

	UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO PROGRAMA DE POSGRADO MAESTRÍA EN CIENCIAS (NEUROBIOLOGÍA) Programa de actividad académica	
---	---	---

Denominación: Neurogénesis adulta hipocampal en el mamífero				
Clave:	Semestre(s): 1	Campo de Conocimiento: <i>Neurociencias</i>	No. Créditos: 4	
Carácter: Optativa/Tópico selecto	Horas		Horas por semana	Horas al Semestre
Tipo: Teórica	Teoría: 3	Práctica: 0	3	45.5
Modalidad:		Duración del programa: Semestral		

Seriación: Sin Seriación (X) Obligatoria () Indicativa ()
Objetivos generales: El alumno: - Revisará y discutirá con expertos en el tema, conceptos básicos de la proliferación de las células troncales neurales y en particular de las células troncales hipocampales durante la edad adulta. Así mismo revisará los eventos involucrados en el proceso de proliferación, diferenciación, maduración e integración neuronal en condiciones fisiológicas y patológicas. LAS CLASES SE IMPARTIRÁN EN INGLÉS O ESPAÑOL DEPENDIENDO DEL PONENTE
Objetivos específicos: El alumno: - Revisará los fundamentos de la proliferación neuronal en el hipocampo adulto en condiciones fisiológicas y patológicas, revisará a profundidad artículos especializados en cada uno de los temas y comentará los resultados de los estudios en discusiones guiadas por los autores de los artículos. - Ejercitará su capacidad de síntesis y análisis ya que deberá entregar un resumen semanal sobre la bibliografía que se revisó en la sesión semanal que constituye el 20% de la calificación final. - Desarrollará su capacidad de participar y discutir frente a grupo tanto en inglés, como en español, ya que la participación durante clase constituye el 50% de la calificación final. - Hará una exposición final sobre un proyecto de diseño propio que aborde alguna pregunta de interés alrededor de los temas que se revisaron en clase y que constituye el 30% de la calificación final.

Índice Temático			
Unidad	Tema	Horas	
		Teóricas	Prácticas
1	Introducción al tema de la neurogénesis	1.5	0
2	Principles of developmental and adult neurogenesis	1.5	0
3	Células troncales neurales y neurogénesis en el hipocampo adulto	3	0
4	Factores que modulan el desarrollo y la integración funcional de las células granulares en los circuitos preexistentes	3	0
5	Plasticidad estructural de las células jóvenes del hipocampo	3	0
6	Microglial and astrocytic functions in physiological and pathological states and their impact in neurogenesis	7.5	0
7	El papel de las nuevas	3	0

	neuronas en la memoria espacial y contextual		
8	Environmental factors that affect neuronal proliferation	3	0
9	Envejecimiento cerebral y la transición entre quiescencia y activación de las células troncales neurales durante el envejecimiento	4.5	0
10	El potencial de la neurogénesis en la neuroreparación	6	0
11	El papel de la neurogenesis en las adicciones	4.5	0
	Discusión sobre neurogénesis en el humano y presentación de proyectos	4	0
Total de horas:		44.5	
Suma total de horas:		44.5	

Contenido Temático

Unidad	Tema y Subtemas

Bibliografía Básica:

- Moreno-Jiménez EP ... Llorens-Martín M.** Evidences for Adult Hippocampal Neurogenesis in Humans. *J Neurosci.* **2021** Mar 24;41(12):2541-2553.
- Sorrells SF ... Alvarez-Buylla A.** Positive Controls in Adults and Children Support That Very Few, If Any, New Neurons Are Born in the Adult Human Hippocampus. *J Neurosci.* **2021** Mar 24;41(12):2554-2565.
- Harris L ... Guillemot F.** Coordinated changes in cellular behavior ensure the lifelong maintenance of the hippocampal stem cell population. *Cell Stem Cell.* **2021**;28(5):863-876.
- Trinchero MF, Schinder AF.** GABAergic Interneurons Control Adult Neurogenesis but Astrocytes Have the Last Word. *Neuron.* **2020** Oct 28;108(2):226-228.
- Díaz-Aparicio I... Sierra A.** Microglia Actively Remodel Adult Hippocampal Neurogenesis through the Phagocytosis Secretome. *J Neurosci.* **2020** Feb 12;40(7):1453-1482.
- Vicidomini C, Guo N, Sahay A.** Communication, Cross Talk, and Signal Integration in the Adult Hippocampal Neurogenic Niche. *Neuron.* **2020** Jan 22;105(2):220-235.
- Asrican B... Song J.** Neuropeptides Modulate Local Astrocytes to Regulate Adult Hippocampal Neural Stem Cells. *Neuron.* **2020** Oct 28;108(2):349-366.e6.
- Arzate DM, Covarrubias L.** Adult Neurogenesis in the Context of Brain Repair and Functional Relevance. *Stem Cells Dev.* **2020** May 1;29(9):544-554
- Denoth-Lippuner A, Jessberger S.** Mechanisms of cellular rejuvenation. *FEBS Lett.* **2019** Dec;593(23):3381-3392. doi: 10.1002/1873-3468.13483. PMID: 31197818.
- Rodríguez-Iglesias N, Sierra A, Valero J.** Rewiring of Memory Circuits: Connecting Adult Newborn Neurons With the Help of Microglia. *Front Cell Dev Biol.* **2019**;7:24.
- Martín-Suárez S, Valero J, Muro-García T, Encinas JM.** Phenotypical and functional heterogeneity of neural stem cells in the aged hippocampus. *Aging Cell.* **2019** Aug;18(4):e12958.
- Marques BL, ... Pinto MCX.** The role of neurogenesis in neurorepair after ischemic stroke. *Semin Cell Dev Biol.* **2019** Nov;95:98-110.
- Moreno-Jiménez EP ... Llorens-Martín M.** Adult hippocampal neurogenesis is abundant in neurologically healthy subjects and drops sharply in patients with Alzheimer's disease. *Nat Med.* **2019** Apr;25(4):554-560.
- Sorrells SF ... Alvarez-Buylla A.** Human hippocampal neurogenesis drops sharply in children to undetectable levels in adults. *Nature.* **2018** Mar 15;555(7696):377-381.
- Pilz GA ... Jessberger S.** Live imaging of neurogenesis in the adult mouse hippocampus. *Science.* **2018** Feb 9;359(6376):658-662.
- Fan X, Wheatley EG, Villeda SA.** Mechanisms of Hippocampal Aging and the Potential for Rejuvenation. *Annu Rev Neurosci.* **2017** Jul 25;40:251-272.
- Kempermann G, Song H, Gage FH.** Neurogenesis in the Adult Hippocampus. *Cold Spring Harb Perspect Biol.* **2015** Sep 1;7(9):a018812.
- Sierra A, Encinas JM ... Maletic-Savatic M.** Microglia shape adult hippocampal neurogenesis through apoptosis-coupled phagocytosis. *Cell Stem Cell.* **2010** Oct 8;7(4):483-95

Bibliografía Complementaria:

Sugerencias didácticas: Exposición oral (X) Exposición audiovisual (X) Ejercicios dentro de clase (X) Ejercicios fuera del aula () Seminarios () Lecturas obligatorias (X) Trabajo de Investigación (X) Prácticas de taller o laboratorio () Prácticas de campo () Otros:	Mecanismos de evaluación de aprendizaje de los alumnos: Exámenes parciales () Examen final escrito () Trabajos y tareas fuera del aula (X) Exposición de seminarios por los alumnos (X) Participación en clase (X) Asistencia (X) Seminario () Otras: Trabajos y participación dentro del aula (X)
Perfil profesiográfico: Doctorado en Investigación Biomédica Básica.	

