



# FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS

## PROGRAMA DE LA ASIGNATURA FARMACOLOGÍA

*Dr. Miguel Oliva*  
Profesor  
Cátedra de Farmacología

Año 2018

---

## Profesor a cargo de cátedra

- Dr. Alvaro Oliva

## Bibliografía

- **Goodman y Gilman:** *Las bases farmacológicas de la terapéutica*, duodécima edición. Mc.Graw Hill-Interamericana.

Para temas específicos, también se recomienda:

- **Katzung, Bertrand:** *Farmacología Básica y Clínica*, El Manual Moderno.
- **Florez, Jesús:** *Farmacología Humana*, Masson.
- **Velázquez:** *Farmacología Básica y Clínica*, Panamericana.
- **Rang:** *Farmacología*. Elsevier,.
- **Laporte, Joan-Ramón:** *Principios Básicos de Investigación Clínica*; Astra Séneca; 2001.
- **Laporte, Joan Ramón, y Tognoni, Gianni:** *Principios de epidemiología del medicamento*, 2º ed. Masson-Salvat Medicina; 1993.
- **Melmon and Morelli:** *Clinical Pharmacology*; 4ºed; McGraw Hill; 2000.

## PROGRAMA ANALÍTICO DEL CURSO 2018

### Unidad 1: Principios generales

Concepto de Farmacología. Definiciones de Farmacología General, Especial, y Clínica. Concepto de Terapéutica. Su relación con las otras ramas de la Medicina: fisiología, bioquímica, toxicología, y clínicas.

Concepto de fármaco: beneficios, riesgos, costos. Rol de los fármacos en el tratamiento, diagnóstico, y prevención de las enfermedades humanas.

Farmacodinamia y farmacocinética. Efectos terapéuticos tóxicos y adversos. Interacciones medicamentosas. Bases para la prescripción y uso racional de los medicamentos.

### Unidad 2: Farmacocinética

Farmacocinética: concepto operacional; principales pasos: absorción, distribución, biotransformación y excreción. Transferencia de drogas a través de la membrana. Difusión simple. Transporte activo. Absorción. Biodisponibilidad. Vías de administración. Distribución. Unión a proteínas: mecanismos, interacciones. Biotransformación: concepto y características. Reacciones sintéticas y no sintéticas. Excreción renal: filtración, secreción y reabsorción tubular. Impacto de la insuficiencia renal en la excreción de los fármacos.

Dr. Alvaro Oliva  
Cátedra de Farmacología

Volumen de distribución aparente. Concepto. Análisis gráfico de las variaciones de la concentración sérica de una droga en función del tiempo: curvas dosis-tiempo. Análisis cinético de la distribución. Análisis cinético de la eliminación. Constante de eliminación y vida media. Clearance hepático. Regímenes de dosificación. Dosis única. Dosis múltiple. Concepto de acumulación y nivel de meseta. Variaciones en los regímenes de dosificación por alteraciones de los órganos encargados de la eliminación, y factores individuales. La concentración sérica de las drogas.

### **Unidad 3: Farmacodinamia**

#### **Sección 1: Interacciones entre fármacos y receptores, e interacciones a niveles de mayor complejidad biológica**

Mecanismos de acción de las drogas. Drogas de acción específica e inespecífica.

Receptores: Concepto de receptor. Ubicación de los receptores. Revisión somera del funcionamiento celular básico y de la forma de comunicación entre sí. Concepto de señal y transmisión intracelular de la misma. Segundo mensajero.

Interacción droga-receptor: Sitio molecular de interacción droga-receptor. Interacción física o química conocida. Conceptos de afinidad, especificidad y eficacia o actividad intrínseca. Distinción entre eficacia molecular y eficacia clínica. Teorías ocupacional y funcional (u operacional) de los receptores farmacológicos. Conceptos de agonistas y antagonistas. Conceptos de potencia y eficacia. Su implicancia clínica. Curvas dosis-respuesta. Curvas ocupación-respuesta. Receptores de reserva. Sinergismo: concepto y tipos. Activación intrínseca del receptor y agonistas inversos.

