

## **BIOFARMACIA Y FARMACOCINÉTICA – CURSO ACADÉMICO 2014-15**

### **TEMARIO TEÓRICO:**

#### **SECCIÓN I. INTRODUCCIÓN.**

Tema 1. Biofarmacia y Farmacocinética: Concepto y definiciones Relación con otras ciencias y proyección en terapéutica. Fuentes bibliográficas.

Tema 2. Proceso LADMER: Descripción y estudio general de cada etapa. Curvas de concentración plasmática/ tiempo.

#### **SECCIÓN II. FARMACOCINÉTICA.**

Tema 3. Modelos Farmacocinéticos: Concepto de modelo. Clasificación. Modelos compartimentales: Definición, Tipos y Aplicaciones. Modelos no compartimentales: Fundamentos y definición de parámetros. Modelos fisiológicos. Modelos PK-PD. Técnicas modelo-independientes. Ventajas y limitaciones.

#### **SECCIÓN III. MODELOS COMPARTIMENTALES LINEALES.**

Tema 4. Modelo monocompartimental. Administración intravenosa en dosis única. Curvas de concentración plasmática/ tiempo: estudio y expresión matemática. Parámetros farmacocinéticos: Concepto y estimación.

Tema 5. Modelo bicompartimental. Administración intravascular en dosis única. Curvas de concentración plasmática/ tiempo: estudio y expresión matemática. Parámetros farmacocinéticos generales y de distribución: Concepto y estimación.

Tema 6. Modelo monocompartimental. Administración extravascular en dosis única. Curvas de concentración plasmática/ tiempo: estudio y expresión matemática. Estimación de la constante de absorción y parámetros farmacocinéticos. Utilidad práctica del área bajo la curva.

Tema 7. Modelo bicompartimental. Administración extravascular en dosis única. Curvas de concentración plasmática/ tiempo: estudio y expresión matemática. Estimación de la constante de absorción y parámetros farmacocinéticos.

Tema 8. Curvas de excreción urinaria distributivas y acumulativas: estudio y expresión matemática. Estimación de parámetros farmacocinéticos. Relaciones entre niveles plasmáticos y velocidad de excreción urinaria.

#### **SECCIÓN IV. REGÍMENES DE DOSIFICACIÓN.**

Tema 9. Administración en perfusión intravenosa. Estudio de las curvas de concentración plasmática/tiempo. Concepto de estado estable. Estimación de constantes. Dosis de choque.

Tema 10. Farmacocinética de dosis múltiples. Administración intravenosa y extravascular. Estudio de las curvas de concentración plasmática/ tiempo. Acumulación. Fluctuación. Estimación de parámetros farmacocinéticos.

Tema 11. Establecimiento de regímenes de dosificación. Administración intravenosa y extravascular. Cálculo del intervalo de dosificación y de la dosis de mantenimiento. Cálculo de la dosis de choque.

## **SECCIÓN V. LIBERACIÓN.**

Tema 14. Etapas de la liberación de fármacos a partir de formas farmacéuticas de liberación inmediata y prolongada. Concepto de etapa limitante. Etapa de disgregación: concepto y repercusiones biofarmacéuticas. Etapa de disolución: concepto e interés biofarmacéutico. Parámetros amodelísticos y modelísticos.

Tema 15.- Cinéticas de disolución para superficie constante y variable. Otras cinéticas. Correlaciones In vitro-In vivo. Etapa de difusión: su importancia en el proceso global de liberación.

Tema 16. Modulación de la liberación a nivel fisicoquímico: factores que afectan a la solubilidad del fármaco y factores que afectan al área disponible para la disolución. Modulación de la liberación a nivel farmacotécnico: factores dependientes de la formulación, del proceso de fabricación y de las condiciones de reposición.

## **SECCIÓN VI. ABSORCIÓN Y VÍAS DE ADMINISTRACIÓN.**

Tema17. Vías de administración de medicamentos. Selección de la vía de administración. Consideraciones biofarmacéuticas. Concepto de membrana absorbente. Absorción: Mecanismos y cinéticas. Difusión pasiva, transporte activo, difusión facilitada y otros mecanismos. Modelo dinámico de disolución y parámetros. Clasificación biofarmacéutica de los fármacos.

