



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO**  
**FACULTAD DE MEDICINA**  
**PLAN DE ESTUDIOS DE LA LICENCIATURA DE MEDICO CIRUJANO**  
**Programa de las asignaturas optativas**



<b>Denominación:</b> Fisiopatología de la Hiperexcitabilidad Neuronal		<b>Secretaría, División, Coordinación o Departamento responsable:</b> Departamento de Fisiología		
<b>Clave:</b>	<b>Área:</b> Avances biomédicos AB		<b>No. Créditos: 4</b>	
<b>Carácter: optativo</b>		<b>Horas</b>		<b>Horas por semestre</b>
<b>Tipo: Teórico-Práctico.</b>		<b>Teoría:</b>	<b>Práctica:</b>	
		2		2
<b>Modalidad: ( x ) curso</b> ( ) taller ( ) laboratorio ( ) otro _____		<b>Duración del programa: semestral</b> El alumno podrá cursarla desde el segundo año de la licenciatura		

**Objetivos generales:**

Introducir al estudiante de medicina en el estudio de los fenómenos alterados de la excitabilidad neuronal.

Aplicar el conocimiento de las ciencias biomédicas en el campo de la excitabilidad celular en el estudio de problemas médico-clínicos.

Proponer ejemplos médicos de hiperexcitabilidad neuronal.

**Justificación:**

Competencias con las que se relaciona en orden de importancia

- ( 1 ) Pensamiento crítico, juicio clínico, toma de decisiones y manejo de información
- ( 4 ) Aprendizaje autorregulado y permanente
- ( 5 ) Comunicación efectiva
- ( 2 ) Conocimiento y aplicación de las ciencias biomédicas, sociomédicas y clínicas en el ejercicio de la medicina
- ( 3 ) Habilidades clínicas de diagnóstico, pronóstico, tratamiento y rehabilitación.
- ( 7 ) Profesionalismo, aspectos éticos y responsabilidades legales
- ( 8 ) Salud poblacional y sistemas de salud: promoción de la salud y prevención de la enfermedad.

( 6 ) Desarrollo y crecimiento personal.

Índice Temático				
Unidad	Tema	Objetivo temático	Subtema(s)	Teóricas
1. Bases de la excitabilidad neuronal	1.1 Determinantes de la excitabilidad neuronal	1.1.1 Explicar el concepto de ión, carga eléctrica y campo eléctrico.  1.1.2 Explicar como están distribuidos los iones en el espacio intra- y extracelular así como la dinámica del agua en el organismo.	1.1.1.1 Iones 1.1.1.2 Carga eléctrica 1.1.1.3 Campo eléctrico. <ul style="list-style-type: none"> <li>Composición iónica de las células y su entorno.</li> </ul>	7 (3P)
	1.2 Patologías que alteran el balance hidroelectrolítico	1.2.1 Analizar las patologías que alteran la dinámica del agua en el organismo así como la distribución de los iones en la célula.	1.2.1.1 Alteraciones hidroelectrolíticas	
	1.3 Bases Físicas de la excitabilidad neuronal.	1.3.1 Explicar de qué manera se establece un potencial eléctrico y la diferencia de potencial eléctrico.  1.3.2 Explicar la fuerza que impulsa a las partículas cargadas a moverse en un conductor.  1.3.3 Explicar de qué manera se establece una corriente eléctrica.	3.1.1 Potencial eléctrico y diferencia de potencial eléctrico. 3.1.2 Fuerza electromotriz y baterías eléctricas. 3.1.3 Corriente eléctrica.	



		señales eléctricas en las células excitables en particular el potencial de acción.		
<b>4. Ejemplos particulares</b>	<b>4.1 Hiperexcitabilidad Neuronal</b>  <b>4.2 Transmisión de Señales Eléctricas por las Células</b>  <b>4.3 Enfermedades Relacionadas con la Transmisión del Impulso Nervioso</b>	4.1.1 Analizar una patología en donde esta alterada la excitabilidad en las neuronas.  4.2.1 Explicar como se transmiten las señales eléctricas a través de cables eléctricos. 4.2.2 Analizar las formas en que se transmiten los impulsos nerviosos en axones y dendritas de las neuronas.  4.3.1 Analizar las enfermedades en donde hay alteraciones en la transmisión del impulso nervioso.	4.1.1.1 Epilepsia.  4.2.1.1 Transmisión de señales por cable. 4.2.1.2 Transmisión del impulso nervioso.  4.3.1.1 Enfermedades desmielinizantes.	3 (3 P)
<b>Total de horas:</b>				<b>34 horas</b>

Nota (P) práctica

#### Bibliografía

1. Halliday D, Resnick R y Krane Kenneth, Física, Compañía Editorial Continental SA, 3ra ed, 1994, México.
2. Kandel ER., Schwartz JH, Jessell TM. Principles of Neural Science. 4ª Ed. 2000, McGraw Hill, USA.
3. Boron W.F., Boulpaep E.L. Medical Physiology. 2ª ed. 2009, Saunders Elsevier.
4. Dvorkin M.A., Cardinali D.P., Iermoli R.H. Best & Taylor Bases Fisiológicas de la Práctica Médica. 14ª ed. 2010, Panamericana.
5. Tresguerres. Fisiología humana. 4ª ed, 2010, McGraw-Hill.
6. Fauci, Braunwald, Kasper et al., eds, Harrison's Principles of Internal Medicine. 17 ed, 2008, McGraw Hill, USA.
7. Ropper AH y Brown RH, Principios de Neurología de Adams y Victor. McGraw-Hill Interamericana, 8ed, 2007, México.
8. Bear, M.K., Neurociencia. 1ª ed, 2008, Lippincot Williams & Wilkins.
9. Clarke C., Howard R., Rossor M., Shorvon S.D., Neurology: A Queen Square Textbook, 1ª ed, 2009, Wiley-Blackwell.
10. Barker R., Barasi S., Neuroscience at a Glance, 3ª ed, 2008, Blackwell Publishing.

<b>Sugerencias didácticas:</b>		<b>Mecanismos de evaluación del aprendizaje de los alumnos:</b>	
Aprendizaje basado en la solución de problemas (ambientes reales).	( x )	Análisis crítico de artículos	( )
Aprendizaje Basado en Problemas	( x )	Análisis de caso	( )
Aprendizaje basado en simulación.	( x )	Asistencia	( x )
Aprendizaje basado en tareas.	( )	Ensayo	( )
Aprendizaje colaborativo.	( x )	Exposición de seminarios por los alumnos	( )
Aprendizaje reflexivo.	( x )	Informe de prácticas	( )
Ejercicios dentro de clase	( x )	Lista de cotejo	( )
Ejercicios fuera del aula	( x )	Mapas conceptuales	( )
e-learning	( x )	Mapas mentales	( )
Enseñanza en pequeños grupos.	( )	Participación en clase	( x )
Exposición audiovisual	( x )	Portafolios	( )
Exposición oral	( )	Preguntas y respuestas en clase	( x )
Lecturas obligatorias	( )	Presentación en clase	( )
Portafolios y documentación de avances	( )	Seminario	( )
Prácticas de campo	( )	Solución de problemas	( x )
Prácticas de taller o laboratorio	( )	Trabajos y tareas fuera del aula	( x )
Seminarios	( )	Otros	( )
Trabajo de investigación	( )		
Trabajo en equipo.	( )		
Tutorías (tutoría entre pares (alumnos), experto-novato, y multitutoría.	( )		
Otras	( )		