

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE QUÍMICA

DEPARTAMENTO DE FARMACIA

FARMACOLOGÍA 1
(1408)

UNIDAD 1. INTRODUCCIÓN

1. Terminología
 - 1.1. Definiciones de fármaco, droga y medicamento
 - 1.2. Breve historia de la farmacología
2. Sistemas de clasificación
 - 2.1. Áreas de estudio de la farmacología
 - 2.2. Sistemas de nomenclatura de fármacos
3. Fuentes y estrategias para la obtención de sustancias bioactivas
 - 3.1. Fuentes de sustancias bioactivas
 - 3.2. Estrategias de obtención de sustancias bioactivas
4. Diseño experimental
 - 4.1. Definiciones y escalas
 - 4.2. Pruebas de hipótesis
 - 4.3. Diseños experimentales más comunes en farmacología
 - 4.4. Pruebas estadísticas
5. Desarrollo de un Fármaco nuevo
 - 5.1. Introducción al desarrollo de un fármaco nuevo
 - 5.2. Fase no clínica (preclínica)
 - 5.3. Fase clínica
6. Reacciones adversas
 - 6.1. Introducción
 - 6.2. Clasificación de las reacciones adversas
 - 6.3. Métodos utilizados para detectar reacciones adversas.
7. Aspectos generales de la regulación de fármacos
 - 7.1. Definiciones, objetivos y funciones de regulación de fármacos
 - 7.2. Regulación en México
8. Variabilidad biológica
 - 8.1. Definiciones
 - 8.2. Factores que causan variabilidad
9. Relación estructura-actividad
 - 9.1. Definiciones
 - 9.2. Efecto de la estereoquímica en la actividad biológica

UNIDAD 2. FARMACOMETRÍA

1. Tipos de relaciones dosis-respuesta
 - 1.1. Definiciones y características de las curvas dosis-respuesta
 - 1.2. Modelos farmacodinámicos

2. Relación dosis-respuesta cuantales
 - 2.1. Características de las curvas dosis-respuesta cuantales
 - 2.2. Construcción experimental de una curva dosis-respuesta cuantales
 - 2.3. Determinación de la DE50, DT50 y DL50 por el análisis probit.
 - 2.4. Índice terapéutico y margen estándar de seguridad
3. Relación dosis-respuesta graduales
 - 3.1. Características de las curvas dosis-respuesta graduales
 - 3.2. Construcción experimental de una curva dosis-respuesta gradual
 - 3.3. Determinación de la DE50
 - 3.4. Teorías de receptores
 - 3.5. Definición y tipos de ligandos
 - 3.6. Definiciones de potencia, afinidad, eficacia y eficacia intrínseca
 - 3.7. Ecuación y gráfica de Scatchard
4. Interacción de fármacos
 - 4.1. Definición y resultados de la interacción
 - 4.2. Tipos de interacciones de fármacos
 - 4.3. Tipos de antagonismo
 - 4.4. Desensibilización e hipersensibilidad
 - 4.5. Ecuación y gráfica de Schild para antagonismo competitivo
 - 4.6. Ecuación modificada de Schild para antagonismo no competitivo
 - 4.7. Ecuación y gráfica de Lineweaver-Burk
5. Cálculos de Farmacometría
 - 5.1. Modelos más utilizados para determinar DL50 y los límites de confianza a partir de los datos de una curva dosis-respuesta cuantales
 - 5.2. Procedimiento para determinar la DE50 a partir de los datos de una curva dosis-respuesta gradual
 - 5.3. Determinación del tipo de antagonismo
 - 5.4. Determinación de la potencia de un antagonista

UNIDAD 3. FARMACODINAMIA

1. Blancos moleculares
 - 1.1. Definiciones y conceptos
 - 1.2. Niveles de acción de fármacos
 - 1.3. Tipos de blancos moleculares
 - 1.4. Tipos de acción farmacológica
2. Familia de receptores ionotrópicos
 - 2.1. Características moleculares y estructurales
 - 2.2. Tipos y subtipos de receptores ionotrópicos más comunes
 - 2.3. Mecanismos de acción y respuesta de fármacos moduladas por receptores ionotrópicos
3. Familia de receptores metabotrópicos
 - 3.1. Características moleculares y estructurales
 - 3.2. Tipos y subtipos de receptores metabotrópicos más comunes
 - 3.3. Vías de señalización moduladas por receptores metabotrópicos en respuesta a los fármacos
 - 3.4. Concepto de primeros, segundos y terceros mensajeros
4. Familia de receptores acoplados a sistemas enzimáticos
 - 4.1. Características moleculares y estructurales de los receptores asociados a sistemas enzimáticos
 - 4.2. Clasificación de receptores acoplados a sistemas enzimáticos