Biología de los Receptores: Concepto de ciclo de vida de los receptores regulación. Respuesta de los receptores a las interacciones con los fármacos: Concepto de tolerancia y taquifilaxis. Interacciones a nivel fármaco-célula, fármaco-órganos, y fármaco-sistemas. La farmacología de los sistemas de regulación fisiológica como modelo demostrativo.

#### **Sección 2: Farmacología del Sistema Nervioso Autónomo**

1) Catecolaminas: tipos de receptores y mecanismos de señalización. Medicamentos agonistas y antagonistas simpáticos: *alfa* estimulantes. *alfa* 1: fenilefrina. *alfa* 2: clonidina. *alfa* 1 y *alfa* 2: fenoxibenzamina. *beta* estimulantes: *beta* 1. Dopamina. Dobutamina, *beta* 2. Salbutamol. Fenoterol. *beta* 1 y *beta* 2: isoproterenol. *beta* bloqueantes: *beta* 1. Atenolol. Metoprolol. *beta* 1 y *beta* 2: propranolol. *alfa* y *beta* estimulantes: adrenalina. *alfa* y *beta* bloqueantes: labetalol.

2) Acetilcolina: tipos de receptores y mecanismos de señalización. Medicamentos agonistas y antagonistas Colinérgicos. Agonistas directos: acetilcolina, metacolina, carbacol. Agonistas Indirectos: Fisostigmina, edrofonio, órgano-fosforados. Mixtos: neostigmina. Bloqueantes nicotínicos antidespolarizantes. Bloqueantes muscarínicos. Atropina. Otros agentes anticolinérgicos.

#### **Sección 3: Farmacología del Sistema Endócrino**

Concepto de sistema endócrino y de hormonas. Receptores hormonales y mecanismos de señalización

Sistemas de contrarregulación insular como defensas anti-hipoglucemia: posibilidades de inhibición por fármacos.

El sistema renina-angiotensina-aldosterona como ejemplo de integración funcional y farmacológica entre sistema nervioso autónomo y sistema endocrino. Consecuencias de su manipulación farmacológica.

## **Unidad 4: Farmacología Clínica**

### **Sección 1: Conceptos generales**

El concepto de *medicamento*: diferencias entre *droga*, *fármaco*, *medicamentos*, *especialidad farmacéutica*, etc.

El *nombre* de los medicamentos: distintas denominaciones. Significado y valor de cada una. *Nombre genérico* y *medicamentos genéricos*.

### **Sección 2: El desarrollo de drogas**

Origen de las drogas. Fases del proceso de desarrollo de nuevas drogas: etapas preclínica y clínica. Objetivos y métodos principales de cada una.

### **Sección 3: Beneficios de la administración de drogas: reconocimiento y evaluación**

Variabilidad en las respuestas a las drogas. Concepto de índice terapéutico y margen de seguridad. Gráficos. Curvas cuantales y graduales. El efecto placebo: concepto. Componentes del efecto placebo: regresión a la media, Efecto Hawthorne; componentes desconocidos. Métodos de administración de placebos. Ética del placebo. Relación entre efecto placebo y randomización en el ensayo clínico.

Conceptos de eficacia, eficiencia y beneficios terapéuticos. Métodos de investigación para evaluación de eficacia: el ensayo clínico controlado, concepto y características principales.

Problemas éticos de la investigación farmacológica en general, y del ensayo clínico controlado en particular: Declaración de Helsinki y sus actualizaciones.

Metaanálisis y Revisiones sistemáticas.

### **Sección 4: Riesgos de la administración de drogas: reconocimiento y evaluación a nivel individual y poblacional**

Concepto de efectos secundarios o colaterales y efectos tóxicos. Intolerancia, idiosincrasia y alergia. Concepto de mutagénesis, carcinogénesis y teratogénesis. Métodos de clasificación de los efectos adversos de las drogas. Interacciones medicamentosas.

Disminución de los riesgos antes de la comercialización: la fase 3.

Concepto de Fase 4 y necesidad de la Farmacoepidemiología: diferencias entre un ensayo clínico controlado y la práctica asistencial normal.

Farmacovigilancia: la estrategia de detección de los efectos adversos después de la comercialización.

