



Investigador  
Dr. Miguel Pérez de la Mora



Instituto de Fisiología Celular



55 28 45 96 79



mperez@ifc.unam.mx



Investigador Titular C de Tiempo Completo

Horario en que el estudiante tendrá acceso al laboratorio: L-V de 9:30-18:00 horas

#### Líneas de investigación

1. Interacciones de neurotransmisores dentro de la amígdala de la rata y su relevancia en la modulación de la ansiedad.
2. Papel de los sistemas oxitocinérgicos y vasopresinérgicos en la modulación amigdalina de la ansiedad.
3. Papel de la neurotrasmisión dopaminérgica en la modulación amigdalina de la ansiedad.
4. Papel de los sistemas de neurotrasmisión catecolaminérgicos en el mecanismo de la acción ansiolítica y prosocial de la 3'4' Metileno-dioxi-metanfetamina (éxtasis) .
5. Papel del sistema dopaminérgico 5-HT2a en la ansiedad y la conducta social de la rata.
6. Sobre-expresión específica del gene de la triptofano 5 hidroxilasa (TPH2) en neuronas serotoninérgicas y evaluación en la producción de serotonina.
7. Papel de los receptores a la grelina (Growth hormone secretagogue receptor; 1aGHSR-1a) dentro de la amígdala en la modulación de la ansiedad y el consumo de alimento .
8. Papel neuroactivo de las plantas medicinales mexicanas.

Servicio Social

Sí

#### Técnicas empleadas

1. Inmuno histoquímicas
- 2.- PLA
- 3.-Técnicas Conductuales (laberinto en forma de +, enterramiento defensivo, nado forzado, campo abierto, interacción social, suspensión de la cola)

#### Modelos de estudio

1. Ratas
2. Ratón

#### Proyectos disponibles para alumnos

1. Interacciones de neurotransmisores dentro de la amígdala de la rata y su relevancia en la modulación de la ansiedad
2. Papel de los sistemas serotoninérgicos (5-HT2) y sus posibles interacciones con el sistema oxitocinérgico en la modulación amigdalina de la ansiedad.
- 3.Papel de los sistemas serotoninérgicos (5-HT2) y sus posibles interacciones con el sistema oxitocinérgico en la modulación ejercida por el núcleo accumbens sobre la conducta social.
4. Papel de los receptores GHSR-1a dentro del núcleo lateral de la amígdala en la modulación de la ansiedad.

