/30/31/10551.long>



Laboratorio D-11

Dra. Wendy Portillo Martínez

Instituto de Neurobiología

portillo@unam.mx

442 2381060



Nuestro grupo se enfoca en elucidar los mecanismos de regulación genética, moleculares y de plasticidad neuronal inducidos por las conductas socio-sexuales. Específicamente evaluamos los lazos de pareja, los efectos sobre la progenie de los cuidados biparentales y la acción de drogas de abuso.

Somos el único grupo en Latinoamérica que cuenta con una colonia de topillos de la pradera especie socialmente monógama y que ha cobrado alta relevancia en el estudio de conducta socio-sexuales.

Proyectos disponibles para alumnos

Proyectos vigentes:

- Determinar los cambios en la conectividad funcional en sujetos que han formado vínculo de pareja y en animales que han sido criados por solo un progenitor.
- Evaluar la expresión génica diferencial en topillos que han formado vínculos de pareja y en sujetos que se han criado en familias con un solo progenitor.
- Determinar los efectos de las drogas de abuso en sujetos con enriquecimiento social.

Técnicas empleadas

- Pruebas conductuales
- Microscopia confocal
- Cultivos celulares
- Modelos in vitro
- Transcriptoma
- Resonancia magnética en especies pequeñas
- Técnicas en biología molecular y celular

Modelos de estudio

- Topillos de la pradera
- Cultivos celulares
- Modelos de adicción a drogas de abuso

Publicaciones recientes:



<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/29111331>

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/29352154>

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/30471356>



Unidad Periférica de Investigación UNAM-APEC

Dr. Lenin David Ochoa de la Paz

Facultad de Medicina, UNAM-APEC

lochoa@unam.mx

UNAM: 5623-2254, APEC: 5659-6572

www.researchgate.net/profile/Lenin_Paz

<http://bq.facmed.unam.mx/index.php/dr-lenin-david-ochoa-de-la-paz/>



En el laboratorio nos enfocamos en la participación de receptores a neurotransmisores y canales iónicos en los procesos de proliferación y diferenciación de células stem/progenitoras, retinales y no retinales, así como determinar blancos moleculares para establecer nuevas estrategias de tratamiento o diagnóstico temprano en diferentes patologías retinopatías. El laboratorio se encuentra distribuido entre la Facultad de Medicina de la UNAM y la Unidad de Investigación de la APEC en Coyoacán.

Proyectos disponibles para alumnos

- Determinación de la isoforma de VEGFc en células de Müller.
- Efecto de la hiperglicemia en la expresión y distribución de receptores a GABA en células de Müller.

Técnicas empleadas

- PCR punto final
- qPCR
- Citometría de flujo
- Inmunofluorescencia
- Western Blot
- ELISA
- Espectrofluorometría

Modelos de estudio

- Varios

Publicaciones recientes:



DOI: 10.1080/14737175.2019.1593827

DOI: 10.22201/fpsi.20074719e.2018.1.06

DOI: 10.1186/s12868-018-0448-6

DOI: 10.1007/978-3-319-47829-6_1248-1

DOI: 10.1155/2018/8374647

DOI: 10.18240/ijo.2017.09.07

DOI: 10.1080/08820538.2017.1388411



Laboratorio 4 Ed. A4

Dra. Ana V. Vega



FES Iztacala

Cel. 55 9195 5138

ana.victoria.vega.salcedo@gmail.com



Líneas de investigación:

INTERACCIÓN DE LOS CANALES DE SODIO DEPENDIENTES DE VOLTAJE CON OTRAS PROTEÍNAS: Los canales de sodio dependientes de voltaje son clave en la generación de potenciales de acción en neuronas, células musculares y células neuroendocrinas. Su interacción con otras proteínas es esencial para la regulación espacial, temporal y funcional del canal, lo que repercute en la generación de señales eléctricas

EFFECTOS DE LA HIPERGLUCEMIA EN EL TEJIDO NERVIOSO: Nos interesa investigar el papel de la hiperglucemia en la degeneración neuronal asociada al desarrollo de las diversas neuropatías diabéticas tales como retinopatía, neuropatías cardíacas, pérdida de sensibilidad, alodinia y dolor neuropático.

Proyectos disponibles para alumnos

- Interacción del C-terminal de canales de sodio con los factores de transcripción CTBP1 y BTAFl
- Posible papel de l C-terminal de canales de sodio como factor de transcripción.
- Efecto de la hiperglucemia en la expresión de mRNAs de canales de sodio, calcio y potasio.

