



UNIVERSIDAD AUTONOMA DE SAN LUIS  
POTOSI  
**FACULTAD DE CIENCIAS**  
Av. Chapultepec No. 1570, Col. Privadas del  
Pedregal  
Tel.(444) 8262300-5644; [www.fcencias.uaslp.mx](http://www.fcencias.uaslp.mx)  
San Luis Potosí, S.L.P., México



Materia: **NEUROQUÍMICA**  
Antecedentes sugeridos: **NINGUNO**  
Modalidad: **TEÓRICA**  
Carga horaria: **3 HORAS / SEMANA**  
Área: **POSGRADO EN CIENCIAS DE LA VIDA**  
Elaboró: **DR. ROBERTO SALGADO/ DRA. NADIA SADERI**  
Fecha: **MARZO/2020**

## **PRESENTACIÓN**

La Neuroquímica es el estudio específico de las sustancias químicas, como los neurotransmisores (NTs) y otras sustancias de tipo psicoactivas que inciden en la función de las neuronas. Para que el cerebro y de las neuronas realicen su función y poder controlar diversas funciones de nuestro organismo, deben sintetizar y liberar sustancias químicas conocidas como NTs, neuropéptidos, hormonas, entre otros. El presente curso, tiene como objetivo tener un acercamiento de los diferentes tipos de NTs, sus efectos sobre las neuronas, síntesis, liberación, recaptura y degradación. Este es un curso optativo para estudiantes de Maestría y Doctorado.

## **OBJETIVO GENERAL**

El alumno tendrá noción de los principales NTs que participan en la función del Sistema Nervioso Central y periférico.

## **UNIDAD 1: FUNDAMENTOS CELULARES DE LA NEUROQUÍMICA.**

- 1.1. Componentes celulares del tejido nervioso; neuronas, glía, la sinapsis
- 1.2. Neuroquímica celular y membranas neuronales: Estructura y función
- 1.3. Mielina y transporte membranar
- 1.4. Ejemplos de estudios farmacológicos para la identificación de transmisores sinápticos.

## **UNIDAD 2: FUNDAMENTOS MOLECULARES DE LA NEUROQUÍMICA.**

- 2.1. Organización estructural de la sinápsis química
- 2.2. Elementos moleculares y mecanismos del acoplamiento entre la excitación y la liberación
- 2.3..Sinapsis inhibitorias y excitatorias
- 2.4 Relación entre activación de canales dependientes de ligando y canales dependientes de voltaje.
- 2.5 Tráfico intracelular: Transportadores y vesículas sinápticas.
- 2.6. Receptores: Definición, caracterización e identificación.
- 2.7. Clasificación.
- 2.8. Modulación de la transmisión sináptica:
  - 2.8.1 Proteínas G
  - 2.8.2 Fosfoinositidos
  - 2.8.3 Nucleótidos cíclicos
  - 2.8.4 Calcio
  - 2.8.5 Fosforilación en serinas y treoninas
  - 2.8.6 Fosforilación de tirosina
  - 2.8.7 Factores de transcripción

### **UNIDAD 3: TRANSMISIÓN Y NEUROQUÍMICA SINÁPTICA.**

- 3.1. Transmisión sináptica
- 3.2. Transmisión eléctrica
- 3.3. Transmisión química
- 3.4. La unión neuromuscular
- 3.5. Potencial sináptico
- 3.6. Corrientes postsinápticas en función del potencial de membrana

### **UNIDAD 4: NEUROTRANSMISORES.**

- 4.1. Papel funcional de los diversos neurotransmisores.
- 4.2. Acetilcolina
- 4.3. Catecolaminas
- 4.4. Glutamato y Aspartato
- 4.5. GABA y Glicina
- 4.6. Serotonina
- 4.7. Histamina
- 4.8. Sistema purinérgico

### **METODOLOGÍA**

Clases presencial del profesor; presentación y discusión de artículos en clase; asignación de trabajos de investigación y lecturas complementarias fuera de la clase.

### **EVALUACION**

Para la determinación de la evaluación final concurren los siguientes factores: asistencia a clase; entrega puntual y calidad de las tareas; exámenes parciales y examen final de conocimiento por escrito; examen final oral con presentación de un artículo científico.

## **BIBLIOGRAFÍA**

1. Fundamental of Neuroscience, Squire et al., 2003
2. Principles of Neuronal Sciences, Kandel et al., 1991
3. Neuroscience 5º Edition, Purves et al., 2012