



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE SINALOA  
SECRETARÍA ACADÉMICA UNIVERSITARIA  
Coordinación General de Evaluación, Innovación y Calidad Educativa  
UNIDAD ACADÉMICA FACULTAD DE MEDICINA



PROGRAMA DE ESTUDIOS

1. DATOS DE IDENTIFICACIÓN			
<b>UNIDAD DE APRENDIZAJE</b>	<b>FARMACOLOGÍA CON CLÍNICA</b>		
<b>Clave:</b>	<b>FC0636</b>		
<b>Horas y créditos:</b>	<b>Teóricas: 48</b>	<b>Prácticas: 32</b>	<b>Estudio Independiente: 16</b>
	<b>Total de horas: 96</b>	<b>Créditos: 6</b>	
<b>Tipo de unidad de aprendizaje:</b>	<b>Teórico:</b>	<b>Teórico-práctico: X</b>	<b>Práctico:</b>
<b>Competencia (s) del perfil de egreso que desarrolla o a las que aporta.</b>	<b>Competencia general:</b> Selecciona el tratamiento adecuado en función del diagnóstico y condiciones del paciente, previendo posibles efectos colaterales o complicaciones que puedan impactar la respuesta al tratamiento establecido, y con atención al consentimiento informado. <b>Competencia específica:</b> Selecciona la opción de tratamiento adecuado en función del diagnóstico y la condición de salud del paciente. <b>Competencia de la unidad de aprendizaje:</b> Identifica y conoce los fármacos utilizados en la terapéutica médica para conocer las reacciones adversas y sus interacciones con otros grupos de fármacos con base a que selecciona el tratamiento óptimo en el individuo de acuerdo a la solución de casos clínicos.		
<b>Cursos antecedentes y consecuentes relacionados.</b>	<b>Antecedentes:</b> Bioquímica Básica y Médica con Laboratorio, Inmunología con Laboratorio, Fisiología Básica con Laboratorio, Biología Molecular, Microbiología y Parasitología Médica con Laboratorio, Fisiología Médica con Laboratorio y Bioética en Salud. <b>Consecuentes:</b> Gastroenterología con Clínica, Urología con Clínica, Neurología con Clínica, Psiquiatría con Clínica y Pediatría con Clínica.		
<b>Responsables de elaborar y/o actualizar el programa:</b>	Dr. Jorge Adalberto Velázquez Román Dr. Oscar Orlando Guadrón Dra. Alma Marlene Guadrón Llanos Dr. Alberto Páez Salazar Dr. Jesús Ramón Álvarez Félix Dra. Campaña Salcido Alba Delia Dra. Rosa María García Tinoco		
<b>Fecha de elaboración:</b>	<b>Mayo 2016</b>		<b>Actualización: Noviembre 2016</b>
2. PROPÓSITO			
Adquirirá y aplicará los conocimientos básicos de farmacocinética y farmacodinamia de los diversos fármacos para el uso racional sobre las distintas circunstancias en que deberán emplearlos.			

### 3. SABERES

<b>Teóricos: (saber)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identifica y conoce los diferentes grupos de medicamentos y sus indicaciones y posología.</li> <li>• Conoce los mecanismos de acción a nivel molecular, las principales reacciones adversas y las interacciones con otros grupos de fármacos de acuerdo a las patologías.</li> <li>• Conoce los principales fármacos utilizados en el sector salud público</li> </ul>
<b>Prácticos: (saber hacer)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Calcula la dosis de fármacos por individuo.</li> <li>• Aplica la terapéutica farmacológica adecuada para resolver los casos clínicos.</li> </ul>
<b>Actitudinales: (saber ser)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Trabaja en equipo para realizar la resolución de los casos clínicos.</li> <li>• Responsabilidad ante el uso de los fármacos y sus interacciones.</li> <li>• Actitud positiva para realizar el trabajo individual, por equipo y grupal.</li> </ul>

