



## “CLASIFICACIÓN DE BACTERIAS”

TERCER SEMESTRE

MATERIA:  
**FARMACOLOGIA**

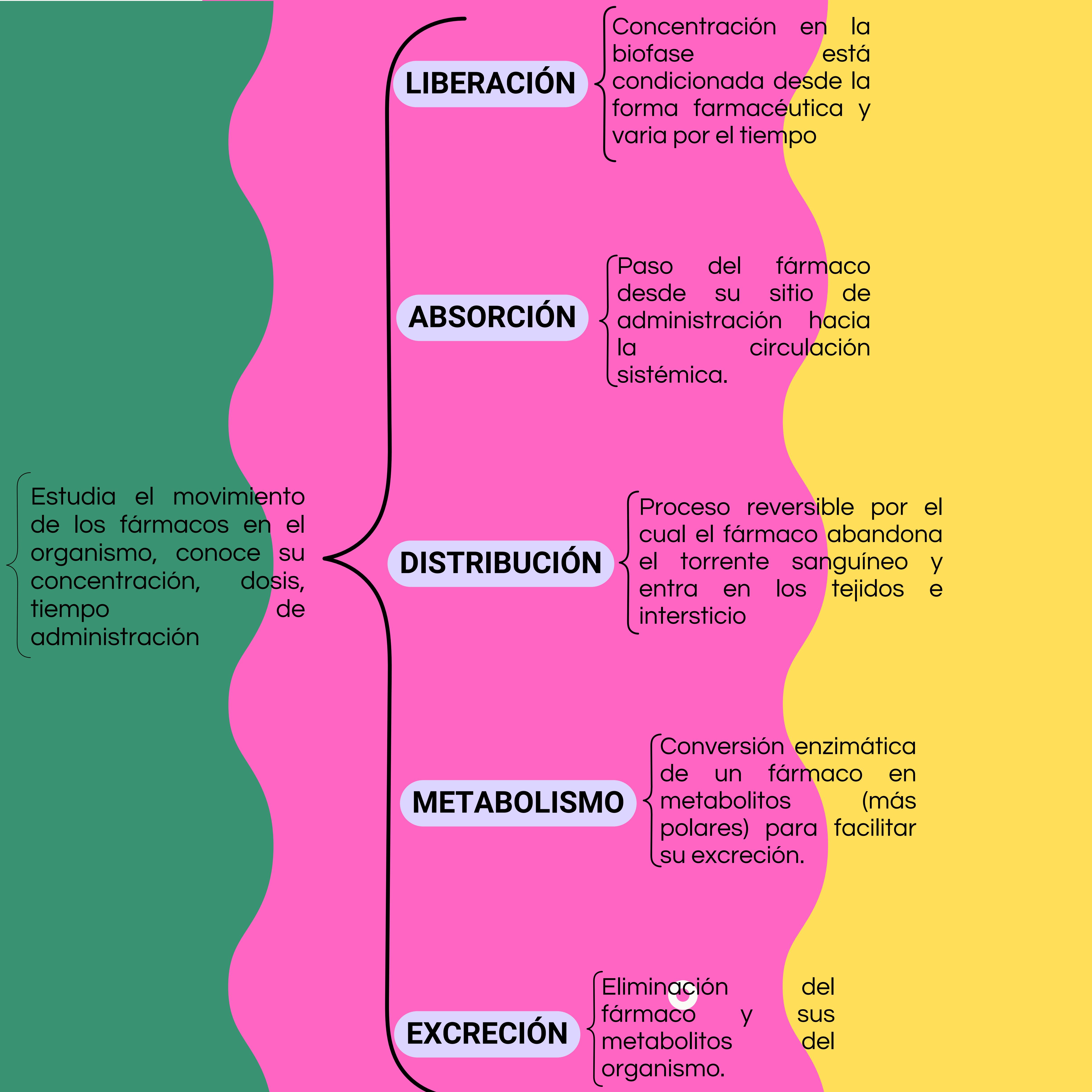
ALUMNA:  
**POLET ALEJANDRA VÁZQUEZ LÓPEZ**

