

**UNIVERSIDAD VERACRUZANA**  
**Doctorado en Investigación Químico-Biológica**

**DATOS GENERALES**

Nombre del Curso

**Tópicos Selectos de Farmacología de la Conducta**

**PRESENTACIÓN GENERAL**

**Justificación**

La incidencia y prevalencia de las patologías que se relacionan con alteraciones conductuales es significativa a nivel mundial. La esquizofrenia, la depresión, la demencia y otros trastornos mentales, neurológicos y relacionados con el uso de sustancias constituyen el 13% de la carga mundial de enfermedades, superando a las afecciones cardiovasculares y al cáncer. En países europeos, se ha documentado que el uso de fármacos para el tratamiento de alteraciones psicológicas se ha triplicado en lo que va del siglo XXI, como es el caso de fármacos antidepresivos; sin embargo, un problema adicional es el consumo de psicofármacos, lo cual también tiene consecuencias cognitivas, fisiológicas y sociales. Es por ello que se vuelve necesaria la investigación que genere conocimiento sobre los mecanismos principales y colaterales de blancos moleculares, los efectos secundarios y potencialmente tóxicos. En ese sentido, también se vuelve útil dicha investigación para el desarrollo de estrategias terapéuticas innovadoras y con estrategias novedosas y originales.

**OBJETIVOS GENERALES DEL CURSO Y UNIDAD DE COMPETENCIA**

Los estudiantes aprenden aspectos generales y específicos de la conducta, sus alteraciones y factores asociados a éstas, así como los fármacos más utilizados y sus respectivos mecanismos de acción, así como de las implicaciones durante las prácticas de abuso, de abstinencia y algunos efectos colaterales.

**UNIDADES, OBJETIVOS PARTICULARES TEMAS**

**UNIDAD 1**

**Introducción a la Farmacología de la Conducta**

**Objetivos particulares**

El estudiante aprende los aspectos más importantes de la farmacología de la conducta, así como patologías asociadas a alteraciones conductuales.

**Temas**

- 1.1. Historia de la psicofarmacología
- 1.2. Surgimiento de la psicofarmacología moderna
- 1.3. Hallazgos neuroquímicos
  - 1.3.1. La teoría reticular
  - 1.3.2. La teoría celular
- 1.4. Descubrimiento de los psicofármacos
- 1.5. Definición actual de la psicofarmacología

- 1.6. Fundamentos de neurobiología y de neurotransmisión química
- 1.7. Comunicación entre neuronas
  - 1.7.1. Sinapsis eléctricas
  - 1.7.2. Sinapsis químicas
    - 1.7.2.1. Sinapsis axodendríticas
    - 1.7.2.2. Sinapsis axosomáticas
    - 1.7.2.3. Sinapsis dendrodendríticas
    - 1.7.2.4. Sinapsis axoaxónicas
    - 1.7.2.5. Sinapsis tipo I
    - 1.7.2.6. Sinapsis tipo II
- 1.8. Neurotransmisores, neuromoduladores, neuroreguladores, cotransmisores y neuropéptidos
- 1.9. Fenómenos presinápticos: de la transmisión eléctrica a la química
- 1.10. Fenómenos postsinápticos: transmisión de la información interneuronal

## UNIDAD 2

### Principios de la Neurotransmisión Química

#### Objetivos particulares

El estudiante aprende los mecanismos más importantes que participan en la neurotransmisión química, así como factores que la afectan.

#### Temas

- 2.1. Receptores
- 2.2. Agonistas
- 2.3. Sistema Nervioso Central (SNC)
  - 2.3.1. Sistema nervioso central. Organización encefálica
  - 2.3.2. Sistema nervioso central. Organización medular
  - 2.3.3. Elementos de protección del sistema nervioso central
- 2.4. Sistema nervioso periférico (SNP)
  - 2.4.1. Nervios craneales
  - 2.4.2. Nervios espinales
- 2.5. Sistema nervioso autónomo (SNA)
  - 2.5.1. División simpática (SNAS)
  - 2.5.2. División parasimpática (SNAPS)
- 2.6. La neurotransmisión
  - 2.6.1. Comunicación neuronal
  - 2.6.2. La sinapsis
  - 2.6.3. Procesos funcionales
  - 2.6.4. Labilidad sináptica. Aproximación farmacológica
- 2.7. Neurotransmisores
  - 2.7.1. Monoaminas
  - 2.7.2. Acetilcolina
  - 2.7.3. Aminoácidos neurotransmisores
- 2.8. Proteínas de acoplamiento
  - 2.8.1. Proteínas G
  - 2.8.2. Adenil ciclasa
  - 2.8.3. Guanidil ciclasa
  - 2.8.4. Fosfodiesterasas