Técnicas empleadas

- Inmunofluorescencia
- Biología molecular (sqRT-PCR, microarreglos, clonación, transfección de células neuronales)
- Bioquímica (Proteínas recombinantes, Western blot, Inmunoprecipitación, SDS-PAGE, producción y análisis de anticuerpos)
- Análisis bioinformático
- Electrofisiología (whole cell patch clamp)

Modelos de estudio

- Cultivos celulares: Neuroblastoma N1E115
- Ratas normo e hiperglicémicas (hipocampo)

Publicaciones recientes:

<https://www.nature.com/articles/srep02809>

<https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1002/syn.22017>

<https://physoc.onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1113/JP273948>

<https://www.hindawi.com/journals/np/2016/8782518/abs/>





Laboratorio D-12

Dra. Verónica M. Rodríguez Córdova

Instituto de Neurobiología

vmrodriguez@comunidad.unam.mx

Tel. 56234061

<http://personal.inb.unam.mx/rodriguez/>



Nuestro principal objetivo de investigación es evaluar los efectos deletéreos de la exposición a contaminantes ambientales sobre el sistema nervioso central, particularmente su asociación con el desarrollo de enfermedades neurodegenerativas, utilizando como modelo de estudio a roedores. Para la realización de estos estudios utilizamos herramientas que van desde la conducta, neuroquímica, biología molecular, bioquímica, entre otras.

Proyectos disponibles para alumnos

- Evaluación de la neurotoxicidad por exposición a los herbicidas atrazina y glifosato
- Evaluación de la neurotoxicidad por exposición a arsénico

Técnicas empleadas

- Cromatografía de líquidos
- Microdiálisis
- Cirugías estereotáxicas
- Tareas conductuales
- Inmunohistoquímica
- Western blot

Modelos de estudio

- Rata
- Ratón

Publicaciones recientes:

<https://doi.org/10.1016%2Fj.pbb.2016.12.011>
<https://doi.org/10.1016%2Fj.neuro.2016.12.006>
<https://doi.org/10.1155/2017/2169212>
<https://doi.org/10.1155%2F2016%2F4763434>
<https://doi.org/10.1016%2Fj.ntf.2016.02.001>
<https://doi.org/10.1016%2Fj.neuro.2014.12.001>





LANIREM B-03

Dr. Eduardo A. Garza Villarreal

Instituto de Neurobiología

egarza@gmail.com

(442) 238-1038

Personal: <https://egarza.github.io/>

Página del LANIREM: <http://www.lanirem.inb.unam.mx/>

Página del grupo de investigación: <https://garzalab.github.io/>



El Dr. Garza está interesado en la identificación de biomarcadores de neuroimagen en modelos animales y en humanos; en el estudio de circuitos cerebrales en dependencia a sustancias y trastornos neuropsiquiátricos; y en mecanismos de acción y posibles usos de métodos de estimulación cerebral. Realizamos investigación básica y aplicada en modelos murinos y en humanos. Nuestra técnica principal de estudio es la neuroimagen estructural y funcional, complementando con otras metodologías.

Proyectos disponibles para alumnos

- Caracterización del desarrollo del circuito fronto-estriatal en modelo murino y en humanos.
- Efectos patológicos del uso y abuso de sustancias en el circuito fronto-estriatal

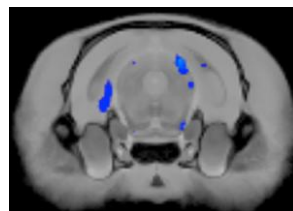
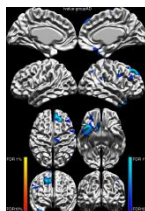
Técnicas empleadas

- Resonancia Magnética
- Análisis de comportamiento
- Microscopía de Luz
- Inmunohistoquímica
- Conectómica



Modelos de estudio

- Rata, ratón, humano



Publicaciones recientes

<https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fpsy.2019.00156/full>

<https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fpsy.2018.00328/full>

<https://www.nature.com/articles/tp201792>

<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1935861X18300998?via%3Dihub>





Neurobiología de las Sensaciones Orales

Dr. Isaac Obed Pérez Martínez

CUSI-Almaraz FES-Iztacala

chac_opm@hotmail.com

Tel. 044 55 15 11 92 26



Nuestro laboratorio se enfoca en identificar y caracterizar los sustratos neuronales que controlan procesos fisiológicos durante la percepción orofacial. Usando técnicas novedosas en neurobiología: disecamos los circuitos que controlan conductas motivadas asociadas a la percepción gustativa, la percepción somatosensorial y al dolor orofacial. Pretendemos proponer a largo plazo blancos terapéuticos de neuromodulación específica para el control del dolor, el tratamiento de la parálisis facial, el tratamiento de la disgeusia y el tratamiento de la conducta compulsiva de consumo de alcohol.