CATEDRÁTICO:  
**DR. ISMAEL LARA**



04 DE SEPTIEMBRE DEL 2025

# Farmacocinética



# Farmacocinética

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

## LIBERACIÓN

Concentración en la biofase 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

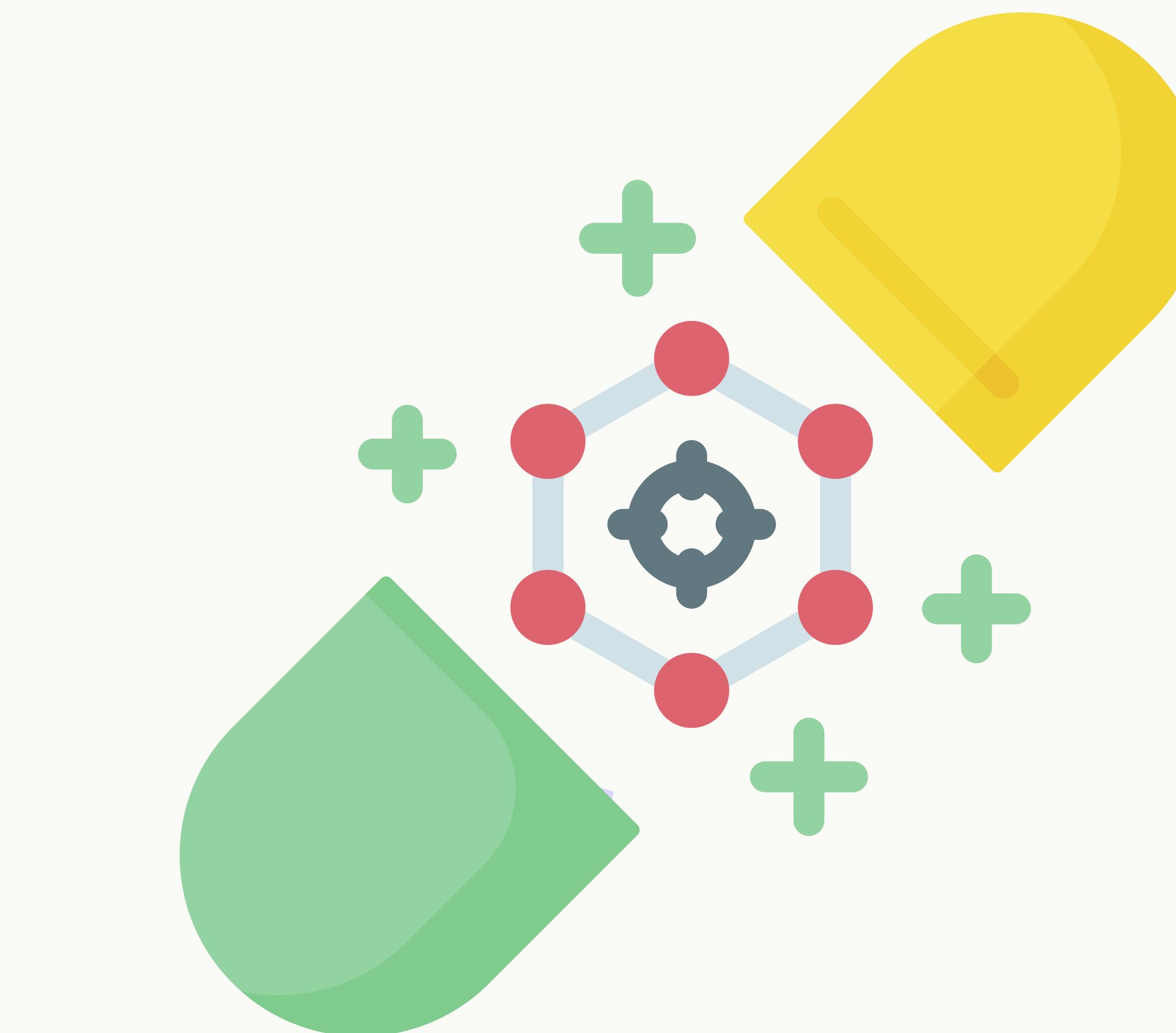
- Inmediata El fármaco está disponible rápidamente.
- Retardada Se libera después de un tiempo específico.
- Sostenida / prolongada La liberación es gradual
- Controlada Mantiene una concentración plasmática constante

