



PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE FORMA 1

1. IDENTIFICACIÓN DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

| | |
|-----------------------|--|
| Campus: | Centro Universitario Guadalajara Lamar |
| Carrera: | Medicina |
| Academia: | Disciplinas Morfofuncionales |
| Unidad de Aprendizaje | Farmacología |

| | | | | | |
|----------------------|------------------|--------------------|-----------------|--------------------------|--------------------|
| Clave de la materia: | Horas de teoría: | Horas de práctica: | Total de horas: | Horas de Autoaprendizaje | Valor en créditos: |
| FO-165 | 60 | | 60 | 12 | 8 |

| Tipo de curso: | | Nivel en que se ubica: | | Carrera | Pre-requisitos |
|----------------|-------------------------------------|------------------------|-------------------------------------|----------|-------------------|
| Curso | | Maestría | | Medicina | FO 163 Fisiología |
| Práctica | | Especialidad | | | |
| Taller | | Licenciatura | <input checked="" type="checkbox"/> | | |
| Curso- Taller | <input checked="" type="checkbox"/> | Bachillerato | | | |
| Clínica | | Secundaria | | | |
| Campo Clínico | | | | | |

| | | | |
|--|-------------------------------|---------------|--------|
| Área de Formación | Básico particular obligatoria | | |
| Elaborado por la Academia de Farmacología U de G | | | |
| Fecha de Elaboración | Noviembre 2003 | Ciclo escolar | 2004-A |

| | | | |
|---|--|---------------|--------|
| Actualizado por la Academia de Disciplinas Morfofuncionales UGL | Godínez Calderón Bernardo, Guerrero Ceja Oscar, Pérez Juárez Cantón Raul, Uribe Olivares Raul Alonso | | |
| Fecha de Actualización | Julio 2011 | Ciclo escolar | 2011-B |

| | | | |
|---|---|---------------|--------|
| Actualizado por la Academia de Disciplinas Morfofuncionales UGL | Godínez Calderón Bernardo, Guerrero Ceja Oscar, Medina Salazar Manuel Alejandro, Sánchez Toscano Yadira Guadalupe, Uribe Olivares Raul Alonso | | |
| Fecha de Actualización | Agosto 2012 | Ciclo escolar | 2012-B |

| | | | |
|---|--|---------------|--------|
| Actualizado por la Academia de Disciplinas Morfofuncionales UGL | Camacho Alatorre Ana Maricela, Guerrero Ceja Oscar, Hidalgo González María Liliana, Morales Eddic Willie, Sánchez Toscano Yadira Guadalupe, Valdivia Sandoval Mara, Uribe Olivares Raul Alonso | | |
| Fecha de Actualización | Agosto 2013 | Ciclo escolar | 2013-B |

| | | | |
|---|---|---------------|--------|
| Actualizado por la Academia de Disciplinas Morfofuncionales UGL | Camacho Alatorre Ana Maricela, Campos Bayardo Tannia Isabel, Durán Mayagoitia Karim Arturo, Guerrero Ceja Oscar, Hidalgo González María Liliana, Morales Eddic Willie, Sánchez Toscano Yadira Guadalupe, Valdivia Sandoval Mara, Uribe Olivares Raul Alonso | | |
| Fecha de Actualización | Febrero 2014 | Ciclo escolar | 2014-A |

2. INTRODUCCIÓN

El Médico es un integrante indispensable dentro del equipo multidisciplinario de salud. La Farmacología es una ciencia que estudia la interacción de los xenobióticos con las Unidades Biológicas y la forma en que estos agentes modifican las funciones normales y/o patológicas de tales Unidades.

El curso se divide en dos secciones, la primera ofrece una panorámica de las características de los xenobióticos, clasificación y procesos involucrados en la interacción de las Unidades Biológicas. La segunda sección describe



PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE FORMA 1

los grupos farmacológicos utilizados para el tratamiento de las enfermedades más comunes y aquellos de uso empírico por automedicación, así como aquellas que con más frecuencia producen intoxicación por exposición accidental o circunstancial.

La unidad de aprendizaje Farmacología, se imparte en el tercer semestre, forma parte del área de Formación Básica Común de la Licenciatura en Medicina. Cuenta con un total de 6 horas semanales. Esta unidad de aprendizaje tiene como prerrequisito la unidad de aprendizaje de Fisiología y es prerrequisito de la unidad de aprendizaje de Terapéutica Farmacológica. Se desarrolla horizontalmente con las siguientes unidades de aprendizaje: Investigación Cualitativa en Salud, Fisiopatología, Crecimiento y Desarrollo, Genética Humana, Nutrición, Sexualidad Humana, Patología y Administración de los Servicios de Salud. En forma vertical se relaciona con la unidad de aprendizaje de Terapéutica Farmacológica.