Tema 18. Biodisponibilidad: concepto, objetivos y factores. Biodisponibilidad en magnitud y en velocidad. Biodisponibilidad absoluta y relativa. Parámetros.

Tema 19. Bioequivalencia: concepto e importancia. Metodología para su estudio y criterio de decisión. Bioexención. Medicamentos genéricos. Medicamentos biosimilares.

Tema20. Administración parenteral. Ventajas e inconvenientes de la vía. Tipos de administración parenteral. Administración intravascular. Administración extravascular. Factores que modifican la velocidad e intensidad de la absorción. La liberación como factor limitativo de la absorción parenteral: mecanismos y cinéticas.

Tema 21. Absorción gastrointestinal. Ventajas e inconvenientes de la vía de administración oral. Características anatomofisiológicas del tracto digestivo. Vías de administración oral y rectal. Lugares de absorción. Factores que modifican la velocidad e intensidad de la absorción. Mecanismos especializados de absorción. La liberación como factor limitativo de la absorción gastrointestinal: mecanismos y cinéticas.

Tema 22. Absorción bucal y sublingual. Ventajas e inconvenientes de las vías de administración bucal y sublingual. Características anatomofisiológicas de la cavidad bucal. Factores que modifican la velocidad e intensidad de la absorción. La liberación como factor limitativo de la absorción: mecanismos y cinéticas.

Tema 23. Absorción nasal y pulmonar. Ventajas e inconvenientes de las vías de administración nasal y pulmonar. Características anatomofisiológicas. Vías de administración nasal y pulmonar. Factores que modifican la velocidad e intensidad de la absorción. La liberación como factor limitativo de la absorción: mecanismos y cinéticas.

Tema 24. Absorción percutánea. Ventajas e inconvenientes de la vía de administración percutánea. Características anatomofisiológicas de la estructura cutánea. Factores que modifican la velocidad e intensidad de la absorción. Promotores de la absorción percutánea. La liberación como factor limitativo de la absorción: mecanismos y cinéticas de liberación.

Tema 25.- Otras vías de administración: oftálmica, ótica, uretral y vaginal. Ventajas e inconvenientes. Características anatomofisiológicas. Factores que modifican la velocidad e intensidad de la absorción. Factores condicionantes de la absorción. La liberación como factor limitativo de la absorción: mecanismos y cinéticas.

## **SECCIÓN VII. DISPOSICIÓN DE FÁRMACOS EN EL ORGANISMO.**

Tema 26.- Distribución: Definición y conceptos fisiológicos relacionados. Distribución en el espacio vascular. Unión a proteínas plasmáticas. Cinética de la unión. Fuentes de variación de la unión a proteínas plasmáticas. Interacciones por desplazamiento. Repercusiones clínicas. Distribución tisular. Volumen de distribución. Aspectos de la velocidad y el grado de distribución. Paso de la barrera hematoencefálica. Paso de la barrera placentaria. Factores fisiopatológicos.

Tema 27. Metabolismo. Procesos y reacciones de biotransformación. Metabolismo y aclaramiento hepático. Metabolismo extrahepático. Inducción e inhibición enzimática. Efecto de primer paso. Factores que influyen en el metabolismo de los fármacos. Interacciones de fármacos a nivel de metabolismo.

Tema 28. Excreción renal. Características anatomofisiológicas. Aclaramiento renal y factores que lo afectan. Implicaciones terapéuticas. Otras vías de excreción. Excreción biliar. Ciclo enterohepático. Excreción salivar. Excreción pulmonar. Paso de fármacos a la leche materna. Otras vías de excreción. Interacciones de fármacos a nivel de excreción. Implicaciones terapéuticas.

## **BIOFARMACIA Y FARMACOCINÉTICA – CURSO ACADÉMICO 2014-15**

### **TEMARIO PRÁCTICO:**

Las prácticas de la asignatura se realizarán en dos bloques:

#### **- Bloque 1: Clases de problemas.**

Ejercicios prácticos de Farmacocinética, donde se aplican los conceptos y métodos ya explicados en diferentes temas del programa teórico de la disciplina.

#### **- Bloque 2: Prácticas de laboratorio.**

Ensayos de disolución de formas farmacéuticas sólidas de administración oral (comprimidos convencionales o de liberación inmediata y comprimidos de liberación prolongada).