Proyectos disponibles para alumnos

- Estimulación optogenética de fibras nerviosas periféricas para el control del dolor trigeminal
- Uso de optogenética para la regeneración axonal de la corda timpani en la disgeusia experimental
- Registros electrofisiológicos extracelulares en la codificación de elementos gustativos del etanol

Técnicas empleadas

- Utilizamos el análisis conductual, y técnicas de neuromodulación específica (optogenética y quimiogenética). Electrofisiología extracelular multielectrodo y multisitio, en animales semi-restringidos.



Modelos de estudio

- Usamos un modelo de dolor neuropático crónico orofacial
- Modelo de disgeusia experimental
- Modelo de parálisis facial



Publicaciones recientes:

<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0003996919300111?via%3Dihub>
<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0092867418311103?via%3Dihub>
<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0092867416317433?via%3Dihub>
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23678029>





Laboratorio B-11

Dra. Isabel Méndez Hernández

Instituto de Neurobiología

isabelcm@unam.mx

238-10-35



En nuestro grupo estamos interesados en caracterizar el sistema glutamatérgico hepático en patologías hepáticas como la fibrosis, la cirrosis y el hepatocarcinoma. También nos interesa investigar las señales metabólicas de órganos periféricos hacia el sistema nervioso central que inducen la conducta anticipatoria en ratas bajo modelos de restricción de alimento.

Proyectos disponibles para alumnos

- Efectos de la activación del receptor metabotrópico tipo 3 del glutamato en la supervivencia y estrés oxidativo en células derivadas de cáncer hepatocelular.
- Nivel de expresión de los receptores metabotrópicos tipo 3 y tipo 5 del glutamato en tejido de pacientes con cirrosis y cáncer hepático.
- Áreas cerebrales que se activan ante la restricción de horario de alimento con denervación periférica en ratas.

Técnicas empleadas

- Inmunofluorescencia
- RT-qPCR
- Western-blot
- Cultivo celular
- Técnicas de lipoperoxidación
- Histología (H&E, tricrómica de Masson)

Modelos de estudio

- Líneas celulares
- Rata
- Humano

Publicaciones recientes:



https://journals.sagepub.com/doi/abs/10.1177/1535370217699533?url_ver=Z39.88-2003&rfr_id=ori%3Arid%3Acrossref.org&rfr_dat=cr_pub%3Dpubmed

<https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fendo.2018.00093/full>



Laboratorio A-15

Dra. Yazmín Macotela

Instituto de Neurobiología

yazmin.macotela@gmail.com

macotelag@unam.mx

442 2381029



Actividades e intereses actuales del laboratorio:

Nos interesa identificar blancos terapéuticos que contrarresten la disfunción adiposa y la resistencia a la insulina derivadas de la obesidad.

Perfil del alumn@: dispuesto y apto para trabajar en equipo, motivado por la investigación científica, creativo, buen estudiante, con disposición para trabajar de tiempo completo, inglés nivel intermedio-avanzado.

Proyectos disponibles para alumnos

- Identificación de blancos terapéuticos que favorezcan la funcionalidad del tejido adiposo en la obesidad.
- Efectos de la prolactina de la leche materna en el metabolismo de las crías lactantes (función intestinal y microbiota).
- Efectos de la prolactina en la mielinización del SNC en la etapa postnatal (colaboración con el Dr. Abraham Cisneros).

