

	<b>UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO</b> <b>PROGRAMA DE POSGRADO</b> <b>POSGRADO EN CIENCIAS BIOLÓGICAS</b> <b>Programa de actividad académica</b>	
---	---	---

<b>Denominación:</b> FARMACOLOGÍA				
<b>Clave:</b>	<b>Semestre(s):</b> 1,2,3	<b>Campo de Conocimiento:</b> Biomedicina		<b>No. Créditos:</b> 8
<b>Carácter:</b> Optativa de elección		<b>Horas</b>		<b>Horas por semana</b>
<b>Tipo:</b> Teórica		<b>Teoría:</b> 4	<b>Práctica:</b> 0	<b>Horas al Semestre</b> 64
<b>Modalidad:</b> Curso			<b>Duración del programa:</b> Semestral	

<b>Seriación:</b> Sin Seriación ( X )    Obligatoria ( )    Indicativa ( )
<b>Objetivo general:</b> Que los alumnos conozcan los conceptos y objetivos de la Farmacología

<b>Índice Temático</b>			
Unidad	Tema	Horas	
		Teóricas	Prácticas
1	Unidad 1. Introducción a la Farmacología	10	0
2	Unidad 2. Farmacocinética.	24	0
3	Unidad 3. Farmacodinamia	10	0
4	Unidad 4. Interacción Farmacocinética-Farmacodinámica	10	0
5	Unidad 5. Farmacología preclínica y clínica	10	0
Total de horas:		64	0
Suma total de horas:		64	

#### Contenido Temático

Unidad	Tema y Subtemas
1	Unidad 1. Introducción a la Farmacología 1.1 Introducción y ramas de la Farmacología. 1.2 Concepto de fármaco y medicamento. 1.3 Efecto, respuesta, mecanismo de acción y sitio de acción. 1.4 Dosis. 1.5 Efectos terapéutico, secundario y tóxico. 1.6 Índice terapéutico y otros indicadores de inocuidad.
2	Unidad 2. Farmacocinética. 2.1 Absorción de fármacos. 2.1.1 Factores que modifican la absorción de fármacos. 2.1.2 Mecanismos de absorción de fármacos 2.1.3 El paso de los fármacos a través de membranas biológicas. 2.1.4 Efecto del primer paso 2.2 Distribución de los fármacos. 2.2.1 Volumen aparente de distribución. 2.2.2 Unión a proteínas plasmáticas. 2.2.3 El paso de los fármacos al sistema nervioso central. 2.2.4 El paso placentario de fármacos. 2.2.5 Acumulación en depósitos. 2.3 Metabolismo de fármacos. 2.3.1 Reacciones de fase I y fase II. 2.3.4 Profármacos. 2.3.5 Múltiples formas moleculares del citocromo P450. 2.3.6 Inducción y activación enzimática (agentes inductores y activadores del metabolismo).

Unidad	Tema y Subtemas
	<p>2.3.7 Tolerancia. Dependencia.  2.4 Excreción de fármacos.  2.4.1 Vías principales.  2.4.2 Excreción renal de los fármacos y factores que la modifican.  2.5 Reabsorción de fármacos.  2.5.1 Vías principales.  2.5.1 Compuestos que modifican la reabsorción de fármacos.  2.6 2.6.1 Parámetros farmacocinéticos (conceptos y cálculos)  2.6.2 Cinéticas de primer orden y de orden cero.  2.6.3 Biodisponibilidad.  2.6.4 Constante de absorción (Ka) y de eliminación (Ke)  2.6.5 Área bajo la curva concentración plasmática vs. tiempo (AUC).  2.6.6 Cantidad de fármaco absorbido.  2.6.7 Volumen de distribución (VD).  2.6.8 Depuración ó "clearance" (CL).  2.6.9 Tiempo de semivida plasmática (<math>t_{1/2}</math>).  2.6.10 Modelos farmacocinéticos-farmacodinámicos: concepto y modelos (linear, logarítmico, Emax y sigmoideo Emax).  2.7 Farmacocinética clínica.  2.7.1 Curvas concentración plasmática vs. tiempo para múltiples dosis.  2.7.2 Regímenes de dosificación.  2.7.3 Estimación y cálculo de los distintos parámetros farmacocinéticos para dosis múltiples.  2.7.4 Cálculo de la concentración plasmática máxima (Cpmax) y la concentración plasmática mínima (Cpmin) en el estado estacionario.  2.7.5 Concepto de dosis de carga.  2.7.6 Concepto de intervalo de dosis y coeficiente de acumulación.  Infusión endovenosa continua y discontinua.  2.7.7 Concepto de constante de infusión (Ko).  Monitorización de fármacos. Cálculo de pautas de dosificación utilizando criterios farmacocinéticos.</p>
3	<p>Unidad 3. Farmacodinamia  3.1 Principios de la acción farmacológica: tipos de acciones farmacológicas y blancos de acción farmacológica.  3.2 Mecanismos moleculares de la acción farmacológica.  3.3 Acciones farmacológicas mediadas por receptores.  3.3.1 Concepto de receptor, agonista y anta gonista.  3.3.2 Tipos de antagonismo.  3.4 Acciones farmacológicas no mediadas por receptores.  3.5 Interacción entre fármacos y receptores.  3.6 Aspectos cuantitativos de la interacción entre fármacos y receptores.  3.6.1 Actividad intrínseca.  3.6.2 Clasificación de agonistas y antagonistas.  3.7 Familias de receptores.  3.7.1 Estructura y mecanismos de transducción de señales.  3.7.2 Activación de enzimas.  3.7.3 Ionóforos.  3.7.4 Receptores hormonales.  3.7.5 Receptores que regulan la transcripción de ADN.  3.8 Farmacometría</p>
4	<p>Unidad 4. Interacción Farmacocinética-Farmacodinámica  4.1 Factores fisiológicos, patológicos, genéticos e interacciones farmacológicas que afectan la seguridad y efectividad de los fármacos.  4.2 Terapia individualizada  4.3 Interacciones medicamentosas de tipo</p>

