

INTRODUCCIÓN A LA FARMACOLOGÍA: FARMACOCINÉTICA Y FARMACODINAMIA

Departamento de Farmacología y Terapéutica
EUTM
Dr. Stefano Fabbiani

INTRODUCCIÓN

Farmacología: ciencia que estudia las acciones y propiedades de los fármacos en el organismo

FÁRMACO: toda sustancia química utilizada en el tratamiento, la curación, la prevención o el diagnóstico de una enfermedad, o para evitar la aparición de un proceso fisiológico no deseado.



INTRODUCCIÓN

FARMACOCINÉTICA: medición temporal de la concentración plasmática del fármaco en su paso por el cuerpo

FARMACODINAMIA: estudio de los efectos bioquímicos y fisiológicos de los fármacos en el organismo

FARMACOCINÉTICA

- 4 PROCESOS
 - ABSORCIÓN
 - DISTRIBUCIÓN
 - METABOLISMO
 - ELIMINACIÓN

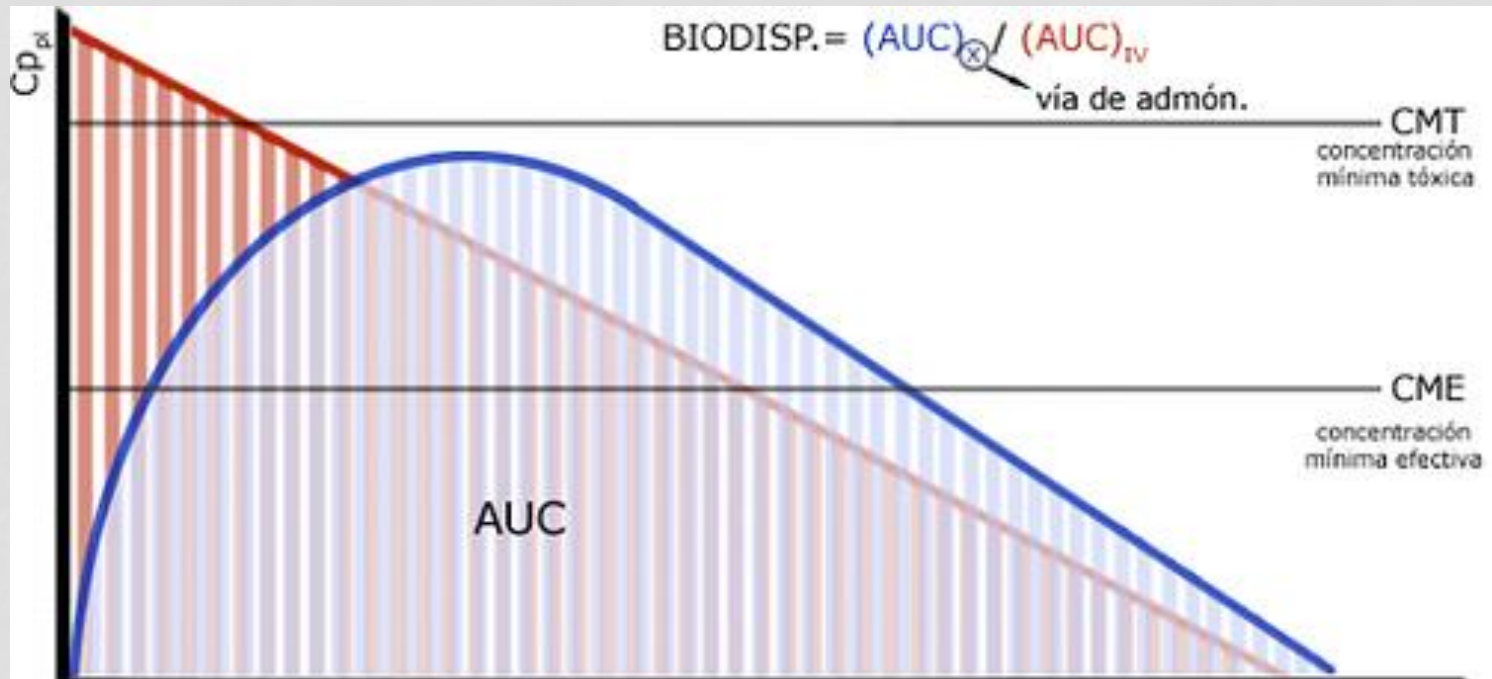


ABSORCIÓN

- Paso del fármaco desde el sitio de administración hacia la sangre
- Vías de administración
 - Enteral: vía oral
 - Parenterales: intravenosa, intramuscular, subcutánea, inhalatoria, etc
- Factores que influyen en la absorción
 - Dosis, forma farmacéutica y propiedades físico-químicas
 - Edad, flujo local, vómitos, diarrea, insuficiencia renal o hepática

