

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE
MÉXICO
ESCUELA NACIONAL DE ENFERMERÍA Y
OBSTETRICIA**



Programa de la asignatura	FARMACOLOGÍA
Clave	1301
Valor	8 CRÉDITOS
Ubicación	3er. SEMESTRE
Duración	80 HRS. (48 teoría y 32 práctica)
Carácter de la asignatura	OBLIGATORIA
Tipo de la asignatura	TEÓRICO-PRÁCTICA
Área de pertenencia	ENFERMERÍA Y SALUD EN MÉXICO

La farmacología ocupa un lugar importante en el plan de estudios de la licenciatura de enfermería y obstetricia, ya que en los últimos años han ocurrido cambios que modifican el papel del profesional como responsable de administrar medicamentos y observar sus efectos terapéuticos e indeseables, por lo que estos profesionales deben estar formados para identificar los efectos farmacológicos de los medicamentos y fundamentar los cuidados de enfermería que requieren los pacientes sometidos a este tipo de tratamientos.

Esta tarea, básica e importante, entraña una gran responsabilidad para los profesionales de Enfermería por lo que deberán demostrar una conducta ética al administrar medicamentos.

Para abordar adecuadamente la materia de Farmacología, el alumno deberá relacionar los conocimientos adquiridos previamente de las siguientes asignaturas: con Anatomía y Fisiología, en virtud de que los mecanismos de acción de los fármacos no son otra cosa que la modificación de las funciones normales y la estructura alterada del cuerpo humano; con Ecología y Salud, ya que en la unidad de quimioterapia se retomarán los conocimientos de Bacteriología, Virología, Micología y Parasitología adquiridos en tal asignatura con el objetivo de abordar el estudio de los fármacos que actúan contra todas las infecciones humanas; con Metodología de la Investigación, en cuanto a que esta asignatura proporciona las bases para realizar investigaciones bibliográficas que le permitan al alumno interpretar adecuadamente los cambios que se suscitan constantemente en el ámbito de esta ciencia.

OBJETIVO GENERAL

Distinguir la farmacocinética, farmacodinamia y la dosificación de los fármacos más representativos de cada grupo y de los principales productos biológicos que se utilizan en la prevención y tratamiento de las enfermedades.

Definir los cuidados de enfermería de acuerdo a los efectos terapéuticos e indeseables de los fármacos utilizados en las diferentes patologías.

Reflexionar sobre la responsabilidad legal y ética en el quehacer de enfermería al administrar fármacos que modifican los sistemas biológicos del cuerpo.

UNIDAD I.- FARMACOLOGÍA GENERAL.

(10 HORAS)

Con el estudio de esta unidad se pretende introducir a los alumnos al estudio de la farmacología, para lo cual se hará la presentación del programa del curso poniendo énfasis en su aportación a la práctica profesional de Enfermería. En un segundo momento se abordarán los contenidos seleccionados para esta unidad, destacando la importancia del aprendizaje de los conceptos básicos que serán utilizados en las unidades siguientes donde se estudiará la farmacología especial.

Objetivo

Explicar los conceptos básicos de la farmacología, sus divisiones, así como las bases de la farmacología general y la aportación de esta asignatura a la práctica profesional.

Contenido

- 1.1.- La farmacología y ciencias con las que se relaciona.
- 1.2.- Subdivisiones de la farmacología.
 - 1.2.1.- Farmacología general.
 - 1.2.2.- Farmacología especial.
 - 1.2.2.1.- Fármacos quimioterápicos.
 - 1.2.2.2.- Fármacos no quimioterápicos.
- 1.3.- Conceptos de toxicología, fármaco, droga, medicamento, placebo.
- 1.4.- Efectos físico-químicos y fisiológicos de los fármacos.
 - 1.4.1.- Farmacocinética.
 - 1.4.2.- Farmacodinamia.
- 1.5.- Farmacocinética
 - 1.5.1.- Vías de administración. Ventajas y desventajas.
 - 1.5.2.- Absorción: concepto y mecanismos de absorción. Factores que intervienen en la translocación de fármacos (barreras biológicas).
 - 1.5.3.- Distribución: definición e importancia de la unión fármaco-proteína.
 - 1.5.4.- Biotransformación: conceptos y factores que modifican la acción de los fármacos.
 - 1.5.5.- Eliminación: concepto y descripción de las características de los procesos de excreción por diferentes vías.
- 1.6.- Farmacodinamia.
 - 1.6.1.- Teoría de los receptores. Descripción de la interacción fármaco-receptor.
 - 1.6.2.- Acciones farmacológicas fundamentales de los fármacos.
 - 1.6.2.1.- Estimulación.
 - 1.6.2.2.- Depresión.
 - 1.6.2.3.- Irritación.
 - 1.6.2.4.- Reemplazo.
 - 1.6.2.5.- Antiinfecciosa.
 - 1.6.3.- Interacción de fármacos.
 - 1.6.3.1.- Afinidad.
 - 1.6.3.2.- Actividad intrínseca.
 - 1.6.3.3.- Agonismo.
 - 1.6.3.4.- Antagonismo.

