



PROGRAMA DE ESTUDIOS

FARMACOLOGÍA



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

Enrique Luis Graue Wiechers
Rector

Leonardo Lomelí Vanegas
Secretario General

FACULTAD DE ODONTOLOGÍA

José Arturo Fernández Pedrero
Director

Arturo Saracho Alarcón
Secretario General

María Cristina Sifuentes Valenzuela
Secretaria Académica

Enrique Navarro Bori
Coordinador de Educación Continua y Extensión Universitaria

Juan Carlos Rodríguez Avilés
Secretario de Relaciones Estudiantiles

Carlos Augusto Plancarte Morales
Secretario Administrativo

FACULTAD DE ODONTOLOGÍA [014]
 CIRUJANO DENTISTA [0202]
 MODIFICACIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS APROBADA POR EL CONSEJO ACADÉMICO DEL
 ÁREA EL DÍA 16 DE JULIO DE 2003

CLAVE CRÉDITOS ASIGNATURAS			ASIG. SERIADAS	MÓDULO
PRIMER AÑO				
0104	12	Anatomía Dental		I
0105	16	Anatomía Humana		
0106	12	Bioquímica		
0107	08	Educación para la Salud Bucal		
0108	20	Histología, Embriología y Genética		
0109	14	Materiales Dentales		
0110	16	Odontología Preventiva y Salud Pública Bucal I		
0111	04	Oclusión (Segundo semestre)		
0212	12	Fisiología		Créditos 201
0213	12	Microbiología		
0214	12	Odontología Preventiva y Salud Pública Bucal II		
0216	12	Patología General e Inmunología		
0217	12	Radiología		
0218	06	Anestesia (Segundo semestre)		
0219	04	Emergencias Médico Dentales (Segundo semestre)		
0220	07	Propedéutica Médico Odontológica (Primer semestre)	0109	
0221	06	Técnicas Quirúrgicas (Primer semestre)		
0222	14	Operatoria Dental I		
0506	02	Tem. Sel. Seminario de Deontología (Primer semestre)		
TERCER AÑO				
0328	12	Exodoncia		II
0329	12	Farmacología	0106	
0330	12	Patología Bucal		
0331	16	Prostodoncia Total		
0332	14	Prótesis Dental Parcial Fija y Removible		
0333	12	Endodoncia I		
0334	10	Operatoria Dental II	0109,0222	
0335	12	Periodoncial		
CUARTO AÑO				
0401	10	Clínica de Prostodoncia Total	0331	Créditos 186
0402	10	Clínica de Prótesis Dental Parcial Fija y Removible	0332	
0405	12	Medicina Bucal		
0406	12	Cirugía Bucal	0221	
0408	06	Endodoncia II	0333	
0409	06	Operatoria Dental III	0109,0222,0334	
0410	06	Periodoncia II	0335	
0411	12	Ortodoncia I		
0412	12	Odontopediatría		
QUINTO AÑO				
0501	32	Clínica Integral Adultos	0409	Créditos 64
0503	02	Tem. Sel. Seminario de Nutrición (Primer semestre)		
0504	02	Tem. Sel. Seminario de Oclusión (Primer semestre)		
0505	02	Tem. Sel. Sem. de Administración (Segundo semestre)		
0507	02	Tem. Sel. Sem. de Hist. de la Odont. (Segundo semestre)		
0510	12	Clínica Integral de Niños y Adolescentes	0412	
0511	12	Ortodoncia II	0411	
Total de asignaturas = 43			Total de créditos = 451	

ESTRUCTURA DE PLAN DE ESTUDIOS			
AÑO	CRÉDITOS	MÓDULOS	CRÉDITOS
1º	102	I	201
2º	99		
3º	100	II	186
4º	86		
5º	64	III	64

AÑO	REQUISITOS PARA LA REINSCRIPCIÓN
2º	<ul style="list-style-type: none"> • Cumplir con la seriación de asignaturas.
3º	<ul style="list-style-type: none"> • Haber acreditado el 75% de créditos (150) del módulo I. • Cumplir con la seriación de asignaturas.
4º	<ul style="list-style-type: none"> • Cumplir con la seriación de asignaturas.
5º	<ul style="list-style-type: none"> • Haber acreditado el 100% de créditos del módulo I y el 50% del módulo II (93). • Cumplir con la seriación de asignaturas.

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE ODONTOLOGÍA**

PROGRAMA DE ESTUDIO

NOMBRE DE LA ASIGNATURA: FARMACOLOGÍA CLAVE: 0329		PERIODO ESCOLAR: 2016-2017	ÁREA: BÁSICAS- MÉDICAS
		HORAS/SEMANA: 4	
CICLO ESCOLAR: ANUAL	AÑO EN QUE SE IMPARTE: TERCERO	TEORÍA: 4	CRÉDITOS: 12
MODALIDAD DIDÁCTICA: CURSO TEÓRICO			
ASIGNATURAS PRECEDENTES:		Fisiología , Microbiología, Patología General, Bioquímica	
ASIGNATURA SUBSECUENTE:		Cirugía Bucal, Clínica Integrada II, Medicina Bucal, Odontopediatría	
REVISIÓN Y ACTUALIZACIÓN DEL PROGRAMA: (30 DE MAYO DE 2016)		COORDINADORA: María Teresa Espinosa Meléndez PROFESORES: Alfonso Efraín Campos Sepúlveda Ana Estela Espinosa Meléndez Felipe de Jesús García León Claudia Maya González Martínez Fernando Guerrero Huerta Rodrigo Guzmán Álvarez Jesús Ibarra Zavala Gabriel López Martín Cruz Héctor Magaña Medina Isabel Martínez Sanabria Nadia Edna Páez Galeana Jorge Pérez Villaseñor Rosa María Ramírez Olivares Luis Rosales León Francisco Javier Shiraishi Rivera	

<p>INTRODUCCIÓN</p>	<p>La Farmacología puede definirse como una ciencia derivada de la Medicina, que estudia las sustancias que interactúan con sistemas vivientes por medio de procesos bioquímicos. También comprende el conocimiento de su historia, origen, desarrollo, propiedades físicas y químicas, asociaciones, absorción, distribución, biotransformación y excreción, mecanismos y sitios de acción, sus efectos, así como los usos terapéuticos o no de los fármacos.</p> <p>Para su estudio la Farmacología se divide en Farmacología General, la Farmacología Médica y la Farmacología cuantitativa.</p> <p>La Farmacología General incluye la Farmacocinética y la Farmacodinamia.</p> <p>La Farmacología Médica se divide en Quimioterapia y Farmacología Médica Especial u organotrópica.</p> <p>El estudiante de Odontología debe comprender los procesos de la Farmacología General y los conceptos de la Farmacología Médica, porque siendo un futuro profesional dedicado a la salud bucal deberá conocer y saber aplicar los diferentes medicamentos que coadyuvan al buen mantenimiento y/o recuperación de la salud.</p>
<p>OBJETIVO GENERAL</p>	<p>El alumno:</p> <p>Será capaz de aplicar los hechos, conceptos, principios y procedimientos del campo de la farmacología en su competencia para la prescripción racional de medicamentos en la práctica odontológica.</p>

CONTENIDO**UNIDADES TEMÁTICAS**

I.	ANTECEDENTES HISTÓRICOS
II.	CONCEPTOS GENERALES
III.	VÍAS DE ADMINISTRACIÓN DE LOS MEDICAMENTOS
	FARMACOLOGÍA GENERAL
IV.	FARMACOCINÉTICA
V.	FARMACODINAMIA
VI.	DESARROLLO DE NUEVOS MEDICAMENTOS
VII.	NORMAS PARA LA PRESCRIPCIÓN DE MEDICAMENTOS
	FARMACOLOGÍA MÉDICA QUIMIOTERAPIA
VIII.	INTRODUCCIÓN A LA QUIMIOTERAPIA
IX.	QUIMIOTERÁPICOS DE INTERÉS ODONTOLÓGICO
X.	QUIMIOTERÁPICOS DE INTERÉS MÉDICO
	FARMACOLOGÍA MÉDICA ESPECIAL
XI.	GRUPOS DE INTERÉS ODONTOLÓGICO
XII.	GRUPOS DE INTERÉS MÉDICO