## Publicaciones o desarrollo tecnológico en los últimos 5 años

- Mirchandani-Duque M, Choucri M, Hernández-Mondragón JC, Crespo-Ramírez M, Pérez-Olives C, Ferraro L, Franco R, Pérez de la Mora M, Fuxe K, Borroto-Escuela DO. Membrane Heteroreceptor Complexes as Second-Order Protein Modulators: A Novel Integrative Mechanism through Allosteric Receptor-Receptor Interactions. *Membranes (Basel)*. 2024 Apr 25;14(5):96. doi: 10.3390/membranes14050096. PMID: 38786931; PMCID: PMC11122807. Factor de impacto 3.6
- Rojas-Osornio SA, Crespo-Ramírez M, Paredes-Cervantes V, Mata-Marín A, Martínez-Lara R, Pérez de la Mora M, Tesoro-Cruz E. Oral Administration of Efavirenz Dysregulates the Tph2 Gene in Brain Serotonergic Areas and Alters Weight and Mood in Mice. *Pharmaceuticals (Basel)*. 2024 Jun 18;17(6):801. doi: 10.3390/ph17060801. PMID: 38931468; PMCID: PMC11206422. Factor de impacto 4.6
- Hernández-Mondragón JC, Hernández-Hernández DA, Crespo-Ramírez M, Prospero-García O, Rocha-Arrieta L, Fuxe K, Borroto-Escuela DO, Perez de la Mora M. Evidence for the existence of facilitatory interactions between the dopamine D2 receptor and the oxytocin receptor in the amygdala of the rat. Relevance for anxiolytic actions. *Front Pharmacol*. 2023 Oct 12;14:1251922. doi: 10.3389/fphar.2023.1251922. PMID: 37900160; PMCID: PMC10603234. Factor de Impacto 5.6
- Sánchez-Zavaleta, Rodolfo; Segovia, Jose; Ruiz-Contreras, Alejandra E; Herrera-Solis, Andrea; Mendez-Diaz, Monica; De la Mora, Miguel Perez; Prospero-Garcia, Oscar E. GPR55 activation prevents amphetamine-induced conditioned place preference and decrease the amphetamine-stimulated inflammatory response in the ventral hippocampus in male rats. *Prog Neuropsychopharmacol Biol Psychiatry* 120.(2023) Otro autor. Impacto: 5.6. JCR.
- Sanchez-Zavaleta,R; Becerril-Melendez,LA; Ruiz-Contreras,AE; Escobar-Elias,AP; Herrera-Solis,A; Mendez-Diaz,M; Perez de la Mora,M; Prospero-Garcia,OE.. CB1R chronic intermittent pharmacological activation facilitates amphetamine seeking and self-administration and changes in CB1R/CRFR1 expression in the amygdala and nucleus accumbens in rats.. *Pharmacol Biochem Behav* (2023) 227-228173587. . Otro autor. Impacto: 3.6
- Rejón-Orantes, José del Carmen; Sánchez-Cartela, Sabina Andrea; Gutiérrez-Sarmiento,Wilbert; Farrera-Sarmiento, Oscar y Pérez de la Mora, Miguel). Ethnobotany of medicinal plants Used for healers of the Chol ethnic group from Tila, Chiapas, Mexico.*Polibotánica,(2023) 249-264. DOI: 10.18387/polibotanica.56.13* Otro autor. Internacional.
- Rejón Orantes, José del Carmen; Perdomo Alvares, Sylvana; Crespo-Ramírez, Minerva; Pérez de la Mora, Miguel Un nuevo método de evaluación de la prueba de contorsiones inducidas por ácido acético. *Anales de Medicina Universitaria* 2023. 2(01). DOI: 10.31644/AMU.V02.N01.2023.A05 Otro autor. Internacional.
- Pérez de la Mora M, Borroto-Escuela DO, Crespo-Ramírez M, Rejón-Orantes JDC, Palacios-Lagunas DA, Martínez-Mata MK, Sánchez-Luna D, Tesoro-Cruz E, Fuxe K. Dysfunctional Heteroreceptor Complexes as Novel Targets for the Treatment of Major Depressive and Anxiety Disorders. *Cells*. 2022 Jun 2;11(11):1826. doi: 10.3390/cells11111826. PMID: 35681521; PMCID: PMC9180493 Factor de impacto 5.1.
- Borroto-Escuela DO, Cuesta-Marti C, Lopez-Salas A, Chruścicka-Smaga B, Crespo-Ramírez M, Tesoro-Cruz E, Palacios-Lagunas DA, Perez de la Mora M, Schellekens H, Fuxe K. The oxytocin receptor represents a key hub in the GPCR heteroreceptor network: potential relevance for brain and behavior. *Front Mol Neurosci*. 2022 Dec 8;15:1055344. doi: 10.3389/fnmol.2022.1055344. PMID: 36618821; PMCID: PMC9812438. Factor de impacto 5.7
- Migliaro M, Sánchez-Zavaleta R, Soto-Tinoco E, Ruiz-Contreras AE, Méndez-Díaz M, Herrera-Solís A, Pérez de la Mora M, Prospero-García OE. Dominance status is associated with a variation in cannabinoid receptor 1 expression and amphetamine reward. *Pharmacol Biochem Behav*. 2022 Nov;221:173483. doi: 10.1016/j.pbb.2022.173483. Epub 2022 Oct 19. PMID: 36270348. Facto de impacto 3.7
- Rejón-Orantes, José del Carmen; Sánchez-Cartela, Sabina Andrea; Gutiérrez-Sarmiento, Wilbert; Robledo-Abarca, Kevin Alejandro; Crespo-Ramírez, Minerva; Pérez de la Mora, Miguel (2022). Extended evaluation of the acetic acid-induced writhing test in the mice. *Pharmacologyonline*, 3, 139 – 146. ISSN 1827-8620. DOI: 10.31644/amu.v02.n01.2023.a05
- Tesoro-Cruz E, Manuel-Apolinar L, Oviedo N, Orozco-Suárez S, Crespo Ramirez M, Bekker-Méndez VC, Aguirre-García MM, Rojas-Osornio SA, Paredes-Cervantes V, Pérez de la Mora M. Increase of 5-HT levels is induced both in mouse brain and HEK-293 cells following their exposure to a non-viral tryptophan hydroxylase construct. *Transl Psychiatry*. 2021 Oct 8;11(1):515. doi: 10.1038/s41398-021-01634-x. PMID: 34625528; PMCID: PMC8501106. Factor de impacto 7.9
- Borroto-Escuela DO, Wydra K, Fores-Pons R, Vasudevan L, Romero-Fernandez W, Frankowska M, Ferraro L, Beggiato S, Crespo-Ramirez M, Rivera A, Rocha LL, Perez de la Mora M, Stove C, Filip M, Fuxe K. The Balance of MU-Opioid, Dopamine D2 and Adenosine A2A Heteroreceptor Complexes in the Ventral Striatal-Pallidal GABA Antireward Neurons May Have a Significant Role in Morphine and Cocaine Use Disorders. *Front Pharmacol*. 2021 Mar 15;12:627032. doi: 10.3389/fphar.2021.627032. PMID: 33790790; PMCID: PMC8005530. Factor de impacto 7.8
- Borroto-Escuela DO, Ambrogini P, Chruścicka B, Lindskog M, Crespo-Ramirez M, Hernández-Mondragón JC, Perez de la Mora M, Schellekens H, Fuxe K. The Role of Central Serotonin Neurons and 5-HT Heteroreceptor Complexes in the Pathophysiology of Depression: A Historical Perspective and Future Prospects. *Int J Mol Sci*. 2021 Feb 15;22(4):1927. doi: 10.3390/ijms22041927. PMID: 33672070; PMCID: PMC7919680.