### 4. CONTENIDOS

<b>TEMAS SUBTEMAS</b>	<b>APRENDIZAJES ESPERADOS</b>
<p><b>1. SISTEMA NERVIOSO AUTÓNOMO</b></p> <p>1.1 Introducción</p> <p>1.1.1. Organización general y funcional del SNA.</p> <p>1.1.2. Diferencia entre los sistemas somático y autónomo.</p> <p>1.2. Transmisión del impulso nervioso.</p> <p>1.3. Neurotransmisores</p> <p>1.4. Biosíntesis: neurotransmisores simpático y parasimpático</p> <p>1.5. Inervación de los diversos órganos por el sistema nervioso simpático y parasimpático.</p> <p>1.6. Receptores de células efectoras Autonómicas.</p> <p>1.6.1. Tipos de adrenoceptores</p> <p>1.6.2. Tipos de colinoceptores</p> <p>1.7. Receptores presinápticos</p> <p>1.8. Respuesta a la estimulación de adrenérgica y colinérgica.</p> <p>1.9. Neurotransmisión adrenérgica y colinérgica.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Explica las principales consideraciones anatómicas del SNA como: localización de ganglios autonómicos, proporción entre neuronas pre y postganglionares y la significación fisiológica de estas características.</li> <li>• Describe el mecanismo de transmisión del impulso nervioso, síntesis y almacenamiento de los neurotransmisores: Acetilcolina y noradrenalina. Lugares en que estas sustancias son liberadas a saber: acetilcolina en sinapsis preganglionar simpática y parasimpática, región postganglionar parasimpática y placa motora somática de los músculos esqueléticos. Norepinefrina: En la mayor parte de uniones neuroefectoras postganglionares simpáticas.</li> <li>• Localiza los órganos inervados por ambas divisiones del SNA, explicara como interviene esta inervación en la homeostasis orgánica, mencionará los órganos están inervados por ambos sistemas y que algunos solo los inerva el simpático.</li> <li>• Menciona que los receptores para acetilcolina y drogas similares (colinoceptores) y para noradrenalina y drogas relacionadas (adrenoceptores) son diferentes, que estos receptores no solamente presentan selectividad para sus respectivos agonistas sino también para sus respectivos antagonistas.</li> <li>• Explica y localiza los sitios de transmisión colinérgica y comprenderá los conceptos de actividad muscarínica y nicotínica y sus respectivas localizaciones.</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Analiza la actividad de la noradrenalina sobre las terminaciones postganglionares simpáticas, además conocerá que los adrenoceptores no interactúan únicamente con la noradrenalina, sino que pueden responder a la hormona de la suprarrenal: la adrenalina, y que aquella y esta pueden producir respuesta que no son idénticas al actuar sobre muchos efectores adrenérgicos, y que esta respuesta puede diferir en algunos en forma cuantitativa en otros hay diferencias cualitativas.</li> <li>• Expone la existencia de adrenoceptores alfa y beta, que algunos tejidos poseen nada más un tipo de adrenoceptor y en otros existen ambos. Además analizará la existencia de dos tipos de receptores beta: Beta 1 y Beta 2 y que pueden distinguirse por la selectividad de agonistas y antagonistas.</li> <li>• Explica la respuesta que se observa en los diferentes órganos, a la estimulación adrenérgica y colinérgica, diferenciando el tipo de receptores responsables de las respuestas en cada órgano.</li> <li>• Analiza la neurotransmisión adrenérgica, en diferentes aspectos como son: Etapas de la neurotransmisión química, síntesis, almacenamiento, liberación y desaparición de la acetilcolina. Síntesis, almacenamiento, liberación y desaparición de neurotransmisores adrenérgicos y el metabolismo de las catecolaminas y la importancia enzimática de la catecolometiltransferasa y la monoaminoxidasa.</li> </ul>
<p><b>2. FÁRMACOS ANTIHIPERTENSIVOS.</b></p> <p>2.1. Diuréticos</p> <p>2.1.1. Diuréticos de asa.</p> <p>2.1.2. Diuréticos ahorradores de K.</p> <p>2.2. Simpaticolíticos.</p> <p>2.2.1. Betabloqueantes</p> <p>2.2.2. Antagonistas adrenérgico Mixtos.</p> <p>2.2.3. Fármacos de acción central</p> <p>2.2.4. Bloqueadores de neuronas Adrenérgicas.</p> <p>2.3. Bloqueadores de canales del Ca</p> <p>2.4. Inhibidores de enzima convertidora de angiotensina (IECA).</p> <p>2.5. Antagonistas del receptor de</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Realiza la terapéutica antihipertensiva y control de los resultados.</li> <li>• Selecciona los fármacos antihipertensivos: indicaciones positivas y contraindicaciones.</li> <li>• Conoce la terapéutica escalonada de la hipertensión.</li> </ul>

<p>angiotensina II.  2.6. Vasodilatadores  2.6.1. Arteriales  2.6.2. Arteriales y Venosos.</p>	
<p><b>3. FÁRMACOS QUE ACTÚAN EN LOS SISTEMAS CARDIOVASCULAR Y RENAL</b></p> <p>3.1. Acciones sobre el proceso acople-excitación.</p> <p>3.1.1. Disminución del tono simpático:</p> <p>3.1.1.1. Agonistas adrenérgicos <math>\alpha_2</math>: Ej. clonidina.</p> <p>3.1.1.2. Antagonistas Adrenérgicos <math>\alpha_1</math>: Ej. prazosina.</p> <p>3.1.1.3. Antagonistas adrenérgicos <math>\beta</math>: Ej. propranolol.</p> <p>3.1.1.4 Antagonistas adrenérgicos <math>\beta_1</math>: Ej. metoprolol, atenolol.</p> <p>3.1.2. Estimulación del tono simpático:</p> <p>3.1.2.1. Agonistas adrenérgicos <math>\alpha_1</math>: Ej. fenilefrina.</p> <p>3.1.2.2. Agonistas adrenérgicos <math>\beta_1</math>: Ej. dobutamina.</p> <p>3.1.3. Bloqueo de canales de <math>Ca^{2+}</math> dependientes de voltaje tipo L: Ej. nifedipino, amlodipino, verapamil, diltiazem.</p> <p>3.2. Inhibidores de la ATPasa <math>3Na^+</math>, <math>2K^+</math>: (modificación enzimática)</p> <p>3.2.1. Inhibidores de la enzima convertidora de angiotensina: Ej. captopril, enalapril.</p> <p>3.2.2. Antagonistas del receptor AT1 en músculo liso vascular: Ej. losartán, telmisartán.</p> <p>3.2.3. Estimulantes de la guanilato ciclasa en músculo liso vascular: Ej. nitroglicerina, isosorbide, nitroprusiato.</p> <p>3.2.4. Inhibidores de las fosfodiesterasas: Ej. sildenafil (PDE5), milrinona (PDE3).</p> <p>3.3. Modificación del transporte tubular.</p> <p>3.3.1. Inhibidores del cotransportador <math>Na^+</math>, <math>Cl^-</math> del epitelio del túbulo</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Describe el mecanismo de acción, los efectos farmacológicos, las principales propiedades farmacocinéticas, los efectos adversos que los distinguen, las contraindicaciones y los principales usos terapéuticos de los fármacos que afectan el proceso de acople excitación-contracción en el músculo liso vascular y en músculo cardíaco.</li> <li>• Describe el mecanismo de acción, los efectos farmacológicos, las principales propiedades farmacocinéticas, los efectos adversos que los distinguen, las contraindicaciones y los principales usos terapéuticos de los fármacos que afectan la actividad enzimática y el transporte tubular en los sistemas cardiovascular y renal.</li> </ul>