- 1.6.3.5.- Sinergismo.
- 1.6.4.- Diferentes tipos de sensibilidad, conceptos:
 - 1.6.4.1.- Alergia.
 - 1.6.4.2.- Idiosincracia.
 - 1.6.4.3.- Tolerancia.
 - 1.6.4.4.- Iatrogenia.
- 1.7.- Consideraciones especiales sobre dosificación.
 - 1.7.1.- Reglas de dosificación en la terapéutica infantil.
 - 1.7.2.- Nomogramas para dosificar medicamentos.
 - 1.7.3.- Monoterapia y politerapia.
 - 1.7.4.- Importancia de prescribir con precisión.
- 1.8.- La farmacología en la práctica profesional de Enfermería.

UNIDAD II.- QUIMIOTERAPIA.

(6 HORAS)

En la presente unidad se estudiarán dos grupos de fármacos: el primer grupo reúne aquellos que actúan sobre el agente etiológico, cuyo estudio se fundamenta en los conocimientos de bacteriología, virología, micología y parasitología logrados en el curso de Ecología y Salud. El segundo grupo, engloba a los utilizados en la terapéutica del cáncer. De esta forma se inicia la parte de la farmacología especial, es decir, el estudio de los fármacos con un enfoque de acercamiento integral y particular, eligiendo un fármaco prototipo que permita el estudio comparativo con otros del mismo grupo.

Objetivo

Diferenciar los quimioterápicos de acuerdo a su indicación etiológica, mecanismos de acción, farmacocinética, farmacodinamia, usos clínicos, efectos adversos, contraindicaciones, dosis y vías de administración.

Contenido

- 2.1.- Antibacterianos.
 - 2.1.1.- Antimetabolitos: Sulfamidas, Trimetroprim.
 - 2.1.2.- Inhibidores de la pared celular: Penicilinas (Penicilina G), Ampicilina, Cefalosporinas.
 - 2.1.3. Inhibidores del ácido nucleico y la síntesis de proteínas: Ácido nalidíxico.
 - 2.1.4. Antibióticos que actúan sobre los ribosomas. (subunidad ribosómica 30S): Estreptomicina, Tetraciclinas.
 - 2.1.5.- Antibióticos que actúan sobre los ribosomas (subunidad ribosómica 50S): Cloranfenicol, Eritromicina, clindamicina
- 2.2.- Antivirales: Aciclovir, Aprenavir, Ganciclovir, Ribavirina, Zidovudina
- 2.3.- Antimicóticos: Clotrimazol, Ketoconazol, Itraconazol, Miconazol, Nistatina, Griseofulvina Terbinafina
- 2.4.- Antiparasitarios: Metronidazol, Tinidazol, Albendazol, Mebendazol, Praziquantel
Nifuroxadina, Dapsona

2.5.-Antineoplásicos: Metotrexato, Citarabina, Melfalano, Ciclofosfamida, Temozolomida Vinblastina, Azacitidin

2.6.- Responsabilidad legal y ética del profesional de enfermería al administrar quimioterápicos y antineoplásicos en el paciente.

UNIDAD III.- NEUROFARMACOLOGÍA

(16 HORAS)

En esta unidad se estudia la farmacología especial que se centra específicamente en los fármacos no quimioterápicos relacionados con la neurofarmacología. Por ello es importante el conocimiento adquirido en la asignatura de Anatomía y Fisiología pues en ella se adquieren las bases anatómicas y fisiológicas del sistema nervioso, tomando en cuenta que los efectos de los fármacos son, en última instancia, la expresión de las modificaciones impuestas a los mecanismos fisiológico-patológicos de los seres vivos. De esta manera se estudiarán las posibilidades farmacológicas de que se dispone en la actualidad agrupando a los fármacos de acuerdo a las modificaciones que ejercen sobre este sistema, proporcionando las bases de su utilidad terapéutica en otros aparatos y sistemas, seleccionando el fármaco representativo de cada grupo. Se pondrá especial énfasis en la responsabilidad del profesional de enfermería en la administración de este grupo de fármacos.

