UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
MAESTRÍA EN CIENCIAS (NEUROBIOLOGÍA)

Programa de actividad académica

Denominación: Trastornos del neurodesarrollo				
Clave: 79317	**Semestre:** 1, 2 ó 3	**Campo de cocimiento:** Neurobiología del desarrollo		**Créditos:** 4
Carácter: Optativa	**Horas**		**Horas/semana:** 2	**Horas/semestre:** 32
	Teoría: 2	**Práctica:** 0		
Modalidad: Híbrida			**Duración del programa:** Semestral	
Seriación:	**Sin seriación (X)** **Obligatoria ( )**		**Tipo:** Teórica	

OBJETIVOS GENERALES
El alumno: Conocerá las características neurobiológicas y neuropsicológicas de los trastornos del neurodesarrollo.
OBJETIVOS ESPECÍFICOS
El alumno: • Conocerá las características neurobiológicas de los trastornos del neurodesarrollo. • Conocerá características fisiológicas y conductuales de los trastornos del neurodesarrollo • Conocerá la etiología de los trastornos del neurodesarrollo • Conocerá las principales intervenciones neuropsicológicas aplicadas en los trastornos del neurodesarrollo

ÍNDICE TEMÁTICO

Unidad	**Tema**	**Horas**	
		Teóricas	**Prácticas**
1	Introducción a los trastornos del neurodesarrollo	2	0
2	Desarrollo embrionario del sistema nervioso central	2	0
3	Desarrollo el neonato y organización cerebral durante la crianza	2	0
4	Etiología de las alteraciones en el desarrollo del sistema nervioso central	2	0
5	Trastornos del desarrollo intelectual	2	0
6	Trastorno del Espectro Autista	4	0
7	Trastorno por Déficit de Atención e Hiperactividad	2	0
8	Trastornos de comunicación	2	0

9	Trastorno específico del aprendizaje	2	
10	Transtornos motores	2	0
11	Microbiota y cognición durante el desarrollo	2	0
12	Intervenciones neuropsicológicas	4	0
13	Intervenciones dialógicas	2	0
14	Examen final	2	0
	Total de horas:	32	0
	Suma total de horas:	32	

CONTENIDO TEMÁTICO	
Unidad	**Temas y subtemas**
1	**Introducción a los trastornos del neurodesarrollo**
2	**Desarrollo embrionario del sistema nervioso central** • Control genético del desarrollo de la corteza cerebral • Sinaptogénesis, espinogénesis
3	**Desarrollo del neonato y organización cerebral durante la crianza**
4	**Etiología de las alteraciones en el desarrollo del sistema nervioso central** • Hipoxia, desnutrición, exposición prenatal a enfermedades, radiaciones, consumo de drogas, factores genéticos, etc.
5	**Trastornos del desarrollo intelectual** • Síndrome de Down • Síndrome de Rett • Síndrome del X frágil
6	**Trastorne del Espectro Autista** • Autismo o síndrome de Kanner • Síndrome de Williams • Síndrome de Asperger • Síndrome de Heller • Trastorno generalizado del desarrollo no especificado
7	**Trastorno por Déficit de Atención e Hiperactividad**
8	**Trastornos de comunicación** • Trastornos del lenguaje • Trastornos fonológicos
9	**Trastorno específico del aprendizaje** • Dislexia • Disgrafia • Discalculia
10	**Trastornos motores** • Síndrome de Tourette
11	**Microbiota y cognición durante el desarrollo**
12	**Intervenciones neuropsicológicas**

13	**Intervenciones dialógicas**

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

- Kandel E.R., Koester J., Mack S.H., & Siegelbaum, S.A. (2013) Principles of Neural Science: Part VIII. Development and Emergence of Behavior. Ed. 5th. MacGraw-Hill. eBook 978-0-07-139011-8 USA
- Melillo R & Leisman G. (2010). Neurobehavioral disorders of childhood: An evolutionary perspective. Sringer, USA.
- Rubenstein JLR & Rakic P (2013) Comprehensive Developmental Neuroscience: Patterning and Cell Type Specification in the Developing CNS and PNS. Academic Press. USA.
- Yañez Tellez G. (2016). Neuropsicología de los trastornos del neurodesarrollo. Diagnóstico, evaluación e intervención. Manual Moderno. México

