

Aspectos generales

Título:	Bases celulares y moleculares de neuropatologías
Semestre:	2026-1
Sede:	Instituto de Fisiología Celular, auditorio 2
Horario:	miércoles de 9:00 a 13:00 h
No. sesiones:	16
Duración de la sesión:	4.00
Cupo total:	12
Observaciones:	Este curso se ofrece a alumnos de maestría y doctorado. El curso está diseñado para invitar a investigadores/profesores expertos en cada uno de los temas a revisar, por lo que en total se están considerando 9 invitados más los 3 profesores coordinadores.

Tutor responsable

Nombre:	MARÍA DE LOURDES MASSIEU TRIGO
Entidad:	Instituto de Fisiología Celular
Email:	lmassieu@ifc.unam.mx
Teléfono:	5255 56 22 57 61

Métodos de evaluación

MÉTODO	CANTIDAD	PORCENTAJE
Examen espaciales	3	90%
Participación	1	10%

Integrantes

INTEGRANTE	ROL	HORAS	ACTIVIDAD COMPLEMENTARIA
MARÍA DE LOURDES MASSIEU TRIGO	Responsable	8.00	
ANA BRIGIDA CLORINDA ARIAS ALVAREZ	Coordinador tutor	8.00	
JULIO MORÁN ANDRADE	Coordinador tutor	8.00	
AGNÈS ODILE MARIE FLEURY	Profesor invitado (MDCBQ)	6.00	
JAIME IVÁN VELASCO VELÁZQUEZ	Profesor invitado (MDCBQ)	4.00	
JOSE BARGAS DÍAZ	Profesor invitado (MDCBQ)	4.00	
LUIS BERNARDO TOVAR Y ROMO	Profesor invitado (MDCBQ)	4.00	
YAZMIN RAMIRO CORTES	Profesor invitado (MDCBQ)	4.00	
CÉSAR ESPINO DE LA FUENTE MUÑOZ	Profesor invitado (Externo)	4.00	
JOSÉ RODRÍGUEZ ÁLVAREZ	Profesor invitado (Externo)	6.00	
OSCAR PROSPERO GARCÍA	Profesor invitado (Externo)	4.00	
YANAHI POSADAS TORRENTERA	Profesor invitado (Externo)	4.00	
		64/64	

Introducción

El sistema nervioso es sumamente complejo y analizar las causas y mecanismos involucrados en sus diversas manifestaciones patológicas permite entender también los engranajes celulares y moleculares que participan en el mantenimiento de la homeostasis cerebral, además de proveer de estrategias para prevenir o atenuar las consecuencias de la enfermedad nerviosa de manera más racional y exitosa. Las patologías del sistema nervioso son de naturaleza muy diversa aunque algunos mecanismos son compartidos entre algunas de ellas, como las alteraciones en la neurotransmisión, la agregación de proteínas y la deficiencia en su reciclaje y degradación, las fallas en la función mitocondrial, el estrés oxidante y la neuroinflamación, entre otras. Sin embargo, cada enfermedad ya sea de origen hereditario o idiopático tiene características particulares y requiere de abordajes y tratamientos diferentes. En este curso se repasan las enfermedades neurológicas más frecuentes asociadas al sistema nervioso central y periférico que afectan al ser humano, cubriendo los aspectos básicos, clínicos y diagnósticos de vanguardia. Se revisan

enfermedades agudas, como el trauma y la isquemia cerebral, así como enfermedades crónico neurodegenerativas, como el Huntington y asociadas al envejecimiento como las enfermedades de Alzheimer y Parkinson, padecimientos del sistema autónomo y periférico, como las disautonomías, desórdenes musculares y miopatías, enfermedades autoinmunes como la Esclerosis Múltiple, la enfermedad de Guillain-Barré y la Miastenia gravis, y la enfermedad por adicciones.

Objetivos

Este curso tiene como objetivo que los estudiantes adquieran conocimiento de vanguardia sobre las bases celulares y moleculares de los desórdenes agudos y enfermedades crónico-degenerativas del sistema nervioso. Otro de los objetivos es revisar el estado actual del conocimiento de las patologías más frecuentes, los modelos animales y celulares utilizados para estudiarlas, los distintos abordajes y tratamientos que se han aplicado a los pacientes hasta el momento y el desarrollo de los biomarcadores que permiten un diagnóstico temprano y preciso. Además se discutirán los nuevos enfoques y tratamientos que se proponen en la actualidad con base en los conocimientos generados por la investigación.

Temario

1.- Mecanismos de muerte neuronal

- a) Apoptosis, necrosis, ferroptosis. Julio Morán, 13 de agosto
- b) Excitotoxicidad, estrés de retículo endoplásmico y autofagia. Lourdes Massieu, 20 de agosto

2.- Enfermedades neurológicas del desarrollo

- a) Autismo. Yazmín Ramiro, 27 de agosto
- b) Encefalopatías Mitocondriales. César Espino de la Fuente, 3 de septiembre

3.- Neuroinflamación, Enfermedades autoinmunes y Desmielinizantes

- a) Mecanismos de inflamación en el SNC. Agnes Fleury, 10 de septiembre
 - b) Esclerosis múltiple y Guillain Barre. Agnes Fleury, 17 de septiembre
- Primer Examen 17 de septiembre
- c) Miastenia gravis. Clorinda Arias, 1 de octubre

4.- Enfermedad vascular cerebral

- a) Trombosis, embolia y hemorragia. Luis Tovar y Romo, 8 octubre

5. Adicciones. Oscar Prospero, 15 de octubre

6.- Enfermedades neurodegenerativas

- a) Generalidades del Envejecimiento. Clorinda Arias, 22 de Octubre
- Segundo Examen 22 de octubre
- b) Priones. Yanahí Posadas, 29 de octubre
 - c) Enfermedad de Huntington. Lourdes Massieu, 5 de noviembre
 - d) Enfermedad de Alzheimer y taupatías. José Rodríguez 12 de noviembre
 - c) Enfermedad de Parkinson. José Bargas, 19 de noviembre
 - d) Esclerosis Lateral Amiotófica. Iván Velasco Velázquez, 26 de noviembre

Tercer examen 3 de diciembre

Entrega de calificaciones 10 de diciembre

Bibliografía

1. Ropper AH, Samuels MA, Klein PJ and Prasad S. Adams and Victor's Principles of Neurology. 12th Edition 2023. McGraw Hill/Medical.
2. Zigmond MJ, Wiley CA and Chesselet MF. Neurobiology of Brain Disorders. Biological Basis of Neurological and Psychiatric Disorders. 2nd Edition. Academic Press 2022.
3. Prayson RA, Ahrendsen J. Neuropathology Review. 3rd Edition 2024. Springer Nature.
4. Charney DS. Charney & Nestler's Neurobiology of Mental Illness. 5th Edition, 2017. Oxford University Press.
5. Brady ST, Siegel GJ, Albers RW and Price DL. Basic Neurochemistry. Principles of Molecular, Cellular and Medical Neurobiology. 8th Edition 2012, Amsterdam: Elsevier-Academic.
6. Bear M., Connors B and Paradiso MA. Neuroscience. Exploring the Brain. Enhanced Edition 4th, 2020. Jones & Bartlett Publishers.
- 7.- Pearson I. Brain Aging: Neurodegeneration and Therapeutic Interventions. 1 Edition, 2022. States Academic Press.
- 8.- Outeiro T, Brocardo P, Gelain D. Aging and Neurodegeneration: from molecular mechanisms to therapeutic interventions. Special Issue. J. Neurochem 168 (8), 2024.