Objetivo

Transferir la teoría general de los receptores, estudiada en la unidad I, para explicar la farmacocinética, farmacodinamia, indicaciones, efectos adversos, contraindicaciones, dosis y vías de administración de los fármacos que actúan en el sistema nervioso, identificando su influencia sobre otros aparatos y sistemas.

Establecer la responsabilidad legal y ética en el quehacer de enfermería al administrar medicamentos que modifican las funciones del sistema nervioso.

Contenido

- 3.1.- Fármacos que actúan sobre el sistema nervioso autónomo o de la vida vegetativa.
 - 3.1.1.- Adrenérgicos (adrenalina, fenilefrina agonista alfa1, clonidina agonista alfa2, dobutamina agonista alfa beta1).
 - 3.1.2.- Antiadrenergicos (propranolol, prazosina antagonista alfa 1, metoprolol antagonista beta 1).
 - 3.1.3.- Colinérgicos (acetilcolina, agonistas muscarínicos: metacolina, carbachol, betanecol, muscarina, pilocarpina).
 - 3.1.4.- Anticolinérgicos (atropina, antagonistas muscarínicos: escopolamina, homatropina, tropicamida, ipratropio, tiotropio).
- 3.2.- Fármacos que actúan sobre el sistema nervioso somático o de la vida de relación.
 - 3.2.1.- Depresores del sistema nervioso.
 - 3.2.1.1.- Hipnóticos y sedantes (zolpidem, ramelteon, buspirona, flurazepam, ozacepam, alprazolam). Medicamentos de uso más frecuente en medicación preanestésica (diazepam, lorazepam, midazolam).

3.2.1.2.- Anestésicos locales (lidocaina, cocaina, procaina, tetracaina, mepivacaina) y generales (inhalados halotano, enflurano, isoflurano, metoxiflurano, sevoflurano, intravenosos: tiopental, midazolam, etomidato, propofol, cetamina).

3.2.1.3.- Analgésicos narcóticos (opioides: morfina, metadona, meperidina, codeína, hidrocodona) y no narcóticos (aínes: ácido acetilsalicílico, ibuprofeno, indometacina, diclofenaco, oxicam, piroxicam, naproxeno, sundilac).

3.2.1.4.- Antihistamínicos (antihistaminicos H1: dimenhidrinato, cimetidina, meclizina).

3.2.2.- Estimulantes del sistema nervioso.

3.2.2.1.- Antidepresivos (inhibidores selectivos de la recaptación de serotonina: carbamazepina, fluoxetina, sertralina; inhibidores de la recaptación de serotonina-noradrenalina: vanlafaxina, duloxetina, imipramina; antidepresivos tricíclicos: bupropion, amoxapina; inhibidores de la monoaminoxidasa: fenelcina, isocarboxacida).

3.2.2.2.- Analépticos.

UNIDAD IV.- FÁRMACOS QUE ACTÚAN EN OTROS APARATOS Y SISTEMAS. (16 HORAS)

En la presente unidad se estudiarán los fármacos más utilizados en la terapéutica que actúan en otros aparatos y sistemas. Estos medicamentos pertenecen al segundo grupo de fármacos clasificados dentro de la farmacología especial no incluida en la neurofarmacología. De esta forma se analizarán las principales características de los fármacos que actúan en el sistema cardiovascular, aparatos respiratorio y digestivo, sistema hematológico, sistema inmunológico y sistema endocrino, seleccionando el fármaco prototipo que permita el estudio comparativo con otros.

Objetivos

Fundamentar fisiológicamente las acciones de los fármacos que a través del sistema nervioso o en forma directa modifican la patología de otros aparatos y sistemas; explicando la farmacocinética, farmacodinamia, indicaciones, efectos adversos, contraindicaciones, dosis y vías de administración.

Establecer la responsabilidad legal y ética en el quehacer cotidiano de Enfermería al administrar fármacos que actúan y modifican los diferentes aparatos o sistemas.

Contenido

4.1.- Farmacología del sistema cardiovascular.

4.1.1.- Digitálicos (digoxina).

4.1.2.- Antiarrítmicos (quinidina, lidocaina)

4.1.3.- Antihipertensivos (alfa metil dopa).

4.1.4.- Vasodilatadores (nitritos).

4.1.5.- Presores (adrenalina).

4.2.- Farmacología renal.

4.2.1.- Diuréticos (furosemida y tiacidas).

