

Farmacologia

Ciência que estuda:

- o mecanismo de ação dos fármacos,
- seu destino no organismo,
- toxicidade,
- possíveis interações medicamentosas

Farmacologia

Farmacocinética:

- absorção
- distribuição
- metabolização
- excreção

Farmacologia

Farmacodinâmica:

- estuda o mecanismo de ação
- efeitos colaterais

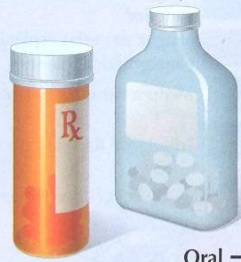
Terapêutica Farmacológica

Relação Risco X Benefício

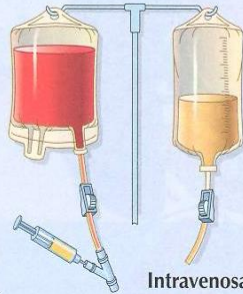
*"O que distingue um fármaco
de um veneno é a dose"*

Galeno

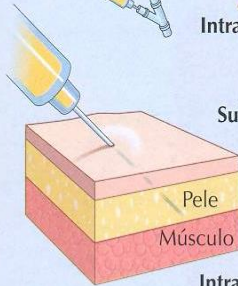
VIAS DE ADMINISTRAÇÃO



Oral

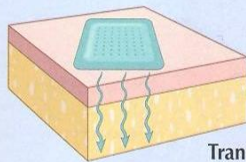


Intravenosa



Subcutânea

Intramuscular

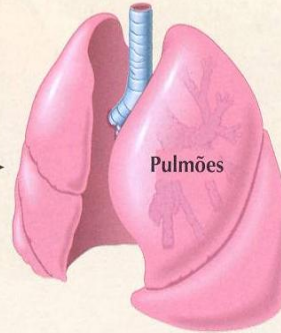
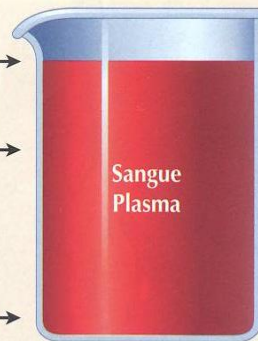
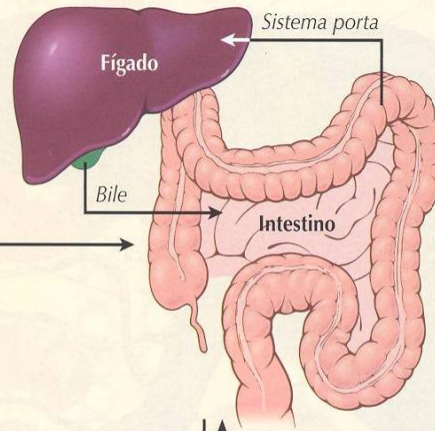


Transdermal



Inalação

DISTRIBUIÇÃO



ELIMINAÇÃO

Fezes

Rins

Urina

Suor

Glândula sudorípara

Ar expirado

Objetivo Terapêutico

atingir a concentração adequada do fármaco no sítio de ação

Dose

absorção
distribuição
eliminação

concentração plasmática

Fase farmacocinética

concentração do sítio de ação (Biofase)

concentração do sítio de ação (Biofase)