### 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.

## Vías de administración

### 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}

### Inmediatas

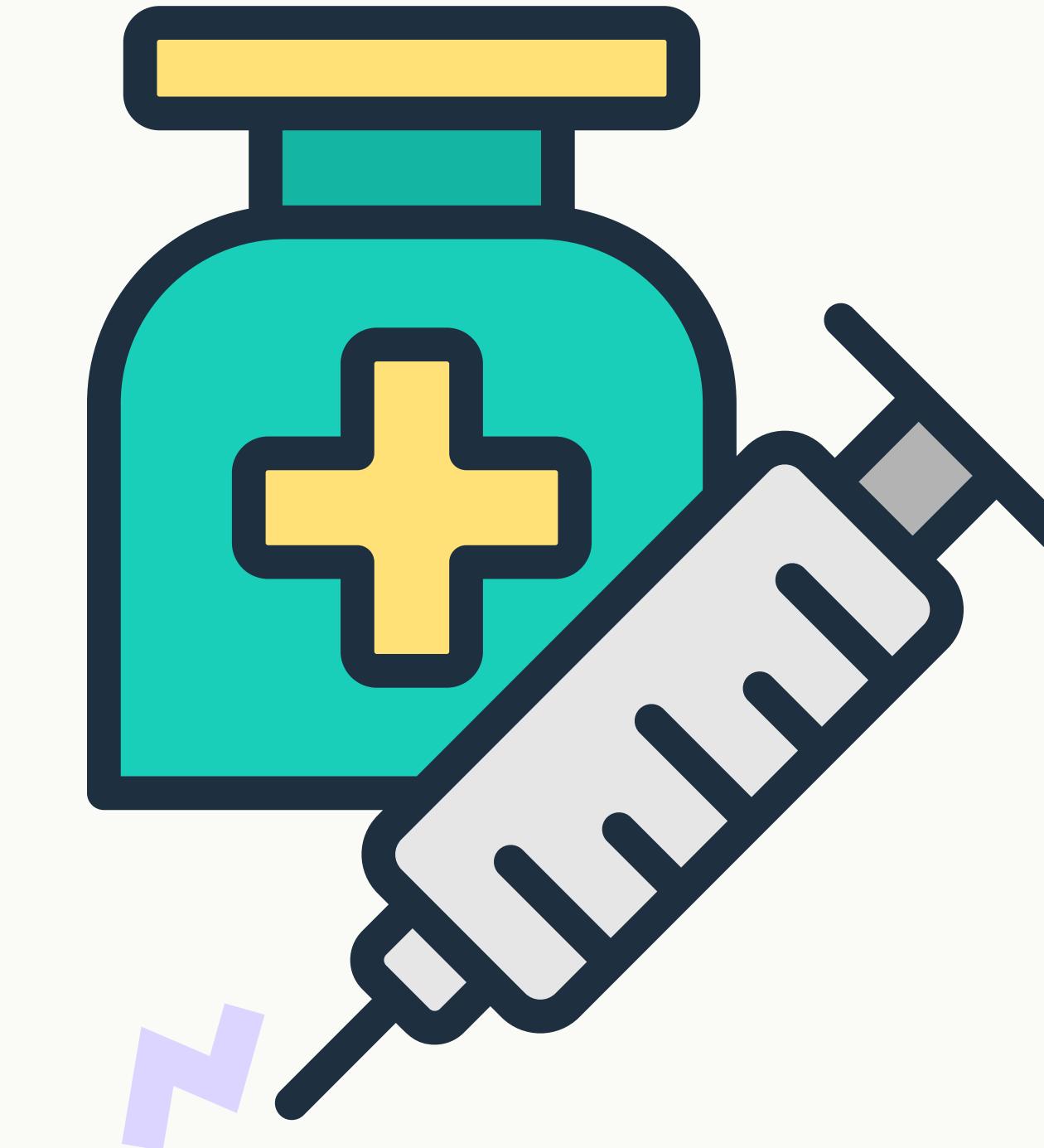
- Intradérmica {Inyección en la dermis} Utilizada para pruebas cutáneas
- Subcutánea {Inyección bajo la piel} Absorción más lenta
- Intramuscular {Inyección en el músculo} Absorción rápida
- Intravenosa {Inyección directa en la vena} Absorción inmediata
- Intraperitoneal Utilizada en ciertos tratamientos
- Intrapleural Utilizada en tratamientos específicos
- Intraarticular Utilizada en tratamientos locales
- Intraósea Utilizada en situaciones críticas
- Intraraquídea Utilizada en anestesia regional
- Intraneuronal Utilizada en procedimientos específicos