<p>contorneado distal: Ej. hidroclorotiazida, clortalidona.</p> <p>3.3.2. Inhibidores del cotransportador Na<sup>+</sup>, K<sup>+</sup>, 2Cl<sup>-</sup> del epitelio del asa de Henle: Ej. furosemida, bumetanida.</p> <p>3.3.3. Inhibidores del canal de sodio del epitelio del túbulo distal y colector: Ej. amilorida.</p> <p>3.3.4. Antagonistas de los receptores citosólicos de aldosterona en el epitelio del tubo colector: Ej. espironolactona.</p> <p>3.3.5. Diuréticos osmóticos en el lumen de los túbulos de la nefrona: Ej. manitol.</p>	
<p><b>4. FÁRMACOS QUE ACTÚAN EN EL DOLOR, LA INFLAMACIÓN Y LA RESPUESTA INMUNE.</b></p> <p>4.1. Control farmacológico de la generación y conducción del impulso doloroso por bloqueo nervioso (anestésicos locales).</p> <p>4.1.1. Bloqueadores del canal del Na<sup>+</sup>: lidocaína.</p> <p>4.2. Control farmacológico del dolor, la inflamación y la fiebre:</p> <p>4.2.1. Analgésicos, antiinflamatorios, antipiréticos no esteroideos, (AINES):</p> <p>4.2.1.1. Inhibidores de las ciclooxigenasas 1 y 2: ácido acetilsalicílico, diclofenaco, ibuprofeno, naproxeno, ketorolaco, piroxicam, meloxicam, nabumetona.</p> <p>4.2.1.2. Inhibidores de la ciclooxigenasa 2: celecoxib, valdecoxib.</p> <p>4.2.2. Analgésico antipirético inhibidor central de ciclooxigenasas: acetaminofén.</p> <p>4.2.3. Agonistas de receptores 5-HT<sub>1D</sub>: sumatriptán.</p> <p>4.3. Control farmacológico de la integración de la repuesta al dolor.</p> <p>4.3.1. Agonistas de receptores opiáceos: morfina, buprenorfina, nalbufina, tramadol.</p> <p>4.3.2. Adyuvantes de la analgesia:</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identifica las características de los fármacos que modifican el dolor, la inflamación y la respuesta inmune.</li> <li>• Describe de forma general los mecanismos del dolor, la fiebre y la inflamación y brevemente a los eicosanoides: vía de la 5-lipoxigenasa: Leucotrienos, vía de la ciclooxigenasa (prostanoides): , prostaglandinas, prostaciclina y tromboxanos</li> <li>• Describe el mecanismo de acción, los efectos farmacológicos, las propiedades farmacocinéticas y los efectos adversos distintivos, las contraindicaciones importantes y los principales usos clínicos de los fármacos que se emplean en el control del dolor, la fiebre y la inflamación.</li> <li>• Describe el mecanismo de acción, los efectos farmacológicos, las propiedades farmacocinéticas y los efectos adversos distintivos, las contraindicaciones importantes y los principales usos clínicos de los fármacos se emplean en el control central del dolor</li> <li>• Describe el mecanismo de acción, los efectos farmacológicos, las propiedades farmacocinéticas y los efectos adversos distintivos, las contraindicaciones importantes y los principales usos clínicos de los fármacos se emplean en el control de la respuesta inmunológica.</li> </ul>

<p>carbamazepina, fenitoína, amitriptilina, gabapentina, clonazepam.</p> <p>4.4. Control farmacológico de la respuesta inmunológica.</p> <p>4.4.1. Inmunomoduladores.</p> <p>4.4.1.1. Inhibidores de la respuesta celular y la producción de factores solubles (glucocorticoides): prednisona.</p> <p>4.4.1.2. Inhibidores de la dihidrofolato reductasa: metotrexato.</p> <p>4.4.1.3. Inhibidores de la calcineurina: ciclosporina y tacrolimus.</p> <p>4.4.2. Inmunoestimulantes.</p> <p>4.4.2.1. Citocinas recombinantes: interferones, interleucina-2.</p> <p>4.4.3. Inmunización pasiva: Inmunoglobulinas específicas.</p>	
<p><b>5. FÁRMACOS QUE ACTÚAN EN EL SISTEMA RESPIRATORIO</b></p> <p>5.1. Inducción farmacológica de relajación en el músculo liso bronquial:</p> <p>5.1.1. Agonistas adrenérgicos <math>\beta_2</math> de corta duración: Salbutamol, albuterol, terbutalina, fenoterol, levelbuterol, metoproterenol.</p> <p>5.1.2. Agonistas adrenérgicos <math>\beta_2</math> de larga duración: Salmeterol, formoterol, bambuterol.</p> <p>5.1.3. Antagonistas colinérgicos: Bromuro de ipratropio, atropina, bromuro de oxitropio.</p> <p>5.1.4. Inhibidores de la fosfodiesterasa: Xantina: teofilina, roflumilast, cilomilast.</p> <p>5.2. Control farmacológico de la respuesta inflamatoria.</p> <p>5.2.1. Glucocorticoides inhalados: beclometasona, budesonida, acetonida de triamcinolona, flunisólida, fluticasona.</p> <p>5.2.2. Glucocorticoides sistémicos: Prednisona.</p> <p>5.2.3. Antagonistas de receptores a l eucotrienos CysLT1: montelukast, zafirlukast;</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Distingue las características de los medicamentos que modifican la función del músculo liso bronquial y las manifestaciones de la respuesta inflamatoria en el sistema respiratorio.</li> <li>• Reconoce los aspectos funcionales motores y de la respuesta inflamatoria del aparato respiratorio.</li> <li>• Describe el mecanismo de acción, los efectos farmacológicos, las propiedades farmacocinéticas y los efectos adversos que los distinguen, las contraindicaciones importantes y los principales usos clínicos de los medicamentos que afectan el sistema respiratorio.</li> </ul>