UNIDADES TEMÁTICAS	
NÚMERO DE HORAS POR UNIDAD 4	UNIDAD I ANTECEDENTES HISTÓRICOS
OBJETIVO	El alumno:
TEMAS Y SUBTEMAS	<ol style="list-style-type: none"> 1. Explicará los orígenes de la terapéutica farmacológica desde sus inicios hasta nuestros días. 2. Edad Media.- Desde la caída del Imperio Romano de Occidente (476) hasta la toma de Constantinopla (1453) por los otomanos. Período de estancamiento y pocos adelantos científicos. Alejandro de Trellez y Pablo de Egina, señalados como compiladores de los conocimientos de la época. Las culturas griega, romana y bizantina como pilares de la medicina árabe. Rhasés, Avicena y Maimónides. 3. Edad Moderna.- Iniciada con el Renacimiento (Siglos XIV-XVI) a nuestra época. Siglo XVI: Valerius Cordus, Paracelso. Siglo XVII: Robert Talbor, Thomas Sydenham, Adrián Helvetius. La herbolaria Náhuatl (Códice De La Cruz-Badiano). Siglo XVIII: William Witherig, Gerhard Van Sweten, Thomas Dover y Thomas Quincey. Siglo XIX: Friedrich Serturner, Friedrich Wohler, Alexander Wood, el desarrollo de la anestesia local: Einhorn, Löfgren y general por William T. G. Morton, Francois Magendie y Claude Bernard, Rudolf Buchheim y Oswald Schmiedeberg. Siglo XX: John J. Abel, Frederick J. Banting, Paul Ehrlich, Gerhard Domagk, Alexander Fleming. 4. Edad Moderna.- Iniciada con el Renacimiento (Siglos XIV-XVI) a nuestra época. Siglo XVI: Valerius Cordus, Paracelso. Siglo XVII: Robert Talbor, Thomas Sydenham, Adrián Helvetius. La herbolaria Náhuatl (Códice De La Cruz-Badiano). Siglo XVIII: William Witherig, Gerhard Van Sweten, Thomas Dover y Thomas Quincey. Siglo XIX: Friedrich Serturner, Friedrich Wohler, Alexander Wood, el desarrollo de la anestesia local: Einhorn, Löfgren y general por William T. G. Morton, Francois Magendie y Claude Bernard, Rudolf Buchheim y Oswald Schmiedeberg. Siglo XX: John J. Abel, Frederick J. Banting, Paul Ehrlich, Gerhard Domagk, Alexander Fleming.
SUGERENCIAS DIDÁCTICAS	<ul style="list-style-type: none"> • Clase magistral. • Lectura de la bibliografía recomendada en la guía de estudio • Visita a la antigua Escuela de Medicina.
SUGERENCIAS DE EVALUACIÓN	<ul style="list-style-type: none"> • Asistencia a clases. • Participación en clase. • Reactivos que se incluirán en el examen parcial.
BIBLIOGRAFÍA BÁSICA	<ol style="list-style-type: none"> 1. Brunton Laurence L., Chabner Bruce A., Knollam Bjöne. . <i>Goodman&Gilman, Las Bases farmacológicas de la terapéutica.</i> 12ª ed. Mc. Graw Hill 2012.

COMPLEMENTARIA

2. Espinosa-Meléndez M.T. *Farmacología y terapéutica en odontología. Fundamentos y guía práctica*. 1ª ed. Ed. Médica Panamericana. México. 2012.
 3. Katzung Bertram G. Masters Susan B., Trevor Anthony J. *Farmacología básica y clínica* 12ª ed. Mc Graw Hill México 2012.
 4. Litter M. *Farmacología*. 4ª ed. Argentina: Editorial El Ateneo.1984.
 5. Walsh C.T., Schwartz – Bloom Rochelle D. Levine's *Pharmacology, Drug Actions and Reactions* 7ª ed. Informa healthcare USA 2007.
-
1. Archivo histórico del CESU (Centro de Estudios Sobre la Universidad).
 2. Archivo histórico de la Facultad de Medicina. Antigua Escuela de Medicina.

OBJETIVOS

El alumno:

- Describirá los términos y conceptos empleados en el léxico farmacológico
- Identificará las fuentes de información farmacológica.
- Concepto de droga, fármaco y medicamento
- Objetivo fundamental de la farmacología general: estudio de la interrelación entre el medicamento y los sistemas biológicos:

TEMAS Y SUBTEMAS

1. FARMACOCINÉTICA:

- Influencia del sistema biológico sobre el medicamento.
- Procesos farmacocinéticos: absorción, distribución, eliminación (biotransformación y excreción).

2. FARMACODINAMIA:

- Influencia del medicamento sobre los sistemas biológicos
- Concepto de acción farmacológica (sitio y mecanismo).
- Efecto farmacológico: terapéutico e indeseable (reacción adversa), toxicidad.

1. Dosis. Posología

1.1. Concepto de dosis y sus modalidades: dosis mínima, óptima y máxima. Dosis eficaz, dosis tóxica y dosis letal.

1.2. Potencia: A menor dosis requerida para lograr el efecto deseado el medicamento es más potente.

1.3. Curva dosis-respuesta gradual. Relación que existe, dentro de ciertos límites, entre la amplitud de la respuesta y la magnitud de la dosis.

1.4. Curva de dosis-respuesta cuantál. A partir de la dosis umbral, la respuesta a dosis mayores siempre es de la misma amplitud.

1.5. Factores que modifican la dosis: Edad, peso, género,, estado del paciente, tipo y sitio de infección, microorganismos involucrados.

2. Farmacología molecular. Relación entre la estructura química y la acción farmacológica:
 - 2.1. Capacidad del fármaco para ocupar un receptor (afinidad) y para activarlo (eficacia).
 - 2.2. Importancia de los radicales químicos dentro de la molécula farmacológicamente activa: Fracción radical y fracción de sostén. Ejemplificar con esteroides: testosterona, y progesterona y glucósidos cardioactivos. Catecolaminas: adrenalina y noradrenalina.
3. Reacción adversa.
4. Interacciones.
5. Efecto colateral.
6. Efecto tóxico. Sobredosis de medicamento en torrente sanguíneo.
7. Enfermedad iatrogénica.
8. Confabulación.
9. Automedicación.
10. Concepto de enfermedad funcional. Ejemplos de medicamentos organotrópicos que se emplean en su tratamiento.
13. Concepto de enfermedad infecciosa, enfermedad parasitaria y enfermedad tumoral (neoplasia). Ejemplos de medicamentos quimioterápicos usados en su tratamiento.
14. Definición semántica de quimioterapia como la terapéutica con medicamentos, que tiene por objeto erradicar la infección, infestación o inhibir el crecimiento neoplásico.
15. Diferentes criterios que pueden emplearse en la clasificación de los medicamentos: indicaciones, tipo de enfermedad, actividad farmacológica clínica, prioridad de elección, propiedades fármaco dinámicas, características farmacocinéticas, fuente de obtención, estructura química, etc.
16. Fuentes de información sobre medicamentos:
 - 16.1. Oficiales:
Farmacopea de los Estados Unidos Mexicanos 10ª. ed. 2011.
United States Pharmacopeia (USP). British Pharmacopeia (BP),
 - 16.2. Semioficiales:

Vademecum Académico de Medicamentos, UNAM. 6ª ed. 2013.
Cuadro Básico del Sector Salud 2010. The Medical Letter (EUA).
 - 16.3. Fuentes primarias Revistas de alto impacto:
Science, Nature, Journal of Clinical Pharmacology,
British Journal of Pharmacology.
 - 16.4. Acervos computarizados:

<p>SUGERENCIAS DIDÁCTICAS</p>	<p>Medline, Pubmed, Index médico, Micromedex, Up To Date.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Clase magistral. • Lectura de la bibliografía recomendada en el programa y en la guía de estudio.
<p>SUGERENCIAS DE EVALUACIÓN</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Asistencia a clases. • Participación en clase. • Exámenes parciales. • Examen de criterio unificado.
<p>BIBLIOGRAFÍA BÁSICA</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Brunton Laurence L., Chabner Bruce A., Knollam Bjöne. . <i>Goodman&Gilman, Las Bases farmacológicas de la terapéutica</i>. 12ª ed. Mc. Graw Hill 2012. 2. Espinosa-Meléndez M.T. <i>Farmacología y terapéutica en odontología. Fundamentos y guía práctica</i>. 1ª ed. Ed. Médica Panamericana. México 2012. 3. Katzung Bertram G. Masters Susan B., Trevor Anthony J. <i>Farmacología básica y clínica</i> 12ª ed. Mc Graw Hill México 2012. 4. Rang H.P., Dale M.M., Ritter J.M., Flower R.J. <i>Farmacología</i> 6ª ed. Ed. Elsevier Barcelona, España. 2007. 5. Velázquez, Lorenzo P., Moreno A., Lizasoain I., Leza S.C., et. al. <i>Farmacología básica y clínica</i>. 18ª ed. Ed. Médica Panamericana. 2008. 6. Walsh C.T., Schwartz – Bloom Rochelle, D. Levine's <i>Pharmacology, Drug Actions and Reactions</i> 7ª ed. Informa healthcare USA 2007.
<p>COMPLEMENTARIA</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. <i>Farmacopea de los Estados Unidos Mexicanos</i> 11ª ed, 2014. 2. Golan D., Tashjian A., Armstrong E., Armstrong A. <i>Bases fisiológicas del tratamiento farmacológico</i>. 3ª ed. Ed Lippincott. Williams & Wilkins. España. 2012. 3. Litter M. <i>Farmacología</i>. 6ª ed. Argentina: Editorial El Ateneo.1980. 4. Rodríguez-Carranza R. <i>Vademecum Académico de Medicamentos</i>.6ª ed. Editorial McGraw Hill. México. 2013. 5. <i>Segunda actualización del Cuadro Básico de Medicamentos del Sector Salud</i>. 2002.