### Mediadas

- 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}

## Mecanismos

- Procesos pasivos de difusión
- Transporte especializado
  - Difusión facilitada Transportadores específicos ayudan al paso del fármaco, no requiere energía
  - Transporte activo Requiere energía, permite concentrar el fármaco en un lado de la membrana
- Otros sistemas de transporte
  - Endocitosis y Exocitosis Incorporación y expulsión de moléculas grandes o complejas mediante vesículas
  - Ionóforos Moléculas que facilitan el transporte de iones a través de membranas
  - Liposomas Vesículas lipídicas de transporte, mejorando biodisponibilidad y reduciendo toxicidad



# Farmacocinética

## DISTRIBUCIÓN

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

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

### Factores que influyen

- Flujo sanguíneo
- Permeabilidad capilar
- Unión a proteínas plasmáticas
- Características fisicoquímicas

A mayor irrigación la distribución es más rápida  
Capilares fenestrados permiten mayor paso de fármacos  
• Albúmina (fármacos ácidos)  
•  $\alpha_1$ -glicoproteína ácida (fármacos básicos)  
La liposolubilidad y el grado de ionización.

- Alto Vd: fármaco se distribuye ampliamente en tejidos
- Bajo Vd: fármaco se queda más en plasma

### Importante

- Volumen aparente de distribución (Vd)
- Redistribución

Volumen teórico en el que el fármaco se disolvería para alcanzar la concentración plasmática

- Hematoencefálica
- Placentaria
- Hematotesticular
- Hematoocular

Formada por endotelio capilar del SNC con uniones estrechas.  
Limita el paso de fármacos hidrosolubles, permite liposolubles y algunos transportadores específicos.

- Separa la circulación materna de la fetal.

Muchos fármacos liposolubles la atraviesan y hay riesgo de efectos teratogénicos.

- Protege a los espermatozoides de agentes externos.

- Limita el acceso de fármacos al tejido testicular.

Formada por la barrera hematoacuosa y la hematoretiniana.

- Restringe el paso de fármacos al ojo

Difícil alcanzar concentraciones terapéuticas en cámara anterior y retina.

### Barreras

### 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.

### 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

### Objetivos

- Inactivar el fármaco
- Convertirlo en metabolitos hidrosolubles
- En algunos casos, activación de profármacos
- Puede generar metabolitos tóxicos

### Fases

- Funcionalización
  - Reacciones { oxidación, reducción, hidrólisis.
  - Principal sistema { enzimas microsómicas hepáticas, especialmente el citocromo P450 (CYP450)
  - Efecto { introducen o exponen grupos funcionales (-OH, -NH<sub>2</sub>, -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

# Farmacocinética

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

## EXCRECIÓN

{ Eliminación fármaco y metabolitos del organismo.

del sus

del

sus

del

organismo.

### Vías

- Renal
  - Filtración glomerular { elimina moléculas libres (no unidas a proteínas)
  - Secrección 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.<sup>a</sup> ed.). México: Editorial Médica Panamericana.
2. Farmacocinética: Absorción, Distribución, Metabolismo y Eliminación. (s. f.). En YouTube. Videoclip.