Técnicas empleadas

- Electroforesis
- Western blot
- Inmunofluorescencia
- Técnicas histológicas
- Ensayos de función metabólica in vivo (tolerancia a la glucosa y a la insulina, cajas metabólicas)
- Ensayos de permeabilidad intestinal in vivo
- Análisis bioinformático

Modelos de estudio

- Modelos animales de obesidad,
- Resistencia a la insulina y diabetes (roedores)
- Metabolismo y desarrollo neonatal en roedores (lactancia)
- Ratones knockout para el receptor de prolactina
- Cultivos celulares
- Muestras humanas (tejido adiposo)

Publicaciones recientes:



<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/?term=macotela+y>

http://www.fasebj.org/doi/full/10.1096/fj.201701154R?url_ver=Z39.88-2003&rfr_id=ori:rid:crossref.org&rfr_dat=cr_pub%3dpubmed

<https://academic.oup.com/endo/article-lookup/doi/10.1210/en.2016-1444>

<https://f1000.com/prime/thefaculty/member/499999771097612370>



Laboratorio C-01

Dr. Siddhartha Mondragón-Rodríguez



Instituto de Neurobiología

sidmonrod@gmail.com

442 238 1057

<https://mondragonlab.weebly.com>



La mayoría de nuestros trabajos de investigación están enfocados a entender y elucidar los mecanismos que subyacen el desarrollo de diversos padecimientos de tipo neurodegenerativo tales como la enfermedad de Alzheimer, síndrome de Down, demencia Frontotemporal, demencia de Pick, etc. En este sentido nos enfocamos en elucidar los cambios moleculares y diversas alteraciones que sufren los circuitos del cerebro cuando se desarrollan estas patologías de tipo neurodegenerativo.

Proyectos disponibles para alumnos

- Alteraciones moleculares y de circuitos neuronales en un modelo de ratón transgénico que expresa la proteína TAU mutada en su sitio P301L.
- Alteraciones moleculares y de circuitos neuronales en un modelo de ratón triple transgénico que desarrolla lesiones neurofibrilares (Tau y Amiloide beta).
- Estudios neuropatológicos y bioquímicos en tejido humano de pacientes que desarrollaron patologías de tipo neurodegenerativo (Alzheimer, Parkinson, síndrome de Down, etc.).

Técnicas empleadas

- Electrofisiología
- Registro in vitro e in vivo con sistema de realidad virtual y con multielectrodos
- Patch clamp
- Técnicas de Microscopía óptica
- Neuropatología
- Inmunofluorescencia
- Técnicas de Biología Molecular

Modelos de estudio

- Tejido cerebral Humano
- Modelos in Silico
- Ratón
- Rata

Publicaciones recientes:



<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/30599271>
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/29867356>
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/29632073>
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/27539594>
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24033439>
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22833681>

Laboratorio de Neuroplasticidad y Neurodegeneración



Dra. Claudia Pérez



Departamento de Farmacología, CINVESTAV-IPN

cperezc@cinvestav.mx

Tel.57473800 ext.5442

<https://bit.ly/2ZwfKyO>



Estudios recientes indican que ciertas bacterias del intestino liberan sustancia con alto potencial neurotóxico, y pudieran estar involucradas en la patogénesis de la enfermedad de Alzheimer. En el laboratorio nos interesa dilucidar cuales factores liberados por la microbiota intestinal podrían modular el eje intestino-cerebro, generando inflamación, agregación amiloide y daño cognitivo. Usamos modelos transgénicos para la enfermedad, pero también evaluamos marcadores de envejecimiento en modelos primates no-humanos, como es la marmoseta común, para tratar de entender la neurodegeneración.

Proyectos disponibles para alumnos

- Estudios de la interacción intestino-cerebro: usando modelos animales, evaluaciones conductuales, marcaje diolístico, inmunomarcaje, PCR punto final y tiempo real.

Técnicas empleadas

- Evaluaciones conductuales
- Western-blot
- Marcaje diolístico
- Inmunomarcaje
- PCR punto final y tiempo real.

Modelos de estudio

- Ratones transgénicos para la enfermedad de Alzheimer
- Ratas con obesidad inducida por dieta
- Primates no-humanos (*Callithrix jacchus*, *Macaca mulata*)
- Insectívoros (*Tupia belangeri*)



Publicaciones recientes:

- Rodríguez-Callejas JD, Cuervo-Zanatta, D., Rosas-Arellano, A., Fonta, C., Fuchs, E., and Perez-Cruz, C. (2019). Loss of ferritin-positive microglia relates to increased iron, RNA oxidation and dystrophic microglia in the brains of aged male marmosets. *Am J Primatol*. 2019 Feb 18:e22956. doi: 10.1002/ajp.22956.
- Syeda, Tauqeerunnisa, Sanchez-Tapia, Mónica, Pinedo-Vargas, Laura, Granados, Omar, Cuervo-Zanatta, Daniel, Rojas-Santiago, Eleazar, Díaz-Cintra, Sofia, Torres, Nimbe, Perez-Cruz, Claudia (2018) Bioactive food abates metabolic and synaptic alterations by modulation of gut microbiota in a mouse model of Alzheimer's disease. *Journal of Alzheimer's Disease* 66 (4).
- Lopez, P., Sanchez, M., Perez-Cruz, C., Velazquez-Villegas, L., Syeda T., Aguilar-Lopez, M., Rocha-Viggiano, A., Silva-Lucero, M., Torre-Villalvazo, I., Noriega, L., Torres, N., Tovar, A. (2018) Genistein modifies gut microbiota, improving glucose metabolism, metabolic endotoxaemia and cognitive function in mice fed a high-fat diet. *Molecular Nutrition and Food Research* 62(16):e1800313. doi: 10.1002/mnfr.201800313

Laboratorio de Biofísica de Membranas y Células Troncales

Dr. David E. García Díaz



FACULTAD DE MEDICINA, Ed. "H" 5o piso, CDMX

erasmo@unam.mx

56 23 21 23

<http://fisiologia.facmed.unam.mx/index.php/pagin>



Actividades e intereses actuales: mecanismos moleculares de la regulación de funciones por lípidos de membrana y regulación central del equilibrio calórico

Aspectos que consideren importantes que un alumno deba conocer respecto a su laboratorio: gran capacidad de trabajo tanto individual como en equipo y visión interdisciplinaria

Proyectos disponibles para alumnos

- Regulación de canales iónicos por lípidos de membrana y proteínas G
- Mecanismos de regulación del núcleo arqueado del hipotálamo
- Biofísica del agotamiento de la célula beta-pancreática
- Papel de las balsas lipídicas en la interacción de los receptores dopaminérgicos y glutamatérgicos
- Neurobiología conductual y cognitiva en un modelo de síndrome metabólico en rata

Técnicas empleadas

- Electrofisiología y biofísica de canales iónicos
- Inmunoquímica e inmunofluorescencia
- Pruebas metabólicas y conductuales
- Imagenología PET

Modelos de estudio

- Cultivos primarios
- Líneas celulares
- Rebanadas de cerebro
- Rata



Publicaciones recientes:

- Garduño, et al. Electrophysiological characterization of glucose sensing neurons in the hypothalamic arcuate nucleus of male rats. *Neurosci Lett*, 2019; 703:168-176. doi: 10.1016/j.neulet.2019.03.041.
- Reyes-Vaca, et al. Fast inactivation of CaV2.2 channels is prevented by the Gβ1 subunit in rat sympathetic neurons. *J Mol Neurosci*, 2017; 63(3-4):377-384. doi: 10.1007/s12031-017-0988-8.
- De la Cruz, et al. PIP2 in pancreatic β-cells regulates voltage-gated calcium channels by a voltage-independent pathway. *Am J Physiol Cell Physiol*. 2016; 311(4):C630-C640. doi: 10.1152/ajpcell.00111.
- Puente, et al. Voltage-independent inhibition of the TTX-sensitive Na⁺ currents by oxotremorine and angiotensin II in rat sympathetic neurons. *Mol Pharmacol*. 2016; 89(4):476-83. doi: 10.1124/mol.115.101931.



Departamento de Fisiología y

Desarrollo Celular

Dr. Néstor Fabián Díaz

Instituto Nacional de Perinatología

nfdiaz00@yahoo.com.mx

55209900 ext. 338



Mi grupo de investigación se enfoca en el estudio de la pluripotencia utilizando como modelo de estudio a las células troncales y su potencial de diferenciación al sistema nervioso central y tejido endócrino.

Proyectos disponibles para alumnos

- Obtención de neuronas corticales a partir del epitelio amniótico humano.
- Derivación de poblaciones neuronas corticales a partir de células troncales embrionarias humanas "naive"

Técnicas empleadas

- Western blot
- Inmunofluorescencia
- Ingeniería genética
- RNA Seq
- RT-PCR

Modelos de estudio

- Cultivos celulares
- Células troncales murinas y humanas
- Modelos de enfermedades humanas en ratón

Publicaciones recientes:



<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0014482718309339?via%3Dihub>

<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S187350611830299X>

<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1873506115001038>

<https://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0146082>

<https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1002/dvdy.24405>



Lab. de Neurogenómica Cognitiva

Dra. Alejandra E. Ruiz-Contreras



Fac. de Psicología, C.U.

aleruiz@unam.mx

56222568

<https://bit.ly/2Vkszyj>



Nos interesamos en abordar la relación entre cómo la genética impacta la eficiencia cognitiva.