ABSORCIÓN

- BIODISPONIBILIDAD: parámetro que mide la absorción
 - Fracción inalterada del fármaco que llega a la circulación sistémica en condiciones de producir efecto



DISTRIBUCIÓN

- Distribución del fármaco por el torrente sanguíneo a los distintos tejidos, por lo que determina las concentraciones que alcanzará en ellos (fracción libre)
- Se puede cuantificar mediante el volumen de distribución
- Depende de
 - Propiedades físico-químicas, peso y proporción de agua por kg de peso, unión a proteínas plasmáticas y unión a los tejidos

METABOLISMO

- La concentración de un fármaco disminuye por 2 procesos: metabolismo y eliminación
- Metabolismo: biotransformación a metabolitos activos, inactivos o tóxicos, que tiende a favorecer la excreción, principalmente por el hígado
- Primer paso: disminución de la biodisponibilidad por metabolismo hepático

ELIMINACIÓN

- Salida del fármaco del organismo
- Vías de excreción
 - Renal
 - Biliar e intestinal
 - Otras: saliva, sudor, leche, diálisis
- Influye en la duración del efecto; determinante fundamental de la duración del fármaco en el organismo

ELIMINACIÓN

- Parámetros
 - Clearance: mililitros de plasma que el órgano aclara, es decir, de los que elimina totalmente del fármaco. Importante para calcular la dosis
 - Vida media de eliminación ($t_{1/2}$): tiempo que tarda la concentración plasmática en reducirse a la mitad

FARMACODINAMIA

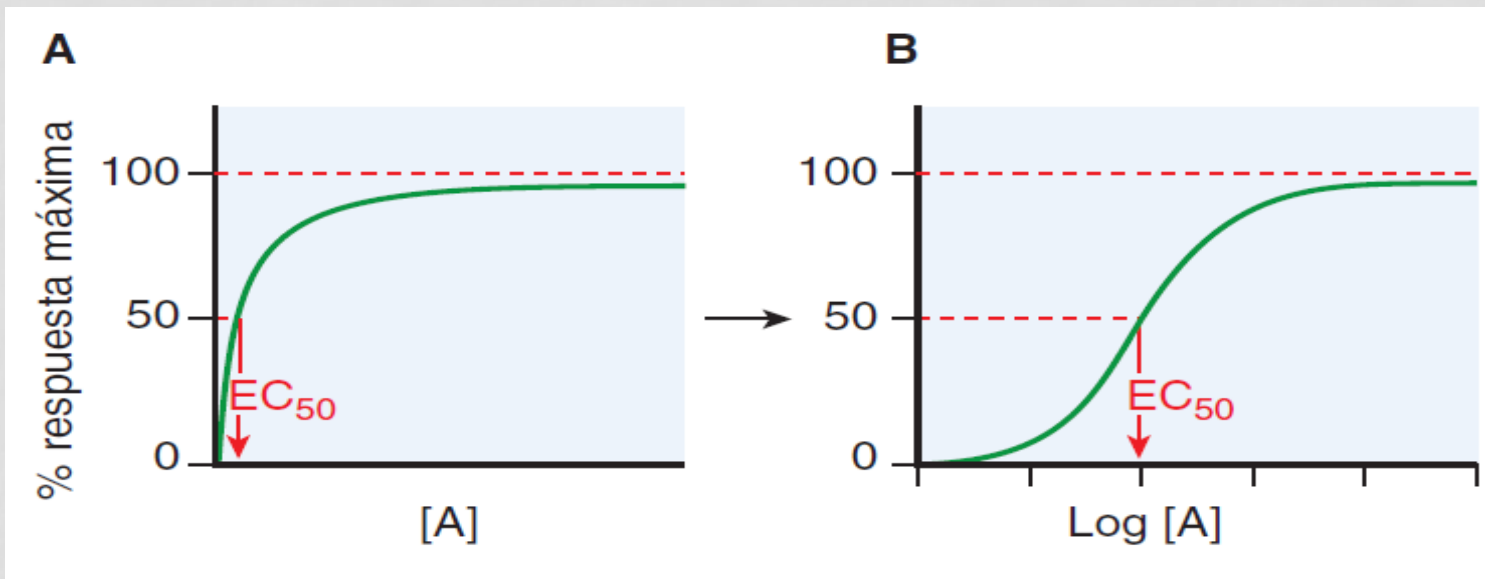
- Receptores farmacológicos: macromoléculas con las cuales los fármacos son capaces de interaccionar para generar sus efectos
 - El fármaco no crea nuevos efectos, sino que modula las funciones fisiológicas
- Determina la magnitud de la respuesta

