



UNIVERSIDAD DEL SUR

“CLASIFICACIÓN DE BACTERIAS”

TERCER SEMESTRE

**MATERIA:
FARMACOLOGIA**

**ALUMNA:
POLET ALEJANDRA VÁZQUEZ LÓPEZ**

**CATEDRÁTICO:
DR. ISMAEL LARA**

04 DE SEPTIEMBRE DEL 2025



Farmacocinética

Estudia el movimiento de los fármacos en el organismo, conoce su concentración, dosis, tiempo de administración

LIBERACIÓN

Concentración en la biofase está condicionada desde la forma farmacéutica y varía por el tiempo

ABSORCIÓN

Paso del fármaco desde su sitio de administración hacia la circulación sistémica.

DISTRIBUCIÓN

Proceso reversible por el cual el fármaco abandona el torrente sanguíneo y entra en los tejidos e intersticio

METABOLISMO

Conversión enzimática de un fármaco en metabolitos (más polares) para facilitar su excreción.

EXCRECIÓN

Eliminación del fármaco y metabolitos del organismo.

Farmacocinética

Estudia el movimiento de los fármacos en el organismo, conoce su concentración, dosis, tiempo de administración

LIBERACIÓN

Concentración en la biofase está condicionada desde la forma farmacéutica y varía por el tiempo

Factores que afectan

- Propiedades { Influye la solubilidad, tamaño de partícula, forma química.
- Forma farmacéutica { La presentación como los comprimidos, cápsulas, suspensiones, sistemas de liberación controlada.
- Excipientes { Cuando hay diluyentes, ligantes, recubrimientos
- Factores fisiológicos { El pH, motilidad gastrointestinal, presencia de alimentos.

Tipos de liberación

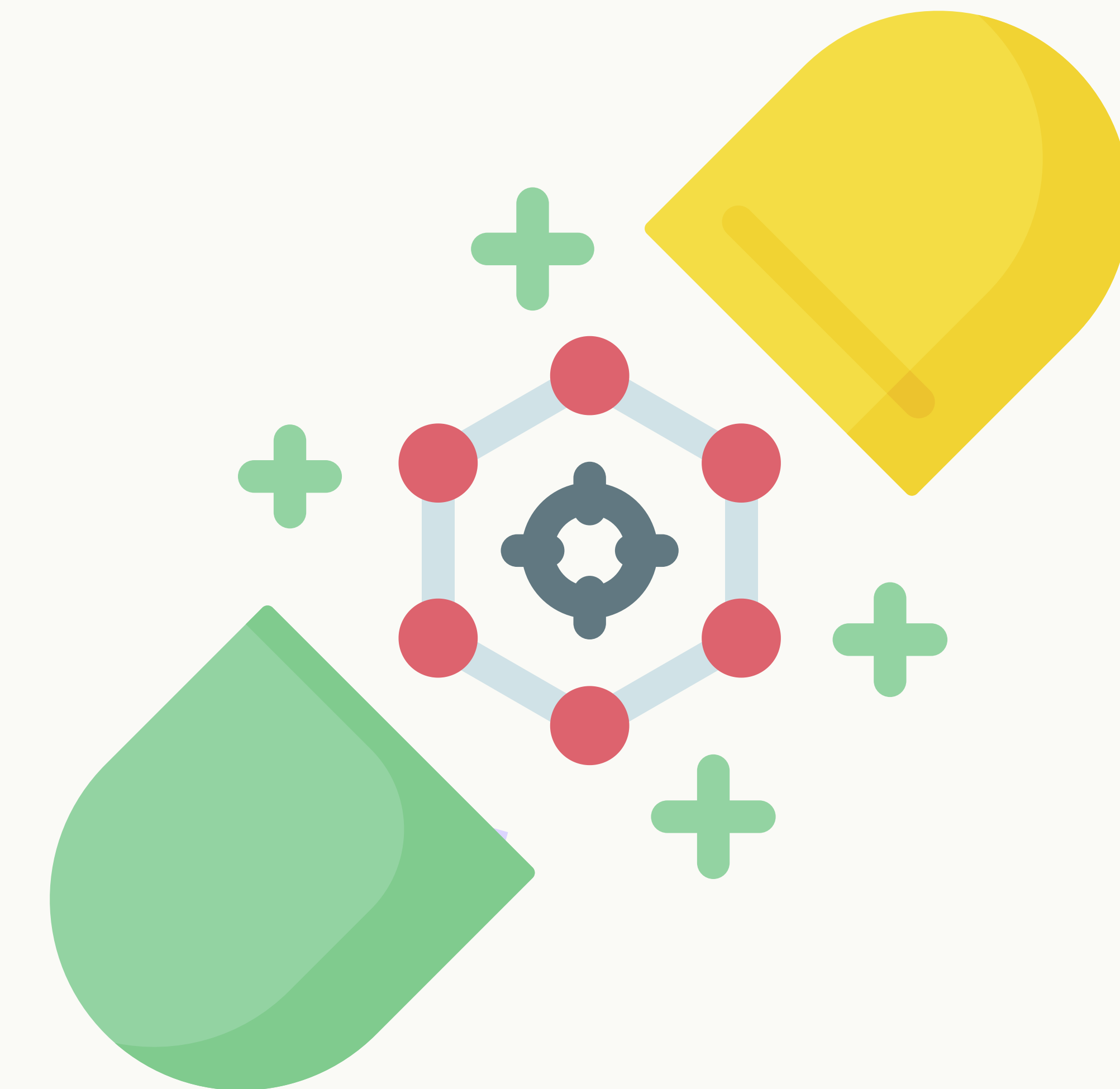
- Inmediata { El fármaco está disponible rápidamente.
- Retardada { Se libera después de un tiempo específico.
- Sostenida / prolonga { La liberación es gradual
- Controlada { Mantiene una concentración plasmática constante