3. DIAGNÓSTICO DE NECESIDADES DE FORMACIÓN PARA LA UNIDAD DE APRENDIZAJE (Laborales, profesionales, disciplinares y sociales)

- 1.- Los procesos actuales de globalización demandan calidad en formación de profesionales con valores sociales, éticos y profesionales.
- 2.- La situación social de México requiere la formación de profesionales con valores sociales, éticos y profesionales
- 3.- Reconocimiento de las bases y origen de la Farmacología, así como de los fármacos más utilizados en la práctica diaria.
- 4.- Conocimiento de las enfermedades agudas y crónicas más frecuentes en nuestro medio y su tratamiento farmacológico.
- 5.- Evaluación del resultado y evolución del tratamiento indicado, así como de sus complicaciones, posibles interacciones y resultados desfavorables.
- 6.- Disponer de una capacidad crítica sobre las múltiples terapéuticas.
- 7- Aplicando los sistemas de y técnicas necesarios para el seguimiento y evaluación de los resultados
- 8- Instituir las medidas preventivas, terapéuticas y de rehabilitación.
- 9- verificar la congruencia de la terapéutica con los diagnósticos empleados.
- 10- Considerar la disponibilidad y accesibilidad de los recursos terapéuticos, efectos colaterales e interacciones medicamentosas.
- 11- explicar al paciente y en su caso a la familia, las diferentes opciones terapéuticas de carácter farmacológico
- 12- evitar el deterioro, limitación de los daños y mejorar la salud del paciente y su calidad de vida

4. UNIDADES DE COMPETENCIA

U de G

Adquirir los conocimientos básicos de los medicamentos y su interacción con las unidades biológicas para la preservación y/o reestablecimiento de la salud. Que permita desarrollar en el alumno un juicio crítico y analítico integral del riesgo-beneficio en el uso de los fármacos en el proceso Salud-Enfermedad.

UGL

ANALIZA LOS PRINCIPALES MECANISMOS DE ACCION DE LOS FARMACOS (LA FARMACODINAMIA) Y SU COMPORTAMINETO DENTRO DEL CUERPO HUMANO (FARMACOCINETICA) EN LA INFORMACION CIENTIFICA PUBLICADA MAS RECIENTE EN CIENCIAS MEDICAS.

PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE FORMA 1

CONDICIONES NECESARIAS PARA CUMPLIMIENTO DE LA COMPETENCIA:

- a) Buscar, seleccionar, validar, organizar y discernir la información científica válida en farmacología.
- b) Fomentando el desarrollo de actitudes y aptitudes de respeto a las diferentes opiniones y puntos de vistas de autores, investigadores, profesores, compañeros y pacientes
- c) Elaboración, presentación y exposición de temas abordados en farmacología.
- d) Fomentar uso de mesas de trabajo, análisis y discusión de los temas presentados
- e) Utilizar correctamente el equipo de computo y los programas de procesadores de texto, hojas de cálculo y presentaciones, así como accediendo y recuperando información de bases de datos especializadas en internet

5. ATRIBUTOS O SABERES

| | |
|------------------------------|---|
| Saberes prácticos | <ul style="list-style-type: none"> • Elaborar e interpretar curvas dosis-efecto. • Interpretar una curva concentración/tiempo. • Identificar los efectos indeseables de los 10 medicamentos más consumidos por la comunidad. • Identificar los efectos tóxicos de los agentes ambientales que más frecuentemente producen intoxicación en humanos. • Preparar soluciones medicamentosas para una dosificación adecuada. • Analizar los criterios requeridos para individualizar la dosificación de medicamentos |
| Saberes metodológicos | <ul style="list-style-type: none"> • Aplicar el método científico en el razonamiento terapéutico • Síntesis de información a través de esquemas, mapas conceptuales, cuadros sinópticos y algoritmo. • Manejo de los sistemas de búsqueda y recuperación de información científica válida disponible. |
| Saberes Teóricos | <ul style="list-style-type: none"> • Conceptuar y utilizar correctamente la terminología utilizada en Farmacología: fármaco, droga, potencia, efectividad, farmacocinética, farmacodinamia, farmacología clínica, farmacología experimental, farmacología epidemiológica, farmacología genética, toxicología, posología. • Describir los mecanismos básicos de la acción farmacológica. • Describir la farmacocinética en las unidades biológicas. • Describir el efecto de los alimentos en la absorción de fármacos. |
| Saberes formativos | <ul style="list-style-type: none"> • Trabajar en conjunto con el equipo multidisciplinario de salud, con ética profesional y respeto a las diversidades culturales, individuales y de género. • Fomentar el trabajo en equipo, la solidaridad, el respeto y el juicio crítico. • Estimular el autoaprendizaje y la educación continua. • Aplicar el método científico en sus razonamientos terapéuticos. • Evitar la automedicación. |

