



## Programa de estudio

Datos generales

0. Área Académica

TÉCNICA

1. Programa académico

QUÍMICO FARMACÉUTICO BIÓLOGO

2. Facultad

QUÍMICA FARMACÉUTICA BIOLÓGICA, ZONA XALAPA

3. Código

QFBF10001

4. Nombre de la experiencia educativa

FARMACOLOGÍA GENERAL

5. Área curricular

5.1 Básica general	5.2 iniciación a la disciplina	5.3 Disciplinar X	5.4 Terminal	5.5 Electiva
--------------------	--------------------------------	----------------------	--------------	--------------

6. Área de conocimiento

CIENCIAS FARMACÉUTICAS

7. Academia(s)

CIENCIAS FARMACÉUTICAS

8. Requisitos

Fisiología, biología, fisicoquímica, bioquímica

9. Modalidad

CURSO

10. Características del proceso de enseñanza aprendizaje

10.1 Individual	10.2 Grupal X	10.2.1 Número mínimo: 10 10.2.2 Número máximo: 25
-----------------	------------------	--

11. Número de horas de la experiencia educativa

11.1 Teóricas: 3	11.2 Prácticas: 4
------------------	-------------------

12. Total de créditos

10

13. Total de horas

45

14. Equivalencias

NO APLICA

15. Fecha de elaboración

08/01/2004

16. Fecha de aprobación

23/03/2005

17. Nombre de los académicos que participaron en la elaboración y/o modificación

M. en C. Margarita Virginia Saavedra Vélez  
M. en C. Blandina Bernal Morales  
Dr. Juan Francisco Rodríguez Landa

#### 18. Perfil del docente

Egresado de QFB, con especialidad o posgrado en ciencias afines

#### 19. Espacio

INSTITUCIONAL

#### 20. Relación disciplinar

MULTIDISCIPLINARIA

#### 21. Descripción mínima

El curso pretende conseguir que el alumno comprenda los procesos farmacocinéticos y farmacodinámicos que determinan los efectos farmacológicos, además de capacitarlo para que en su ejercicio profesional pueda realizar una evaluación crítica sobre los medicamentos, así como una eficiente participación en el diseño y monitoreo de fármacos, lo que a su vez permitirá la implementación de nuevas alternativas terapéuticas que garanticen eficacia, efectividad, seguridad y costo de los tratamientos farmacológicos.

#### 22. Justificación

La importancia del Curso de Farmacología General para el futuro Licenciado en QFB, radica en el acelerado desarrollo que ha tenido la Farmacología en las últimas décadas, además de la necesidad de nuevas formas farmacéuticas que garanticen la eficacia, seguridad y bajo costo de los tratamientos farmacológicos. Por otra parte, la necesidad de implementar de terapias farmacológicas alternativas y el monitoreo de medicamentos, requieren de profesionistas altamente capacitados capaces de asesorar y vigilar la prescripción de medicamentos, puesto que los mismos se emplean ampliamente en situaciones muy diversas, prácticamente en todos los niveles del sistema sanitario, con fines generalmente terapéuticos, pero también en ocasiones profilácticas y diagnósticas.

#### 23. Objetivos generales

1. Comprender los factores farmacocinéticos y farmacodinámicos que condicionan los efectos farmacológicos
2. Conocer los diferentes campos de acción de la farmacología

#### 24. Articulación de los ejes

En el eje teórico, se requiere que el alumno mediante la guía del profesor, asimile los conocimientos señalados en este programa de Farmacología General, para que en los ejes heurístico y axiológico, el alumno aplique los conocimientos de Farmacología General que le permitan desarrollar el monitoreo de fármacos existentes en el mercado e incluso aquellos en desarrollo, en tanto que el conocimiento de los factores que determinan los efectos de los fármacos pueden ser aplicados en el desarrollo de terapias alternativas y de nuevos medicamentos. Por ello es necesario fomentar en los alumnos la disposición al trabajo individual y grupal, tolerancia, respeto, apertura al diálogo y la crítica.