NÚMERO DE HORAS POR UNIDAD: 6	UNIDAD III VÍA DE ADMINISTRACIÓN DE LOS MEDICAMENTOS
OBJETIVO	<p>El alumno:</p> <ul style="list-style-type: none">• Describirá las vías de administración de los medicamentos, sus ventajas y desventajas.• Describirá las formas farmacéuticas de los medicamentos.• Explicará los conceptos y principios generales de la interacción entre el medicamento y el sistema biológico: Farmacocinética y farmacodinamia.
TEMAS Y SUBTEMAS	<p>1. Vías de administración: Rutas que sigue el medicamento para llegar a la circulación general.</p> <p>1.1. Vía enteral.</p> <p>1.1.1. Oral:</p> <ul style="list-style-type: none">-Sin de glución: sublingual, gingivo-labial y tópica por inyección transepitelial (anestesia local).- Con deglución. <p>1.1.2. Rectal:</p> <ul style="list-style-type: none">-Por inyección (transepitelial: tratamientos de proctología).-Tópica: sobre la mucosa rectal. <p>1.2. Vía parenteral.</p> <p>1.2.1. Por inyección (transepitelial):</p> <ul style="list-style-type: none">-Extravascular: Intradérmica, subcutánea, intramuscular, intrapleurar, intraarticular, intrarraquídea, etc.-Intravascular: intravenosa, intraarterial, intracardiaca. <p>1.2.2. Por aplicación tópica:</p> <ul style="list-style-type: none">- Sobre piel: cutánea.-Sobre mucosas: nasal, pulmonar, oftálmica, ótica, vaginal. <p>2. Formas farmacéuticas:</p> <p>2.1. Clasificación:</p> <ul style="list-style-type: none">-Sólidas: tableta, cápsula, píldoras, grageas, trociscos, etc.-Semisólidas: pomada, ungüento, crema, gel, óvulos, supositorios, etc.-Líquidas: orales (solución, suspensión, emulsión) e inyectables. <p>2.2. Ventajas y desventajas.</p> <p>2.3. Partes de una formulación farmacéutica: Base, coadyuvante,</p>

<p>SUGERENCIAS DIDÁCTICAS</p> <p>SUGERENCIAS DE EVALUACIÓN</p> <p>BIBLIOGRAFÍA BÁSICA</p>	<p>correctivos, excipiente y vehículo.</p> <p>2.4. Cubierta entérica.</p> <p>2.5. Disolución rápida y lenta.</p> <p>2.6. Monofármacos, polifármacos.</p> <p>3. Nombres de los medicamentos: genérico, químico y comercial.</p> <p>4. Transferencia (traslocación) de los medicamentos a través de las barreras biológicas: absorción, reabsorción, distribución, redistribución y excreción de medicamentos.</p> <p>5. Naturaleza de las membranas biológicas y el concepto de barrera biológica.</p> <p>6. Mecanismos generales de transferencia:</p> <p>6.1. Pasivos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Filtración glomerular. - Difusión simple. - Difusión facilitada. <p>6.2. Activos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Secreción tubular activa - Endocitosis y exocitosis (pinocitosis y fagocitosis). <p>7. Velocidad de transferencia:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tamaño molecular - Coeficiente de partición lípido/agua (liposolubilidad). - Ionización y moléculas no ionizadas de los electrolitos débiles. <p>8. Medicamentos que pueden modificar la transferencia:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sustancias alcalinizantes (bicarbonato de Na). - Acidificantes (cloruro de amoni) - Y aquellos que pueden competir con sistemas enzimáticos específicos de transporte, como el probenecid que afecta la secreción tubular activa de las penicilinas. <ul style="list-style-type: none"> • Clase magistral • Presentación oral con participación del grupo. • Favorecer la discusión dentro del grupo. • Hacer uso de recursos audiovisuales. • Incentivar a los alumnos para que resuelvan los ejercicios que se presentan en la guía de estudios de la materia. <ul style="list-style-type: none"> • Exámenes de criterio unificado. • Exámenes internos de cada grupo. • Participación de los alumnos en clase. • Asistencia. • Presentación de trabajos complementarios. <p>1. Brunton Laurence L., Chabner Bruce A., Knollam Bjöne. . <i>Goodman&Gilman, Bases farmacológicas de la terapéutica</i>. 12^a ed. Mc. Graw Hill 2012.</p> <p>2. Espinosa.Meléndez M.T. <i>Farmacología y terapéutica e odontología. Fundamentos y guía práctica</i>. 1^a ed. Ed. Médica Panamericana. México 2012.</p>
--	--

<p>BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA</p>	<p>3. Katzung Bertram G. Masters Susan B., Trevor Anthony J. <i>Farmacología básica y clínica</i> 12ª ed. Mc Graw Hill México 2012.</p> <p>4. Litter, M. <i>Farmacología</i>. 6ª ed. Argentina. Editorial El Ateneo.1980.</p> <p>1. <i>Guía de la Buena Prescripción OMS</i>. En: www.icf.uab.es/universidad/gbp/castella/gbp.pdf</p>
---	--

NÚMERO DE HORAS POR UNIDAD 18	FARMACOLOGÍA GENERAL UNIDAD IV FARMACOCINÉTICA
OBJETIVO	<p>El alumno:</p> <ul style="list-style-type: none">-Explicará la influencia del sistema biológico sobre los medicamentos-Farmacocinética: Influencia del sistema biológico sobre el medicamento.- La absorción sobre la latencia, la intensidad y la duración del efecto farmacológico-La distribución en la latencia, la intensidad y duración del efecto farmacológico.-La eliminación que comprende la biotransformación de los medicamentos en los aspectos cualitativos y cuantitativos de la actividad farmacológica sobre el sistema biológico y la excreción como la salida del organismo del medicamento y/o sus metabolitos.
TEMAS Y SUBTEMAS	<p>Procesos farmacocinéticos:</p> <p>1. ABSORCIÓN. Paso del medicamento de su sitio de administración al torrente sanguíneo.</p> <ul style="list-style-type: none">- Importancia de la irrigación del sitio de absorción, de la superficie de absorción (intestino delgado 200 m²) y de la vía de administración.- Latencia: Tiempo que transcurre entre la administración del fármaco y el inicio del efecto farmacológico. Ej. la latencia breve de la nitroglicerina sublingual y la latencia prolongada con antidepresores tricíclicos como la imipramina. <p>2. DISTRIBUCIÓN. Paso del medicamento del plasma a los tejidos.</p> <ul style="list-style-type: none">-Llegada de la fracción libre del medicamento a sus sitios de acción extravasculares.-Modalidad de circulación de los medicamentos en el plasma: Fracción libre (farmacológicamente activa) y fracción fijada a las proteínas del plasma (farmacológicamente inactiva).-Eficacia inherente a la fijación del medicamento a la albúmina plasmática.-Acumulación por afinidad tisular (tiopental en lugares de almacenamiento de lípidos. Cloroquina en parénquima hepático. Tetraciclinas en tejido óseo).- Competencia: lugar de fijación protéica en el plasma. Los AINE, a excepción del Paracetamol (COX3), desplazan a anticoagulantes (warfarina), a hipoglucemiantes (glibenclamina) y otros fármacos, de su unión a proteínas lo que resulta en aumento de sus efectos.

	<p>-Barrera hematoencefálica y barrera placentaria.</p> <p>-Volumen de distribución.</p> <p>3. ELIMINACIÓN:</p> <p>Biotransformación y excreción.</p> <p>Desaparición = Eliminación. Es la suma de la biotransformación y la excreción.</p> <p>3.1. Biotransformación o metabolismo.</p> <p>Cambio de la estructura química del fármaco, que hace al medicamento diferente (lo convierte en uno o varios metabolitos).</p> <p>3.1.1 Bioactivación farmacológica: medicamento inactivo o poco activo se convierte en un metabolito activo o más activo, como producto de la biotransformación.</p> <p>Ej.:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Enalapril en enalaprilato (inactivo a activo). - Codeína (metilmorfina) en morfina (activo a más activo). - Paratión en paraoxón (inactivo a activo). <p>3.1.2 Bioinactivación farmacológica: medicamento activo se convierte en un metabolito menos activo o inactivo.</p> <p>Ej.:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Estradiol en estrona (activo a menos activo). - Isoniacida en acetilisoniacida (activo a inactivo). - Transformación de un medicamento con actividad múltiple en un metabolito con actividad más específica: fenilbutazona en oxifenbutazona. - Medicamento activo en un metabolito con actividad cualitativamente diferente: progesterona en testosterona. <p>Mecanismos generales de biotransformación:</p> <p>A. Enzimáticos:</p> <p>1.No sintéticos. Fase I (activan, inactivan o cambian de actividad):</p> <p>1.1. Oxidación: paratión en paraoxón. Formación de sulfóxidos: clorpromazina en sulfóxido de cloro promazina.</p> <p>1.1.1. Desamidación: lidocaína en dietilglicina y dimetilnilina</p> <p>1.1.2.Hidroxilación: fenobarbital en parahidroxifenobarbital.</p> <p>1.2. Reducción: Flunitracepam. El grupo nitro se convierte</p>
--	--