<p>Inhibidores de la 5-lipooxigenasa: zileutón anticuerpos monoclonales contra IgE: omalizumab.</p> <p>5.2.4. Antagonistas histaminérgicos H1: clorfeniramina, loratadina.</p> <p>5.2.5. Inhibidor de la liberación de mediadores: cromoglicato, nedocromilo.</p> <p>5.2.6. Mucolíticos: erdosteína, Ambroxol.</p> <p>5.3. Farmacología del Asma Bronquial.</p> <p>5.3.1. Beta 2 agonistas</p> <p>5.3.2. Anticolinérgicos</p> <p>5.3.3. Xantinas</p> <p>5.3.4. Antiinflamatorios:</p> <p>5.3.4.1. Corticosteroides inhalados</p> <p>5.3.4.2. Corticosteroides sistémicos</p> <p>5.3.4.3. Antileucotrienos</p> <p>5.3.8. Cromonas</p> <p>5.3.9. Esteroides inmunomoduladores</p> <p>5.3.10. Anti IgE</p> <p>5.3.11. Inmunoterapia</p> <p>5.3.12. Terapia</p>	
<p><b>6. FÁRMACOS QUE ACTÚAN EN MICROORGANISMOS Y PARÁSITOS QUIMIOTERAPIA</b></p> <p>6.1. Fármacos antibacterianos</p> <p>6.1.1. Inhibidores de transpeptidasas (betalactámicos):</p> <p>6.1.1.1. Penicilinas. Penicilinas naturales: Penicilina G Na y K, Penicilina G procaína y Penicilina G Benzatina</p> <p>6.1.1.2. Ácido resistente: Penicilina V y Feneticilina</p> <p>6.1.1.3. Resistentes a <math>\beta</math>-lactamasa: Meticilina, Nafcilina, Oxacilina, Cloxacilina, Dicloxacilina y Flucloxacilina.</p> <p>6.1.1.4. De amplio espectro: Ampicilinas, Bacampicilina, Pivampicilina, Amoxicilina y Hetacilina</p> <p>6.1.1.5. Antipseudomonas: Carbenicilina,</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conoce la clasificación de los antimicrobianos. Factores que condicionan la eficacia clínica de los antimicrobianos: espectro de actividad, características farmacocinéticas, localización de la infección, estado inmunológico del paciente. Efectos adversos de los antimicrobianos. Motivos de fracaso de la terapéutica antimicrobiana. Indicaciones para la asociación de antimicrobianos.</li> <li>• Comprende las bases farmacológicas que fundamentan el uso de los medicamentos empleados en la terapéutica anti-infecciosa.</li> <li>• Describe algunos términos, conceptos, fenómenos y procedimientos generales relacionados con el tema. definirá los mecanismos celulares que confieren resistencia de los microorganismos a los antibióticos, describirá el mecanismo de acción, los mecanismos de resistencia microbiana, el espectro de actividad antimicrobiana, las propiedades farmacocinéticas y los efectos adversos que los distinguen, las contraindicaciones y los principales usos terapéuticos de los antimicrobianos anotados.</li> </ul>

Ticarcilina, Azlocilina,  
Mezlocilina,  
Piperacilina,

6.1.1.6. Amidinopenicilinas:  
Mecilinam

6.1.1.7. Resistente a beta  
lactamasa de  
gramnegativas:  
Temocilina.

6.1.1.8. Cefalosporinas.

6.1.1.8.1. De 1<sup>a</sup>.

Generación:  
Cefalotina,  
Cefazolina,  
Cefapirina,  
Cefalexina,  
Cefaloglicina,  
Cefadroxil y  
Cefradina.

6.1.1.8.2. De 2<sup>a</sup>.

Generación:  
Cefuroxima,  
Cefamandol,  
Cefoxitina,  
Cefmetazol,  
Cefaclor,  
Cefonicida y  
Ceforanida.

6.1.1.8.3. De 3<sup>a</sup>.

Generación:  
Cefotaxima,  
Ceftazidima,  
Moxalactam,  
Cefoperazona  
Ceftriaxona,  
Cefotetan  
y Cefixima

6.1.1.8.4. De 4<sup>a</sup>.

Generación:  
Cefepima y  
Cefpiroma

6.1.1.9. Monobactamas:  
Astreonam

6.1.1.10. Carbapenemas:  
Imipenem

6.1.2. Inhibidores de *beta* lactamasa:  
Ac. Clavulánico y Sulbactam

6.1.3. Bloqueador D-alanil-D-alanina:  
Vancomicina.

6.1.4. Inhibidores de la biosíntesis de  
la pared en micobacterias:  
Isoniazida, etambutol,  
pirazinamida.

6.1.5. Inhibidores de la síntesis de proteínas a nivel ribosomal:

6.1.5.1. Aminoglucosidos: -

Estreptomina, -  
Neomicina,  
Kanamicina,  
Tobramicina,  
Paromomicina,  
Gentamicina,  
Sisomicina, Amikacina  
y Netilmicina

6.1.5.2. Tetraciclinas:

Tetraciclina,  
Oxitetraciclina, -  
Clortetraciclina,  
Demeclociclina,  
Doxiciclina y  
Minociclina

6.1.5.3. Macrólidos:

Eritromicina,  
Olcandomicina,  
Roxitromicina,  
Claritromicina,  
Espiramicina  
y Josamicina.

