



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



<b>Denominación: Neuroinflamación, estrés oxidativo y neurodegeneración</b>				
<b>Clave:</b>	<b>Semestre(s): 1,2 o 3</b>	<b>Campo de Conocimiento:</b> <i>Neurobiología</i>		<b>No. Créditos: 4</b>
<b>Carácter:</b> Optativa	<b>Horas</b>		<b>Horas por semana</b>	<b>Horas al Semestre</b>
<b>Tipo:</b> Teórica	<b>Teoría:</b> 4	<b>Práctica:</b> 0	4	60
<b>Modalidad:</b> Virtual		<b>Duración del programa:</b> Semestral		

<b>Seriación:</b> Sin Seriación ( X )    Obligatoria ( )    Indicativa ( )
<b>Objetivos generales:</b> El alumno:
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conocerá y aplicará los conceptos de neuroinflamación, privilegio inmune y neurodegeneración en la revisión y elaboración de manuscritos científicos.</li> <li>• Analizará la neurobiología de los mecanismos bioquímicos implicados en patologías Neurodegenerativas e interpretará las repercusiones fisiopatológicas</li> <li>• Conocerá y aplicará los principales modelos de neuroinflamación en procesos neurodegenerativos a partir de las diferencias conductuales, anatómicas, morfológicas, fisiológicas, bioquímicas y moleculares en cada modelo.</li> </ul>
<b>Objetivos específicos:</b> El alumno:
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conocerá los componentes del microambiente cerebral</li> <li>• Conocerá los componentes inmunológicos del sistema nervioso central</li> <li>• Aplicará los conceptos de los componentes inmunológicos en la interrelación de la neuroinflamación y el estrés oxidativo en la génesis de procesos neurodegenerativos</li> </ul>

<b>Índice Temático</b>			
Unidad	Tema	Horas	
		Teóricas	Prácticas
1	Privilegio inmune en el SNC	8	0
2	Componentes del sistema inmunológico en SNC	8	0
3	Mediadores de la inflamación (inducción in situ y en la periferia)	8	0
4	Estrés oxidativo	8	0
5	Interrelación entre neuroinflamación y estrés oxidativo	8	0
6	Modelos de neuroinflamación y patologías neurodegenerativas	20	0
Total, de horas:		60	0
Suma total de horas:		60	

**Contenido Temático**

Unidad	Tema y Subtemas
1	Privilegio inmune en SNC <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tipos de barrera hematoencefálica: BHE, BHE endotelial, BHE LCR, BHE subaracnoidea</li> <li>• Tráfico celular en el SNC</li> </ul>
2	Componentes inmunológicos del SNC Tráfico celular en el SNC <ul style="list-style-type: none"> <li>• Microglía</li> <li>• Astrocito</li> <li>• Neurona</li> </ul> Interacción neurona-glía en neuroinflamación
3	Mediadores de la inflamación <ul style="list-style-type: none"> <li>• Citocinas, quimiocinas</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ciclooxigenasa</li> <li>• Neurotransmisores</li> <li>• Especies reactivas de oxígeno</li> <li>• Especies reactivas de nitrógeno</li> <li>• Factor de maduración glial</li> <li>• Substancia P</li> <li>• Hormona liberadora de corticotropina</li> </ul>
4	Estrés oxidativo <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vías de señalización del estrés oxidativo</li> <li>• Especies reactivas de oxígeno</li> <li>• Especies reactivas de nitrógeno</li> <li>• Glicooxidación</li> </ul>
5	Interrelación entre neuroinflamación y estrés oxidante
6	Neuroinflamación en neuropatologías <ul style="list-style-type: none"> <li>• Neuroinflamación por sepsis Modelos experimentales</li> </ul> Patologías neurodegenerativas <ul style="list-style-type: none"> <li>• Neuroinflamación en Epilepsia Modelos experimentales</li> <li>• Neuroinflamación en enfermedad cerebrovascular Modelos experimentales</li> <li>• Neuroinflamación en Enfermedad de Alzheimer Modelos experimentales</li> <li>• Neuroinflamación en Esclerosis lateral amiotrófica Modelos experimentales</li> <li>• Neuroinflamación Enfermedad de Parkinson Modelos experimentales</li> <li>• Neuroinflamación en Enfermedad de Huntington Modelos experimentales</li> </ul>

**Bibliografía Básica:**

Woodrooffe N, Amor S. Neuroinflammation and CNS disorders. John Wiley & Sons, Ltd, 2014  
Abreu GEA. Mechanism of neuroinflammation. 2017  
Peterson PK, Toborek M. Neuroinflammation and neurodegeneration, Springer, 2014  
Liesz A, Kleinschnitz C. Mechanism of neuroinflammation and inflammatory neurodegeneration in acute brain injury. Frontiers research topics 2015  
Wood PL. Neuroinflammation. Mechanism and management. New Jersey, 2003

**Bibliografía Complementaria:**

Lyck R, Enzmann G. The blood brain barrier and inflammation, 2017

**Sugerencias didácticas:**

Exposición oral	(X)
Exposición audiovisual	(X)
Ejercicios dentro de clase	( )
Ejercicios fuera del aula	( )
Seminarios	(X)
Lecturas obligatorias	(X)
Trabajo de Investigación	( )
Prácticas de taller o laboratorio	( )
Prácticas de campo	( )
Otros:	

**Mecanismos de evaluación de aprendizaje de los alumnos:**

Exámenes parciales	(X)
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: Elaboración de un ensayo como examen final	

**Perfil profesional:**

El docente debe contar con grado de maestro o doctor y tener experiencia en docencia e investigación en el campo