Evaluamos la actividad eléctrica cerebral asociada a funciones como atención y memoria

Proyectos disponibles para alumnos

- Asociación entre polimorfismos genéticos y atención y/o memoria
- Efecto de la atención sobre el autocontrol

Técnicas empleadas

- Potenciales relacionados a eventos
- Electroencefalografía
- Identificación de polimorfismos genéticos

Modelos de estudio

- Humanos

Publicaciones recientes:



<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/27108777>

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24152087>



Neuroendocrinología

Dra. Luz Navarro

Fac. de Medicina, C.U.

Lnavarro@unam.mx

56232365

<https://bit.ly/2L09OLe>



En el laboratorio estudiamos diversos aspectos de la neuroprotección:

Cuando se presenta una agresión al cerebro se activan respuestas que inducen muerte celular, sin embargo también se activan mecanismos de neuroprotección. En nuestro grupo hemos observado una respuesta de neuroprotección mayor durante las horas de oscuridad respecto a las horas de luz utilizando un modelo de traumatismo craneoencefálico en rata. Estamos el papel de la respuesta inmune y de algunos sistemas de neurotransmisión involucrados en este efecto. Además estamos estudiando el efecto neuroprotector de la estimulación magnética transcraneal (EMT), de la privación de sueño y de la administración de algunos extractos vegetales.

Proyectos disponibles para alumnos

- Participación del sistema cannabinérgico en la neuroprotección mediada por EMT
- Efecto de la activación de los receptores dopaminérgicos en la neuroinflamación inducida por privación de sueño.

Técnicas empleadas

- Escalas neuroconductuales
- Pruebas de conducta motora
- Western blot
- ELISA
- Inmunofluorescencia
- Imunohistoquímica
- PCR en tiempo real

Modelos de estudio

- Rata



Publicaciones recientes:



<https://www.intechopen.com/online-first/neuroprotection-photoperiod-and-sleep>

<https://bmresnotes.biomedcentral.com/articles/10.1186/s13104-018-3258-0>
<https://www.hindawi.com/journals/bmri/2017/4540291/>

<https://www.degruyter.com/view/j/revneuro.2018.29.issue-2/revneuro-2017-0028/revneuro-2017-0028.xml>



Neuromorfología

Dra. María Rosa Avila Costa



FES Iztacala

avila_costa@me.com; nigraizo@unam.mx

56231333 ext. 39805 Cel. 5554330676

<https://bit.ly/2DxJbqZ>



En el Laboratorio de Neuromorfología trabajamos aspectos moleculares, bioquímicos, morfológicos y conductuales de las enfermedades neurodegenerativas como la enfermedad de Parkinson y la enfermedad de Alzheimer.

Proyectos disponibles para alumnos

- Modelos experimentales de la enfermedad de Parkinson
- Posibles tratamientos para la enfermedad de Parkinson
- Modelos experimentales de la enfermedad de Alzheimer

Técnicas empleadas

- Microscopía electrónica de transmisión.
- Microscopía electrónica de Barrido
- Microscopía de fluorescencia
- Inmunohistoquímica
- Peroxidación de Lípidos
- Técnicas histológicas
- Western Blot
- Pruebas conductuales

Modelos de estudio

- Modelos in vivo
- Modelos in vitro
- Rata
- Ratón

Publicaciones recientes:

- <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0161813X12002082?via%3Dihub>
- <http://www.m-hikari.com/cems/cems2013/cems5-8-2013/avilacostaCEMS5-8-2013.pdf>
- <https://insights.ovid.com/pubmed?pmid=24196024>
- <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0304394013009488?via%3Dihub>
- http://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S1665-64232014000300021&script=sci_abstract
- <https://academic.oup.com/jmicro/article/63/6/427/2804358>
- <http://www.researchtrends.net/tia/abstract.asp?tid=47&in=0&vn=8&aid=5667>
- http://www.journalijar.com/uploads/658_78_IJAR-22104.pdf
- <http://bonga.unisimon.edu.co/bitstream/handle/123456789/2470/Efecto%20Agudo%20De%20La%20Melatonina%20Exógena%20Sobre%20Funciones%20Cognitivas%2c%20En%20Jóvenes%20Adultos%20Que%20Consumen%20Alcohol.pdf?sequence=1&isAllowed=y>