6. DESGLOSE DE CONTENIDO TEÓRICO PRÁCTICO (temas y subtemas)

1. **Programa.** Presentación del programa con lectura comentada en objetivos por competencias profesionales. Características del curso, forma de trabajo: metodología, saberes teóricos prácticos y formativos, acciones,

contenido del programa, evaluación acreditación, bibliografía

2. **Conceptos básicos.** Farmacología, fármaco, medicamento, droga, xenobiótico, placebo, farmacología general, farmacología especial, campos de la farmacología, farmacoeconomía, farmacovigilancia, farmacogenética, farmacogenómica, farmacoeconomía, terapéutica, farmacognosia, farmacocinética, farmacodinamia, farmacometría, farmacología, toxicología, posología, prescripción.
3. **Evolución histórica de la farmacología.**
4. **Farmacognosia.**
 - 4.1. Antecedentes históricos.
 - 4.1.1. Descripción evolutiva de los fármacos.
 - 4.2. Valor de la herbolaria, obtención de las drogas naturales, semisintéticas y sintéticas.
 - 4.3. Herbarios.
 - 4.4. Fitofármacos, problemas terapéuticos herbarios, antecedentes y utilidad; obtención de los principios activos de los vegetales, animales y minerales.
5. **Farmacéutica (Naturaleza química de las drogas).**
 - 5.1. Características físico-químicas de los fármacos.
 - 5.1.1. Formas farmacéuticas.
 - 5.1.2. Vías de administración.
 - 5.1.3. Principio activo.
 - 5.1.4. Excipiente.
 - 5.2. Nomenclatura.
 - 5.2.1. Nombres (experimental, químico, genérico, comercial).
 - 5.2.2. Genéricos intercambiables.
 - 5.2.3. Bioequivalencia.
6. **Farmacocinética.**
 - 6.1. Liberación.
 - 6.2. Absorción.
 - 6.2.1. Naturaleza de las membranas biológicas.
 - 6.2.2. Características de los mecanismos de transporte y translocación.
 - 6.2.3. Propiedades físico-químicas que influyen en el paso del fármaco a través de la membrana.
 - 6.2.4. Mecanismos generales de absorción.
 - 6.2.5. Factores que condicionan los efectos de los medicamentos.
 - 6.2.6. Variables fisiológicas que influyen en la absorción del medicamento.
 - 6.2.7. Relación vía de administración – concentración del medicamento.
 - 6.3. Distribución.
 - 6.3.1. Compartimental.
 - 6.3.2. Tisular.
 - 6.3.3. Celular.
 - 6.3.4. Factores que influyen en la distribución.
 - 6.3.5. Estado estable.
 - 6.3.6. Volumen de distribución aparente.
 - 6.3.7. Biodisponibilidad.
 - 6.4. Metabolismo (biotransformación).
 - 6.4.1. Reacciones de fase I.
 - 6.4.2. Reacciones de fase II.
 - 6.4.3. Citocromo P450.
 - 6.4.4. Factores que alteran la biotransformación del medicamento.
 - 6.5. Eliminación.
 - 6.5.1. Vías de eliminación por orden de importancia.
 - 6.5.2. Factores que influyen en la eliminación de los medicamentos.
 - 6.5.3. Cinética de primer orden.
 - 6.5.4. Cinética de orden cero.

6.5.5. Depuración (aclaramiento).

6.5.6. Vida media de eliminación.

7. **Investigación de campo.** se realizará en los diferentes escenarios donde se disponen y utilizan medicamentos (hogar, tienda de la esquina, farmacias, muestras médicas, tianguis, distribuidores de medicamentos, consultorios de 1º, 2º y 3º nivel de atención, hospitales – medicina familiar, medicina interna, cirugía, ginecología, obstetricia, medicina preventiva, urgencias, terapia intensiva) 10 más frecuentes con nombres genérico y comercial e indicaciones.