	<p>en grupo amino.</p> <p>1.3. Hidrólisis: Desesterificación. Procaína en dietilaminoetanol y PABA.</p> <p>2. Sintéticos o de conjugación. Fase II (por lo general inactivan):</p> <p>2.1. Glucuronidación: Cloranfenicol en glucorónido de cloranfenicol.</p> <p>2.2. Metilación: Noradrenalina en Adrenalina.</p> <p>B. No enzimáticos:</p> <p>1. Ionización.</p> <p>2. Adsorción. Carbón activado como antídoto en intoxicaciones.</p> <p>3. Quelación: tetraciclinas, edetato cálcico disódico (EDTA) y dimercaprol (BAL).</p> <p>1. Sitios de biotransformación:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Hepáticos. - Extrahepáticos (plasma, riñón, corazón, cerebro, pulmones, etc.) <p>2. Consecuencias adversas relacionadas con deficiencias de enzimas biotransformadoras de fármacos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Glucuroniltransferasa y cloranfenicol en recién nacido: síndrome gris. - Colinesterasa plasmática atípica y succinilcolina: apnea prolongada. - Acetiltransferasa e isoniacida: polineuritis. <p>3. Inducción e inhibición de enzimas que biotransforman medicamentos.</p> <p>Ej:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Inducción enzimática: el fenobarbital acelera el metabolismo de los anticoagulantes orales, como la bishidroxicumarina, disminuyendo el efecto coagulante; el anticoagulante; el fenobarbital induce su misma enzima metabolizadora acelera su propia biotransformación y reduce su efecto sedante e hipnótico, antiepiléptico. - Inhibición enzimática: la neostigmina inhibe la acetilcolinesterasa y disminuye la biotransformación de la acetilcolina, originando un efecto colinérgico aumentado. <p>El cloranfenicol, por inhibición enzimática, disminuye la biotransformación de los anticoagulantes orales y aumenta el efecto anticoagulante.</p> <p>4. Factores que pueden influir en la biotransformación:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Edad: los niños recién nacidos son enzimáticamente
--	---

- inmaduros y los ancianos son enzimáticamente caducos.
- Género: el tejido adiposo que usualmente predomina en la mujer, es metabólicamente lento.
- La insuficiencia de órganos importantes de biotransformación y excreción, como el hígado y el riñón.
- Raza. Biotransformación lenta del alcohol en mexicanos y japoneses por deficiencia de alcoholdehidrogenasa.
- Alimentos: la toronja inhibe CYP3A4.

3.2. Excreción.

Vías de excreción:

3.2.1. Renal, la empleada por la mayoría de los medicamentos:

- Filtración glomerular.
- Secreción tubular activa.
- Reabsorción tubular pasiva.
- Aclaramiento o depuración. Cl_e no eliminan m_c ni i_e mililitros e el no aclara por unidad de tiempo (ml/seg, ml/min, ml/h). Se Cl_e el Cl_{mien} o Cl_o o Cl_e Cl_{corp} total.
- Sustancias que pueden inhibir el transporte activo tubular de iones orgánicos (probenecid).

3.2.2 Digestiva: saliva, bilis, heces. Ciclo enterohepático.

3.2.3 Respiratoria: sulfuro de alilo y fenoles.

3.2.4 Leche materna.

3.3. REABSORCIÓN.

Posibilidad de retorno del medicamento al plasma estando ya en las vías de excreción. Ejemplificar con la importancia del pH urinario en la intoxicación con ácido acetil salicílico.

4. Velocidad con que se llevan a cabo los cambios en la concentración de medicamentos en el organismo:
5. Cinética de primer orden (proceso cuya velocidad es proporcional a la concentración de fármaco).
6. Cinética de orden cero (cinética de eliminación o de transferencia de fármacos que opera a velocidad constante e independiente de la concentración).
7. Vida media:

<p>SUGERENCIAS DIDÁCTICAS</p> <p>SUGERENCIAS DE EVALUACIÓN</p> <p>BIBLIOGRAFÍA BÁSICA</p> <p>BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA</p>	<p>7.1. Plasmática: tiempo necesario para que se elimine el 50% del fármaco del plasma.</p> <p>7.2. Total: tiempo necesario para que se elimine el 50% del fármaco de todo el organismo.</p> <p>8. FARMACOCINÉTICA INTEGRAL.</p> <ul style="list-style-type: none"> • 1.Clase magistral • Participación oral del grupo. • Favorecer la discusión dentro del grupo. • Hacer uso de recursos audiovisuales. • Incentivar a los alumnos para que resuelvan los ejercicios que se presentan en la guía de estudios de la materia. <ul style="list-style-type: none"> • Exámenes de criterio unificado. • Exámenes internos de cada grupo. • Participación de los alumnos en clase. • Asistencia. • Presentación de trabajos complementarios. <ol style="list-style-type: none"> 1. Brunton Laurence L.,Chabner Bruce A., Knollam Bjöne. . <i>Goodman&Gilman, Las Bases farmacológicas de la terapéutica</i>. 12ª ed. Mc. Graw Hill 2012. 2. Espinosa-Meléndez M.T. <i>Farmacología y terapéutica en Odsontología. Fundamentos y Guía práctica</i>. 1ª ed. Ed. Médica Panamericana. México 2012 3. Katzung Bertram G. Masters Susan B., Trevor Anthony J. <i>Farmacología básica y clínica</i> 12ª ed. Mc Graw Hill México 2012. 4. Velázquez, L. et. al. <i>Farmacología Básica y Clínica</i>. 18 ed. Ed. Médica Panamericana. 2008. 5. Walsh,CT., Schwartz–Bloom, Rochelle D. Levine's <i>Pharmacology, Drug Actions and Reactions</i>. 7ª ed. Informa healthcare USA 2007. <ol style="list-style-type: none"> 1. Litter, M. <i>Farmacología</i>. 6ª ed. Argentina. Editorial El Ateneo.1984.
--	--

intervalo de administración o la necesidad de incrementar la dosis para lograr el efecto inicialmente obtenido.

2.1.4. Taquifilaxia: tolerancia aguda. Ej. Anfetaminas.

2.1.5. Idiosincrasia. Respuesta atípica base genética.
Primaquina en 10% de individuos de raza negra.

2.2 Entre sí

2.2.1. Sinergia:

- Potenciación: consecuencia de la interacción entre dos o más medicamentos con la misma actividad farmacológica, que resulta en una respuesta mayor que la suma de sus respuestas individuales. Ej-. Amoxicilina + ácido clavulánico. Trimetoprim + sulfametoxazol.
- Sumación: interacción entre dos o más medicamentos con diferente actividad farmacológica que resulta en la suma de sus efectos individuales. Ej. Hidroclorotiazida + captopril.

2.2.2. Antagonismo: Disminución o anulación de la acción farmacológica de una droga por la administración de otra.

3. Mecanismo y sitio de acción

3.1. Mecanismos específicos.

La acción básicamente depende de la complementariedad Estructural que existe entre el fármaco y una macromolécula del sistema biológico (receptor). Ej. (adrenalina + receptor adrenérgico) (acetilcolina + receptor colinérgico).

3.1.1. Mecanismos de acción a través de receptores:

- Receptores de membrana:
 - Acoplados a proteínas G (receptor beta adrenérgico, colinérgico muscarínico y opioides). Ej.: salbutamol, butilioscina, morfina.
 - Acoplados a canales iónicos (receptor nicotínico de acetilcolina, GABA y de 5-HT₃). Ej.: vecuronio, diazepam, ondansetrón.
 - Acoplados a subunidades catalíticas (receptor de la insulina).
 - Receptores citosólicos y nucleares (receptores a hormonas sexuales a corticosteroides y a hormonas tiroideas). Por ejemplo: estradiol, progesterona, testosterona, dexametasona, levotiroxina.

3.1.2. Mecanismo de acción a través de enzimas (AINES, IECAS, IMAOS).

3.1.3. Mecanismo de acción a través de canales (anestésicos locales, antihipertensivos como la nifedipina, hipoglucemiantes como la glibenclamida).

3.1.4. Mecanismo de acción a través de transportadores (antidepresivos tricíclicos, digitálicos, diuréticos, inhibidores de la bomba de

protones)

3.2. Mecanismos de acción inespecíficos:

La acción no necesariamente depende de la complementariedad estructural que existe entre el medicamento y una macromolécula (receptor) del sistema biológico. Ej. anestésicos generales no actúan sobre receptores, en ellos la actividad biológica se correlaciona con su actividad termodinámica (principio de Ferguson) y el índice es la concentración efectiva sobre la concentración de la saturación de la biofase. La acción y el correspondiente efecto de estos fármacos, depende esencialmente de sus propiedades físico-químicas. El efecto farmacológico de los medicamentos, inespecíficos no depende de receptores.

Ej.:

3.2.1. Modificación del pH del medio

(antiácidos).

3.2.2. Adsorción (Carbón activado, antídoto inespecífico para más de 1000 sustancias).

3.2.3. Intercambio iónico (Colestiramina).

3.2.4. Aumento de la tensión superficial (Nonoxinol).

3.2.5. Modificación de la osmolaridad (Manitol).

3.2.6. Procesos de oxidación (Clorpromazina en sulfóxido de clorpromazina) y de reducción (Cloranfenicol en aminocloranfenicol).

4. Relación entre la estructura química y los efectos farmacológicos de diversos grupos de fármacos análogos (con estructura química similar) y heterólogos (con estructura química diferente).

Ej:

4.1. Fármacos con estructura química similar (análogos) que:

4.1.1. Actúan sobre los mismos sitios, produciendo:

- El mismo efecto: acetilcolina y metacolina.
- Efectos opuestos: acetilcolina y atropina.

4.1.2. Actúan sobre sitios diferentes, produciendo:

- Un efecto diferente: testosterona y progesterona.

4.2. Fármacos con estructura química diferente que:

4.2.1. Actúan sobre los mismos sitios, produciendo:

- El mismo efecto: tiopental y sevoflurano.
- El efecto opuesto: apomorfina y tioridazina.

4.2.2. Actúan sobre sitios diferentes, produciendo:

- El mismo efecto: captopril y clorotiazida.
- Efectos opuestos: norepinefrina y acetilcolina.
- Efectos diferentes: naproxeno y diazepam.

