

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE YUCATÁN



Interacción fármaco-alimento

1. DATOS GENERALES DE IDENTIFICACIÓN

a. Nombre de la asignatura	Interacción Fármaco-Alimento				
b. Tipo	Optativa				
c. Modalidad	Mixta				
d. Ubicación	5º semestre				
e. Duración total en horas	64	Horas presenciales	32	Horas no presenciales	32
f. Créditos	4				
g. Requisitos académicos previos	Haber acreditado las asignaturas: Biología Celular, Anatomía y Fisiología, Metabolismo Humano y Bioquímica de la Nutrición				

2. INTENCIONALIDAD FORMATIVA DE LA ASIGNATURA

El estudio de la Interacción Fármaco-Alimento es importante para la formación de los estudiantes del Programa Educativo de Nutrición ya que les dará los conocimientos básicos de la farmacología para explicar la interacción de los fármacos con los alimentos, los procesos que experimentan dentro del organismo, sus mecanismos de acción, así como sus efectos en la seguridad y eficacia del tratamiento farmacológico y en el estado nutricional del paciente. Estos conocimientos son indispensables para que tome decisiones racionales, para la juiciosa elección de los alimentos durante un tratamiento alópata con el fin de que su uso simultáneo sea correcto y ambos cumplan sus objetivos.

3. RELACIÓN CON OTRAS ASIGNATURAS

La asignatura Interacción fármaco-alimento se relaciona con las asignaturas de Biología Celular, Anatomía y Fisiología, Química de los alimentos, Metabolismo humano, Bioquímica de la Nutrición, Fisiopatología en Nutrición y Talleres de dietoterapia en la infancia la adolescencia, adulto y adulto mayor, ya que en conjunto contribuyen al logro de la competencia de egreso: "Evalúa las condiciones biopsicosociales de una persona o grupo de personas para diseñar intervenciones a partir de la integración de los indicadores pertinentes" del área de competencia Diagnóstico Nutriológico. Asimismo, con la competencia de egreso: "Ejecuta un plan o programa de alimentación en Nutrición de acuerdo con la normatividad vigente para preservar o recuperar la salud" del área de competencia intervención nutriológica.

4. COMPETENCIA A DESARROLLAR EN LA ASIGNATURA

Integra de forma clara y ordenada los conceptos de farmacodinamia, farmacocinética y metabolismo; acorde a la literatura científica, para explicar los efectos de las diferentes interacciones entre medicamentos y alimentos.

5. COMPETENCIAS GENÉRICAS, DISCIPLINARES Y ESPECÍFICAS A LAS QUE CONTRIBUYE LA ASIGNATURA

Genéricas

- Actualiza sus conocimientos y habilidades para su ejercicio profesional y su vida personal, en forma autónoma y permanente.
- Aplica los conocimientos en sus intervenciones profesionales y en su vida personal con pertinencia.
- Responde a nuevas situaciones en su práctica profesional y en su vida personal, en contextos locales, nacionales e internacionales, con flexibilidad.

Disciplinares

- Toma decisiones profesionales con base en fundamentos científicos y éticos.
- Brinda atención a sujetos sanos, en riesgo o enfermos, con base en una pertinente evaluación y diagnóstico anteponiendo los principios éticos y humanísticos.
- Aplica la planeación, dirección, control y evaluación en sus intervenciones profesionales.

Específicas

- Define correctamente los conceptos generales de la farmacología para tener las bases teóricas que le permitan explicar el efecto del alimento sobre fármaco o viceversa.
- Integra adecuadamente los conceptos de absorción, distribución, metabolismo y excreción de los fármacos usando organizadores gráficos, para fundamentar la orientación alimentaria del paciente durante el tratamiento alópata.
- Describe de manera ordenada los mecanismos específicos de acción molecular y celular de fármacos, para su aplicación eficaz y segura en el tratamiento de las enfermedades.

- Identifica con sustento científico la interacción de los fármacos con los alimentos para la juiciosa elección de un esquema de alimentación que permita la eficacia del fármaco y limite el riesgo de una deficiencia nutrimental.