PRIMERA EVALUACIÓN PARCIAL

8. Farmacodinamia.

8.1. Blancos farmacológicos y señales químicas.

8.1.1. Concepto de órgano blanco, diana farmacológica, biofase.

8.2. Receptores.

8.2.1. Tipos.

8.2.2. Naturaleza.

8.2.3. Interacción fármaco – receptor.

8.2.3.1. Activación de receptores.

8.2.3.2. Mecanismos de señalización transmembranal.

8.2.3.3. Mensajeros químicos y respuesta celular.

8.2.4. Regulación.

8.2.5. Desensibilización.

8.2.6. Hipersensibilidad.

8.3. Teorías para explicar las acciones de los fármacos.

8.4. Agonismo.

8.4.1. Parcial.

8.4.2. Puro.

8.4.3. Inverso.

8.5. Antagonismo.

8.5.1. Competitivo.

8.5.2. No competitivo.

8.5.3. Alostérico.

8.5.4. Fisiológico.

8.5.5. Químico.

8.6. Sinergismo.

8.7. Indiferencia.

8.8. Transportadores.

8.9. Cambios que produce el xenobiótico (fármaco) en los organismos humano, bacterias, virus o parásitos.

8.10. Mecanismos de acción.

8.10.1. Celulares.

8.10.2. Moleculares.

8.10.2.1. Transducción de señales.

8.10.2.2. Cascadas de señalización (segundos mensajeros).

8.11. Pleiotropismo farmacológico.

8.11.1. Acción primaria o deseada.

8.11.2. Efectos secundarios.

8.11.3. Efecto colateral.

8.11.4. Efectos adversos.

8.11.5. Taquifilaxia.

8.11.6. Anafilaxia.

9. **Farmacometría.** Evaluación cuantitativa de la interacción fármaco – receptor.

- 9.1. Afinidad y actividad intrínseca.
- 9.2. Variabilidad biológica.
- 9.3. Relación dosis-efecto y dosis-respuesta.
 - 9.3.1. Curvas concentración – tiempo.
 - 9.3.2. Curvas dosis – respuesta.
 - 9.3.3. Relación entre las curvas dosis-efecto y curvas cinéticas en el proceso de dosificación.
- 9.4. Efectos máximo y mínimo.
- 9.5. Índice terapéutico (IT).
- 9.6. Criterios para la elaboración de curvas graduales y cuantales.
- 9.7. Dosis efectiva 50 (DE50).
- 9.8. Dosis letal 50 (DL50).
- 9.9. Margen de seguridad (MS).
- 9.10. Constante de afinidad.
 - 9.10.1. Relación entre constante de afinidad y DE50 utilizando la teoría de la ocupación.

10. Farmacología.

- 10.1. Concepto de efectos indeseables de los fármacos.
- 10.2. Mecanismos productores de los efectos adversos.
- 10.3. Sobre dosificación.
 - 10.3.1. Manifestaciones con dosis aguda y crónica.
- 10.4. Diferenciación entre efecto secundario y efecto colateral.
- 10.5. Conceptos de hiperreactividad, idiosincrasia y farmacogenética.

SEGUNDA EVALUACIÓN PARCIAL

11. Posología.

- 11.1. Concepto.
- 11.2. Prescripción.
 - 11.2.1. Mágica.
 - 11.2.2. Intuitiva.
 - 11.2.3. Empírica.
 - 11.2.4. Razonada.
 - 11.2.5. Científica.
- 11.3. Metas de la prescripción.
- 11.4. Calidad de vida del paciente.
- 11.5. Criterios para la prescripción.
 - 11.5.1. Optimización de recursos, leyes y postulados de la prescripción.

12. Placebo.

- 12.1. Concepto.
- 12.2. Tipos.
 - 12.2.1. Placebo puro.
 - 12.2.2. Placebo impuro.
 - 12.2.3. Nocicebo.
 - 12.2.4. Antiplacebo.
- 12.3. Ética sobre el uso de placebos.
- 12.4. Acción de los placebos.
 - 12.4.1. Uso del placebo en la asistencia clínica.
 - 12.4.2. Mecanismos psicológicos asociados con la respuesta del placebo.

13. Farmacodependencia y toxicología.

14. Desarrollo de nuevos medicamentos.

- 14.1. Fases de investigación
 - 14.1.1. Fase preclínica (fase 0).



PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE FORMA 1

14.1.2. Fase clínica (fases I – IV).

15. Fundamentos de la terapia génica.

- 15.1. Tipos de terapia génica.
- 15.2. Vectores.
- 15.3. Farmacogenética.
- 15.4. Farmacogenómica.

