

GUÍA PARA EL EXÁMEN DE CONOCIMIENTOS PARA INGRESAR AL DOCTORADO EN NEUROFARMACOLOGÍA Y TERAPÉUTICA EXPERIMENTAL 2024

1. Farmacología general

1. Conceptos generales de farmacología
 - 1.1 Diferentes ramas de la farmacología
 - 1.2 Introducción a farmacocinética y farmacodinamia
 - 1.3 Concepto de receptores, selectividad, especificidad, reversibilidad, Interacción fármaco-receptor
 - 1.4 Introducción relación estructura-actividad
 - 1.5 Acciones que no implican receptores
 - 1.6 Vías de administración

2. Teorías de interacción fármaco-receptor

3. Farmacometría
 - 3.1 Análisis de las relaciones cuantitativas dosis-respuesta-tiempo.
 - 3.2 Curva dosis-respuesta, Curva log. dosis-respuesta
 - 3.3 Curva tiempo-respuesta
 - 3.4 Afinidad, Potencia, Potencia relativa, Actividad intrínseca, Eficacia
 - 3.5 Agonista, antagonista
 - 3.6 Tipos de sinergismo farmacológico
 - 3.7 Tipos de antagonismo
 - 3.10 Tolerancia,
 - 3.11 Efecto placebo
 - 3.12 Margen de seguridad
 - 3.13 Índice Terapéutico
 - 3.13 Programación de dosis farmacológicas
 - 3.14 DE50, DE99, DT1, DT50
 - 3.15 Resolución de problemas de farmacología
 - 3.16 Aspectos prácticos de farmacología

2. Principios de farmacocinética y farmacodinamia

1. Farmacocinética
 - 1.1. Absorción
 - 1.2. Distribución
 - 1.3. Metabolismo
 - 1.4. Eliminación
2. Análisis compartamental y no compartamental
 - 2.1. Vida media
 - 2.2. Depuración
 - 2.3. Volumen de distribución

3. Biodisponibilidad y bioequivalencia
 - 3.1. Genéricos
 - 3.2. Genéricos intercambiables
4. Relación entre la concentración del fármaco y el efecto farmacológico
5. Principales vías metabólicas del hígado
 - 5.1. Sistema metabólico
 - 5.2. Reacciones de fase 1
 - 5.3. Reacciones de fase 2
 - 5.4. Variabilidad farmacocinética
6. Farmacodinamia:
 - 6.1. Conceptos generales
 - 6.2. Interacción fármaco-receptor
 - 6.3. Receptores: clasificación, estructura, mecanismos de acción
 - 6.4. Segundos mensajeros: clasificación, estructura, mecanismo de acción
 - 6.5. Cascadas de transducción de señales

3. Farmacobiología molecular

1. Estructura química y función del ADN
2. El proceso de duplicación del ADN y su regulación (ciclo celular)
3. Estructura del ARN
4. El proceso de transcripción del ARN. Función de las ARN polimerasas. Concepto de promotor, gene, intrón, exón, procesamiento alternativo, microRNAs
5. El proceso de síntesis de proteínas. Concepto de codón, anticodón. El código genético. Subunidades y funciones de factores de iniciación, elongación y terminación de la síntesis de proteínas. Subunidades de los ribosomas. El RNA de transferencia
6. Estructura de los aminoácidos, estructura primaria, secundaria y terciaria de las proteínas
7. Principales modificaciones postraduccionales de las proteínas: glucosilación, isoprenilación, ubiquitinación, fosforilación en serinas y treoninas

4. Transducción de señales

1. Conceptos generales de transducción de señales y su relación con la fisiopatología celular
2. Teoría de receptores
3. Vías generales de regulación de la actividad celular: cinasas activadas por mitógenos, cinasas de fosfoinosítidos y control metabólico
4. Receptores con actividad de cinasa de tirosinas
5. Receptores acoplados a cinasas de tirosinas
6. Receptores acoplados a cinasas de serinas y treoninas
7. Canales iónicos activados por voltaje
8. Canales iónicos activados por ligando y por segundos mensajeros
9. El ión calcio en la regulación del metabolismo celular

10. Receptores acoplados a proteínas G
11. Vías involucradas en el control de la expresión genética
12. Principales familias de factores de transcripción
13. Ejemplo de vías de señalización que median condiciones fisiopatológicas relevantes.
14. Cascadas involucradas en la generación del dolor

6. Neurofarmacología básica

1. Excitabilidad neuronal
 - 1.1. Generalidades de canales iónicos
 - 1.2. Propiedades eléctricas de las membranas excitables
 - 1.3. Potencial electroquímico de un ión
 - 1.4. Permeabilidad iónica de la membrana
 - 1.5. Potencial de membrana
 - 1.6. Bases iónicas del potencial de acción
2. Transmisión sináptica
 - 2.1. Sinapsis eléctricas
 - 2.2. Sinapsis químicas
3. Neurotransmisores clásicos
 - 3.1 Monoaminas: NA, DA y 5-HT
 - 3.2 Aminoácidos: GABA y Glutamato
4. Neuropeptidos: Péptidos opioides