6. CONTENIDOS ESENCIALES PARA EL DESARROLLO DE LA COMPETENCIA DE LA ASIGNATURA

1. Principios y conceptos generales de la Farmacología, ramas de la Farmacología y conceptos básicos.
2. Aspectos cinéticos de los procesos de LADME (Liberación, Absorción, Distribución, Metabolismo y Excreción) de fármacos.
3. Mecanismos de transporte de fármacos a través de membranas biológicas
4. Factores fisicoquímicos y biológicos que determinan la distribución de los fármacos en los distintos compartimentos corporales.
5. Reacciones metabólicas de fase 1 (oxidasas de función mixta) y 2 (reacciones de conjugación)
6. Principales órganos que excretan fármacos
7. Modelos de distribución y eliminación de fármacos de uno y dos compartimentos.
8. Acción farmacológica específica e inespecífica, unión fármaco-receptor.
9. Principales mecanismos responsables de las interacciones farmacológicas
10. Tipos de interacciones fármaco-alimento

7. ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE

1. Investigación documentada
2. Uso de organizadores gráficos
3. Aprendizaje en escenarios reales
4. Estudios de casos
5. Aprendizaje cooperativo

8. ESTRATEGIAS GENERALES DE EVALUACIÓN

Evaluación de proceso – 60 %

- Reportes de casos
- Discusión grupal
- Organizadores gráficos

Evaluación de producto – 40 %

- Prueba de desempeño

9. REFERENCIAS

- ***Farmacología General*** (2013) 3ª ed., Jaramillo Juárez F, Cardona Muñoz EG, Rincón Sánchez AR (Compiladores). Universidad Autónoma de Aguascalientes y Universidad de Guadalajara.
- ***Principios de Farmacología General*** (1987) 1ª ed., Vidrio H & Rojas Ramírez JA (EConsejo Nacional de Fomento Educativo, SEP, México).
- ***Farmacología Básica y Clínica*** (2008) 12ª ed. Katzung BG, Masters SB, Trevor AJ (Editores). Editorial Médica Panamericana.
- ***Velázquez. Farmacología Básica y Clínica*** (2008) 18ª edición. Lorenzo P, Moreno A, Lizasoain I, Leza JC, Moro MA, Portolés A (Editores). Editorial Médica Panamericana, México.

- ***Farmacología en Nutrición*** (2012) 1ª ed. Mestres Miralles C & Duran Hortolà M. Editorial Médica Panamericana, México.

10. PERFIL DESEABLE DEL PROFESOR

- Posgrado en el área de la Farmacología o Química o Bioquímica
- Experiencia profesional mínima de 2 años
- Experiencia docente mínima de 2 años en el PE de Nutrición
- Es necesario que el profesor posea todas las competencias que se declaran en la asignatura

Anexo. Secuencia y desagregado de contenidos

Unidad I. Ramas de la Farmacología y conceptos básicos

Principios y conceptos generales de la Farmacología, ramas de la Farmacología y conceptos básicos.

- Farmacognosia
- Farmacocinética
- Farmacodinamia
- Farmacometría
- Farmacogenética
- Farmacogenómica
- Farmacología preclínica o experimental
- Farmacología clínica
- Farmacia
- Terapéutica, toxicología

Unidad II. Absorción y distribución de fármacos.

Aspectos cinéticos de los procesos de LADME (Liberación, Absorción, Distribución, Metabolismo y Excreción) de fármacos.

- Descripción del esquema farmacocinético general
- Definición de Absorción
- Definición de fase biofarmacéutica y sus etapas
- Definición de biodisponibilidad

Mecanismos de transporte de fármacos a través de membranas biológicas

- Mecanismos de transporte
- Factores fisicoquímicos que influyen en la absorción.

- Factores biológicos que influyen en la absorción.

Factores fisicoquímicos y biológicos que determinan la distribución de los fármacos en los distintos compartimentos corporales.