SUGERENCIAS DIDÁCTICAS

- Clase magistral
- Presentación oral con participación del grupo.
- Favorecer la discusión dentro del grupo.
- Hacer uso de recursos audiovisuales.
- Incentivar a los alumnos para que resuelvan los ejercicios que se presentan en la guía de estudios de la materia.

**SUGERENCIAS DE
EVALUACIÓN**

- Exámenes de criterio unificado.
- Exámenes internos de cada grupo.
- Participación de los alumnos en clase.
- Asistencia.
- Presentación de trabajos complementarios.

**BIBLIOGRAFÍA
BÁSICA**

1. Brunton Laurence L., Chabner Bruce A., Knollam Bjöne. . *Goodman&Gilman, Las Bases farmacológicas de la terapéutica*. 12ª ed. Mc. Graw Hill 2012.
2. Choe J.Y. *Acciones e Interacciones de los Medicamentos*. Editorial AMOLCA 2012.
3. Stockley I.H. *Interacciones Farmacológicas*. 1ª ed. Pharma Editores 2004.
4. Espinosa-Meléndez M.T. *Farmacología y terapéutica en odontología. Fundamentos y guía práctica*. 1ª ed. Ed. Médica Panamericana. México 2012.
5. Katzung Bertram G. Masters Susan B., Trevor Anthony J. *Farmacología básica y clínica* 12ª ed. Mc Graw Hill México 2012.
6. Velázquez, L. et.al. *Farmacología básica y clínica*. 18ª ed. Ed. Médica Panamericana. 2008.
7. Walsh C.T., Schwartz-Bloom Rochelle D. Levine's *Pharmacology, Drug Actions and Reactions* 7ª ed. Informa healthcare USA 2007.

**BIBLIOGRAFÍA
COMPLEMENTARIA**

1. Litter, M. *Farmacología*. 6ª ed. Argentina. Editorial El Ateneo. 1984.
2. <http://reference.medscape.com/drug-interactionchecker>
3. INTERACCIÓN DE DROGAS:
www.uam.es/departamentos/medicina/anesnet/agenda/interacciones.htm

género humano sin daño al individuo, aunque los resultados de éstos sean sólo de utilidad como ciencia básica.

- Necesidad de desarrollar medicamentos eficaces para el tratamiento de enfermedades que carecen de ellos.
 - Urgencia de obtener medicamentos más eficaces y/o más seguros y/o más baratos que los ya existentes.
- Injustificados:
- Aumentar ganancias con productos similares a los existentes sin mejorar la eficacia ni la seguridad.

9.2. Postulados éticos y legales de la experimentación farmacológica en seres humanos:

9.2.1. Código de Nuremberg y declaración de Helsinki:

- Participación voluntaria del sujeto, con capacidad legal para dar su aceptación o el consentimiento del tutor.
- Libertad para abandonar el experimento en cualquier momento.
- Los resultados previstos del ensayo deben ser benéficos para la sociedad y no pueden ser obtenidos por otros medios.
- El estudio en el hombre debe de tener base sólida, en la clara evidencia de seguridad y eficacia, obtenida en los estudios preclínicos en animales de laboratorio.
- Debe evitarse todo daño innecesario y severo, procurando la protección íntegra del sujeto experimental.
- Los estudios de farmacología clínica deben ser realizados por personal calificado científica y moralmente.

9.3. Requisitos indispensables para llevar al cabo el experimento:

- Protocolo detallado, con diseño experimental adecuado y confiable, que se obedece durante todo el experimento.
- La realización del estudio dependerá de la opinión calificada de expertos imparciales.
- Es indispensable la autorización de los Comités de Ética, Investigación y Bioseguridad del lugar donde se va a realizar la investigación, así como la de COFEPRIS.

9.4. Definición de placebo:

Sustancia que carece de efectos farmacológicos específicos.

Se emplea para diseñar racionalmente la experimentación clínica.

10. Técnicas de experimentación:

- Ciega: los voluntarios desconocen el fármaco que reciben.
- Doble ciega: los voluntarios y el personal médico desconocen las sustancias que se están experimentando.
- Triple ciega: los voluntarios, el personal médico y los evaluadores del experimento desconocen las sustancias involucradas en el estudio.
- Cruzadas: administración sucesiva de los elementos que intervienen en el estudio (placebo y fármacos en experimentación) a dos o más grupos, que se alternan después de un período determinado de lavado.

11. Fases y criterios para interrumpir o proseguir el estudio (Art. 66. de la Ley General de Salud):

11.1 FASE I

- Propósito: observar los efectos que produce la sustancia en un grupo limitado (pequeño) de voluntarios sanos,

	<p>hospitalizados y obtener información sobre la farmacocinética integral.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Criterios para interrumpir el estudio: - Reacciones adversas severas o peligrosas. - Imposibilidad de lograr una biodisponibilidad adecuada. <p>11.2 FASE II</p> <ul style="list-style-type: none"> - Propósito: evaluar por primera vez, en un grupo pequeño de enfermos, la eficacia y seguridad del fármaco sujeto a experimentación, tratando de encontrar dosis óptimas y esquemas de administración, en el ensayo clínico controlado. - Criterios para interrumpir el estudio: reacciones adversas peligrosas o severas. Carencia de actividad terapéutica. <p>11.3 FASE III</p> <ul style="list-style-type: none"> - Propósito: confirmar la eficacia y seguridad, observadas en la Fase II, en un mayor número de pacientes ambulatorios, en diferentes centros médicos, con diferentes grupos de investigadores clínicos y en diferentes partes del mundo. - Criterio de rechazo: carece de ventajas, como alternativo terapéutico, sobre los medicamentos ya existentes. - Criterio de aceptación: que el fármaco, sujeto a experimentación, sea más efectivo y seguro que los fármacos en uso o que presente ventajas como alternativo terapéutico. <p>11.4 FASE IV o de vigilancia farmacológica.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Propósito: observar efectos adversos con el uso de los fármacos, una vez comercializados la población general. <ul style="list-style-type: none"> • Clase magistral • Consultar y analizar en la Ley General de Salud y en el Reglamento a la Ley General de Salud en Materia de Investigación, lo referente a la investigación preclínica y clínica. <ul style="list-style-type: none"> • Asistencia a clases. • Participación en clase. • Reactivos incluidos en el examen parcial. <p>1. Ley General de Salud. Art. 98,100, 221, 224, 226. Disponible en: http://www.salud.gob.mx/unidades/cdi/legis/lgs/index-t3.htm</p> <p>2. <i>Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación.</i></p> <p>3. Art. 13 al 21, 35, 62, 65 al 67, 71, 73.</p> <p>4. <i>Farmacopea de los Estados Unidos Mexicanos.</i> 10ª. Ed. México 2011.</p> <p>5. Brunton Laurence L., Chabner Bruce A., Knollam Bjöne. . <i>Goodman&Gilman, Las Bases farmacológicas de la terapéutica.</i> 12ª ed. Mc. Graw Hill 2012.</p> <p>6. Katzung Bertram G. <i>Farmacología básica y clínica.</i> 11ª ed. McGraw Hill, México 2009.</p> <p>7. Espinosa-Meléndez M.T. <i>Farmacología y terapéutica en odontología. Fundamentos y Guía práctica.</i> 1ª ed. Ed. Médica Panamericana. México 2012.</p>
--	--

COMPLEMENTARIA	<ol style="list-style-type: none">1. Rodríguez, C:R. <i>Vademécum Académico de Medicamentos</i>. 6^a ed. Editorial McGraw Hill. México. 2013.2. <i>United States Pharmacopeia National Formulary</i>. EUA.3. Walsh C.T., Schwartz – Bloom Rochelle D. Levine's <i>Pharmacology, Drug Actions and Reactions</i> 7^a ed. Informa health care USA 2007.
-----------------------	--

OBJETIVO

El alumno

- Prescribirá racionalmente con bases farmacológicas y escribirá correctamente una receta.

TEMAS Y SUBTEMAS

1. Aspectos históricos de la receta y consideraciones sobre la fórmula magistral.
2. Consideraciones sobre la fórmula magistral, oficial y especialidades farmacéuticas (Art. 224 de la Ley General de Salud).
3. Descripción adecuada de las partes de la receta actual:
 - 3.1. Ficha legal del profesional:
 - Nombre y apellidos.
 - Título profesional y especialidad.
 - Domicilio y teléfono.
 - Número de la Cédula DGP de la SEP
 - Número del registro de la SS.
 - Fecha

Cuerpo de la receta:

- 3.2. Superinscripción: Signo de Júpiter (Rx), Rp ó Dp.

3.3. Inscripción.

- Nombre genérico, nombre comercial de la especialidad farmacéutica (entre comillas).
- Anotar: Nombre del laboratorio que lo fabrica.

3.4. Prescripción

- Forma farmacéutica (Ej. cápsulas de 250 mg).
- Presentación y cantida de principio activo que contiene Ej. Caja o frasco con 20 cápsulas.
- Dosis, vía e intervalos de administración.

3.5. Instrucciones al paciente: técnica aplicación.

- Frecuencia.
- Tiempo de administración.

