

Farmacia Galénica



Programa docente

Farmacia Galénica

- ❑ **ASIGNATURA:** Farmacia Galénica
- ❑ **DEPARTAMENTO:** Farmacia y Ciencias de los Alimentos
- ❑ **CURSO:** 3
- ❑ **TIPO:** Obligatoria
- ❑ **CRÉDITOS ECTS:** 9
- ❑ **PROFESORADO:** Alicia Rodríguez Gascón
M^a Angeles Solinís Aspiazu
Arantxazu Isla Ruiz

Competencias Específicas

- ❑ Valorar la influencia de los aspectos anatómo-fisiológicos del lugar de administración sobre la **disposición de los fármacos**.
- ❑ Conocer y valorar las propiedades de los fármacos que condicionan su disposición en el organismo a partir de las **formas de dosificación**.
- ❑ Analizar y valorar el **comportamiento biofarmacéutico** de los medicamentos, que condiciona el diseño de las formas de dosificación.
- ❑ Seleccionar la **vía de administración** más adecuada en función de las características del paciente, del medicamento y del efecto terapéutico deseado.
- ❑ Determinar la **biodisponibilidad**, evaluar la **bioequivalencia** y conocer los factores que las condicionan.

Programa teórico

MÓDULO I: LIBERACIÓN Y ABSORCIÓN DE FÁRMACOS

1. **Introducción a la Farmacia Galénica.** Concepto de Farmacia Galénica. Tecnología Farmacéutica. Biofarmacia. Farmacocinética. Definición de medicamento y términos relacionados.
2. **Tránsito de fármacos en el organismo: concepto de LADME.** Procesos de liberación, absorción, distribución, metabolismo y excreción de los fármacos. Evolución de los fármacos en el organismo: curvas de niveles plasmáticos, curvas de excreción urinaria.
3. **Liberación de fármacos.** Fases de la liberación: disgregación, disolución y difusión. Proceso de disolución. Factores que afectan a la disolución. Relación entre los procesos de disolución y de absorción. Ensayos de disgregación. Ensayos de disolución. Cinética de disolución. Formas farmacéuticas de liberación modificada.
4. **Absorción de fármacos.** Mecanismos de paso de fármacos a través de las membranas biológicas: transporte paracelular, transporte transcelular. Transporte linfático. Captación de micro/nanopartículas. Promotores de la absorción. Métodos de estudio de la permeabilidad: *In vitro*, *In vivo*, *In silico*.

Programa teórico

MÓDULO II: VÍAS ENTERALES DE ADMINISTRACIÓN DE MEDICAMENTOS

- Vías de administración de medicamentos.** Criterios de selección de vías de administración. Clasificación de las vías de administración. Vías parenterales. Vías enterales. Administración a través de mucosas.
- Administración de medicamentos por vía oral.** Tracto gastrointestinal: anatomía, histología y fisiología. Absorción: absorción gástrica, absorción intestinal. Interacciones en los procesos de absorción. Efecto del flujo sanguíneo y linfático sobre la absorción. Pérdidas de absorción: efecto de primer paso. Ventajas e inconvenientes de la vía oral. Métodos de estudio de la absorción oral de fármacos. Formas farmacéuticas de administración oral.
- Administración de medicamentos por vía bucal.** Anatomía y fisiología de la cavidad bucal. Zonas de administración. Mucosas y secreciones. Mecanismos y factores que condicionan la absorción. Formas farmacéuticas de administración en la cavidad bucal. Ventajas e inconvenientes de la administración en la cavidad bucal. Métodos de estudio de la absorción en la cavidad bucal.
- Administración de medicamentos por vía rectal.** Fármacos administrados por vía rectal. Características anatómo-fisiológicas del recto. Mecanismos de absorción rectal. Factores que afectan a la absorción rectal. Formas farmacéuticas de administración rectal. Disposición de fármacos a partir de supositorios. Influencia de la formulación en la absorción rectal. Estrategias para mejorar la absorción rectal. Ventajas e inconvenientes. Métodos de estudio de la absorción rectal.