- Factores fisicoquímicos que influyen en la distribución
- Factores biológicos que influyen en la distribución
- Sitios de almacenamiento
- Circulación entero-hepática
- Barreras especiales
- Cálculo del volumen aparente de distribución de un fármaco y su interpretación desde la perspectiva farmacocinética

Reacciones metabólicas de fase 1 (oxidasas de función mixta) y 2 (reacciones de conjugación)

- Órganos que metabolizan fármacos
- Fases 1 y 2 del metabolismo, efecto de primer paso e inducción del metabolismo y su impacto sobre la biodisponibilidad, la intensidad y la duración de los efectos farmacológicos.
- Mecanismos de formación de Intermediarios metabólicos tóxicos
- Interacciones con fármacos y alimentos (saturación e inhibición metabólica)
- Consecuencias del tabaquismo, el envejecimiento, la insuficiencia hepática y la insuficiencia renal sobre la velocidad del metabolismo de fármacos y la intensidad y duración de sus efectos

Principales órganos que excretan fármacos

- Excreción de fármacos por vía renal, hepática y leche materna

- Circulación enterohepática de fármacos sobre la duración del efecto de un fármaco
- Factores fisicoquímicos que influyen en la excreción
- Factores biológicos que influyen en la excreción
- Concepto de depuración de fármacos y vida media de eliminación

Modelos de distribución y eliminación de fármacos de uno y dos compartimentos

- Fundamentos teóricos y ecuaciones básicas de los modelos de distribución y eliminación de fármacos de uno y dos compartimentos
- Constantes de distribución (α) y eliminación (β) en las curvas de concentración plasmática en el tiempo.
- Cálculo de la vida media plasmática en las cinéticas de eliminación de cero y primer orden
- Aplicación de los parámetros derivados de la curva concentración-tiempo después de la administración oral para el ajuste de los intervalos de dosificación y para comparar la bioequivalencia entre preparados medicamentosos.

Unidad III. Farmacodinamia

Acción farmacológica específica e inespecífica, unión fármaco-receptor.

- Respuesta o efecto farmacológicos, efectos terapéuticos y adversos, receptor farmacológico, biofase.
- Características de la acción farmacológica estructuralmente inespecífica y estructuralmente específica.

- Complementaridad estructural. Fuerzas de unión que determinan la interacción fármaco-receptor (F-R).
- Teorías de la unión F-R. Afinidad y actividad intrínseca. Tipos de interacción F-R: agonistas (completos y parciales), agonista inverso, antagonistas (competitivos, no competitivos, irreversibles).
- Clasificación de la acción farmacológica específica según la función de los receptores blanco: agonistas y antagonistas de receptores de membrana y de receptores citoplásmicos, bloqueadores de canales iónicos activados por ligando y por voltaje, inhibidores de enzimas, bloqueadores de transportadores de membrana.
- Receptores metabotrópicos y sus vías de señalización (proteínas G, segundos mensajeros y cinasas).
- Receptores con y sin actividad de cinasa intrínseca.
- Receptores ionotrópicos.
- Receptores citoplásmicos que activan la transcripción de DNA.

Unidad IV. Interacciones Fármaco-Alimento

Principales mecanismos responsables de las interacciones farmacológicas

- Aspectos que condicionan las interacciones farmacológicas
- Tipos de interacciones farmacológicas y sus mecanismos
- Físicas
- Físico-químicas
- Farmacocinéticas
- Farmacodinámicas

Tipos de interacciones fármaco-alimento

Influencia en la físico-química:

- formación de complejos,
- adsorción,
- aumento de la solubilidad,

- modificación del pH,
- basadas en un mecanismo RedOx.

Influencia en la Farmacocinética:

- liberación,
- absorción,
- distribución,
- metabolismo,
- eliminación.

Influencia en la Farmacodinamia:

- sinergismo,
- antagonismo.

Aditivos usados en los alimentos procesados

Contaminantes

- HC policíclicos y aromáticos
- Pesticidas
- Aflatoxinas

Tabaco

Alcohol

Compromiso metabólico