<b>UNIDAD 3</b>
<b>Fármacos que Actúan sobre Receptores y Enzimas</b>
<b>Objetivos particulares</b>
El estudiante aprende los mecanismos de acción de fármacos que actúan sobre receptores y enzimas importantes en funciones fisiológicas del Sistema Nervioso y sus implicaciones a la salud.
<b>Temas</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>3.1. Bioquímica de las sinapsis <ul style="list-style-type: none"> <li>3.1.1. Biosíntesis</li> <li>3.1.2. Sistema de almacenamiento vesicular</li> <li>3.1.3. Mecanismos de liberación</li> <li>3.1.4. Receptores pre- y postsinápticos</li> <li>3.1.5. Mecanismos de recaptación</li> <li>3.1.6. Rutas metabólicas de degradación</li> </ul> </li> <li>3.2. Sinapsis colinérgica <ul style="list-style-type: none"> <li>3.2.1. Receptores muscarínicos <ul style="list-style-type: none"> <li>3.2.1.1. Antagonistas muscarínicos</li> </ul> </li> <li>3.2.2. Receptores nicotínicos <ul style="list-style-type: none"> <li>3.2.2.1. Antagonistas nicotínicos</li> </ul> </li> <li>3.2.3. Inhibidores de acetilcolinesterasa</li> </ul> </li> <li>3.3. Sinapsis adrenérgica <ul style="list-style-type: none"> <li>3.3.1. Agonistas adrenérgicos</li> <li>3.3.2. Antagonistas adrenérgicos</li> </ul> </li> <li>3.4. Carbidopa</li> <li>3.5. Donepezilo</li> <li>3.6. Entacapona</li> </ul>

<b>UNIDAD 4</b>
<b>Fundamentos de Farmacocinética y Farmacodinamia</b>
<b>Objetivos particulares</b>
El estudiante aprende los fundamentos que determinan y afectan la farmacocinética, así como los aspectos importantes durante los procesos de farmacodinamia.
<b>Temas</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>4.1. Farmacocinética <ul style="list-style-type: none"> <li>4.1.1. Administración</li> <li>4.1.2. Absorción</li> <li>4.1.3. Distribución</li> <li>4.1.4. Biotransformación</li> <li>4.1.5. Excreción</li> <li>4.1.6. Vida media de un fármaco o droga</li> </ul> </li> <li>4.2. Farmacodinamia <ul style="list-style-type: none"> <li>4.2.1. Comportamiento de los receptores</li> <li>4.2.2. Eficacia de los fármacos</li> <li>4.2.3. Efectos adversos e interacciones medicamentosas</li> <li>4.2.4. Cambios iónicos</li> </ul> </li> </ul>

- 4.2.5. Sistemas enzimáticos
- 4.2.6. Proteínas de membrana
- 4.3. Evaluación de la eficacia de un fármaco
  - 4.3.1. Curvas dosis-respuesta
  - 4.3.2. Curvas tiempo-acción

## UNIDAD 5

### Mecanismos de Acción de Fármacos Ansiolíticos y Sedantes Hipnóticos

#### Objetivos particulares

El estudiante aprende los mecanismos de acción de fármacos ansiolíticos, así como de sedantes hipnóticos y sus implicaciones a la salud

#### Temas

- 5.1. Fisiopatología de los trastornos psiquiátricos más frecuentes
- 5.2. Modulación farmacológica del SNC
- 5.3. Trastornos de ansiedad
- 5.4. Fármacos ansiolíticos
  - 5.4.1. Benzodiazepinas
- 5.5. Efectos crónicos
- 5.6. Toxicidad o sobredosis
- 5.7. Abstinencia

## UNIDAD 6

### Mecanismos de Acción de Fármacos Antipsicóticos

#### Objetivos particulares

El estudiante aprende los mecanismos de acción de fármacos antipsicóticos y sus implicaciones a la salud.

#### Temas

- 6.1. Clasificación de las nuevas moléculas y sus consecuencias terapéuticas**
- 6.2. Antipsicóticos que ejercen efectos antagonistas sobre los receptores dopaminérgicos**
- 6.3. Antagonistas de los receptores D2 y D3
- 6.4. Antagonistas D1
- 6.5. Antagonistas D4
- 6.6. Neurolepticos antagonistas simultáneos a nivel de los receptores 5-HT2 y D2**
- 6.7. Antipsicóticos que ejercen un antagonismo serotoninérgico selectivo.**
  - 6.7.1 Los antagonistas 5-HT2**
- 6.8. Antipsicóticos que bloquean simultáneamente numerosos receptores
- 6.9. Agonistas parciales de los receptores D2**

## UNIDAD 7

### Mecanismos de Acción de Fármacos Antidepresivos

#### Objetivos particulares

El estudiante aprende los mecanismos de acción de fármacos con actividad antidepresiva y sus implicaciones a la salud.