Unidad	Tema y Subtemas
	farmacocinético y farmacodinámico que modifican la efectividad y/o la seguridad de los fármacos.
5	Unidad 5. Farmacología preclínica y clínica 5.1 Farmacología preclínica. Métodos experimentales necesarios para realizar el perfil farmacológico de una sustancia con potencial efecto terapéutico 5.2 Características de los estudios preclínicos y de toxicidad 5.3 Farmacología clínica. Fases de un estudio clínico y sus correspondientes características 5.4 Diseño e importancia de los estudios clínicos

**Bibliografía Básica:**

- Katzung B. G., *Farmacología básica y clínica.*, 9ª edición. Manual Moderno, México, 2005.
- Dubyak G. R., *Ion homeostasis, channels, and transporters: an update.*, Adv Physiol Ed, , 2004.
- Rodríguez R. et al. (eds), y , et\_al., *GUIA DE FARMACOLOGÍA Y TERAPÉUTICA.* , McGraw-Hill Interamericana, México, 2006.
- Howland R. D. y , et\_al., *Lippincott's Illustrated Reviews: Pharmacology*, 3ª edition. Lippincott Williams & Wilkins, Philadelphia, 2005.
- Rang H. P., et al. y , et\_al., *Pharmacology.* , 5th edition, Churchill-Livinstone,, New York, 2004.

**Bibliografía Complementaria:**

- Birkett D.J., *Pharmacokinetics made easy.*, McGraw-Hill, Australia, 2003.
- Rowland M., Tozer T.N., y , et\_al., *Clinical pharmacokinetics. Concepts and applications*, 3rd edition Lea & Febiger, Philadelphia, 1995.
- Lortholary O, y , et\_al., *Pharmacokinetics. The dynamics of drug absorption, distribution, and elimination* , 10th edition, McGraw-Hill., New York, 2001.
- Pratt W. B. y Taylor P., *Principles of drug action. The basis of pharmacology*, 3rd edition, Churchill-Livinstone, New York, 1990.

**Sugerencias didácticas:**

Exposición oral	(X)
Exposición audiovisual	( )
Ejercicios dentro de clase	(X)
Ejercicios fuera del aula	(X)
Seminarios	(X)
Lecturas obligatorias	(X)
Trabajo de Investigación	(X)
Prácticas de taller o laboratorio	( )
Prácticas de campo	( )
Otros:	

**Mecanismos de evaluación de aprendizaje de los alumnos:**

Exámenes Parciales	(X)
Examen final escrito	(X)
Trabajos y tareas fuera del aula	( )
Exposición de seminarios por los alumnos	(X)
Participación en clase	(X)
Asistencia	(X)
Seminario	( )
Otras:	

**Perfil profesiográfico:**

El profesor o profesores deberán contar con el grado de maestría o doctorado y poseer amplios conocimientos y experiencia en farmacología.