6.1.5.4. Oxazolidinonas:

linezolid.

6.1.5.5. Lincosamidas:

Lincomicina y  
Clindamicina.

6.1.6. Inhibidores de la síntesis de ácidos nucleicos.

6.1.6.1. Inhibidores de la síntesis de ácido fólico:

6.1.6.1.1. Sulfonamidas:

De eliminación  
rápida  
(Sulfisoxazol y  
Sulfametacina)  
Eliminación  
Media  
(Sulfameto-  
zol,  
Sulfamerazina  
y  
Sulfadiazina).  
Eliminación  
lenta  
(Sulfadimeto-  
xina,  
Sulfameto-  
xipiri-

doxina.

Acción  
Intestinal.  
(Succinilsul-  
fatiazol,  
Ftalilsulfaiazol  
Sulfasalazina)  
Uso tópico.  
(Sulfacetamida,  
Sulfadiacina  
Argentica,  
Acetato de  
mafenido.  
dapsona.

6.1.6.2. Inhibidores de la  
topoisomerasa  
(quinolonas):  
Ciprofloxacina,  
norfloxacina,  
moxifloxacina.

6.1.6.3. Inhibidores de la RNA  
polimerasa: rifampicina.

6.1.7. Anfigúngicos

6.1.7.1. Antibióticos:  
Anfotericina B, Nistatina  
y Griseofulvina

6.1.7.2. Derivados imidazoles.  
Sistémicos (Ketoconazol,  
Miconazol, Fluconazol,  
Itraconazol) y Tópicos  
(Bifonazol, Clotrimazol y  
tioconazol)

6.1.8. Antiamebianos

6.1.8.1. Amebicidas luminales:

6.1.8.1.1. Hidroxiqui-  
noleinas  
Halogenadas:  
Diyodohidro-  
xiquina

6.1.8.1.2. Dicloroace-  
tamidas:  
Diloxanid,  
Etofamida,  
Quinfamida

6.1.8.1.3. Antibióticos:  
Tetraciclinas,  
Paromomicina,  
Eritromicina

6.1.8.2. Amebicidas sistemicos

6.1.8.2.1. Emetinas:  
Dehidroemetina

<p>6.1.8.2.2. Nitroimidazoles: Metronidazol, Tinidazol, Ornidazol y Secnidazol</p> <p>6.1.9. Antihelminticos : Piperazina, Dietilcarbamazina, Pamoato de pirantelo, - Oxantel, Tiabendazol, Mebendazo, Albendazol, Praziquantel y Niclosamida</p> <p>6.1.9.1. Inhibidores de la polimerización de la tubulina: Benzimidazoles: albendazol, mebendazol, tiabendazol.</p> <p>6.1.9.2. Despolarizantes de la unión neuromuscular: pirantel.: Aumento de la permeabilidad al Cl<sup>-</sup> e hiperpolarización: ivermectina.</p> <p>6.1.9.3. Aumento de la permeabilidad al Ca<sup>2+</sup>:: prazicuantel.</p>	
<p><b>7. FÁRMACOS QUE ACTÚAN EN EL APARATO DIGESTIVO</b></p> <p>7.1. Control farmacológico de la motilidad Gastrointestinal</p> <p>7.1.1. Antagonistas dopaminérgicos D<sub>2</sub>: metoclopramida.</p> <p>7.1.2. Antagonistas serotoninérgicos 5HT<sub>3</sub>: ondansetrón.</p> <p>7.1.3. Agonistas opioides μ y δ: loperamida.</p> <p>7.1.4. Antagonistas colinérgicos muscarínicos: butilioscina.</p> <p>7.1.4. Agonista somatostatinérgico STR<sub>2</sub> y STR<sub>5</sub>: octreótido.</p> <p>7.2. Control farmacológico de la secreción y la acidez gástricas</p> <p>7.2.1. Inhibición de la ATPasa H<sup>+</sup>, K<sup>+</sup> (bomba de protones): omeprazol.</p> <p>7.2.2. Antagonistas histaminérgicos H<sub>2</sub>: ranitidina.</p> <p>7.2.3. Agonistas de prostaglandina E<sub>2</sub> (EP<sub>3</sub>): misoprostol.</p> <p>7.2.4. Antagonistas muscarínicos M<sub>1</sub>:</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identifica las características de los fármacos que modifican las funciones gastrointestinales motora y secretora, así como las de los empleados en la erradicación de <i>Helicobacter pylori</i> y las de los laxantes.</li> <li>• Describe el mecanismo de acción, los efectos farmacológicos, las propiedades farmacocinéticas distintivas, los efectos adversos que los distinguen, las contraindicaciones importantes y los principales usos clínicos de los medicamentos que afectan el sistema digestivo.</li> </ul>