3.6. Indicación de surtir o no, de nueva cuenta, la receta.

3.7. Indicación de desechar el sobrante.

3.8. Refrendo: firma del profesional.

Ejemplo de receta para profilaxia antimicrobiana en paciente con endocarditis infecciosa al que se le paracticará una extracción:

Román Fernández González
Cirujano Dentista
Facultad de Odontología UNAM
Cédula Profesional 10000000 Cédula especialidad 0000000
Domicilio Aldama 28 Col. Buenavista México D.F. Teléfono 10 20 30 40
Paciente: Nombre Guadalupe López Sánchez Edad 50 años Sexo Masculino Peso 82 kg
5 de agosto de 2015

Rx

Amoxicilina Lab.Keyerson
Cápsulas 500 mg. Uso oral
1 envase con 12 cápsulas

"Amoxil"
Cápsulas 500 mg. Uso oral
1 Caja con 16 cápsulas

Tomar, con un vaso de agua, cuatro cápsulas una hora antes de la extracción dental.

Firma

Súrtase una vez

Deséchese el sobrante

4. Normatividad vigente en nuestro país:

- Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Prestación de Servicios de Atención Médica; (artículos: 7, 8, 38, 64 y 65)
- Reglamento de Insumos para la Salud (artículos: 28, 29, 30, 31, 32, 75 y 76)
- Ley General de Salud (artículos: 23, 27, 28, 221, 226, 241 y 242)

5. Normas éticas en la prescripción de los medicamentos:

- La prescripción de medicamentos siempre debe quedar asentada en un documento (receta).
- Prescribir únicamente medicamentos con seguridad y eficacia demostradas:
- Conocer dosis, potencia, concentración, forma farmacéutica, vía de administración, momento de administración, administraciones repetidas, interacciones con otros fármacos,.
- Prescribir únicamente medicamentos necesarios.
- Seleccionar el medicamento que produzca el mayor beneficio con el menor daño al paciente.
- Prescribir la dosis óptima para cada paciente en particular de acuerdo a:
 - Edad.
 - Género.
 - Peso.
 - Raza.
 - Estado fisiológicos, (embarazo, lactancia, menopausia, andropausia, menstruación).
 - Estados patológicos (enfermedades crónico-degenerativas, inmunodepresivas, neoplasias).
 - Factores locales: región geográfica, tipo de alimentación, hábitos, actividades laborales, empatía y apego al tratamiento.
- Sin detrimento de la eficacia ni la seguridad de la terapéutica,

<p style="text-align: center;">SUGERENCIAS DIDÁCTICAS</p>	<p>considerar las limitaciones económicas del paciente en la selección del medicamento.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Abstenerse de establecer contubernio con los sistemas de producción y distribución de medicamentos; ni con asociaciones asistenciales de profesionales. • Garantizar que la receta contenga los requisitos legales y las instrucciones necesarias para el uso adecuado de los medicamentos. • Utilizar el recetario oficial para la prescripción de medicamentos controlados (estupefacientes). • Para prescribir determinados medicamentos tener como motivación el bienestar del paciente. <p>6. Guía de la Buena Prescripción de la OMS (seis pasos):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Diagnóstico • Objetivo terapéutico. Inventario de medicamentos • Seleccionar el medicamento P (personal) • Escribir la receta con claridad • Dar información, advertencias e instrucciones al paciente • Supervisar el tratamiento
<p style="text-align: center;">SUGERENCIAS DE EVALUACIÓN</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Clase magistral • Análisis de recetas. • Elaboración de recetas. • Consultar el Archivo Histórico del CESU (Centro de Estudio Sobre la Universidad). • Favorecer la discusión dentro del grupo. • Presentación de casos clínicos que requieran de prescripción de medicamentos. <ul style="list-style-type: none"> • Elaboración de recetas. • Presentación de casos clínicos que requieran de prescripción de medicamentos. • Reactivos incluidos en el examen de criterio unificado. • Exámenes del tema en cada grupo. • Participación del alumno en clase. • Asistencias a clase.
<p style="text-align: center;">BIBLIOGRAFÍA BÁSICA</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Brunton Laurence L., Chabner Bruce A., Knollam Bjöne. . <i>Goodman&Gilman, Las Bases farmacológicas de la terapéutica.</i> 12ª ed. Mc. Graw Hill 2012. 2. Espinosa-Meléndez M.T. <i>Farmacología y Terapéutica en Odontología. Fundamentos y Guía Práctica.</i> 1º ed. Ed. Médica Panamericana. México 2012. 3. <i>Guía de la Buena Prescripción.</i> OMS en http://www.icf.uab.es/universidad/gbp/castella/gbp.pdf. 4. Mendoza N. <i>Farmacología médica</i> Ed. Médica Panamericana, México 2008. 5. Rodríguez CR: <i>Vademécum Académico de Medicamentos.</i> 6ª ed. Editorial McGraw Hill. México. 2014.

COMPLEMENTARIA	<ol style="list-style-type: none">1. Ley General de Salud. http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/142.pdf2. National Formulary. EUA.3. <i>Patient Safety Curriculum Guide</i>. Multiprofessional Edition. OMS 2011. Tópico 11 Disponible en: http://www.who.int/patientsafety/education/curriculum/en/index.html
-----------------------	---

NÚMERO DE HORAS POR UNIDAD:

10

**FARMACOLOGÍA MÉDICA
UNIDAD VIII
INTRODUCCIÓN A LA QUIMIOTERAPIA**

OBJETIVO

El alumno:

- Identificará los agentes quimioterápicos.
- Analizará el origen, obtención, farmacocinética, farmacodinamia, indicaciones, contraindicaciones, dosis, efectos secundarios, reacciones adversas, e interacciones medicamentosas de cada uno de los fármacos.

TEMAS Y SUBTEMAS

1. Quimioterapia: agente quimioterápico. Significado de antimicrobiano, antibiótico, antimicótico, antiviral, antiparasitario y antineoplásico; medicamento prototipo. Los agentes quimioterápicos siempre serán referidos con su nombre genérico.
2. Toxicidad selectiva: base de la quimioterapia, inhibición selectiva del crecimiento y/o la reproducción, causando la muerte del organismo invasor patógeno o célula neoplásica, sin daño para las células del hospedero.
3. Índice terapéutico: cociente que resulta de dividir la dosis del medicamento que induce toxicidad (dosis tóxica) entre la dosis efectiva (DT/DE). En los ensayos de farmacología preclínica, en animales de laboratorio, el margen de seguridad es la relación DL50/DE50. Mientras más distante este al número uno el resultado, más seguro es el medicamento.
4. Diferencia entre efecto bactericida y efecto bacteriotático.
5. Establecer un juicio con relación al tratamiento de la enfermedad infecciosa y el estado de las defensas naturales. Ejemplificar con penicilinas y sulfonamidas.
6. Triada quimioterápica. Interrelaciones mutuas entre hospedero, medicamento y agente patógeno invasor (Goodwin y Nimmo, 1962).
 - 6.1. Hospedero (sistema biológico):
 - 6.1.1. Sitio y severidad de la enfermedad infecciosa, parasitaria o neoplásica.
 - 6.1.2. Defensas naturales deficientes (medicamentos inmunosupresores y enfermedades no infecciosas como la diabetes mellitus).
 - 6.1.3. Edad y peso. Procesos enzimáticos biotransformadores de medicamentos y tejidos como el adiposo que es metabólicamente lento y genera depósitos.
 - 6.1.4. Estado funcional del hígado y el riñón del paciente.
 - 6.1.5. Embarazo y lactancia (paso de los medicamentos al producto): corticoides: hipoadrenalismo en el recién nacido

	<p>y talidomida: teratogenia.</p> <p>6.1.6. Factores genéticos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Hipersusceptibilidad al alcohol en mexicanos y japoneses. - Idiosincrasia Ausencia o alteración de enzimas biotransformadoras de fármacos. Deficiencias de enzimas como la deshidrogenasa-6- fosfato en los eritrocitos de ciertos grupos étnicos con anemia hemolítica por primaquina. <p>6.2. Medicamento (agente quimioterápico)</p> <p>6.2.1. Selección adecuada: diagnóstico (clínico y laboratorio). Evidencia acumulada por grupos calificados (The Medical Letter y otras fuentes confiables). Prioridad de la elección versus espectro de actividad antimicrobiana.</p> <p>6.2.2. Dosis óptima en función de la severidad de la enfermedad, de su localización, así como del peso y edad del paciente.</p> <p>6.2.3. Tiempo adecuado de administración: corto = recidivas; prolongado = toxicidad.</p> <p>6.2.4. Conveniencia, en algunas circunstancias, de la asociación de medicamentos, como en el caso de la tuberculosis pulmonar y la neumonía o en abscesos dentales y periodontales (Amoxicilina y Metronidazol o Amoxicilina y Ácido clavulánico).</p> <p>6.2.5. Aspectos farmacocinéticos: Biodisponibilidad adecuada y traslocación al sitio de la enfermedad: barrera hematoencefálica, clindamicina en huesos, doxiciclina en bilis. Antibióticos en abscesos odontogénicos cerrados.</p> <p>6.2.6. Barrera hematoencefálica: meninges sanas e inflamadas.</p> <p>6.2.7. Reacciones adversas: binomio beneficio-riesgo. Ej. Estreptomina (ototoxicidad) y tetraciclinas (hipoplasia del esmalte).</p> <p>6.3. Agente patógeno o célula neoplásica invasora (infección, infestación o cáncer):</p> <p>6.3.1. Susceptibilidad al medicamento.</p> <p>6.3.2. Mecanismos de defensa del agente patógeno contra el medicamento.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Resistencia bacteriana: - Genética, por mutación, transferencia por plásmidos con c o “ ”. - Elaboración de enzimas, como la penicilinabeta lactamasa y la penicilinaamidas. - Sustitución de una vía metabólica por otra: sulfonamidas. <ul style="list-style-type: none"> • Microorganismos patógenos oportunistas como consecuencia del uso del fármaco (sobreinfección con
--	---