- 4.2.2.- Soluciones hidroelectrolíticas (orales y parenterales)
- 4.2.3.- Cálculo y dosificación de soluciones.
- 4.3.- Farmacología del aparato respiratorio.
 - 4.3.1.- Broncodilatadores (salbutamol, salmeterol, teofilina, bromuro de ipratropio).
 - 4.3.2.- Antitusivos (dextrometorfano, codeína).
 - 4.3.3.- Expectorantes (guaifenesina).
 - 4.3.4.- Mucolíticos (ambroxol, bromhexina).
- 4.4.- Farmacología del aparato digestivo.
 - 4.4.1.- Laxantes o catárticos (leche de magnesia).
 - 4.4.2.- Antidiarreicos (loperamida).
 - 4.4.3.- Antiácidos (hidróxidos) y antiseoretos (cimetidina, ranitidina, omeprazol).
 - 4.4.4.- Antieméticos (dimenhidrinato, fenotiazinas, metoclopramida).
- 4.5.- Farmacología del sistema hematológico e inmunológico.
 - 4.5.1.- Anticoagulantes (heparina, warfarina).
 - 4.5.2.- Sangre y derivados.
 - 4.5.3.- Vacunas y sueros inmunológicos.
- 4.6.- Farmacología metabólica y endocrina.
 - 4.6.1.- Insulina e hipoglucemiantes orales.
 - i. Hormonas tiroideas y fármacos antitiroideos.
 - ii. Estimulantes de la contracción uterina (oxitocina).
 - 4.6.4.- Anticonceptivos y hormonas de reemplazo (estrógenos y progesterona).
 - 4.6.5.- Corticoesteroides naturales y sintéticos (cortisona).

METODOLOGÍA DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE

- Para desarrollar el programa se sugieren como estrategias didácticas la combinación del trabajo individual y grupal. La primera tendría como propósito desarrollar en los alumnos la habilidad para buscar información, comprenderla, analizarla, elaborar síntesis escritas de lo leído o reportes de las prácticas, una vez hechas las demostraciones, en donde se les pida vincular los principios teóricos con la práctica, sus implicaciones, transferir estos principios a diferentes situaciones.
- La segunda, la grupal, podrá desarrollarse en pequeños grupos o en sesiones plenarias para posibilitar la discusión sobre un determinado tema, la organización para realizar un trabajo conjunto y ser presentado para su discusión, propiciando así la comunicación y cooperación entre los alumnos.
- Se sugiere también, la planeación de actividades de aprendizaje encaminadas a que los alumnos investiguen diferentes fármacos de un mismo grupo después de haber estudiado el representativo de éste con el propósito de que puedan establecer semejanzas y diferencias entre ellos de acuerdo a su farmacodinamia, farmacocinética, indicaciones, contraindicaciones, efectos, acuerdos, dosis y vías de administración. Asimismo se sugiere que al abordar el estudio de los diferentes fármacos se ponga especial énfasis en la responsabilidad del profesional de Enfermería en la administración de fármacos

CRITERIOS DE ACREDITACIÓN

La teoría y el laboratorio se acreditarán de acuerdo con los siguientes criterios:

- Participación pertinente en sesiones grupales.
- Presentación de temáticas breves en clase.
- Presentación de fichas bibliográficas.
- Presentación de exámenes colegiados para valorar la comprensión de los conceptos básicos de la asignatura.
- Presentación y replica de un trabajo escrito que resuma la investigación farmacológica de 20 medicamentos.
- Realizar el 90% de las prácticas de farmacología. Para poder acreditar la teoría, el alumno deberá haber aprobado las prácticas de laboratorio.

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

ASPERHEIM MK. *Farmacología*. 8a ed. México: McGraw-Hill-Interamericana; 1998.

AUDET PR. *Manual de medicamentos*. México: El Manual Moderno; 1991.

BEVAN JA. *Fundamentos de Farmacología*. 2ª ed. México: Harla; 1984.

CONN PM, GEBHART GB. *Principios de Farmacología*. México: Manual Moderno; 1997.

PLM. *Diccionario de especialidades farmacéuticas*. 51 ed. México: Thomson Ediciones PLM; 2005.

KATZUNG BG, MASTERS SB, TREVOR AJ. *Farmacología básica y clínica*. 11ª ed. China: McGraw-Hill; 2010.

GOODMAN A, GILMAN. *Las bases farmacológicas de la terapéutica*. 10ª. ed. México: McGraw-Hill; 2009.

KATZUNG BG, TREVOR AJ. *Farmacología; USMLE Road Map*. México: McGraw-Hill; 2007.