<p>pirenzepina.</p> <p>7.3. Antiácidos: Hidróxidos de aluminio y magnesio.</p> <p>7.4. Citoprotector: Adherentes de células epiteliales: sucralfato.</p> <p>7.5. Fármacos adyuvantes para la erradicación del H. pylori Subsalicilato de bismuto.</p> <p>7.6. Antimicrobianos: claritromicina, metronidazol, tetraciclina, amoxicilina (este grupo se trata en el tema Fármacos que actúan en microorganismos y parásitos).</p> <p>7.7. Laxantes</p> <p>7.7.1. Coloides hidrofílicos: salvado, psyllium.</p> <p>7.7.2. Agentes osmóticos: lactulosa, polietilenglicol.</p> <p>7.7.3. Irritantes: senósidos.</p>	
<p><b>8. FÁRMACOS QUE ACTUAN EN EL SISTEMA NERVIOSO CENTRAL</b></p> <p>8.1. Control farmacológico del estado de ánimo (antidepresivos)</p> <p>8.1.1. Inhibidores de la recaptura de noradrenalina y serotonina con acción anticolinérgica: imipramina, amitriptilina, cloimipramina.</p> <p>8.1.2. Inhibidores selectivos de la recaptura de serotonina: fluoxetina, sertralina.</p> <p>8.1.3. Inhibidores de noradrenalina y serotonina: venlafaxina.</p> <p>8.1.4. Inhibidores de la recaptura de noradrenalina y dopamina: bupropión.</p> <p>8.1.5. Inhibidores de la MAO: selegilina, moclobemida.</p> <p>8.1.6. Antimaniacos: Litio, valproato, carbamazepina.</p> <p>8.2. Control farmacológico de la psicosis (antipsicóticos)</p> <p>8.2.1. Típicos (antagonistas de receptores dopaminérgicos): clorpromazina, haloperidol.</p> <p>8.2.2. Atípicos (antagonistas de receptores serotoninérgicos): risperidona.</p> <p>8.3. Control farmacológico de la epilepsia y las convulsiones</p> <p>8.3.1. Bloqueadores del canal de Na<sup>+</sup> dependiente de voltaje: fenitoína, carbamazepina, ácido valproico, lamotrigina.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identifica las características farmacológicas de los medicamentos que afectan los estados de vigilia y sueño, el estado de ánimo, el comportamiento, los movimientos anormales y de los que inducen farmacodependencia</li> </ul>

<p>8.3.2. Inhibidores del canal del Ca<sup>2+</sup> tipo T dependiente de voltaje: ácido valproico, etosuccimida.</p> <p>8.3.3. Activadores alostéricos de receptores GABA A: diazepam, clonazepam, fenobarbital.</p> <p>8.3.4. Estimulantes de la actividad gabaérgica: gabapentina.</p> <p>8.3.5. Inhibidores de la GABA transaminasa: vigabatrina.</p> <p>8.4. Control farmacológico del movimiento de los síndromes parkinsonianos</p> <p>8.4.1. Agonistas dopaminérgicos D2: levodopa.</p> <p>8.4.2. Inhibidor la de DOPA descarboxilasa: carbidopa.</p> <p>8.4.3. Antagonistas colinérgicos: trihexifenidilo, biperidén.</p> <p>8.4.4. Acciones múltiples: amantadina.</p>	
<p><b>9. PRINCIPIOS DE TOXICOLOGÍA</b></p> <p>9.1. Mecanismos de acción de los antidotos:</p> <p>9.1.1. Reposición de glutatión: N-acetilcisteína.</p> <p>9.1.2. Antagonismo competitivo: flumazenil, naloxona, atropina.</p> <p>9.1.3. Formación de quelatos: EDTA.</p> <p>9.1.4. Reactivación enzimática: pralidoxima.</p> <p>9.1.5. Formación de compuestos menos tóxicos y de fácil excreción: nitrito, tiosulfato de sodio, hidroxocobalamina.</p> <p>9.1.6. Inhibición competitiva de la biotransformación del tóxico: etanol.</p> <p>9.1.7. Competencia por el sitio de unión: oxígeno Ambientales: monóxido de carbono, dióxido de azufre, ozono. Industriales: arsénico, mercurio, plomo, metanol, solventes. Pesticidas: hexacloruro de benceno, estricnina, paratión, paraquat. Venenos: tetrodotoxina.</p> <p>9.1.8. Medicamentos (sobredosis): Se revisan en los temas correspondientes (Ej. acetaminofén, digoxina).</p> <p>9.2. Factores que contribuyen a la absorción, distribución y eliminación de los tóxicos Naturaleza del tóxico:</p> <p>9.2.1. Sitios de depósito del tóxico:</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identifica los aspectos básicos de la toxicología y describirá el mecanismo de las intoxicaciones y de los antidotos</li> <li>• Describe los conceptos importantes en toxicología, identificará las áreas del campo y clasificará los tóxicos.</li> <li>• Reconoce los factores que contribuyen a la absorción, distribución y eliminación de los tóxicos (Toxicocinética).</li> </ul>