INTERACCIÓN FÁRMACO-RECEPTOR

- Características de la interacción F-R
 - Afinidad: capacidad de unión del fármaco al receptor
 - Especificidad: capacidad de discriminar una molécula de otra, gracias a su configuración estructural
 - Actividad intrínseca: capacidad de producir el efecto tras la unión

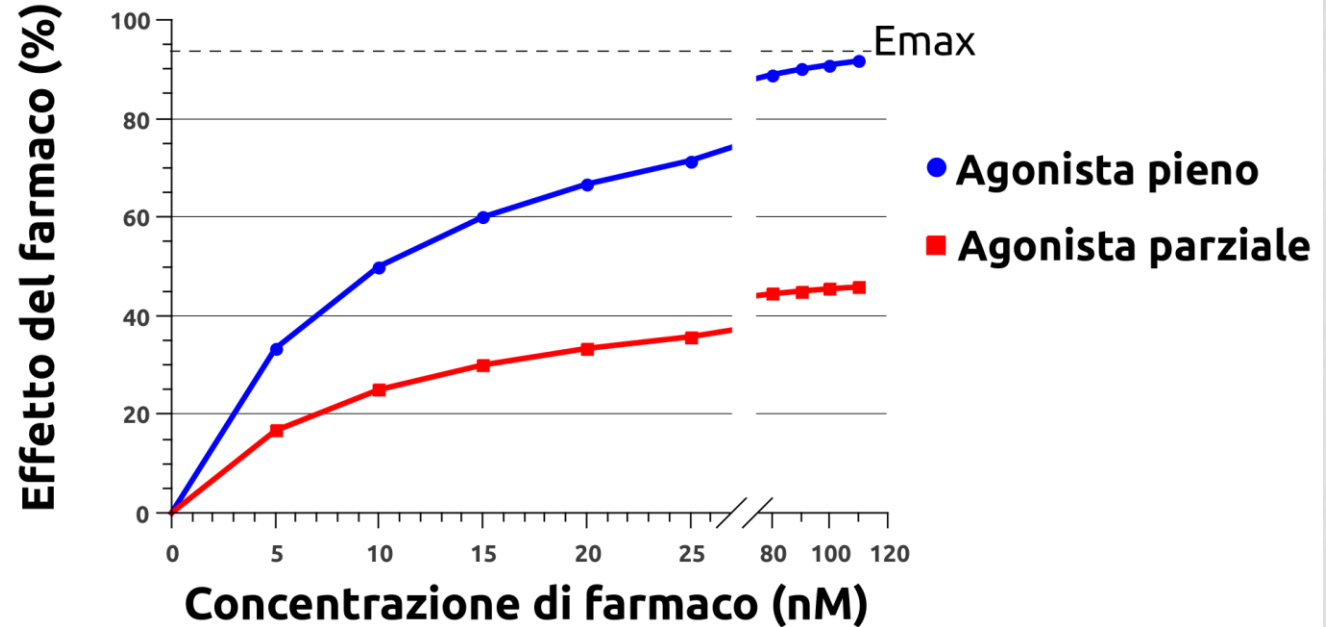
CURVA DOSIS-RESPUESTA

- Ilustración de un efecto observado de un fármaco en función de su concentración en el compartimiento de receptores



TIPOS DE FÁRMACOS

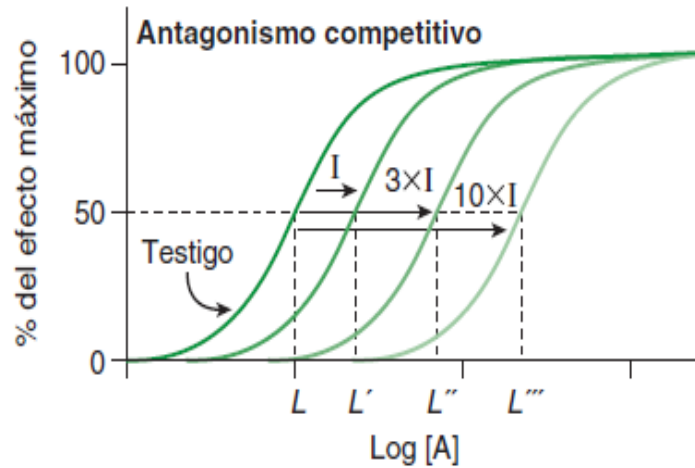
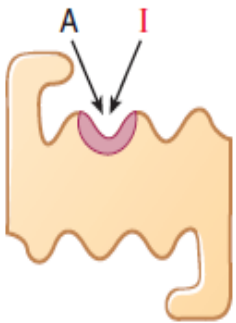
- AGONISTAS
 - Total
 - Parcial



TIPOS DE FÁRMACOS

- ANTAGONISTAS
 - Competitivos

Competitivo



- Alostéricos

Alostérico