<b>Temas</b>
<p>7.1. Depresión</p> <p><b>7.2. Factores de riesgo de la depresión</b></p> <p><b>7.3. Signos y síntomas clínicos</b></p> <p><b>7.4. Fármacos antidepresivos: mecanismo de acción</b></p> <p>7.4.1. Inhibidores selectivos de recaptación de serotonina (ISRS)</p> <p>7.4.2. Inhibidores selectivos de recaptación de noradrenalina o duales (ISRN)</p> <p>7.4.3. Antidepresivos tricíclicos (ATC)</p> <p>7.4.4. Inhibidores de la MAO (IMAOs)</p> <p>7.4.5. Otros</p> <p>7.5. Efectos crónicos</p> <p>7.6. Toxicidad o sobredosis</p> <p>7.7. Abstinencia</p>

<b>UNIDAD 8</b>
<b>Fármacos Estabilizadores del Estado de Ánimo (Litio)</b>
<b>Objetivos particulares</b>
El estudiante aprende los mecanismos de acción de los estabilizadores del estado de ánimo, así como sus implicaciones a la salud.
<b>Temas</b>
<p>8.1. Desafíos de la investigación en los trastornos del estado de ánimo</p> <p>8.2. Análisis en el estudio neurobiológico de los trastornos del ánimo</p> <p>8.3. Anticonvulsivantes y el modelo del "kindling"</p> <p>8.4. Efectos moleculares y celulares tardíos de los estabilizadores del ánimo</p> <p>8.4.1. Hipótesis de la depleción de inositol</p> <p>8.4.2. Hipótesis de la inhibición de la glicogen-sintetasa-kinasa 3-beta (GSK-3-beta)</p> <p>8.5. Estabilizadores del ánimo y proteinkinasa C</p> <p>8.6. Efecto de los estabilizadores del ánimo en genes de expresión temprana</p> <p>8.7. Efectos de los estabilizadores del ánimo en la neurogénesis</p>

<b>UNIDAD 9</b>
<b>Farmacodependencias</b>
<b>Objetivos particulares</b>
El estudiante aprende aspectos básicos y esenciales sobre el proceso de dependencia de fármacos y tóxicos, el proceso adictivo y sus implicaciones.
<b>Temas</b>
<p>9.1. Definiciones y conceptos básicos.</p> <p>9.1.1. Tipología de las sustancias adictivas</p> <p>9.1.2. Estudio antropológico del consumo de drogas</p> <p>9.1.3. Enfoque teórico sobre aspectos culturales del consumo de drogas</p> <p>9.2. Droga o fármaco</p> <p>9.3. Uso indebido de fármacos.</p> <p>9.3.1. Autoadministración y abuso.</p> <p>9.4. Hábito o acostumbamiento</p> <p>9.5. Tolerancia</p>

<ul style="list-style-type: none"> <li>9.5.1. Tolerancia farmacocinética o metabólica:</li> <li>9.5.2. Tolerancia farmacodinámica:</li> <li>9.6. Dependencia psíquica</li> <li>9.7. Dependencia física</li> <li>9.8. Síndrome de abstinencia</li> <li>9.9. Síndrome de reforzamiento <ul style="list-style-type: none"> <li>9.9.1 Uso compulsivo</li> </ul> </li> <li>9.10. Efectos nocivos para el individuo y la sociedad</li> <li>9.11. Clasificación general de drogas toxicomanígenas <ul style="list-style-type: none"> <li>9.11.1 Hipnoanalgésicos o analgésicos opiáceos</li> <li>9.11.2. Hipnóticos y sedativos</li> <li>9.11.3. Ansiolíticos o tranquilizantes menores</li> <li>9.11.4. Psicoestimulantes</li> <li>9.11.5. Alucinógenos o drogas psicodélicas</li> <li>9.11.6. Vapores de líquidos volátiles</li> <li>9.11.7. Alcohol</li> <li>9.11.8. Nicotina (tabaco)</li> <li>9.11.9. Misceláneos</li> </ul> </li> </ul>
--