25. Unidades

<b>25.1 UNIDAD UNO: INTRODUCCIÓN</b>		25.2 Duración: 3 horas	
<b>25.3 Objetivos</b>	<b>25.4 Contenidos</b>	<b>25.5 Habilidades</b>	<b>25.6 Actitudes</b>
1 Conocer el presente y el futuro de la Farmacología en el contexto de la asistencia sanitaria.	<ol style="list-style-type: none"> <li>Historia de la Farmacología.</li> <li>Subdivisiones de la Farmacología General y disciplinas relacionadas.</li> <li>Conceptos generales: droga, fármaco, medicamento, dosis, vía de administración, receptor farmacológico acción farmacológica, efecto farmacológico, efecto terapéutico, efectos colaterales o secundarios, efectos adversos o indeseables, régimen terapéutico, rango terapéutico.</li> <li>Modelos animales empleados en farmacología</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Capacidad para identificar la importancia de la Farmacología general en el contexto actual.</li> <li>Manejo teórico de diferentes modelos animales empleados en la farmacología</li> <li>Comprensión de la importancia de la farmacología general como una herramienta para el desarrollo, empleo racional y monitoreo de medicamentos</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Disposición al trabajo individual y grupal.</li> <li>Tolerancia</li> <li>Respeto</li> <li>Apertura al diálogo y la crítica</li> </ol>
<b>25.7 Estrategias metodológicas</b>			
Estrategias de aprendizaje: <ol style="list-style-type: none"> <li>Revisión de fuentes bibliográficas.</li> <li>Lecturas recomendadas.</li> </ol>		Estrategias de enseñanza: <ol style="list-style-type: none"> <li>Clases</li> <li>Mesas redondas y discusión.</li> </ol>	
<b>25.8 Recursos educativos</b>			
Acetatos, bases de datos, computadora, pizarrón.			
<b>25.9 Evaluación</b>			
Trabajos escritos individuales y en grupo, examen parcial.			

<b>25.1 UNIDAD DOS: VIAS DE ADMINISTRACIÓN</b>		25.2 Duración: 3 hrs	
<b>25.3 Objetivos</b>	<b>25.4 Contenidos</b>	<b>25.5 Habilidades</b>	<b>25.6 Actitudes</b>
1. El alumno conocerá los diferentes tipos de vías de administración y su influencia en la acción de los fármacos.	<ol style="list-style-type: none"> <li>Conceptos generales: Biodisponibilidad excipiente, principio activo, formas farmacéuticas y su clasificación</li> <li>Clasificación de las vías de administración.</li> <li>Ventajas y desventajas</li> <li>Indicaciones y contraindicaciones</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Manejo teórico de diferentes clasificaciones para vías de administración</li> <li>Capacidad para seleccionar de manera adecuada una vía de administración considerando las características del principio activo, de la forma farmacéutica y del paciente.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Disposición al trabajo individual y grupal.</li> <li>Tolerancia</li> <li>Respeto</li> <li>Apertura al diálogo y la crítica</li> </ol>
<b>25.7 Estrategias metodológicas</b>			
Estrategias de aprendizaje: <ol style="list-style-type: none"> <li>Revisión de fuentes bibliográficas.</li> <li>Manejo de bases de datos.</li> </ol>		Estrategias de enseñanza: <ol style="list-style-type: none"> <li>Clases</li> <li>Mesas redondas y discusión</li> </ol>	
<b>25.8 Recursos educativos</b>			

Computadora, bases de datos, acetatos, pizarrón, borrador.

**25.9 Evaluación**

Trabajos escritos individuales y en grupo, examen parcial.

25.1 UNIDAD TRES: FARMACOCINÉTICA		25.2 Duración: 15 horas	
25.3 Objetivos	25.4 Contenidos	25.5 Habilidades	25.6 Actitudes
1. El alumno comprenderá el curso que siguen los fármacos una vez que ingresan al organismo.	<p>1. Conceptos generales: pH, ley de acción de masas concentración plasmática, mecanismos de transporte a través de membrana, proteínas plasmáticas.</p> <p>2. Sistema LADME:</p> <p>a. Fase biofarmacéutica: definición, métodos para evaluar biodisponibilidad.</p> <p>b. Absorción de fármacos: definición, factores que modifican la absorción, parámetros que evalúan la absorción de fármacos (fracción de dosis, constante de absorción, vida media).</p> <p>c. Distribución de fármacos: compartimentos corporales, líquidos corporales, factores que modifican la distribución, parámetros que evalúan la distribución de fármacos (volumen de distribución)</p> <p>d. Metabolismo de fármacos: bioactivación, bioinactivación, profármaco, sitios donde se realiza el metabolismo de fármacos, factores que modifican el metabolismo de fármacos, parámetros que evalúan el metabolismo de fármacos, inducción e inhibición de actividad microsomal hepática</p> <p>e. Excreción de fármacos: sitios a través de los que se donde se realiza la excreción de fármacos, factores que modifican la excreción de fármacos, parámetros que evalúan la excreción de fármacos (velocidad de eliminación, constante de eliminación, depuración plasmática,</p>	<p>1. Manejo general de la importancia clínica de los parámetros farmacocinéticos</p> <p>2. Capacidad para identificar la importancia de los parámetros farmacocinéticos en el monitoreo y diseño de nuevos medicamentos</p>	<p>1. Disposición al trabajo individual y grupal.</p> <p>2. Tolerancia</p> <p>3. Respeto</p> <p>4. Apertura al diálogo y la crítica</p>

