



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

Facultad de Estudios Superiores Iztacala

Plan de estudios de la licenciatura en Biología

Programa de la asignatura

Farmacología

Clave	Semestre	Créditos	Bloque	Profundización		
			Área	Biología experimental-Farmacología		
1073	7°, 8°	10	Etapa			
Modalidad	Curso (X) Taller () Lab. () Sem. ()		Tipo	T (X)	P ()	T/P ()
Carácter	Obligatorio () Optativo (X) Obligatorio E () Optativo E ()		Horas:			
			Semana	Semestre		
			Teóricas:	5	Teóricas:	80
			Prácticas:	0	Prácticas:	0
			Total	5	Total	80

Seriación	
Ninguna ()	
Obligatoria (X)	
Asignatura antecedente	
Asignatura subsecuente	
Indicativa ()	
Asignatura antecedente	
Asignatura subsecuente	

Objetivo general:

El alumno aplicará los conocimientos de la Farmacología en los problemas que se le presenten en el trabajo relacionado con su tesis o con su trabajo profesional.

Objetivos específicos:

El alumno:

1. Definirá los conceptos generales de la Farmacología general.
2. Asociará la estructura de la membrana celular con el transporte de los fármacos a través de ella.
3. Explicará los factores que influyen en la distribución de los fármacos.
4. Explicará la importancia de la biotransformación de los fármacos.
5. Explicará los mecanismos y los factores que modifican la eliminación renal de los fármacos.
6. Explicará la importancia de la farmacocinética y su aplicación en la clínica.
7. Explicará la importancia de conocer los sitios y mecanismos de acción de los fármacos.
8. Explicará la importancia del estudio cuantitativo de la acción de los fármacos.
9. Explicará la importancia de la Farmacología experimental y los tipos de ensayo que deben hacerse a los compuestos con probable actividad farmacológica.
10. Explicará las diferencias entre efectos adversos, colaterales y adversos de los fármacos.
11. Explicará la farmacocinética y la farmacodinamia de los principales grupos de antiinflamatorios, antihipertensores e hipoglucemiantes orales.

Índice temático

	Tema	Horas por semestre	
		Teóricas	Prácticas
1	Conceptos generales	6	0
2	Mecanismos de absorción de los fármacos	8	0
3	Distribución de los fármacos	8	0
4	Biotransformación de los fármacos	8	0
5	Excreción de los fármacos	6	0
6	Farmacocinética	8	0
7	Farmacodinamia	8	0
8	Farmacometría	8	0
9	Desarrollo y evaluación de nuevos fármacos	6	0
10	Reacciones adversas e interacciones farmacológicas	4	0
11	Tópicos de Farmacología especial	10	0
Total		80	0



Contenido temático	
Tema y subtemas	
1	<p>Conceptos generales</p> <p>1.1 Farmacología, fármaco, droga y medicamento: Conceptos generales.</p> <p>1.2 Fuentes de obtención de fármacos.</p> <p>1.3 Ramas en las que se divide la Farmacología.</p> <p>1.4 La Farmacología como una ciencia integrativa.</p> <p>1.5 La Farmacología y su ubicación en la Biología y en la Medicina.</p>
2	<p>Mecanismos de absorción de los fármacos</p> <p>2.1 Formas farmacéuticas: definición, clasificación y composición sobre la absorción.</p> <p>2.2 Efecto de la forma farmacéutica sobre la absorción.</p> <p>2.3 Vías de administración: enteral, parenteral, Características.</p> <p>2.4 Estructura de la membrana y principios generales del paso de fármacos a través de la membrana (difusión pasiva, facilitada, transporte activo, filtración).</p> <p>2.5 Factores fisiológicos que afectan la absorción de los fármacos.</p> <p>2.6 Factores fisicoquímicos que afectan la absorción de los fármacos (tamaño de la molécula, pH, coeficiente de reparto).</p>
3	<p>Distribución de los fármacos</p> <p>3.1 Definición de volumen de distribución.</p> <p>3.2 Factores que modifican la distribución de los fármacos: fisiológicos y fisicoquímicos.</p> <p>3.3 Importancia de la unión a las proteínas.</p> <p>3.4 Volumen aparente de distribución, unión de los fármacos a las proteínas plasmáticas. Ventajas y desventajas.</p> <p>3.5 Sitios importantes de distribución (barrera placentaria y hematoencefálica).</p>
4	<p>Biotransformación de los fármacos</p> <p>4.1 Importancia de la biotransformación, sitios y reacciones de biotransformación.</p> <p>4.2 Citocromo P450. Isoformas del citocromo.</p> <p>4.3 Reacciones de oxidación, reducción e hidrólisis.</p> <p>4.4 Reacciones de conjugación. Importancia.</p> <p>4.5 Consecuencias farmacológicas de la biotransformación.</p> <p>4.6 Factores que modifican la biotransformación: biológicos y farmacológicos.</p>
5	<p>Excreción de los fármacos</p> <p>5.1 Características de las vías de eliminación.</p> <p>5.2 Mecanismos de eliminación renal, factores que modifican la eliminación de los fármacos.</p> <p>5.3 Funcionamiento renal y su relación con la excreción de fármacos.</p> <p>5.4 Mecanismos de eliminación biliar.</p>