Métodos en farmacovigilancia: notificación espontánea.

## **Sección 5: aspectos legales, sociales y económicos de los medicamentos**

Aspectos legales de los medicamentos: legislación nacional argentina. Genéricos.

Aspectos sociales de los medicamentos: accesibilidad a los medicamentos. Equidad e inequidad. Concepto de *Medicamentos Esenciales* de la OMS. El caso de los antirretrovirales.

Aspectos económicos de los medicamentos: impacto del gasto en medicamentos en el presupuesto de salud. Distintas modalidades de cobertura: listados abiertos y cerrados, coberturas diferenciadas, provisión directa, etc. Organismos financiadores: obras sociales, prepagas, Estado: idea de sus bases filosóficas y de su funcionamiento. PAMI: ISSN, IPROSS. Patentes de medicamentos.

Políticas de medicamentos. Genéricos. Medicamentos huérfanos y de uso compasivo.

## **Sección 6: Principios de uso racional de los medicamentos. Proceso de prescripción y cumplimiento terapéutico. Fuentes de información sobre medicamentos**

Uso racional de los medicamentos: concepto. Causas y consecuencias del uso inadecuado de medicamentos a nivel individual y social. Distintas estrategias para mejorar el uso de los medicamentos en los pacientes y en la sociedad. Programa de Uso Racional de los Medicamentos de la Organización Mundial de la Salud.

Proceso de Prescripción: definición. Conceptos básicos. Etapas del proceso de prescripción; objetivos y métodos de cada una. Problemas derivados de una prescripción de baja calidad. Estrategias para mejorarla. Marco legal de la prescripción de los medicamentos. Responsabilidad del médico.

Cumplimiento terapéutico: concepto. Problemas para el cumplimiento del tratamiento indicado: consecuencias para el paciente. Factores causales del paciente, del médico, y del tratamiento. Diagnóstico de los problemas de cumplimiento terapéutico. Medidas para mejorar el cumplimiento.

Fuentes de información sobre medicamentos: clasificación de las fuentes según el tipo de información que contienen. Ventajas y desventajas de cada una.

Información destinada a los médicos: accesibilidad. Análisis de la información. Calidad de la información. Origen de las fuentes de información: Estado, Mercado, Ciencia, Tecnología. Características de cada una. Ventajas y desventajas. Rol de cada una en la formación médica de pre y postgrado: lo que es, lo que *podría ser*, y lo que *debería ser*.

Información dirigida a los pacientes y la comunidad: medios masivos; prospectos; Internet.

La prescripción como síntesis: importancia del proceso de prescripción basado en buena información para la mejora en el cumplimiento terapéutico, y la razonabilidad en el uso de los medicamentos.

## **Sección 7: Uso de medicamentos en situaciones especiales**

Particularidades del uso de medicamentos en el embarazo, lactancia, niños y ancianos: principales características farmacocinéticas y farmacodinámicas de cada una de esas etapas de la vida.

El final de la vida y las enfermedades terminales: cáncer, HIV. *Medicamentos huérfanos*: concepto y ejemplos.

Problemas particulares: polifarmacia...

Aspectos éticos: dilemas en el uso de medicamentos en embarazo, los niños, y las enfermedades terminales: cuestiones éticas del ensayo clínico controlado en estas situaciones. Tendencias actuales. Medicamentos para enfermedades raras: Medicamentos huérfanos y de uso compasivo.

## **Unidad 5: farmacología de los antiinfecciosos**

### **Sección 1: Conceptos bacteriológicos básicos**

Concepto de antibiótico y quimioterápico. Conceptos de pared bacteriana y patogenicidad. Características de la pared de bacterias gram positivas y gram negativas. Sistemas bacterianos para la construcción de la pared. Sensibilidad y resistencia; CIM y CBM; métodos de disco y de dilución; antibiogramas. Antibióticos bactericidas y bacteriostáticos. Resistencia a los ATB: aspectos básicos: métodos para su detección en el laboratorio. Diferencias entre la resistencia en la clínica y en el laboratorio.