<p>BIBLIOGRAFÍA BÁSICA</p>	<p>monilias).</p> <ol style="list-style-type: none">1. Clark M., Finkel R., Rey J., Whalen K. <i>Farmacología</i>. Editorial de colección Richard . Harvey. 5ª ed. Ed. Lippincott 2012.2. Espinosa-Meléndez M.T. <i>Farmacología y terapéutica en odontología. Fundamentos y guía práctica</i>. 1ª ed. Editorial Médica Panamericana. 2012.
---------------------------------------	--

<p>NÚMERO DE HORAS POR UNIDAD: 20</p>	<p>UNIDAD IX QUIMIOTERÁPICOS DE UTILIDAD EN LA PRÁCTICA ODONTOLÓGICA</p>
<p>OBJETIVO</p> <p>TEMAS Y SUBTEMAS</p>	<p>El alumno:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Enunciará y describirá los prototipos, dentro de cada grupo, de interés odontológico que serán estudiados, de acuerdo con la siguiente norma: <ul style="list-style-type: none"> • Propiedades farmacológicas (farmacocinéticas, farmacodinámicas y espectro antimicrobiano) • Indicaciones, • Contraindicaciones, • Reacciones adversas • Dosis • <p>1. Antisépticos:</p> <p>1.1. Locales:</p> <p>1.1.1. Halógenos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cloro elemental, hipoclorito de Na, cloraminas y triclosán. • Yodo: tintura, yodopovidona (Isodine) y yodoformo. <p>1.1.2. Detergentes catiónicos (derivados del amonio cuaternario):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cloruro de benzalconio, cloruro cetilpiridinio <p>1.1.3. Alcoholes:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Etanol e isopropanol. <p>1.1.4. Fenoles:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Eugenol, cresol, timol, combinados: formocresol, hexaclorofeno y paramonoclorofenol <p>1.1.5. Aldehídos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Formaldehído (al 40 % = formol) y glutaraldehído. Formocresol. <p>1.1.6. Metales pesados:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Óxido mercúrico rojo, timerosal, merbromina, y óxido de Zn. <p>1.1.7. Ácidos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Acético, benzóico y bórico. <p>1.1.8. Biguanidas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Gluconato y acetato de clorhexidina. <p>1.1.9. Nitrofuranos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Nitrofurantoína <p style="padding-left: 40px;">1.1.10. Colorantes:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Violeta de genciana y azul de metileno.

- 1.1.11. Oxidantes:
- Peróxido de Hidrógeno.

Concepto de sustentividad (duración del efecto antiséptico).

2. Sulfonamidas.

2.1. Sulfadiazina, sulfisoxazol, sulfametoxipiridazina, sulfasalacina, sulfacetamida, sulfadoxina.

2.2. Asociación de sulfametoxazol con trimetoprima (la trimetoprima (no es una sulfa, es una diaminopiridina).

2.3. Inhibidores de la síntesis de la pared bacteriana: Antibióticos betalactámicos (penicilinas, cefalosporinas, carbapenemas), vancomicina, isoniacida (antituberculoso).

2.3.1. Penicilinas.

- Farmacocinética y farmacodinamia.
- Clasificación de las penicilinas con sus prototipos:

2.3.1.1. Naturales: bencilpenicilina (penicilina G): sódica, potásica, procaínica, benzatínica y sus combinaciones.

IM e IV.

2.3.1.2. Fenoximetilpenicilina (penicilina V). Oral.

2.3.1.3. Semisintéticas: resistentes a las penicilinasas de los *Staphylococcus*: Cloxacilina, Dicloxacilina.

2.3.1.4. De amplio espectro: Ampicilina, Amoxicilina, Carbenicilina.

2.3.2. Inhibidores de la betalactamasa: Ácido clavulánico y Sulbactam.

2.3.3. Cefalosporinas con sus prototipos:

- 1ª. Generación: Cefalexina
- 2ª. Generación: Cefuroxima
- 3ª. Generación: Ceftriaxona
- 4ª. Generación: Cefepima.

3. Sustitutos de la penicilina para uso alternativo:

3.1. Inhibidores de la síntesis de proteínas:

- Macrólidos: Eritromicina (estolato, estearato y etilsuccinato) mencionar el inconveniente del estolato. Azitromicina, Claritromicina.
- Tetraciclinas: Oxitetraciclina, Minociclina, Clorhidrato de tetraciclina, Clortetraciclina, Doxiciclina.
- Lincosamidas: Lincomicina y Clindamicina.
- Aminoglucósidos (oto y nefrotóxicos): Estreptomina, Gentamicina, Neomicina, Amikacina.

<p>SUGERENCIAS DIDÁCTICAS</p> <p>SUGERENCIAS DE EVALUACIÓN</p> <p>BIBLIOGRAFÍA BÁSICA</p> <p>COMPLEMENTARIA</p>	<p>3.2. Sobre DNA girasa: - Fluoroquinolonas: Norfloxacin, Ciprofloxacina.</p> <p>3.3. Antimicóticos. Sobre el ergosterol de la membrana del hongo: - Nistatina, azoles y Anfotericina B.</p> <p>3.4. Antivirales: - Aciclovir (directo). - Metosorprinol (indirecto).</p> <ul style="list-style-type: none"> • Clase magistral • Participación del grupo. • Favorecer la discusión dentro del grupo. • Elaboración de recetas relacionadas con el grupos grupos de fármacos estudiados. • Planteamiento y solución de casos relacionadas con el los grupos de fármacos estudiados (abscesos de cavidad oral y su diseminación a espacios aponeuróticos) . • Hacer uso de recursos audiovisuales. • Resolver los ejercicios que de la guía de estudios. <ul style="list-style-type: none"> • Exámenes de criterio unificado. • Exámenes internos de cada grupo. <ol style="list-style-type: none"> 1. Brunton Laurence L., Chabner Bruce A., Knollam Bjöne. . <i>Goodman&Gilman, Las Bases farmacológicas de la terapéutica</i>. 12ª ed. Mc. Graw Hill 2012. 2. Espinosa-Meléndez M.T. <i>Farmacología y terapéutica en odontología. Fundamentos y guía práctica</i>. 1ª ed. Ed. Médica Panamericana. México. 2012. 3. Rodríguez CR: <i>Vademécum Académico de Medicamentos</i>. 6ª ed. Editorial McGraw Hill. México. 2014. 4. Katzung Bertram G. Masters Susan B., Trevor Anthony J. <i>Farmacología básica y clínica</i> 12ª ed. Mc Graw Hill México 2012. 5. Rang H.P., Dale M.M., Ritter J.M., Flower R.J. Rangy Dale. <i>Farmacología</i> 6ª ed. Elsevier Barcelona, España. 2007. <ol style="list-style-type: none"> 1. Bloom Rochelle D. Levine's <i>Pharmacology, Drug Actions and Reactions</i> 7ª ed. Informa health care USA 2007.
---	---

<p>NÚMERO DE HORAS POR UNIDAD: 8</p>	<p>UNIDAD X QUIMIOTERÁPICOS DE INTERÉS MÉDICO</p>
<p>OBJETIVO</p> <p>TEMAS Y SUBTEMAS</p> <p>SUGERENCIAS DIDÁCTICAS</p> <p>SUGERENCIAS DE EVALUACIÓN</p> <p>BIBLIOGRAFÍA BÁSICA</p> <p>COMPLEMENTARIA</p>	<p>El alumno:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Identificará, los diferentes grupos de medicamentos, de la área médica, que se emplean en el mundo de la enfermedad infecciosa, parasitaria o tumoral. <ol style="list-style-type: none"> 1. Antisépticos <ul style="list-style-type: none"> - Intestinales: Furazolidona. - Urinarios: Ácido nalidíxico y Metenamina. 2. Antituberculosos: <ul style="list-style-type: none"> - Estreptomina, Rifampicina, Isoniacida y Etambutol, Pirazinamida. 3. Antiprotozoarios: <ul style="list-style-type: none"> - Metronidazol (antiamebiano, anti giardiásico tricomonocida) y Cloroquina: tratamiento supresivo de paludismo. 4. Antihelmínticos: Mebendazol (ascarisis) y Niclosamida (teniasis). 5. Antineoplásicos: Tamoxifeno (cáncer de seno) y Ciclofosfamida (linfoma de Hodgkin). <ul style="list-style-type: none"> • Clase magistral • Participación del grupo. • Favorecer la discusión dentro del grupo. • Consulta con médicos especialistas en el uso de fármacos de la Unidad. • Hacer uso de recursos audiovisuales. • Incentivar a los alumnos para que resuelvan los ejercicios que se presentan en la guía de estudios de la materia. <ul style="list-style-type: none"> • Exámenes de criterio unificado. • Exámenes internos de cada grupo. • Participación de los alumnos en clase. • Asistencia. • Presentación de trabajos complementarios. <ol style="list-style-type: none"> 1. Brunton Laurence L., Chabner Bruce A., Knollam Bjöne. . <i>Goodman&Gilman, Las farmacológicas de la terapéutica.</i> 12ª ed. Mc. Graw Hill 2012. 2. Espinosa-Meléndez M.T. <i>Farmacología y terapéutica en odontología. Fundamentos y guía práctica.</i> 1ª ed. Ed. Médica Panamericana. México 2012. 3. Rang H.P., Dale M.M., Ritter J.M., Flower R.J. Rangy Dale. <i>Farmacología</i> 6ª ed. Elsevier Barcelona, España. 2007. <ol style="list-style-type: none"> 1. Velázquez, Lorenzo et. al. <i>Farmacología básica y clínica.</i> 18ª ed. Ed. Médica Panamericana. 2008.