efeito farmacológico

efeito farmacológico

resposta clínica

resposta clínica

Fase farmacodinâmica

Eficácia e Toxicidade

Janela terapêutica
Efeitos colaterais Toxicidade
Relação concentração X efeito

Farmacocinética

Absorção
Distribuição
Eliminação

REGIME TERAPÊUTICO

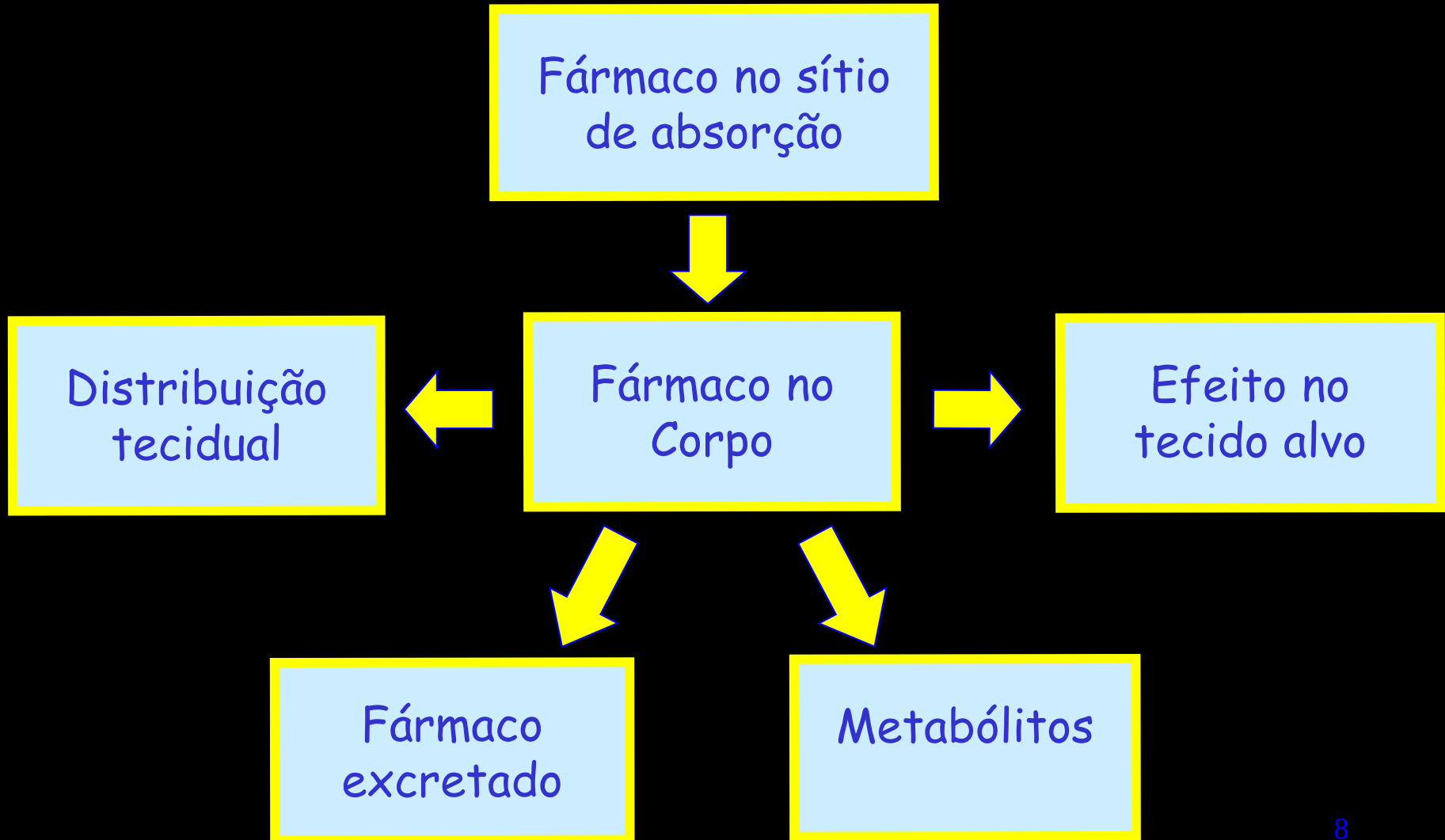
Fatores Clínicos

Paciente	Terapêutica
Idade	Outros fármacos
Peso	Conveniência
Patologias	Adesão

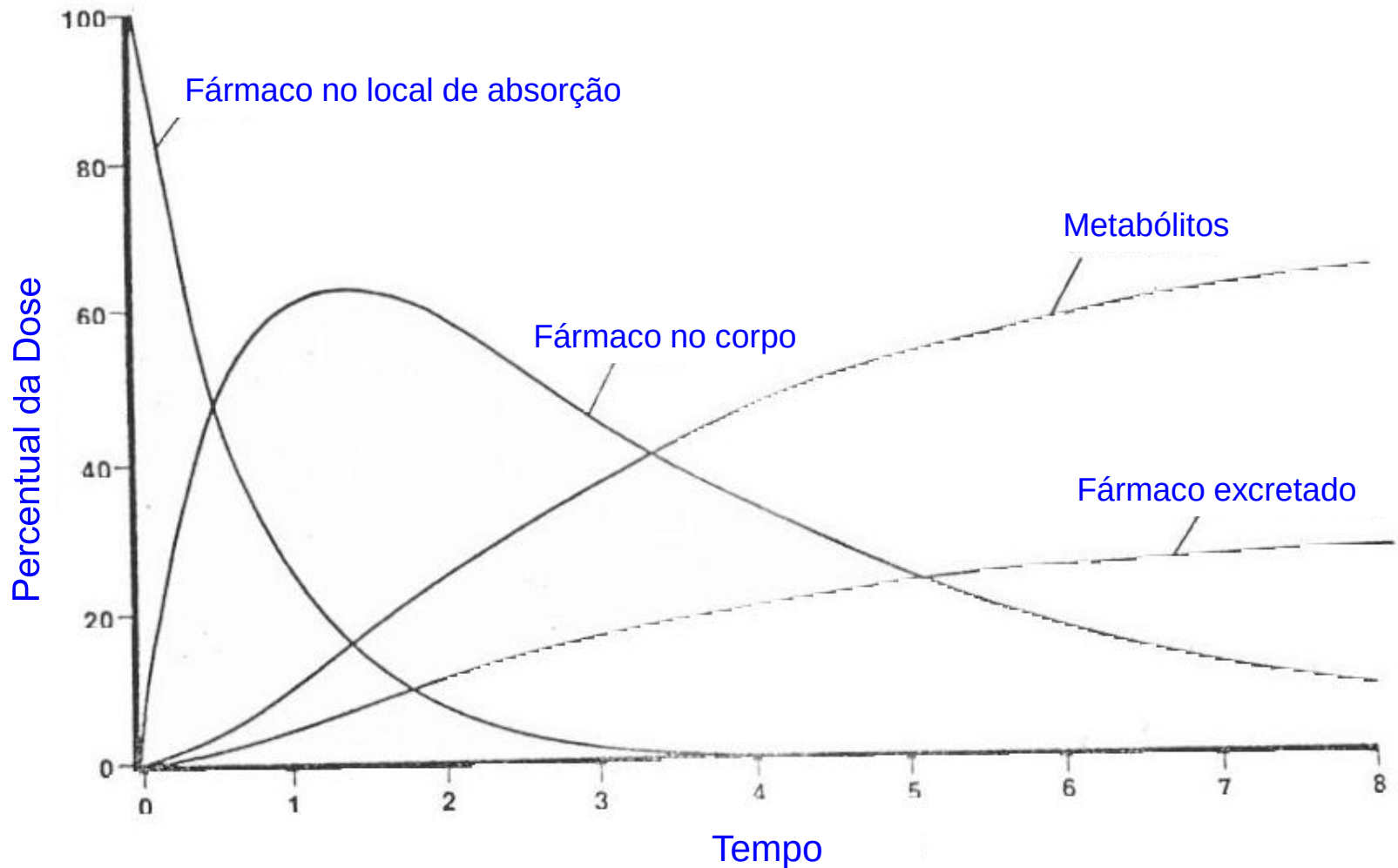
Outros Fatores

Via e forma de administração
Tolerância, Dependência
Farmacogenética, Idiossincrasia
Interações medicamentosas
Custo