Programa teórico

MÓDULO III: VÍAS PARENTERALES DE ADMINISTRACIÓN DE MEDICAMENTOS

9. **Vías parenterales de administración de medicamentos.** Introducción. Aplicaciones. Inconvenientes. Tipos de administración parenteral. Preparaciones parenterales.
10. **Administración intravenosa e intraarterial de medicamentos.** Administración intravenosa: indicaciones, anatomía y fisiología de los vasos sanguíneos, formas de administración, tipos de administración intravenosa, ventajas e inconvenientes. Administración intraarterial: indicaciones, inconvenientes.
11. **Administración intramuscular.** Aspectos anatómicos. Zonas de inyección. Absorción. Factores que condicionan la disposición de fármacos administrados por vía intramuscular. Ventajas e inconvenientes. Indicaciones y contraindicaciones. Efectos adversos.
12. **Administración subcutánea.** Lugar de administración. Características y forma de administración. Mecanismos de absorción subcutánea. Formas farmacéuticas de administración subcutánea. Factores que afectan a la disposición subcutánea. Indicaciones. Contraindicaciones, Complicaciones. Fármacos administrados por vía subcutánea: heparinas, insulinas. Administración subcutánea en cuidados paliativos.
13. **Otras vías de administración parenteral.** Administración intradérmica. Administración intraósea. Administración intraarticular. Administración intracardiaca. Administración intraperitoneal.

Programa teórico

MÓDULO IV: ADMINISTRACIÓN DE MEDICAMENTOS A TRAVÉS DE MUCOSAS

14. **Administración nasal de medicamentos.** Introducción. Fármacos administrados por vía nasal. Aspectos anatómicos y fisiológicos de la administración nasal. Mecanismos de absorción. Factores que afectan a la absorción. Formas farmacéuticas de administración nasal. Formas de mejorar la absorción nasal. Ventajas e inconvenientes de la vía nasal. Métodos de estudio de la absorción nasal. .
15. **Administración pulmonar de medicamentos.** Aspectos anatómicos y fisiológicos de la administración pulmonar. Disposición de fármacos administrados por vía pulmonar. Formas farmacéuticas. Métodos de estudio de las formulaciones. Oxigenoterapia. Anestesia general por inhalación.
16. **Administración de medicamentos en la piel.** Introducción. Estructura de la piel. Absorción percutánea. Cinética de absorción percutánea. Factores que modifican la absorción percutánea. Métodos de estudio de la absorción cutánea. Promotores de la absorción. Formas farmacéuticas de aplicación cutánea. Sistemas de liberación transdérmica. Iontoforesis. Sonoforesis.
17. **Administración oftálmica de medicamentos.** Anatomía y fisiología ocular. Tipos de administración ocular. Disposición de fármacos por vía ocular. Factores que afectan a la disposición de fármacos. Formas farmacéuticas de administración oftálmica. Administración intraocular. Métodos de evaluación de las formas farmacéuticas de uso oftálmico.
18. **Administración de medicamentos en el oído.** Objetivos de la administración ótica de medicamentos. Aspectos anatómicos y fisiológicos que afectan a la disposición de los fármacos. Preparaciones óticas. Forma de administración. Fármacos administrados por vía ótica.
19. **Administración vaginal.** Aspectos anatómicos y fisiológicos de la administración vaginal. Objetivos y riesgos de la administración vaginal. Factores que afectan a la absorción vaginal. Mecanismos de absorción. Fármacos administrados por vía vaginal. Preparaciones vaginales. Métodos de estudio.

Programa teórico

MÓDULO V: ADMINISTRACIÓN DE MEDICAMENTOS EN EL SISTEMA NERVIOSO CENTRAL

20. **Administración de medicamentos en el sistema nervioso central.** Introducción. Principales aplicaciones. Bases anatómicas y fisiológicas. Vías de administración en el SNC. Vía intratecal. Vía epidural. Administración intraventricular.

MÓDULO VI: ADMINISTRACIÓN DE MEDICAMENTOS BIOLÓGICOS

21. **Administración y disposición de péptidos y proteínas terapéuticas.** Introducción. Fuente de las proteínas terapéuticas. Preparados parenterales. Vías de administración. Formas de mejorar la absorción. Control de la liberación.
22. **Administración y disposición de ADN y ARN en terapia génica.** Definición y clasificación de la terapia génica. Formas de administración de ADN: vectores virales y vectores no virales. Proceso de captación celular y disposición intracelular. Aplicaciones de la terapia génica. RNA de interferencia.