	<p>5.5 Ciclo enterohepático.</p> <p>5.6 Otras vías de eliminación de fármacos.</p>
6	<p>Farmacocinética</p> <p>6.1 Concepto y su importancia en la terapéutica.</p> <p>6.2 Concepto de vida media, constante de eliminación, volumen de distribución y constante de absorción.</p> <p>6.3 Nivel mínimo terapéutico y nivel máximo seguro.</p> <p>6.4 Regímenes de dosificación, toxicidad por acumulación de fármacos.</p>
7	<p>Farmacodinamia.</p> <p>7.1 Sitio y mecanismo de acción, concepto de receptor.</p> <p>7.2 Teoría de los receptores, relaciones estructura-actividad.</p> <p>7.3 Fuerzas de unión en la interacción fármaco-receptor.</p> <p>7.4 Mecanismos de acción de los fármacos.</p> <p>7.5 Receptores de moléculas receptoras fisiológicas.</p> <p>7.6 Agonistas y antagonistas.</p> <p>7.7 Fármacos estructuralmente específicos y no específicos.</p>
8	<p>Farmacometría.</p> <p>8.1 Introducción. Aspectos cualitativos de las interacciones fármaco-receptor (curvas dosis respuesta graduales y cuantales).</p> <p>8.2 Teoría de la ocupación de receptores, Aplicación de la ley de acción de masas a la teoría de receptores. Ley de Clark.</p> <p>8.3 Curvas dosis respuesta expresadas en doble recíproca.</p> <p>8.4 Antagonismos farmacológicos.</p> <p>8.5 Características de una curva dosis respuesta cuantal.</p> <p>8.6 Parámetros estadísticos en la construcción de una curva dosis respuesta cuantal.</p> <p>8.7 Diferencias entre una curva acumulativa y otra expresada en probitas.</p>
9	<p>Desarrollo y evaluación de nuevos fármacos</p> <p>9.1 Aspectos de Farmacología experimental. Tipos de ensayo.</p> <p>9.2 Características de un ensayo agudo, subagudo y crónico.</p> <p>9.3 Importancia de un estudio doble ciego controlado con placebo.</p> <p>9.4 Principios y normas que rigen todo ensayo clínico.</p>
10	<p>Reacciones adversas e interacciones farmacológicas</p> <p>10.1 Diferencias entre una reacción adversa, efecto colateral y efecto tóxico.</p> <p>10.2 Efectos tóxicos de los fármacos.</p> <p>10.3 Mecanismos de las interacciones farmacológicas: sinergismos y antagonismos. 10.4 Importancia clínica.</p>
11	<p>Tópicos de farmacología especial</p> <p>11.1 Breve explicación del proceso inflamatorio.</p> <p>11.2 Breve explicación de la presión arterial y su control. Hipertensión y clasificación.</p>

	11.3 Diabetes mellitus. Fisiopatología y tipos de diabetes
--	--

Actividades didácticas		Evaluación del aprendizaje	
Exposición	(X)	Exámenes parciales	(X)
Trabajo en equipo	(X)	Examen final	(X)
Lecturas	(X)	Trabajos y tareas	(X)
Trabajo de investigación	(X)	Presentación de tema	(X)
Prácticas (taller o laboratorio)		Participación en clase	(X)
Prácticas de campo		Asistencia	(X)
Otras (especificar)		Otras (especificar)	

Perfil profesiográfico	
Título o grado	Licenciatura en Biología o áreas afines.
Experiencia docente	Comprobable o curso de inducción a la docencia.
Otra característica	Con experiencia en los contenidos del programa o en áreas afines.

Bibliografía básica:

- BRUNTON, L. Goodman & Gilman's. "Las bases farmacológicas de la terapéutica". 12ª ed. McGraw-Hill, México, 2012.
- KATZUNG, B. G. *Farmacología Básica y Clínica*. 12ª ed. McGraw-Hill. México, 2013.
- Vázquez Cruz B., Bautista P., R., Segura C., D. y Barral C., J. *Farmacología general. Principios básicos*. Facultad de Estudios Superiores Iztacala, UNAM, 2008.
- HERNÁNDEZ-CHÁVEZ, A. *Farmacología general. Una guía de estudio*. 1ª Ed. McGraw-Hill. México, 2014.
- HARVEY, A. R. *Farmacología*. 5ª Ed. Lippincott, México, 2012.

Bibliografía complementaria:

- GUYTON & Hall. *Tratado de Fisiología Médica*. 12ª ed. Elsevier. España, 2011.
- NELSON, L.D., Cox, M. M. *Lehninger Principles of Biochemistry*, 6th Ed. Macmillan, USA, 2013.