<p>piel y mucosas.</p> <p>9.2.2. Biotransformación: digestiva, hepática, renal, pulmonar.</p> <p>9.2.3. Excreción: digestiva, hepática, renal, pulmonar.</p> <p>9.3. Mecanismos de acción de los tóxicos:</p> <p>9.3.1. Inactivación enzimática: paraoxón.</p> <p>9.3.2. Bloqueo de la utilización de oxígeno: cianuro.</p> <p>9.3.3. Bloqueo del transporte de oxígeno: monóxido de carbono.</p> <p>9.3.4. Formación de radicales libres: ozono, paraquat.</p> <p>9.3.5. Síntesis de metabolitos intermediarios: metanol</p>	
<p><b>10. FARMACOLOGÍA DEL SISTEMA ENDÓCRINO Y DEL METABOLISMO</b></p> <p>10.1. Control farmacológico de la reproducción y el parto</p> <p>10.1.1. Inhibidores de la ovulación (anticonceptivos orales).</p> <p>10.1.2. Combinaciones estrógeno-progestágeno: etinilestradiol-noretindrona, mestranol-norgestrel.</p> <p>10.1.3. Progestágenos: progesterona, noretindrona, norgestrel (implante subdérmico), medroxiprogesterona (intramuscular).</p> <p>10.1.4. Inhibidores de la implantación: levonorgestrel, levonorgestrel-etinilestradiol.</p> <p>10.1.5. Estimulantes de la contractilidad uterina: oxitocina.</p> <p>10.1.6. Inhibidores de la contractilidad uterina: ritodrina.</p> <p>10.2. Control farmacológico de la menopausia</p> <p>10.2.1. Estrógenos: estradiol, estrógenos conjugados.</p> <p>10.2.2. Estrógeno-progestágeno: estradiol y medroxiprogesterona.</p> <p>10.2.3. Moduladores del receptor de estrógenos: raloxifeno.</p> <p>10.3. Control farmacológico de la función Tiroidea</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Describe el mecanismo de acción, los efectos farmacológicos, las propiedades farmacocinéticas y los efectos adversos distintivos, las contraindicaciones importantes y los principales usos clínicos de los medicamentos que se emplean en el control de la reproducción, la menopausia y de la función tiroidea</li> </ul>

- 10.3.1. Hormonas tiroideas:  
Triyodotironina (T3), tiroxina (T4).
- 10.3.2. Antitiroideos: metimazol, propiltiouracilo.
- 10.4. Control farmacológico de la diabetes mellitus
  - 10.4.1. Regulación del transporte y metabolismo de la glucosa
    - 10.4.1.1. Insulinas.
  - 10.4.2. Bloqueadores del canal de K<sup>+</sup> dependientes de ATP de la membrana plasmática de la célula  $\beta$  del páncreas
  - 10.4.3. Sulfonilureas: glibenclamida, glipizida. Meglitinida: repaglinida.
  - 10.4.4. Insulinosensibilizadores: Metformina.
  - 10.4.5. Activadores del receptor  $\gamma$  activado del proliferador de peroxisoma: Pioglitazona.
  - 10.4.6. Inhibidores de la alfa-glucosidasa intestinal: Acarbosa.
  - 10.4.7. Análogos de incretinas: Exenatida.
- 10.5. Control farmacológico de la hiperuricemia
  - 10.5.1. Inhibidores de la xantina oxidasa: alopurinol.
  - 10.5.2. Inhibidores de la reabsorción tubular del ácido úrico (uricosúricos): probenecid.
  - 10.5.3. Inhibidor de la mitosis: colchicina.
- 10.6. Control farmacológico de las dislipidemias
  - 10.6.1. Inhibidores de la hidroximetil-glutaril coenzima A reductasa: Lovastatina, pravastatina.
  - 10.6.2. Agonistas del receptor  $\alpha$  activado del proliferador de peroxisoma: Gemfibrozil, clofibrato.
  - 10.6.3. Intercambiadores iones-colatos: Colestiramina.
  - 10.6.4. Inhibidores de la absorción intestinal de colesterol: Ezetimiba.
- 10.7. Control farmacológico del sobrepeso y la obesidad
  - 10.7.1. Inhibidores de la lipasa