Mecanismos

- Difusión { El paso del fármaco a través de una membrana
- Disolución { El fármaco se disuelve antes de ser absorbido
- Desintegración del vehículo { La cápsula o tableta se rompe liberando el fármaco.
- Erosión / degradación { Los polímeros liberan el fármaco conforme se degradan.

Objetivos

- Mantener concentración terapéutica estable.
- Reducir efectos secundarios.
- Mejorar la adherencia del paciente.



Farmacocinética

Estudia el movimiento de los fármacos en el organismo, conoce su concentración, dosis, tiempo de administración

ABSORCIÓN

Paso del fármaco desde su sitio de administración hacia la circulación sistémica.

Mecanismos

- Procesos pasivos de difusión
 - No requieren energía
 - Filtración por poros
 - Difusión pasiva directa
 - Fármacos atraviesan membranas a través de canales acuosos pequeños
 - Paso del fármaco a través de la membrana lipídica según gradiente de concentración
- Transporte especializado
 - Difusión facilitada
 - Transporte activo
 - Transportadores específicos ayudan al paso del fármaco, no requiere energía
 - Requiere energía, permite concentrar el fármaco en un lado de la membrana
- Otros sistemas de transporte
 - Endocitosis y Exocitosis
 - Ionóforos
 - Liposomas
 - Incorporación y expulsión de moléculas grandes o complejas mediante vesículas
 - Moléculas que facilitan el transporte de iones a través de membranas
 - Vesículas lipídicas de transporte, mejorando biodisponibilidad y reduciendo toxicidad

Vías de administración

Mediatas

- Oral
 - Absorción a través del tracto gastrointestinal
 - Efecto de primer paso hepático
- Sublingual
 - Absorción rápida a través de la mucosa
 - Evita el efecto de primer paso hepático
- Rectal
 - Absorción parcial en el recto
 - Evita el efecto de primer paso hepático
- Respiratoria
 - A través de pulmones
 - Absorción rápida, gran superficie de intercambio
- Genitourinaria
 - Escasa capacidad de absorción
- Conjuntiva
 - Epitelio bien irrigado

Inmediatas

- Intradermica
 - Inyección en la dermis
 - Utilizada para pruebas cutáneas
- Subcutanea
 - Inyección bajo la piel
 - Absorción más lenta
- Intramuscular
 - Inyección en el músculo
 - Absorción rápida
- Intravenosa
 - Inyección directa en la vena
 - Absorción inmediata
- Intraperitoneal
 - Utilizada en ciertos tratamientos
- Intrapleural
 - Utilizada en tratamientos específicos
- Intraarticular
 - Utilizada en tratamientos locales
- Intraosea
 - Utilizada en situaciones críticas
- Intrarraquidea
 - Utilizada en anestesia regional
- Intraneural
 - Utilizada en procedimientos específicos

Importante

- Biodisponibilidad
 - La fracción del fármaco que alcanza la circulación sistémica
- Velocidad de absorción
 - Determina el inicio de acción del fármaco
- Sitio de absorción
 - Depende de pH, enzimas y superficie disponible



Farmacocinética

Estudia el movimiento de los fármacos en el organismo, conoce su concentración, dosis, tiempo de administración

DISTRIBUCIÓN

Proceso reversible por el cual el fármaco abandona el torrente sanguíneo y entra en los tejidos e intersticio

Factores que influyen

- Flujo sanguíneo { A mayor irrigación la distribución es más rápida
- Permeabilidad capilar { Capilares fenestrados permiten mayor paso de fármacos
- Unión a proteínas plasmáticas {
 - Albúmina (fármacos ácidos)
 - α 1-glicoproteína ácida (fármacos básicos)
- Características fisicoquímicas { La liposolubilidad y el grado de ionización.