	depuración renal)		
Estrategias de aprendizaje: 1. Revisión de fuentes bibliográficas. 2. Manejo de bases de datos.		Estrategias de enseñanza: 1. Clases. 2. Mesas redondas y discusión	
<b>25.8 Recursos educativos</b>			
Computadora, bases de datos, acetatos, pizarrón.			
<b>25.9 Evaluación</b>			
Trabajos escritos individuales y en grupo, examen parcial.			

<b>25.1 UNIDAD CUATRO: FARMACODINAMIA</b>		25.2 Duración: 15 horas	
<b>25.3 Objetivos</b>	<b>25.4 Contenidos</b>	<b>25.5 Habilidades</b>	<b>25.6 Actitudes</b>
El alumno comprenderá los factores que determinan los efectos ejercidos por los fármacos en el organismo.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Efectos farmacológicos: definición y clasificación</li> <li>2. Mecanismos moleculares de acción de los fármacos: interacción fármaco-receptor, actividad intrínseca.</li> <li>3. Receptores: definición y clasificación</li> <li>4. Acciones de fármacos no mediadas por receptor (efectos no específicos)</li> <li>5. Factores fisiológicos, farmacológicos y patológicos que determinan la respuesta a los fármacos</li> <li>6. Curva dosis-respuesta: definición, clasificación, dosis mínima efectiva, dosis efectiva media (ED50), dosis mínima tóxica, estado constante, potencia y eficacia farmacológica, afinidad y actividad intrínseca.</li> <li>7. Idiosincracia, hiposusceptibilidad e hipersusceptibilidad, tolerancia farmacocinética y farmacodinámica. taquiflaxia, anafilaxis</li> <li>8. Reacciones adversas de los medicamentos</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Capacidad para identificar los diferentes tipos de efectos que pueden producir los fármacos</li> <li>2. Comprensión de los diferentes mecanismos moleculares que participan en las acciones de los fármacos.</li> <li>3. Capacidad para interpretar curvas dosis-respuestas que le permitan valorar la eficacia y la potencia de los medicamentos.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Disposición al trabajo individual y grupal.</li> <li>2. Tolerancia</li> <li>3. Respeto</li> <li>4. Apertura al diálogo y la crítica</li> </ol>
<b>25.7 Estrategias metodológicas</b>			
Estrategias de aprendizaje: 1. Revisión de fuentes bibliográficas. 2. Manejo de bases de datos.		Estrategias de enseñanza: 1. Clases. 2. Mesas redondas y discusión	
<b>25.8 Recursos educativos</b>			
Computadora, bases de datos, acetatos, pizarrón.			
<b>25.9 Evaluación</b>			
Trabajos escritos individuales y en grupo, examen parcial.			

<b>25.1 UNIDAD CINCO: INTERACCIONES FARMACOLÓGICAS</b>		25.2 Duración: 3 horas	
<b>25.3 Objetivos</b>	<b>25.4 Contenidos</b>	<b>25.5 Habilidades</b>	<b>25.6 Actitudes</b>
El alumno comprenderá las posibles consecuencias de administrar dos o más fármacos de manera simultánea, así como los posibles mecanismos moleculares implicados.	<ol style="list-style-type: none"> <li>Tipos de Interacciones farmacológicas</li> <li>Incompatibilidades fuera del organismo</li> <li>Interacciones farmacocinéticas</li> <li>Interacciones farmacodinámicas sinergismo (sumación y potenciación) y antagonismo.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Capacidad para identificar las implicaciones clínicas de administrar 2 o más fármacos de manera simultánea</li> <li>Comprensión de los mecanismos moleculares involucrados en las interacciones farmacológicas</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Disposición al trabajo individual y grupal.</li> <li>Tolerancia</li> <li>Respeto</li> <li>Apertura al diálogo y la crítica</li> </ol>
<b>25.7 Estrategias metodológicas</b>			
Estrategias de aprendizaje: <ol style="list-style-type: none"> <li>Revisión de fuentes bibliográficas.</li> <li>Manejo de bases de datos.</li> </ol>		Estrategias de enseñanza: <ol style="list-style-type: none"> <li>Clases.</li> <li>Mesas redondas y discusión</li> </ol>	
<b>25.8 Recursos educativos</b>			
Computadora, bases de datos, acetatos, pizarrón.			
<b>25.9 Evaluación</b>			
Trabajos escritos individuales y en grupo, examen parcial.			