SIMONSEN T, AARBAKKE J, KAY I, COLEMAN I, SINNOTT P, LYSAA R. *Farmacología para Licenciados en Enfermería*.; México; El Manual Moderno; 2009.

RODRÍGUEZ CO, GARFIAS AA. *Farmacología para enfermería*. México; McGraw-Hill; 2007.

GOTH A. *Farmacología médica*. México: Interamericana; 1993.

LEVINE GN, BARKIN RL. *Manual de fármacos de uso frecuente*. México: El Manual Moderno; 1998.

MCVAN BF. *Referencias farmacéuticas*. México: Manual Moderno, 1995.

MOSQUERA JM, GALDOS AP. *Farmacología para enfermeras*. México: Interamericana-McGraw-Hill; 1978.

PIPER DW. *Farmacología y terapéutica*. México: McGraw-Hill; 1986.

SHERER JC. *Introducción a la farmacología clínica*. México: Harla; 1983.

VELASCO A, LORENZO P. *Farmacología de Velásquez*. México: Interamericana-McGraw-Hill; 1993.

WORLEY E. *Enfermería clínica y farmacología*. 2ª ed. México: E Manual Moderno; 1978.

MANUAL DE PRÁCTICAS DE FARMACOLOGÍA para Licenciados en Enfermería y Obstetricia:<http://www.eneo.unam.mx/eneosite/index.php>

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

COGAN MG. *Líquidos y electrolitos: fisiología y fisiopatología*. México; El Manual Moderno; 1993.

DIETER L, COLKER H. *Diuréticos: química, farmacología y terapéutica*. México: Ciencia y cultura latinoamericana; 1996.

GONZÁLEZ SN, SALTIEGERAL SP. *Guía de antimicrobianos, antivirales, antiparasitarios y antimicóticos*. México: Interamericana-McGraw-Hill; 1990.

LASNER K. *Interacciones farmacológicas*. México: El Manual Moderno; 1992.

RODRÍGUEZ CR. *Vademécum académico de medicamentos*. México: Interamericana-McGraw-Hill; 1995.

RICHARDSON JK, RICHARDSON LI. *Cálculo de soluciones y fármacos: aplicaciones clínicas*. México: McGraw-Hill; 1993.

SANFORD JP, GILBERT DN, SANDE MA. *Guía de tratamiento antimicrobiano*. México: Manual Moderno; 1996.

SHOR PV. *Interacción de medicamentos*. México: Interamericana-McGraw-Hill; 1995.

PROGRAMA DE PRÁCTICAS DE LABORATORIO DE FARMACOLOGÍA (32 HORAS)

El propósito de este programa es ofrecer a los estudiantes experiencias que les permitan vincular los aprendizajes teóricos adquiridos y transferirlos a las situaciones de ejercicio profesional de la Enfermería, con el propósito de que tomen conciencia y valoren su responsabilidad en la ministración de fármacos.

OBJETIVOS

Distinguir objetivamente los diversos efectos que ocasionan los diferentes fármacos a través de experimentos, realizados en el laboratorio.

Valorar los efectos de algunos fármacos que actúan sobre el sistema nervioso central y sistema nervioso autónomo.

Distinguir los efectos de fármacos que actúan en los aparatos cardiovascular, respiratorio y endocrino.

ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

Las prácticas previstas están contempladas en el “manual de prácticas de Farmacología” donde se describen los objetivos de cada una de ellas, la metodología de trabajo y el reporte y análisis de resultados de las prácticas realizadas por parte de los alumnos.

Las actividades previstas son:

- Medidas de peso, volumen y concentración, frecuentemente usadas en farmacología.
- Características generales de las formas farmacéuticas.
- Vías de administración de los medicamentos.
- Farmacocinética.
- Antibiograma.
- Estimulantes del sistema nervioso.
- Acidez de analgésicos.
- Preparación de soluciones.
- Estudio de anticoagulantes “in vitro”
- Efecto hipoglucemiante de la acarbosa.
- Antiácidos.

METODOLOGÍA

Se propone que cada práctica se inicie con un interrogatorio para recuperar los aprendizajes teóricos necesarios y vincularlos con las actividades a realizar.

Al término de ellas se sugiere promover una recapitulación de los aprendizajes logrados, poniendo énfasis en la futura práctica profesional y su responsabilidad en la ministración de fármacos.

CRITERIOS DE ACREDITACIÓN

Participación en las prácticas.

Presentación escrita del reporte analítico de las prácticas realizadas.

Aplicación de cuestionarios para valorar los aprendizajes adquiridos.