Laboratorio de Sueño

Dra. Irma Yolanda del Río Portilla

Facultad de Psicología

iyrp@unam.mx

56-22-22-51

<http://www.psicologia.unam.mx/irma-yolanda-del-rio-portilla/>



- Actividad Eléctrica cerebral durante el sueño de pacientes con tumor cerebral
- Procesos cognitivos y asimetría cerebral. Estudios con electroencefalografía
- EEG y diferencias sexuales y de lateralidad, estudio de asimetría cerebral.
- Asimetría cerebral durante el sueño.

Proyectos disponibles para alumnos

- La actividad cerebral durante la realización de tareas cognitivas.

Técnicas empleadas

- Psicofisiológicas
- Electroencefalografía
- Pruebas psicológicas y neuropsicológicas

Modelos de estudio

- Humanos: adultos y niños
- Ratas

Publicaciones recientes:



<http://revistas.ces.edu.co/index.php/psicologia/article/view/4354>

<https://doi.org/10.1016/j.clinph.2018.07.010>

<https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1111/jsr.12415>

http://revistamedica.imss.gob.mx/editorial/index.php/revista_medica/article/view/389

<https://doi.org/10.1016/j.clinph.2015.08.023>

Laboratorio de Neurocognición



Dra. Selene Cansino

Facultad de Psicología, UNAM

selene@unam.mx

56 22 23 39

<http://www.lnc.psicol.unam.mx/>



Estudiamos las bases cognitivas, anatómicas y fisiológicas de la memoria episódica y de la memoria de trabajo.

Investigamos cómo ambos tipos de memoria interactúan con otros procesos como percepción, atención, control cognitivo, emoción, aprendizaje, plasticidad y envejecimiento.

Proyectos disponibles para alumnos

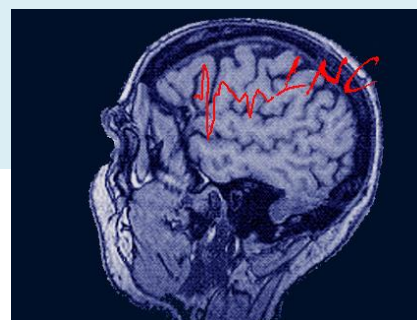
- Desarrollo de investigación sobre distintos procesos cognitivos: percepción, atención, memoria y aprendizaje.

Técnicas empleadas

- Potenciales relacionados a eventos
- Resonancia magnética funcional
- Registro de respuestas autonómicas

Modelos de estudio

- Adultos sanos



Publicaciones recientes:



- <https://doi.org/10.3389/fnagi.2019.00017>
- <https://doi.org/10.1007/s11357-018-0031-1>
- <https://www.nature.com/articles/s41598-018-20884-2>
- <https://doi.org/10.1016/j.neuropsychologia.2017.07.016>
- <https://doi.org/10.1007/s00221-016-4780-8>



Laboratorio D-01

Dr. Carlos G. Martínez Moreno

Instituto de Neurobiología

cgmartin@comunidad.unam.mx

442-238-1066 y 65

http://132.248.142.23/web_site/home_pages/158



- Neuroregeneración, neuroprotección y neuroinflamación de la retina
- En esta sub-línea de investigación de nuestro laboratorio pretendemos entender los mecanismos subyacentes a la neuroprotección y neuroregeneración en la retina después de un daño neurotóxico, un proceso neuroinflamatorio o por medio de modelos experimentales que modifican la presión intraocular.
- Propiedades terapéuticas de la GH para el tratamiento de retinopatías neurodegenerativas.

Proyectos disponibles para alumnos

- Neuroregeneración de la retina en vertebrados inferiores
- Neuroinflamación en la retina y la identificación de nuevos blancos terapéuticos para su control
- Nuevas terapias hormonales para inducir neuroprotección en el modelo experimental de glaucoma en rata

Técnicas empleadas

- Biología molecular: qPCR y ISH
- Bioquímica: western blot, inmunohistoquímica y ELISA
- Sobrevivencia y muerte celular: MTT, LDH, TUNEL y análisis de caspasas
- Sobre-expresión: plásmidica
- Knockout-down: CRISPR-Cas y miRNA
- Trasplante: Intravitreales de células modificadas y transfectadas.
- Modelos daño: Excitotoxicidad, Bloqueo drenaje ocular, hipoxia.