### **Sección 2: Farmacología básica de los antibióticos**

Clasificación y reconocimiento de prototipos:

- Antibióticos de pared: betalactámicos y glucopéptidos.
- Inhibidores de la síntesis de proteínas: aminoglucósidos tetraciclinas, macrólidos, clindamicina, cloranfenicol.
- Con otros mecanismos de acción: quinolonas, rifampicina, sulfas, trimetoprima, metronidazol.
- Antituberculosos
- Antimicóticos
- Antiprotozoarios
- Antihelmínticos
- Antivirales y antirretrovirales

Principales características farmacocinéticas de cada grupo: su influencia en la elección del ATB. Principales mecanismos de acción y de resistencia de cada grupo de ATB. Resistencia a los ATB: aspectos clínicos; importancia del problema; mecanismos moleculares implicados; principales focos problemáticos actuales: estafilococo meticilino resistente, neumococo resistente a penicilina, enterococo resistente a vancomicina. Efectos adversos de los ATB: reconocimiento de los más frecuentes y los más graves; lo que tienen en común con otros medicamentos; y lo que los distingue de otros medicamentos; diarrea asociada a antibióticos. Espectro antimicrobiano: características generales de cada grupo, y reconocimiento de individualidades significativas. Efecto post-antibiótico, y relación de los efectos en función de la concentración y/o el tiempo.

### **Sección 3: Uso racional de los antibióticos**

Uso racional de ATB: concepto. Importancia. Consecuencias del uso incorrecto. Rol del médico. Condicionantes sociales. Uso de antibióticos en combinación: principios, riesgos y beneficios, y ventajas y desventajas. Uso profiláctico de antibióticos: principios de la profilaxis, indicaciones en cirugía y en clínica médica; algunos esquemas profilácticos para situaciones específicas. Urgencias en infectología: reconocimiento, influencia que ejerce en la selección de antibióticos.

*Dr. Esteban Gilman*  
Profesor  
Cátedra de Farmacología

## Unidad 6: farmacología de la inflamación y el dolor

Farmacología básica de las drogas antiinflamatorias no esteroideas, y antigotosos: farmacocinética, mecanismos de acción, efectos farmacológicos, efectos adversos.

Farmacología básica de las drogas antiinflamatorias esteroideas: mecanismos de su acción genómica. Efectos sistémicos: metabólicos, endocrinos, nutricionales, oseos, neurologicos, etc. Efectos adversos. Principales características farmacocinéticas.

Farmacología básica de las drogas analgésicas derivadas de la morfina: opiáceos, opioides, etc. Principales características farmacocinéticas. Mecanismo de acción. Efectos adversos. Conceptos básicos de adicción y abuso de drogas. Antagonistas opiáceos.

Farmacología básica de los anestésicos locales: mecanismo de acción. Principales características farmacocinéticas. Efectos adversos.

Uso de los antiinflamatorios esteroides y no esteroides: estrategias para disminuir la incidencia y gravedad de sus efectos adversos. Principales indicaciones y contraindicaciones.

Uso de los derivados de la morfina: estrategias para disminuir la incidencia y gravedad de sus efectos adversos. Principales indicaciones y contraindicaciones.

  
Dr. *[Signature]*  
Profesor  
Cátedra de Farmacología

## **Informe anual de actividades de cátedra Farmacología y Farmacología Especial, 2017**

*12 de abril de 2018.*

Estas dos asignaturas corresponden al primer año del Ciclo Clínico.

Las tareas básicas de la cátedra, son el dictado de las actividades docentes de estas dos asignaturas (clases teóricas, trabajos prácticos, clases de consulta, exámenes parciales y finales).

El equipo docente está integrado por:

- Cecilia Homar
- Guillermina González
- Silvia Lozar
- Sibyla Wohlmuth
- Martin Regueiro
- Alvaro Oliva

En cada una de ambas asignaturas cursaron alrededor de 90 alumnos, alcanzándose en forma satisfactoria y normal los objetivos pedagógicos planteados al inicio de cada cursada, por lo que no fue necesario introducir ninguna modificación respecto de la planificación inicial.

Mi opinión con respecto al funcionamiento de la cátedra, los dictados de las asignaturas y el trabajo del equipo docente, es la mejor.



Firma:  
Dr. Alvaro Oliva