intestinal: Orlistat. 10.7.2. Inhibidores de la recaptura de serotonina: Sibutramina		
<b>5. ACTIVIDADES PARA DESARROLLAR LAS COMPETENCIAS</b>		
<b>5.1 ACTIVIDADES DEL MAESTRO:</b>		
<b>Actividades previas:</b>	<b>Actividades de desarrollo:</b>	<b>Actividades finales:</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Encuadre de grupo</li> <li>• Presentación del programa</li> <li>• Establecer los criterios de evaluación.</li> <li>• Activación de conocimientos previos .</li> <li>• Aclaración dudas y retroalimentación de aprendizajes.</li> <li>• Organización de actividades en grupos de aprendizaje</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Análisis discusión de casos.</li> <li>• Interpretar y fundamentar estudio de casos.</li> <li>• Clasificar y representar elementos y medicamentos.</li> <li>• Exposición temática por parte del profesor.</li> <li>• Utilización de pizarrón, multimedia, videos, y medios didácticos.</li> <li>• Evaluación e interpretación de artículos científicos de divulgación nacional e internacional.</li> <li>• Análisis de actividades.</li> <li>• Información complementaria de apoyo.</li> <li>• Reflexiones sobre los temas y/o las clases.</li> <li>• Diseñar Mapas conceptuales.</li> <li>• Mnemotecnias.</li> <li>• Preguntas intercaladas.</li> <li>• Resúmenes.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Definición de conceptos.</li> <li>• Debate</li> <li>• Ensayo</li> <li>• Evaluación diagnóstica</li> <li>• Revisión de artículos y textos</li> <li>• Coordinación de conclusiones</li> <li>• Cierre de Temática</li> <li>• Portafolio de evidencias</li> </ul>
<b>5.2 ACTIVIDADES DEL ESTUDIANTE:</b>		
<b>Actividades previas:</b>	<b>Actividades de desarrollo:</b>	<b>Actividades finales:</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lectura previa comentada</li> <li>• Elaboración de resúmenes</li> <li>• Elaboración de cuestionario</li> <li>• Búsqueda de información</li> <li>• Organizadores gráficos</li> <li>• Lluvias de ideas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Explica de los temas indagados</li> <li>• Discusión de un tema</li> <li>• Organizador gráfico</li> <li>• Elaboración de resúmenes</li> <li>• Cuestionarios</li> <li>• Trabajo colaborativo</li> <li>• Exposición</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Exposición</li> <li>• Ejercicios dentro de clase que se realizaron en el desarrollo</li> <li>• Solución de problemas (pregunta guiada, crucigrama, cuestionario, etc.)</li> <li>• Portafolio de evidencias</li> <li>• Trabajo Integrador Transversal (Cartel)</li> </ul>
<b>6. EVALUACIÓN DE LAS COMPETENCIAS</b>		
<b>6.1. Evidencias de Aprendizaje</b>	<b>6.2. Criterios de Desempeño</b>	<b>6.3. Calificación y Acreditación</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• La pregunta.</li> <li>• Debate.</li> <li>• Ensayo.</li> <li>• Estudio de caso.</li> <li>• Mapa conceptual.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utiliza adecuadamente el lenguaje técnico y aprende a desenvolverse en público y elabora las presentaciones para sus compañeros.</li> </ul>	Porcentaje de evaluación <ul style="list-style-type: none"> <li>• Teoría 90%</li> <li>Examen 50%</li> <li>Actividades 20%</li> <li>Trabajo final 20%</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Portafolio.</li> <li>• Exámenes de casos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Integra la teoría con la práctica.</li> <li>• Elabora y discute los resultados obtenidos en el laboratorio (subgrupo, exposición y seminario).</li> <li>• Utiliza el apoyo didáctico (multimedia, acetatos y biblioteca virtual).</li> <li>• Utiliza los métodos de laboratorio.</li> <li>• Mapas conceptuales y redes semánticas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Laboratorio 10%</li> <li>• Total. 100%</li> </ul> <p>*El alumno para tener derecho a ser promediado deberá tener una calificación aprobatoria en <u>teoría y laboratorio</u>.</p> <p>*Para tener derecho a presentar el examen ordinario debe tener el <u>80%</u> de asistencia; en caso contrario presentará examen extraordinario.</p> <p>*El alumno podrá <u>exentar</u> la teoría con un promedio general de 8.0, en la suma de todos los parciales. *No se promedia calificación reprobatoria. Automáticamente presentara examen ordinario.</p> <p>*Los alumnos que presenten <u>ordinario</u>, se <u>promediará</u> la calificación del examen ordinario con la calificación de todos los parciales y obtendrá su calificación final de teoría (por lo que está obligado a presentar todos los parciales).</p> <p>*El alumno sacará su promedio final de la materia, sacando el <u>porcentaje</u> que corresponde a teoría y laboratorio, la suma de ese porcentaje, es su calificación final.</p> <p>*La calificación final será un <u>número entero</u>, el 0.5 lo llevara al siguiente número, el 0.4 lo llevara al número inferior, ejemplo: (8.5 = 9.0 o 8.4 = 8.0)</p>
--	--	---

**6.4. MEDIOS DE REGISTRO, HERRAMIENTAS Y MEDICIÓN DE LAS EVALUACIONES:**

Ordenadores portátiles, listas de asistencia y de registro de actividades, lista de cotejo de exposiciones, rubrica y portafolio.

**7. FUENTES DE INFORMACIÓN**

**BIBLIOGRAFÍA BÁSICA:**

- David E Golan MD, PhD Armen H Tashjian Jr., MD Ehrin J Armstrong MD April W Armstrong MD (2012). Principios de Farmacología. Bases fisiopatológicas del tratamiento farmacológico. 3ra edición. Lippincott Williams Wilkins.

- Pedro Lorenzo Fernández , Alfonso Moreno González , Juan Carlos Leza Cerro , Ignacio Lizasoain Hernández , María Ángeles Moro Sánchez , Antonio Portolés Pérez VELÁZQUEZ. FARMACOLOGÍA BÁSICA Y CLÍNICA. 18va edición. Panamericana.
- Brunton LL, Lazo JS, Parker KL. eds. Goodman & Gilman's Las bases farmacológicas de la TERAPÉUTICA. 12<sup>da</sup> ed. México: McGraw-Hill; 2010.
- Bertram G. Katzung, Susan B. Masters, Anthony J Trevor., KATZUNG. Farmacología Básica y Clínica. 11a Ed., Editorial MCGRAW-HILL. 2010. ISBN: 9786071503367.
- Valdecasas, F, G,; (2002) Laporte. J,; Salva. J.A., Cuenca, E,; Espulgues J,; Bartolomé. M; Forn. J,; Jené; F, Brugger. A,; Erill. S,; Rodríguez L.(2002) Bases Farmacológicas de la Terapéutica Medicamentosa. Ed. Salvat.

#### **BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA:**

- Wepierre, Jacques;(1993) Manual de Farmacología General y Molecular; Ed. Masson.
- Harvey, Richard A., Clark, Michelle A., Finkel, Richard, Rey, José A., Whalen,
- Karen: Serie LIR. Farmacología. 5a Ed., Editorial LIPPINCOTT WILLIAMS & WILKINS. 2012. ISBN: 9788415419808.

#### **8. PERFIL DEL PROFESOR:**

- Tener licenciatura en medicina y áreas afines a las ciencias de la salud.
- Contar con diplomado, maestría y/o doctorado en áreas de conocimiento correspondiente y a la investigación.