Importante

- Volumen aparente de distribución (Vd) { Volumen teórico en el que el fármaco se disolvería para alcanzar la concentración plasmática
 - Alto Vd: fármaco se distribuye ampliamente en tejidos
 - Bajo Vd: fármaco se queda más en plasma
- Redistribución { Algunos fármacos se distribuyen primero en órganos con alto flujo sanguíneo y luego pasan a depósitos como tejido adiposo.

Barreras

- Hematoencefálica {
 - Formada por endotelio capilar del SNC con uniones estrechas.
 - Limita el paso de fármacos hidrosolubles, permite liposolubles y algunos transportadores específicos.
- Placentaria {
 - Separa la circulación materna de la fetal.
 - Muchos fármacos liposolubles la atraviesan y hay riesgo de efectos teratogénicos.
- Hematotesticular {
 - Protege a los espermatozoides de agentes externos.
 - Limita el acceso de fármacos al tejido testicular.
- Hematoocular {
 - Formada por la barrera hematoacuosa y la hemoretiniana.
 - Restringe el paso de fármacos al ojo
 - Difícil alcanzar concentraciones terapéuticas en cámara anterior y retina.

Consecuencias

- Determina inicio y duración del efecto farmacológico.
- Influye en dosis necesarias para alcanzar concentraciones terapéuticas.
- Afecta la toxicidad si hay acumulación en tejidos.

Farmacocinética

Estudia el movimiento de los fármacos en el organismo, conoce su concentración, dosis, tiempo de administración

METABOLISMO

Conversión enzimática de un fármaco en metabolitos (más polares) para facilitar su excreción.

Objetivos

- Inactivar el fármaco
- Convertirlo en metabolitos hidrosolubles
- En algunos casos, activación de profármacos { facilitar excreción renal y biliar
- Puede generar metabolitos tóxicos

Fases

- Funcionalización
 - Reacciones { oxidación, reducción, hidrólisis.
 - Principal sistema { enzimas microsomales hepáticas, especialmente el citocromo P450 (CYP450
 - Efecto { introducen o exponen grupos funcionales ($-\text{OH}$, $-\text{NH}_2$, $-\text{SH}$)
 - Resultado { metabolitos ligeramente más polares, pueden ser activos o inactivos
- Conjugación
 - Reacciones { glucuronidación, sulfatación, acetilación, metilación, conjugación con glicina o glutatión
 - Enzimas transferasas
 - Efecto { se unen a moléculas endógenas { metabolitos muy polares e inactivos
 - Resultado { facilita eliminación renal o biliar

Factores que influyen

- Genéticos
- Edad
- Sexo y hormonas
- Enfermedades hepáticas o renales
- Inducción enzimática
- Inhibición enzimática
- Factores ambientales

Consecuencias

- Activación de profármacos
- Inactivación del fármaco
- Formación de metabolitos tóxicos
- Variabilidad interindividual en respuesta terapéutica y toxicidad

Farmacocinética

Estudia el movimiento de los fármacos en el organismo, conoce su concentración, dosis, tiempo de administración

EXCRECIÓN

Eliminación fármaco y metabolitos organismo.

del sus del

Vías

- Renal
 - Filtración glomerular { elimina moléculas libres (no unidas a proteínas)
 - Secreción tubular activa { transporte activo de ácidos y bases
 - Reabsorción tubular { pasiva (difusión) o activa, depende de liposolubilidad y pH urinario
 - Factores { pH urinario, flujo renal, unión a proteínas
- Biliar – fecal
 - Eliminación a través de la bilis
 - Posible circulación enterohepática (reabsorción intestinal de metabolitos y prolonga acción)
- Pulmonar { anestésicos volátiles, alcohol, gases
- Sudor, saliva, lágrimas { útil en detección forense
- Leche materna { riesgo de exposición en lactantes
- Piel y cabello { rastreo de drogas en toxicología

Factores que influyen

- Función renal y hepática
- Edad
- pH urinario
- Flujo sanguíneo renal
- Interacciones farmacológicas

Consecuencias

- Alteración de eliminación, se acumula y provoca toxicidad
- Ajuste de dosis en insuficiencia renal o hepática
- Riesgo en lactancia por paso a leche materna

BIBLIOGRAFIA:

1. Velázquez, F. (2020). Manual de farmacología básica y clínica (18.ª ed.). México: Editorial Médica Panamericana.
2. Farmacocinética: Absorción, Distribución, Metabolismo y Eliminación. (s. f.). En YouTube. Videoclip.