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

- Albores-Gallo, L., Hernández-Guzmán, L., Díaz-Pichardo, J.A., & Cortes-Hernández, B. (2008). Dificultades en la evaluación y diagnóstico del autismo: Una discusión. Salud Mental. 31(1), 37-44.
- Álvarez, G. M., & Santana, R. C. (2021). Dislexia, discalculia y disgrafía: tres casos de estudio abordados desde la psicología y la neurociencia educativa. Analogías del Comportamiento, (19).
- Antonarakis, S.E., Skotko, B.G., Rafii, M.S., Strydom, A., Pape, S.E., Bianchi, D.W., Sherman, S.L., & Reeves, R.H. (2020) Down syndrome. Nature Review Disease Primers. 6(1), 9. doi: 10.1038/s41572-019-0143-7.
- Bachmann, C., & Mengheri, L. (2018). Dyslexia and fonts: Is a specific font useful?. Brain Sciences. 8(5), 89. doi:10.3390/brainsci8050089
- Biotteau, M., Danna, J., Baudou, É., Puyjarinet, F., Velay, J. L., Albaret, J. M., & Chaix, Y. (2019). Developmental coordination disorder and dysgraphia: signs and symptoms, diagnosis, and rehabilitation. Neuropsychiatric Disease and
- Treatment. 15, 1873.
- De la Torre-Ubieta, L., Won, H., Stein, J., & Geschwind, D.H. (2016). Advancing the understanding of autism disease mechanisms through genetics. Nature Medicine. 22(4), 345-361. doi:10.1038/nm.4071
- Dixon-Salazar, T.J. & Gleeson, J.G. (2010). Genetic regulation of human brain development: lessons from Mendelian diseases. Annals of the New York Academy of Sciences. 1214, 156-67. doi:10.1111/j.1749-6632.2010.05819.x
- Domínguez-García, C.M., Serrano-Juárez, C.A., Rodríguez-Camacho, M., Moreno-Villagómez, J., Araujo Solís, M.A., & Prieto-Corona, B. (2022). Neuropsychological intervention in attention and visuospatial skills in two patients with Williams
- syndrome with different types of genetic deletion. Applied Neuropsychology: Child, 1-10. doi: https://doi.org/10.1080/21622965.2022.2063723

- Esqueda, L. V., & Colín, M. E. Z. (2019). Habilidades cognitivas de niños con y sin dislexia: necesidades del dispositivo de formación. Revista Electrónica de Psicología Iztacala, 22(2), 42.
- Faridi, F., & Khosrowabadi, R. (2017). Behavioral, cognitive and neural markers of Asperger syndrome. Basic and clinical neuroscience, 8(5), 349
- Fisher, S.E., & DeFries, J.C. (2002). Developmental dyslexia: Genetic dissection of a complex cognitive trait. Nature Reviews Neuroscience. 3, 767-780. doi:10.1038/nrn936
- Georgieff. M.K. (2007). Nutrition and the developing brain: nutrient priorities and measurement. The American Journal of Clinical Nutrition, 85 (2), 614S–620S, https://doi.org/10.1093/ajcn/85.2.614S
- Gilmore, J.H., Knickmeyer, R.C., & Gao, W. (2018). Imaging structural and functional brain development in early childhood. Nature Reviews Neuroscience. 19, 123-137. doi:10.1038/nrn.2018.1
- Happé, F., & Frith, U. (2020). Annual Research Review: Looking back to look forward – changes in the concept of autism and implications for future research. Journal of Child Psychology and Psychiatry. 61(3), 218–232.
- https://doi.org/10.1111/jcpp.13176
- Ip, J.P.K., Mellios, N., & Sur, M. (2018). Rett síndrome: insights into genetic, molecular and circuit mechanisms. Nature Reviews Neuroscience. 19(6), 368-382. doi: 10.1038/s41583-018-0006-3.
- Isaacs, D., & Riordan, H. (2020). Sensory hypersensitivity in Tourette syndrome: A review. Brain and Development. 42(9), 627-638
- Johnson, K.A., Worbe Y., Foote, K.D., Butson, C.R., Gunduz, A., & Okun M.S.(2023).Tourette syndrome: clinical features, pathophysiology, and treatment. Lancet Neurol. 22:147-158.
- Karmiloff-Smith, A., D'Souza, D., Dekker, T. M., Herwegen, J. V., Xu, F., Rodic, M., & Ansari, D. (2012). Genetic and environmental vulnerabilities in children with neurodevelopmental disorders. Proceedings of the National Academy of
- Sciences, 109 (Supplement 2), 17261–17265. https://doi.org/10.1073/pnas.1121087109
- Klein-Tasman, B.P., Phillips, K.D., & Kelderman, J.K. (2007). Genetic syndromes associated with intellectual disability. In Hunter, S.H., & Donders J. (Editors) Pediatric Neuropsychological Intervention. Cambridge University Press, 193-223.
- Li, G., Liu, J., Guan, Y., & Ji, X. (2021). The role of hypoxia in stem cell regulation of the central nervous system: From embryonic development to adult proliferation. CNS Neuroscience & Therapeutics. 27, 1446–1457. https://doi.org/10.1111/cns.13754
- Lobar, S. L. (2016). DSM-V changes for autism spectrum disorder (ASD): Implications for diagnosis, management, and care coordination for children with ASDs. Journal of Pediatric Health Care, 30(4), 359-365.