	Rodríguez CR: Vademécum Académico de Medicamentos. 6 ^a ed. Editorial McGraw Hill. México. 2014.
--	--

b. AINE's COX2 o coxibes.

c. Paracetamol ó Acetaminofeno (COX3).

3. Opioides:

- Historia.

- Fuente de obtención

a. Agonistas totales: Morfina, Dextropropoxifeno, Metadona, Mepiridina, Fentanilo, Tramadol, Oxycodona.

b. Agonistas parciales: Nalbufina, Buprenorfina.

c. Antagonistas: Naloxona, Naltrexona.

4. Breves consideraciones sobre farmacodependencia

5. Glucocorticoides:

- Características comunes para todo el grupo.

- Hidrocortisona (cortisol).

- Sintéticos: prednisona, dexametasona.

6. Antihistamínicos.

6.1. Antihistamínico H1. 1ª generación:

Difenhidramina, Hidroxicina, Clorfeniramina.

6.2. Antihistamínico H1. 2ª generación: Astemisol, Loratadina.

6.3. Antihistamínicos H2: Cimetidina, Ranitidina, Famotidina.

7. Inhibidores de la bomba de protones. Omeprazol.

8. Hipoglucemiantes:

8.1. Orales: sulfonilureas (glibenclamida). Biguanidas

(Metformina). Acarbosa (inhibidores de la alfa glucosidasa).

8.2. Inyectables: insulinas.

9. Coagulantes:

- Consideraciones generales.

- Vitamina K1 (fitonadiona), K3 (menadiona).

- Estrógenos conjugados.

- Etamsilato.

- Ácido tranexámico

- Ácido ascórbico.

- Material de curación para hacer hemostasis: espuma de gelatina, celulosa oxidada (surgicel) y solución de fibrina.

- Satin S100, gasa S99, implantes de colagéna, glicerina.

10. Anticoagulantes:

- Consideraciones generales.

10.1 Heparinas y warfarina

10.2 Cálculo del INR.

Cálculo del INR (International Normalized Ratio). Mide capacidad del hígado para producir factores de coagulación. Ex es el es l o e l e e m i n c i n e l i e m o e o o m i n e n o o e l m n o.

Cálculo: $INR = TP \text{ del paciente} / TP \text{ Normal elevado al ISI}$.
TP- Tiempo de protrombina.
TP Normal- 22 segundos (método 100% Quick)
ISI- índice de sensibilidad internacional (.93)

11. Antieméticos:

- Difenidol.
- Metoclopramida.

SUGERENCIAS DIDÁCTICAS

- Clase magistral
- Participación del grupo.
- Favorecer la discusión dentro del grupo.
- Consulta con médicos especialistas en el uso de fármacos de la Unidad.
- Elaboración de recetas relacionadas con el grupo de fármacos estudiados.
- Planteamiento y solución de casos relacionados con el grupo de fármacos estudiados.
- Hacer uso de recursos audiovisuales.
- Resolver los ejercicios que de la Guía de Estudios de la materia.

SUGERENCIAS DE EVALUACIÓN

- Exámenes de criterio unificado.
- Exámenes internos de cada grupo.
- Presentación de casos clínicos relacionados con el grupo de fármacos estudiados.
- Participación de los alumnos en clase.

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

1. Brunton Laurence L., Chabner Bruce A., Knollam Bjöne. . *Goodman&Gilman, Las Bases farmacológicas de la terapéutica*. 12ª ed. Mc. Graw Hill 2012.
2. Espinosa-Meléndez M.T. *Farmacología y terapéutica en odontología. Fundamentos y guía práctica*. 1ª ed. Ed. Médica Panamericana. 2012.
3. Ojeda Suárez O., Ocegueda Estrada E. *Analgesia y anestesia en odontología*. Ed. Trillas México. 2010.
4. Rang H.P., Dale M.M., Ritter J.M., Flower R.J. *Farmacología* 6ª ed. Elsevier Barcelona, España. 2007.
5. Katzung Bertram G. Masters Susan B., Trevor Anthony J. *Farmacología básica y clínica* 12ª ed. Mc Graw Hill México 2012.

COMPLEMENTARIA

1. Rodríguez CR: *Vademécum Académico de Medicamentos*. 6ª ed. Editorial McGraw Hill. México. 2014.

NÚMERO DE HORAS POR UNIDAD 8	UNIDAD XII GRUPOS DE INTERÉS MÉDICO
OBJETIVO	<p>El alumno:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Enunciará, en forma muy breve, los diferentes grupos de interés médico que forman parte de la farmacología médica especial y expondrá ejemplos de los prototipos de cada conjunto. <p>Los prototipos serán estudiados dentro de la siguiente norma:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Propiedades farmacológicas (farmacocinética y farmacodinamia). - Indicaciones, contraindicaciones, y precauciones y reacciones adversas. <p>1. Hormonas sexuales: estradiol, progesterona y testosterona</p> <ul style="list-style-type: none"> 1.1. Control farmacológico de la reproducción: 1.2. Anticonceptivos orales: Etinilestradiol + Levonorgestrel . 1.3. Tópicos: Nonoxinol. 1.4. Estimulantes de la contractilidad uterina: Oxitocina. <p>2. Glucósidos cardioactivos: Digoxina</p> <p>3. Antianginosos: Nitroglicerina. Isosorbida y Metoprolol (bloqueador adrenérgico).</p> <p>4. Antihipertensivos: Hidroclorotiazida, Propranolol, Captopril, Nifedipina. Diuréticos: Hidroclorotiazida, Cortalidona, Furosemida.</p> <p>5. Antidepresores: Inhibidores de recaptura de serotonina: Citalopram. Tricíclicos: Imipramina.</p> <p>6. Ansiolíticos. Benzodiazepinas: Diazepam, Midazolam, Alprazolam.</p> <p>7. Antipsicóticos: Clorpromazina (fenotiazinas) y Haloperidol (butirofenonas).</p> <p>8. Antiepilépticos: Fenitoin (difenilhidantoina), Carbamazepina.</p>
SUGERENCIAS DIDÁCTICAS	<ul style="list-style-type: none"> • Clase magistral • Participación del grupo. • Favorecer la discusión dentro del grupo. • Hacer uso de recursos audiovisuales. • Resuelvan los ejercicios que de la guía de estudios.
SUGERENCIAS DE EVALUACIÓN	<ul style="list-style-type: none"> • Exámenes de criterio unificado. • Exámenes internos de cada grupo. • Participación de los alumnos en clase. • Asistencia.

<p>BIBLIOGRAFÍA BÁSICA</p>	<p>1. Brunton Laurence L., Chabner Bruce A., Knollam Bjöne. . <i>Goodman&Gilman, Las Bases farmacológicas de la terapéutica</i>. 12ª ed. Mc. Graw Hill 2012.</p>
<p>COMPLEMENTARIA</p>	<p>1. Espinosa-Meléndez M.T. <i>Farmacología y terapéutica en odontología. Fundamentos y guía práctica</i>. 1ª ed. Ed. Médica Panamericana.2012.</p> <p>2. Ojeda Suárez O., Ocegueda Estrada E. <i>Analgesia y anestesia en odontología</i> Ed.Trillas México 2010.</p> <p>3. Katzung Bertram G. Masters Susan B., Trevor Anthony J. <i>Farmacología básica y clínica</i> 12ª ed. Mc Graw Hill México 2012.</p> <p>4. Rang H.P., Dale M.M., Ritter J.M., Flower R.J. <i>Farmacología</i>. 6ª ed. Elsevier Barcelona, España 2007.</p> <p>5. Rodríguez CR: <i>Vademécum Académico de Medicamentos</i>. 6ª ed. Editorial McGraw Hill. México. 2014.</p>

<p>RECURSOS GENERALES</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Bibliotecas de las Facultades e Institutos del área médica. - Acceso a expedientes de las clínicas de la Facultad de Odontología para la solución de casos en que se requiera de farmacoterapia.
<p>EVALUACIÓN FINAL</p>	<ul style="list-style-type: none"> • EXÁMENES DE CRITERIO UNIFICADO 50 % • EXÁMENES INTERNOS DE CADA GRUPO 30 % • PARTICIPACIÓN EN CLASE 10 % • TRABAJOS COMPLEMENTARIOS 10 % • ASISTENCIA 10 %
<p>PERFIL PROFESIOGRÁFICO</p>	<ul style="list-style-type: none"> - El profesor que imparte la asignatura puede ser Cirujano Dentista o Médico Cirujano, con especialidad en Farmacología o con conocimientos equivalentes. - Con experiencia docente en la enseñanza de la Farmacología General y de la Farmacología Médica. - Con manejo de técnicas didácticas que le permitan compartir sus conocimientos manteniendo al grupo motivado. <p>Es necesario que esté en proceso constante de actualización en cursos de educación continua sobre Farmacología y su enseñanza.</p>

La corrección y estilo estuvieron a cargo de Rosa Eugenia Vera Serna y el cuidado de la edición, diseño de portada y la formación de los interiores estuvieron a cargo de Alejandra Haydee Díaz Morales