

METABOLISMO DE FÁRMACOS

Rodríguez Gómez Luis Gustavo

3 semestre B

Farmacología

Dr. Lara Vega Ismael

Comitán de Domínguez Chiapas 5 de septiembre 2025

Metabolismo

La biotransformación es el conjunto de reacciones químicas mediante las cuales el organismo modifica la estructura química de los fármacos (o toxinas) para facilitar su eliminación o metabolismo de los fármacos.

Objetivo principal

- Facilitar su excreción.
- Convertir compuestos lipofílicos (que se acumulan en tejidos) en metabolitos hidrofílicos (fáciles de excretar por riñón o bilis).
- Generalmente inactiva los fármacos, aunque, puede activar profármacos.
- Puede generar metabolitos activos o tóxicos.

Sitios principales

- Hígado: Órgano principal (enzimas microsomales en retículo endoplasmático liso).
- Pulmones (pueden ayudar)
- Riñón
- Intestino

1. Fase I: Reacciones funcionalizantes

Modifica químicamente el fármaco.

- Propósito: Introducir o exponer grupos funcionales (-OH, -NH₂, -COOH).
- Reacciones principales: Oxidación, reducción, hidrólisis.
- Enzimas clave: Sistema CYP450 (citocromo P450).

2. Fase II: Reacciones de conjugación (lo hace más soluble y fácil de excretar).

- Propósito: Conjugar el fármaco o metabolito de fase I con moléculas endógenas para hacerlo más hidrosoluble.
- Moléculas usadas: Ácido glucurónico, sulfato, glicina, glutatión, acetato, metilo.

Factores que influyen

- Edad: Recién nacido y ancianos metabolizan más lento.
- Genética: Polimorfismos en CYP450.
- Enfermedad hepática: Disminuye biotransformación.
- Interacciones medicamentosas: Inhibidores o inductores enzimáticos.
- Estilo de vida: Dieta, alcohol, tabaquismo.

Importancia clínica

- Determina vida media y dosis de los medicamentos.
- Explica toxicidad por acumulación.
- Permite crear profármacos.
- Es clave en ajuste de dosis en insuficiencia hepática y renal.