- Lord, C., Elsabbagh, M., Baird, G., & Veenstra-Vanderweele, J. (2018). Autism spectrum disorder. Lancet. 392(10146), 508-520. doi: 10.1016/S0140-6736(18)31129-2.
- Martino, D., Ganos, C., & Pringsheim, TM. (2017). Tourette Syndrome and Chronic Tic Disorders: The Clinical Spectrum Beyond Tics. International Review of Neurobiology. 134, 1461-1490.
- Medina Álvarez, G., & Carbajal Santana, R. (2021). Dislexia, discalculia y disgrafía: tres casos de estudio abordados desde la psicología y la neurociencia educativa. Analogías del Comportamiento. (19), 109-131.
- Morofuji, Y., & Nakagawa S. (2020). Drug Development for Central Nervous System Diseases Using In vitro Blood-brain Barrier Models and Drug Repositioning. Current Pharmaceutical Desing. 26(13), 1466-1485. doi:10.2174/1381612826666200224112534
- Napolitano, A., Schiavi, S., La Rosa, P., Rossi-Espagnet, M. C., Petrillo, S., Bottino, F., ... & Vicari, S. (2022). Sex differences in autism spectrum disorder: diagnostic, neurobiological, and behavioral features. Frontiers in Psychiatry, 13.
- Richter, J.D., Zhao, X. (2021). The molecular biology of FMRP: new insights into frágil X syndrome. Nature Reviews Neuroscience. 22(4), 209-222. doi: 10.1038/s41583-021-00432-0.
- Savedra, C. E. (2022). Intervenciones psicopedagógicas en las dificultades del aprendizaje de la lectoescritura. Estudio de Ciencias Sociales y Administrativas de la Universidad de Celaya, 12(1), 19
- Skeide, M.A., & Friederici, A.D. (2016). The ontogeny of the cortical language network. Nature Reviews Neuroscience. 17(5323-332
- Thapar, A., & Cooper, M. (2016). Attention deficit hyperactivity disorder. Lancet. 387(10024). 1240-1250.
- Thapar, A., Cooper, M., & Rutter, M. (2017). Neurodevelopmental Disorders. Lancet Psychiatry. 4, 339-346
- Van Herwegen, J., & Simms, V. (2020). Mathematical development in Williams syndrome: A systematic review. Research in Developmental Disabilities. 100, 103609. https://doi.org/10.1016/j.ridd.2020.103609
- Vinutha, S.P., Narayanappa, D., Manjunath, G.V., Sujatha, M.S., Sapna Patel, M.C., & Bhat, D. (2020). The Spectrum of Congenital Central Nervous System Anomalies Among Stillborn: An Autopsy Based Study. Annals of Neurosciences, 27(3-4), 224–231. https://doi.org/10.1177/0972753121990169

SUGERENCIAS DIDACTICAS		MECANISMOS DE EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE	
Exposición oral y/o audiovisual	( )	Exámenes tradicionales	(X)
Ejercicios de práctica dentro y/o fuera del aula	( )	Cuestionarios interactivos	( )

Preguntas exploratorias	( )	Listas de cotejo	( )
Preguntas guía	( )	Rúbricas	( )
Discusión guiada	( )	Portafolios	( )
Resolución de problemas	( )	Participación en clase	(X)
Seminarios	(X)	Asistencia	(X)
Lecturas obligatorias	(X)	Seminarios	( )
Prácticas de taller y/o laboratorio	( )	Otros:	
Estudio de caso	( )		
Debate	( )		
Simposio	( )		
Otros:			

PERFIL PROFESIOGRÁFICO
El docente deberá contar con grado académico de maestro o doctor y tener experiencia mínima de 2 a 3 años en docencia e investigación en el campo. Deberá contar con el grado en áreas afines a las neurociencias, biología del desarrollo, o neurobiología.