<b>25.1 UNIDAD SEIS: MEDICINA GENÓMICA</b>		25.2 Duración: 3 horas	
<b>25.3 Objetivos</b>	<b>25.4 Contenidos</b>	<b>25.5 Habilidades</b>	<b>25.6 Actitudes</b>
1. El alumno comprenderá los abordajes recientes para el establecimiento de alternativas en el tratamiento de diversas enfermedades con base genética	<p>El concepto del genoma humano.</p> <p>Alcances y limitaciones de la medicina genómica.</p> <p>La medicina genómica y sus posibles aplicaciones en enfermedades transmisibles.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Capacidad para describir los alcances y las limitaciones de la medicina genómica</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Disposición al trabajo individual y grupal.</li> <li>Tolerancia</li> <li>Respeto</li> <li>Apertura al diálogo y la crítica</li> </ol>
<b>25.7 Estrategias metodológicas</b>			
Estrategias de aprendizaje: <ol style="list-style-type: none"> <li>Revisión de fuentes bibliográficas.</li> <li>Manejo de bases de datos.</li> </ol>		Estrategias de enseñanza: <ol style="list-style-type: none"> <li>Clases.</li> <li>Mesas redondas y discusión</li> </ol>	
<b>25.8 Recursos educativos</b>			
Computadora, bases de datos, acetatos, pizarrón.			
<b>25.9 Evaluación</b>			
Trabajos escritos individuales y en grupo, examen parcial.			

<b>25.1 UNIDAD SIETE: MEDICINA ALTERNATIVA</b>		25.2 Duración: 3 horas	
<b>25.3 Objetivos</b>	<b>25.4 Contenidos</b>	<b>25.5 Habilidades</b>	<b>25.6 Actitudes</b>
1. El alumno	La homeopatía.	1. Capacidad para	1. Disposición al trabajo

comprenderá las bases, alcances y limitaciones de algunos abordajes terapéuticos alternativos.	La herbolaria La acupuntura El chamanismo	describir los alcances y las limitaciones de la medicina alternativa	individual y grupal. 2. Tolerancia 3. Respeto 4. Apertura al diálogo y la crítica
<b>25.7 Estrategias metodológicas</b>			
Estrategias de aprendizaje: 3. Revisión de fuentes bibliográficas. 4. Manejo de bases de datos.		Estrategias de enseñanza: 3. Clases. 4. Mesas redondas y discusión	
<b>25.8 Recursos educativos</b>			
Computadora, bases de datos, acetatos, pizarrón, borrador.			
<b>25.9 Evaluación</b>			
Trabajos escritos individuales y en grupo, Examen parcial.			

## 26. Evaluación

26.1 Técnicas	26.2 Criterios	26.3 Porcentaje
Exámenes parciales, examen final	Evaluación teórica sumativa por unidad programática	60
Trabajos escritos y presentaciones	Cumplimiento de trabajos extraclase	20
Elaboración de apuntes	Cumplimiento de trabajos extraclase	20
		Total 100

## 27. Fuentes de información

### 27.1 Básicas

- 1 Goodman y Gilman. Las Bases farmacológicas de la terapéutica. 8ª.edición. Editorial Médica Panamericana. México. 1991.
- 2 Velasco A, Lorenzo P, Serrano JS Andres-Trelles F (1993). Farmacología de Velázquez. 16ª ed. Madrid: Interamericana-McGraw Hill.Katzung Bertrand G. Farmacología básica y clínica. Manual Moderno 2001.
- 3 Bowman y Raend. Farmacología. Bases bioquímicas y patológicas. Aplicaciones clínicas. Interamericana 1990.
- 4 Conn PN. Principios de farmacología. El manual moderno. México, 1991.
- 5 Korolkovas A. Química farmacéutica. Reveté. España 1980.
- 6 Smith-Reinard. Farmacología. 3ª. Edición Médica Panamericana, Buenos Aires, 1993.

### 27.2 Complementarias

1. British Journal of Clinical Pharmacology
2. Clinical Pharmacology and therapeutics.
3. Drugs Information Journal
4. European Journal of Clinical Pharmacology
5. Human Toxicology
6. Journal of Toxicology and Clinical Toxicology
7. Medical Toxicology
8. bases de datos disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov>
9. bases de datos disponible en: <http://highwire.stanford.edu>