Perez de la Mora M, Hernandez-Mondragon C, Crespo-Ramirez M, Rejon-Orantes J, Borroto-Escuela DO, Fuxe K. Conventional and Novel Pharmacological Approaches to Treat Dopamine-Related Disorders: Focus on Parkinson's Disease and Schizophrenia. *Neuroscience*. 2020 Jul 15;439:301-318. doi: 10.1016/j.neuroscience.2019.07.026. Epub 2019 Jul 23. PMID: 31349007. Factor de impacto 4.4

Tesoro-Cruz E, Oviedo N, Manuel-Apolinar L, Orozco-Suárez S, Pérez de la Mora M, Martínez-Pérez G, Guerra-Castillo FX, Aguirre-Alvarado C, Bekker-Méndez VC. Ophthalmic Administration of a DNA Plasmid Harboring the Murine Tph2 Gene: Evidence of Recombinant Tph2-FLAG in Brain Structures. *Mol Biotechnol*. 2020 Mar;62(3):200-209. doi: 10.1007/s12033-020-00239-x. PMID: 32030628. Factor de impacto 2.6

Hernández-Álvarez DM, Pacheco L, Velasco-Segura R, Pérez de la Mora M, Tejada-Romero C, González-García N. Default Mode Network Efficiency Is Correlated With Deficits in Inhibition in Adolescents With Inhalant Use Disorder. *Front Psychiatry*. 2020 Mar 26;11:209. doi: 10.3389/fpsy.2020.00209. PMID: 32273856; PMCID: PMC7113382. Factor de impacto 6.2

Miguel Perez de la Mora, Carlos Hernandez-Mondragon, Minerva Crespo-Ramirez, José Rejón-Orantes, Dasiel O. Borroto-Escuela, Kjell Fuxe. (2019) Conventional and novel pharmacological approaches to treat dopamine-related disorders. Focus on Parkinson's disease and schizophrenia. *Neuroscience*, Jul 23. pii: S0306-4522(19)30510-X. Factor de impacto: 3.056 <https://doi.org/10.1016/j.neuroscience.2019.07.026>.

## Tesis dirigidas en los últimos 5 años

### Tesistas de Doctorado (Graduados)

Dailett María Hernández Álvarez Doctorado en psicología Alteraciones neurocognitivas en la adolescencia temprana por el consumo de inhalantes ,9 Octubre 2020 (Mención honorífica )

### Tesistas de Doctorado (En Proceso)

Levario Ramírez Elvia Noemí. Doctorado. UNAM. Instituto de Fisiología Celular (IFC). Programa de Maestría y Doctorado en Psicología, UNAM. Participación de los receptores D1 en la modulación amigdalina del miedo mediante el uso del modelo de exposición a depredador.

Hernández Mondragón Juan Carlos. Doctorado. UNAM. Instituto de Fisiología Celular (IFC). Programa de Doctorado en Ciencias Biomédicas, UNAM. Papel de la interacción entre el receptor para la oxitocina y el receptor alfa 2 adrenérgico en la modulación amigdalina de la ansiedad en la rata.

Palacios Lagunas Daniel Alejandro. Doctorado. UNAM. Instituto de Fisiología Celular (IFC). Programa de Doctorado en Ciencias Biomédicas, UNAM. Participación de la oxitocina y su interacción con el sistema dopaminérgico dentro de la amígdala en los efectos prosociales de la 3,4-metilendioximetamfetamina (éxtasis).

### Tesistas de Licenciatura (Graduados)

Martínez Mata Magda Karina. UNAM. Facultad de Medicina. Diferencias sexuales en el papel de los receptores 5-HT2A del núcleo accumbens en la. Preferencia social de la rata. 2023. (mención honorífica)

Luis Ángel Cruz Montesinos. Licenciatura en Psicología, Facultad de Psicología, Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM). Papel del receptor alfa-2 noradrenérgico en la modulación amigdalina de la ansiedad. 10 de junio de 2022. Tesis ganadora del Concurso Nacional de Tesis de Licenciatura en Psicología CNEIP 2022.

Viridiana Guadalupe Ramírez Rivera. Universidad Autónoma Metropolitana Unidad Iztapalapa – División de Ciencias Biológicas y de la Salud, Licenciatura en Biología Experimental Efecto de la administración de 3,4-metilendioximetamfetamina (MDMA) en la amígdala cerebral en dos modelos de ansiedad: el enterramiento defensivo y la interacción social en ratas. 2019.

### Tesistas de Licenciatura (En proceso)

Sánchez Luna Daniela. UNAM. FES Iztacala. Papel de los receptores 5HT2A del núcleo basolateral de la amígdala en la modulación de la ansiedad.

Guerrero López Aldo. UNAM. Facultad de Psicología. Efecto de la administración de Grelina dentro del núcleo lateral de la amígdala en la modulación de la ansiedad

Laura Cecilia Ortiz Domínguez. UNAM. Facultad de Medicina (Carrera de Neurociencias) Interacciones GABA, Oxitocina y Dopamina en la amígdala central de la rata. UN enfoque inmunohistoquímico