- 4.3. Vías de señalización de factores de crecimiento y citocinas
- 5. Receptores intracelulares
 - 5.1. Características moleculares
 - 5.2. Clasificación de los receptores intracelulares
 - 5.3. Regulación de los receptores intracelulares
 - 5.4. Respuestas de fármacos con acción en los receptores intracelulares

UNIDAD 4. FARMACOCINÉTICA

- 1. Introducción a la farmacocinética
 - 1.1. Definiciones y conceptos básicos
 - 1.2. Procesos de absorción, distribución, metabolismo y excreción (ADME)
 - 1.3. Modelos farmacocinéticos más comunes
- 2. Fase de absorción de fármacos
 - 2.1. Definición del proceso de absorción
 - 2.2. Vías de administración
 - 2.3. Mecanismo de transporte
 - 2.4. Factores que influyen en la liberación del fármaco
 - 2.5. Factores que influyen en la absorción del fármaco
 - 2.6. Interacciones de los fármacos en el proceso de absorción
- 3. Fase de distribución de fármacos
 - 3.1. Eliminación de fármacos
 - 3.2. Proceso de distribución de fármacos
 - 3.3. Mecanismos de distribución de fármacos
 - 3.4. Factores involucrados en la modulación de la distribución de fármacos
 - 3.5. Volumen aparente de distribución de fármacos, definición y cálculo del parámetro de Vd
 - 3.6. Cálculo de la constante de reparto (Kp)
 - 3.7. Interacción de fármacos en el proceso de distribución de fármacos
- 4. Biotransformación de fármacos
 - 4.1. Reacciones de fase 1 (no síntesis)
 - 4.2. Reacciones de fase 2 (síntesis)
 - 4.3. Tipos de metabolitos y su actividad farmacológica
 - 4.4. Factores que modifican la biotransformación de fármacos
- 5. Excreción de fármacos
 - 5.1. Definición del proceso de excreción de fármacos
 - 5.2. Principales vías de excreción de fármacos
 - 5.3. Interacción de fármacos en el proceso de excreción
- 6. Introducción al cálculo de parámetros farmacocinéticos
 - 6.1. Modelo monocompartimental abierto
 - 6.2. Administración intravascular
 - 6.3. Administración extravascular
 - 6.4. Cálculos de constante de eliminación y excreción a partir de datos urinarios

Bibliografía Básica

1. Balderas J, Alfaro A y Navarrete A. 2017. Cálculos en Farmacología para el estudiante de Farmacia. Vol. 1 Farmacometría: Curvas dosis-respuesta de tipo gradual. Universidad Nacional Autónoma de México, México.
2. Craig C y Stitel R. 2003. Modern Pharmacology with Clinical Applications, Sixth Edition. Lippincott Williams & Wilkins, EUA.
3. Flores J. 2013. Farmacología Humana. 6a ed. Elsevier Masson, España.
4. Page C, Curtis M, Sutter M, Walker M y Hoffman B. 2006. Integrated Pharmacology. 3rd Edition. Mosby Elsevier, EUA.
5. Petrie A y Sabin C. 2013. Medical statistics at a Glance 3rd ed. Wiley-Blackwell, EUA.
6. Pratt W. y Taylor P. 1990. Principles of Drug Actions. The Basis of Pharmacology 3rd edition. Churchill Livingstone, EUA.
7. Rang H, Dale M, Ritter J y Flower R. 2015. Pharmacology. 8th ed. Churchill Livingstone, EUA.
8. Shargel L, Wu-Pong S y Yu, A. 2012. Applied biopharmaceutics and Pharmacokinetics. 6th ed. McGraw-Hill Medical, EUA.
9. Waldman S y Terzic A. 2010. Farmacología y terapéutica. Principios para la práctica. Manual Moderno, España.

Bibliografía Complementaria

1. Brunton L, Knollmann B y Hilal-Dandan R. 2017. Goodman & Gilman's The Pharmacological Basis of Therapeutics 13th ed. McGraw-Hill Professional, USA.
2. Brunton L, Parker K, Blumenthal D y Buxton I. 2015. Goodman & Gilman's Manual de farmacología y terapéutica. 2ª edición. McGraw-Hill Interamericana Editores, México.
3. Hong E. 1995. Evolution of Mexican Pharmacology. Archives of Medical Research. 26:S175-S176.
4. Lorenzo P, Moreno A, Leza J, Hernández H, Moro M y Lizasoain I., Portolés A. 2019. Velázquez Farmacología básica y clínica. 18a ed. Editorial Médica Panamericana, México.
5. Tallarida R. 2000. Drug Synergism and Dose-effect Data Analysis, New York. Chapman & Hall/CRC, USA.
6. Villarreal J. 1987. La farmacología mexicana historia y futuro, Avance y perspectiva, 31:3-17.
7. Wepierre J. 1988. Manual de farmacología general y molecular. Masson Editores, España.

Revisado por los profesores de Farmacología en septiembre de 2018.