Programa teórico

MÓDULO VII: BIODISPONIBILIDAD Y BIOEQUIVALENCIA

23. **Biodisponibilidad.** Concepto de biodisponibilidad. Factores que afectan a la biodisponibilidad. Objetivo de los estudios de biodisponibilidad. Determinación de la biodisponibilidad. Biodisponibilidad en magnitud. Biodisponibilidad en velocidad.
24. **Bioequivalencia.** Concepto de bioequivalencia. Necesidad de los estudios de bioequivalencia. Definiciones. Metodología de los estudios de bioequivalencia. Diseño de los estudios de bioequivalencia. Tratamiento estadístico.

Bibliografía básica

- ❑ Tratado General de Biofarmacia y Farmacocinética II. J. Domenech, J. Martínez Lanao, C. Peraire. Editorial Síntesis. 2013
- ❑ Farmacia: la ciencia del diseño de las formas farmacéuticas. ME Aulton. Ed. Elsevier. 2004
- ❑ Administración de medicamentos. Teoría y Práctica. B. Santos Ramos, M.D. Guerrero Aznar. Ed. Díaz de Santos. 1994
- ❑ Modern Pharmaceutics. G.S. Banker. Marcel Dekker. 1996
- ❑ Applied Biopharmaceutics and Pharmacokinetics. Leon Shargel, Andrew B. C. Yu. McGraw-Hill/Appleton & Lange 5th edition. 2005.
- ❑ Clinical Pharmacokinetics: Concepts and Applications. Malcolm Rowland, Thomas N. Tozer. Lippincott, Williams & Wilkins 4rd edition. 2011.

Bibliografía de profundización

- ❑ Oral Drug Absorption. Prediction and Assessment. (Drug and the Therapeutic Sciences Series. Vol. 16). JB Dressman, H Lennernäs. Marcel Dekker, 2000
- ❑ Drug Delivery. Principles and Applications. B. Wang, T. Siahaan, RA Soltero. Wiley Intersciences. 2005
- ❑ Drug Bioavailabiliy. Estimation of solubility, permeability, absorption and bioavailability. R. Mannhold, H. Kubinyi, G. Folkes. Wiley-VCH. 2004
- ❑ Pharmaceutical Gene Delivery Systems. A. Rolland, SM Sullivan. Marcel Dekker. 2003

Documentos electrónicos

- ❑ http://www.uiowa.edu/~c046138/KINETICS_HOMEPAGE.htm
- ❑ A First Course in Pharmacokinetics and Biopharmaceutics. David Bourne, PhD. <http://www.boomer.org/c/p1/>
- ❑ Internet Tutorial for Pharmacists: Finding Drug Information on the Web. <http://pharmacy.dal.ca/youcanfindit/tutorial.html>
- ❑ WILEY <http://www3.interscience.wiley.com>
- ❑ ELSEVIER <http://www.sciencedirect.com>

Prerrequisitos

Este curso está dirigido a estudiantes de áreas de conocimiento relacionadas con la farmacia.

Para el desarrollo del curso es recomendable disponer de conocimientos previos de las siguientes materias:

- Anatomía
- Fisiología humana
- Fisiopatología
- Química

Metodología

El curso está adaptado para el estudio individual por parte del alumno.

El grado de entendimiento y aprendizaje de la materia se debe comprobar mediante la realización de los ejercicios prácticos y los test de autoevaluación que se incluyen.

Cronograma

El curso de puede realizar a lo largo de un cuatrimestre.

Al final de cada tema se realizarán las actividades propuestas y el test de autoevaluación correspondiente.

El cronograma muestra la distribución de los temas por semanas

Cronograma

Sem	Temas																							
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
1	■	■	■																					
2			■	■																				
3				■	■																			
4						■																		
5							■	■																
6									■	■	■													
7												■	■											
8														■										
9															■									
10																■								
11																■								
12																	■	■						
13																		■	■					
14																				■	■			
15																						■	■	