16. Farmacoepidemiología.

17. Farmacovigilancia.

18. Farmacoeconomía.

- 18.1. Concepto.
- 18.2. Análisis de costos (evaluación económica de los medicamentos).
 - 18.2.1. Costo – beneficio.
 - 18.2.2. Costo – utilidad.
 - 18.2.3. Costo – efectividad.
 - 18.2.4. Costo – oportunidad.
- 18.3. Consideraciones a realizar en estudios farmacoeconómicos.

EXAMEN ORDINARIO

7. METODOLOGÍA Y TÉCNICAS DIDÁCTICAS

La materia se desarrollará en base a presentaciones en proyector, elaboración de casos clínicos, prácticas hospitalarias, exposición de los alumnos, lluvia de ideas, discusiones, mesas redondas, panel, investigación bibliográfica, investigación de campo y elaboración de manual.

8. EVALUACIÓN DE DESEMPEÑO DEL ALUMNO

| Evidencias de desempeño | Criterios de desempeño profesional | Espacio de Aplicación |
|---|--|--|
| I. Autogestión del conocimiento (30%) 1.1. Mapas conceptuales 1.2. Síntesis 1.3. Exposición Oral | 1.1. Prevaloraciones diarias 1.2. Evidencia de lectura con mapas conceptuales o síntesis del tema 1.3. Evaluación de la exposición por el docente: Bibliografía actualizada, actitud, originalidad de la presentación. | La farmacología es una de las piedras angulares de cualquier profesional de la salud, ya que cimienta el juicio crítico y razonado de la acción de los fármacos en el organismo humano y pueda así orientar o proscribir dichos agentes para preservar o restaurar el estado de salud. |
| II. Investigación (20%) 2.1. Trabajo por escrito sobre la descripción de los 5 fármacos más utilizados en su comunidad | 2.1. Debe contener información de artículos con información actual (mínimo 2 bibliografías por fármaco). De cada fármaco se deberá describir sus propiedades organolépticas, farmacocinética, farmacodinamia, formas farmacéuticas, vías de administración, indicaciones terapéuticas y reacciones adversas medicamentosas | Se aplica a la vida cotidiana de cualquier profesional de la salud |
| III. Examen de conocimientos (50%) | | |



PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE FORMA 1

| 9. CALIFICACIÓN | | | | | |
|------------------------------|-------------|------------------------------|-------------|------------------------------|------------------|
| PRIMER PARCIAL (20%) | | SEGUNDO PARCIAL 20%) | | TERCER PARCIAL (60%) | |
| Exámen | 50% | Exámen | 50% | Exámen en línea | 20 Puntos |
| Productos de autoaprendizaje | 30% | Productos de autoaprendizaje | 30% | Productos de autoaprendizaje | 20 Puntos |
| Monografía | 20% | Monografía | 20% | Prom 1;2° | 20 Puntos |
| Total | 100% | Total | 100% | Total | 60 Puntos |

| 10. ACREDITACIÓN |
|---|
| <p>Asistencia mínima puntual del 80% de las actividades presenciales, incluyendo prácticas. Entrega de tareas y monografía. Presentación de exámenes parciales.</p> |

| 11. BIBLIOGRAFÍA | |
|--|--|
| Bibliografía Básica Recomendada por U de G | Bibliografía Complementaria Recomendada por UdeG |
| Bibliografía Básica Recomendada por UGL | Bibliografía Complementaria Recomendada por UGL |
| <ol style="list-style-type: none"> 1. Brunton L (2012): Goodman & Gilman: Las Bases Farmacológicas de la Terapéutica. 12ª Edición. McGraw-Hill 2. Katzung BG, Masters SB, Trevor AJ (2013): Farmacología Básica y Clínica. 12ª Edición. McGraw-Hill. 3. Rang HP, Dale MM, Ritter JM, et al. (2012): Farmacología. 7ª Edición. Elsevier. 4. Harvey RA, Clark MA, Finkel R, Rey JA, Whalen K (2012): Farmacología. 5ª Edición. Lippincott. | <ol style="list-style-type: none"> 1. Lorenzo P, Moreno A, Lizasoain I, et al. (2010): Velázquez: Farmacología Básica y Clínica. 18ª Edición. Panamericana. 2. Lullmann, Mohr, Hein (2010): Farmcología Texto y Atlas. 6ª Edición. Panamericana. 3. Devi JS (2013): Experimental Pharmacology for undergraduates & postgraduates. Biblioteca Jaypee 4. Tripathi KD (2008): Essentials of Medical Pharmacology. 6ª Edición. Biblioteca Jaypee |