Modelos de estudio

- Líneas celulares de neuroretina y microglía
- Cultivos primarios de retina
- Pollo
- Rata y Ratón
- Iguana verde
- Pez cebra

Publicaciones recientes:



<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/29454595>
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/29373545>
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/29030174>
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/27129619>



Laboratorio B-02

Dr. Manuel B. Aguilar Ramírez



Instituto de Neurobiología

maguilar@unam.mx

01 442 2381043

http://132.248.142.23/web_site/home_pages/23?locale=es



- Actualmente estamos enfocados a la identificación y caracterización estructural y biológica de toxinas de caracoles marinos que afectan canales iónicos del sistema nervioso.
- A corto plazo, estamos interesados en el diseño de toxinas con mayor selectividad y afinidad.
- El Laboratorio de Neurofarmacología Marina fue el primero en México en estudiar las toxinas peptídicas de caracoles marinos que habitan en agua mexicanas.

Proyectos disponibles para alumnos

- Identificación biodirigida de toxinas activas sobre canales iónicos.
- Caracterización estructural y electrofisiológica de toxinas peptídicas.

Técnicas empleadas

- Homogeneización de glándulas venenosas
- Cromatografía de líquidos de alta resolución
- Secuenciación química de proteínas
- Propagación de plásmidos
- Síntesis in vitro de RNA
- Microinyección en ovocitos de rana
- Electrofisiología en ovocitos de rana
- Análisis bioinformáticos

Modelos de estudio

- Caracoles marinos cónicos
- Caracoles marinos túridos
- Ovocitos de rana

Publicaciones recientes:



<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S004101011930087X?via%3Dihub>
<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0041010117302350?via%3Dihub>
<https://www.mdpi.com/2072-6651/8/2/39>
<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0041010116300186?via%3Dihub>
<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0196978115000418?via%3Dihub>
<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0196978114000217?via%3Dihub>
<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0196978113000557?via%3Dihub>
<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0196978113000107?via%3Dihub>

Laboratorio de Neurobiología de la Alimentación

Grupo de Investigación en Nutrición

Dr. Rodrigo Erick Escartín Pérez



FES Iztacala

5623 1333 ext 39717

escartin@unam.mx



Intereses de Investigación:

- Regulación central del comportamiento alimentario y de las propiedades hedónicas del alimento palatable en condiciones normales y patológicas empleando modelos animales.
- Cambios en los sistemas de neurotransmisión endocannabinoide y dopaminérgico del circuito de la recompensa en modelos de obesidad inducida por dieta y de conducta tipo atracón en ratas.

Proyectos disponibles para alumnos

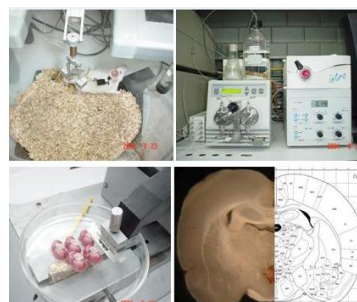
- Regulación de las propiedades reforzantes del alimento por receptores a cannabinoides CB1 y CB2 en un modelo animal de obesidad inducida por dieta.
- Estudio del trastorno por atracón en un modelo animal: Transmisión endocannabinoide y dopaminérgica mesolímbica.
- Alteraciones del sistema de los endocannabinoides asociadas a la conducta alimentaria patológica y la obesidad: Semejanzas con la conducta adictiva.

Técnicas empleadas

- Estudios conductuales (modelos operantes, secuencia de saciedad conductual, análisis microestructural)
- Estudios neuroquímicos (liberación de neurotransmisores con marca radioactiva, microdiálisis y HPLC)
- Estudios moleculares (western blot)

Modelos de estudio

- Obesidad inducida por dieta (ratas)
- Conducta tipo atracón (ratas)



Publicaciones recientes:

<https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fnins.2018.00074/full>
https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0924977X18303043?dgcid=rss_sd_all

<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0031938414002315>
<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0031938408004022>



Los alumnos de maestría les damos la bienvenida!