<b>UNIDAD 10</b>
<b>Alcoholismo</b>
<b>Objetivos particulares</b>
El estudiante aprende los mecanismos de acción del alcohol, así como sus implicaciones a la salud
<b>Temas</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>10.1. La investigación social y cultural del alcoholismo</li> <li>10.2. La cultura y el consumo de alcohol</li> <li>10.3. Tipos de dependencia <ul style="list-style-type: none"> <li>10.3.1. Física</li> <li>10.3.2. Psicológica</li> </ul> </li> <li>10.4. Causas <ul style="list-style-type: none"> <li>10.4.1 Biológicas</li> <li>10.4.2. Psicológicas</li> <li>10.4.3. Sociales</li> </ul> </li> <li>10.5. Síntomas</li> <li>10.6. Consecuencias</li> </ul>

<b>UNIDAD 11</b>
<b>Mecanismos de Acción de Estimulantes del SNC</b>
<b>Objetivos particulares</b>
El estudiante aprende los mecanismos de acción de moléculas con acción estimulante sobre el Sistema Nervioso Central
<b>Temas</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>11.1. Drogas estimulantes</li> <li>11.2. Mecanismos de acción</li> </ul>

- 11.3. Metilxantinas
- 11.4. Anfetaminas y agentes relacionados
- 11.5. Cocaína
- 11.6. Cannabinoides
- 11.7. Agentes psicodélicos

## UNIDAD 12

### Mecanismos de Acción de Alucinógenos y Drogas de Diseño

#### Objetivos particulares

El estudiante aprende los mecanismos de acción de moléculas que provocan efectos alucinógenos y las principales drogas de diseño.

#### Temas

- 12.1. Drogas alucinógenas
- 12.2. Drogas disociativas
- 12.3. LSD
  - 12.3.1. Efectos del LSD
    - 12.3.1.1. Psicosis
    - 12.3.1.2. Trastorno perceptivo persistente por alucinógenos
- 12.4. Ketamina
  - 12.4.1. Efectos de la ketamina
- 12.5. PCD
  - 12.5.1. Formas y efectos del PCD
- 12.6. Principales grupos de drogas de diseño
  - 12.6.1. Catinonas sintéticas
  - 12.6.2. Cannabinoides sintéticos
  - 12.6.3. Krokodil
  - 12.6.4. Fentanilo

## TÉCNICAS DIDÁCTICAS Y ASPECTOS METODOLÓGICOS

- Exposición de contenidos, reforzados por la lectura, síntesis e interpretación de textos en inglés y español.
- Discusiones acerca del uso y valor del conocimiento en farmacología de la conducta.
- Búsqueda de fuentes de información diversa.
- Elaboración de resúmenes.
- Trabajo con grupos colaborativos.
- Elaboración de una pequeña investigación documental para la elaboración de monografía

## EQUIPO NECESARIO

- Computadora personal
- Acceso a internet
- Plataformas Eminus
- Plataforma Teams
- Fuentes de consulta (tradicionales y digitales)

## BIBLIOGRAFÍA

1. Silva H (2001) Mechanisms of Action of Mood Stabilizers. Rev Chil Neuro-Psiquiat 2001; 39(3): 219-230
2. Baños, J. E. y Farré, M. (2002). Principios de farmacología clínica. Bases científicas de la utilización de medicamentos. Barcelona: Masson.
3. Bravo, M. F. (2002). Psicofarmacología para psicólogos. Madrid: Síntesis.
4. Carlson, N. R. (2007). Fisiología de la Conducta. Madrid: Pearson.
5. Berruecos-Villalobos L. (2010) Drogadicción, farmacodependencia y drogodependencia: definiciones, confusiones y aclaraciones. Cuicuilco 17 (49) 61-81
6. Cruz-Martín del Campo SL, Rivera-García MT (2015) Las nuevas drogas: origen, mecanismos de acción y efectos. Una revisión de la literatura. Revista Internacional de Investigación en Adicciones 1 (1) 68-76

## EVALUACIÓN

### SUMATIVA

Aspecto a Evaluar	Forma de Evaluación	Evidencia	Porcentaje
Informes escritos haciendo uso de herramientas electrónicas	Manejo del tema Coherencia Fluidez Oportunidad Pertinencia Respeto Asertividad Iniciativa Claridad, Precisión Limpieza y orden Veracidad, Coherencia, Presentación Asistencia, puntualidad	Reportes escritos	20%
Intervención en la organización de un seminario	Orden Creatividad Interés Suficiencia Calidad	Presentación	20%
Realización de trabajo de investigación, basados en literatura especializada	Limpieza Contenido Presentación de resultados y conclusiones. Trabajo en equipo	Reporte de investigación	30%
Tres exámenes parciales teóricos	Resolución acertada de reactivos	Exámenes escritos	30%