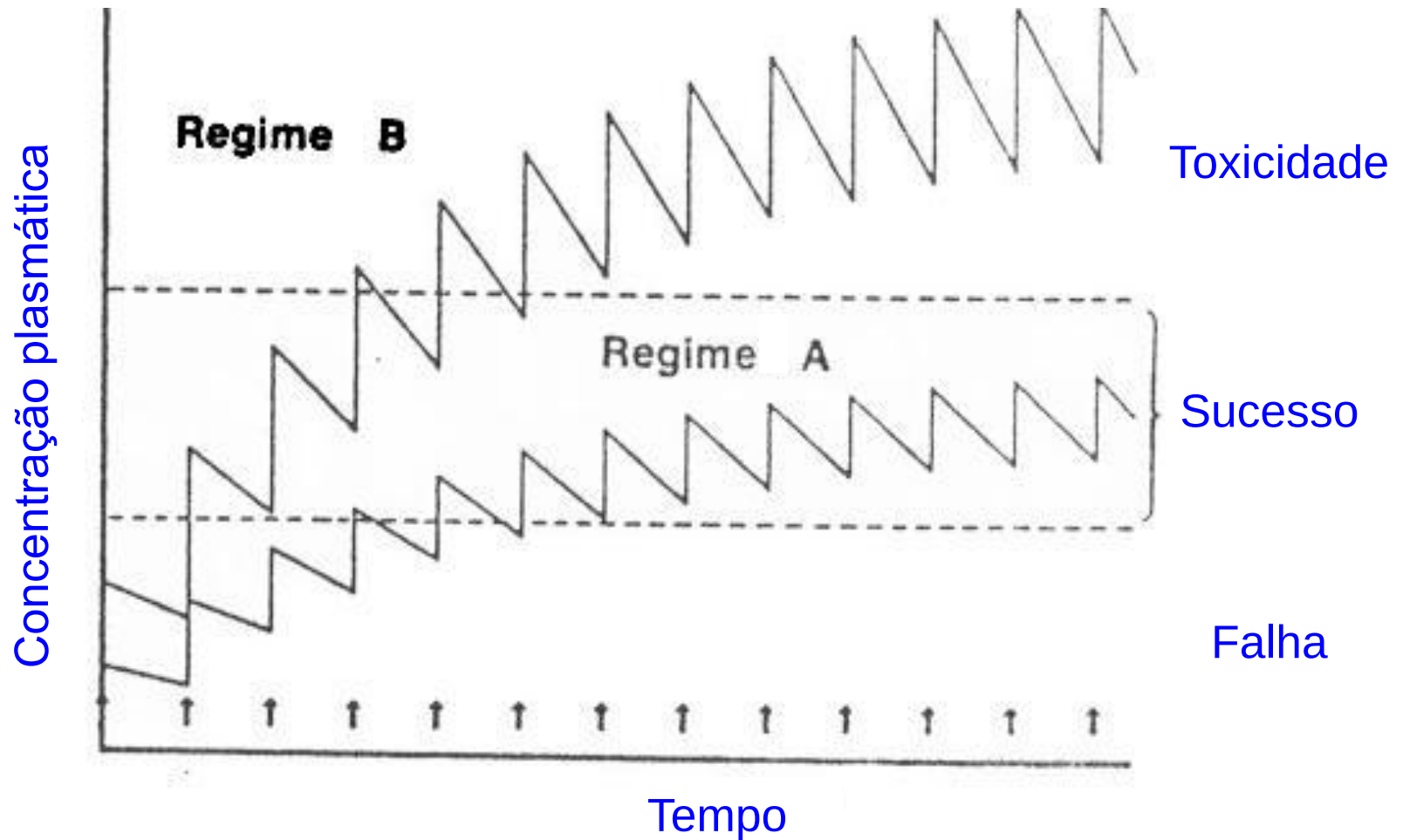
Farmacocinética



Farmacocinética



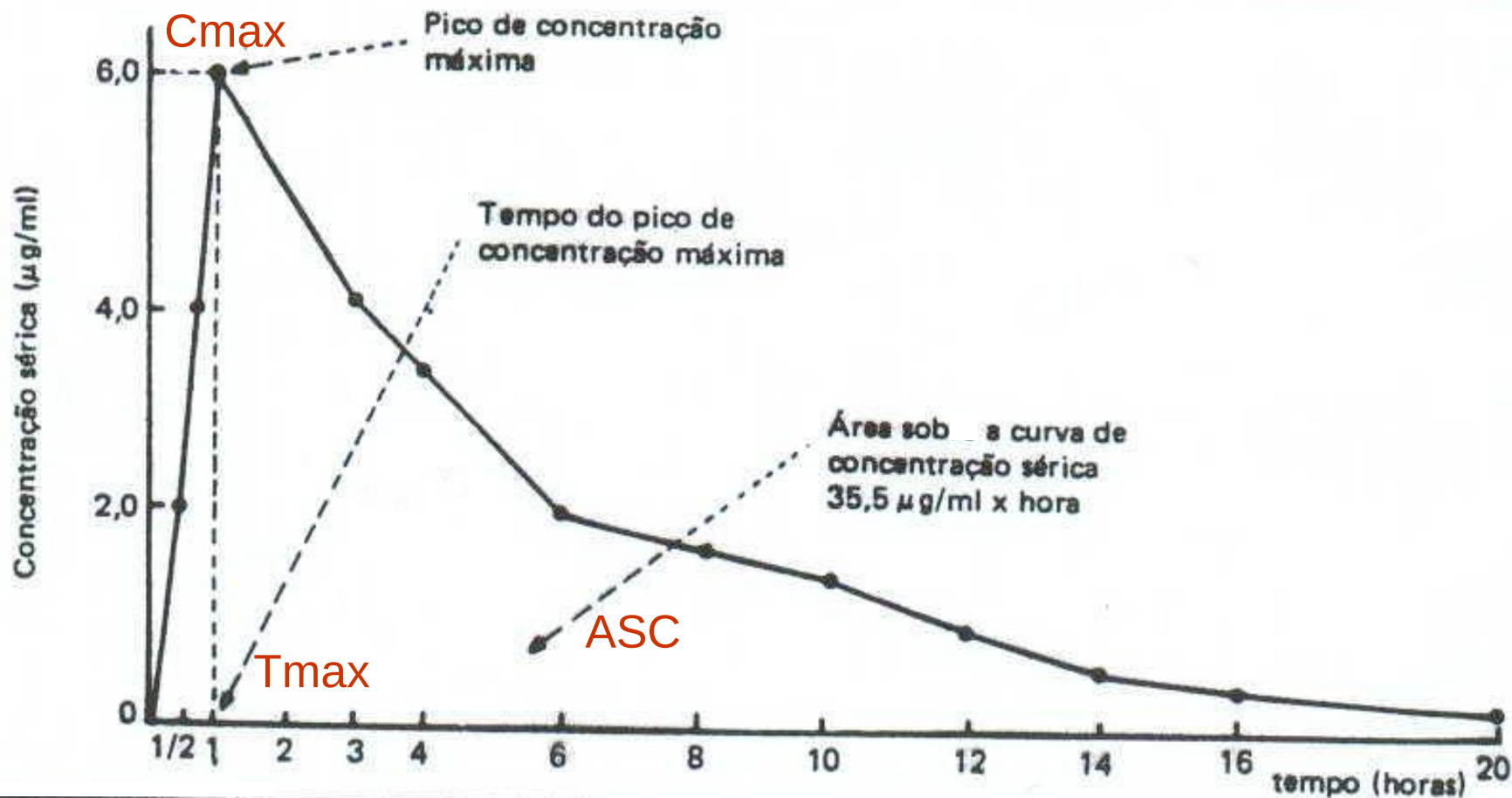
Farmacocinética Clínica



Absorção

Processo pelo qual o fármaco "passa" do sítio de administração ao sítio corporal onde será quantificado

Absorção



Absorção

Fator de Biodisponibilidade (F):

Fração da dose administrada que chega inalterada à circulação sistêmica

$$F_{\text{intravenosa}} = 100\%$$

$$F_{\text{outra via}} \leq 100\%$$

$$F_{\text{outra via}} = \text{ASC}_{\text{outra via}} / \text{ASC}_{\text{intravenosa}}$$

Absorção

Biodisponibilidade:

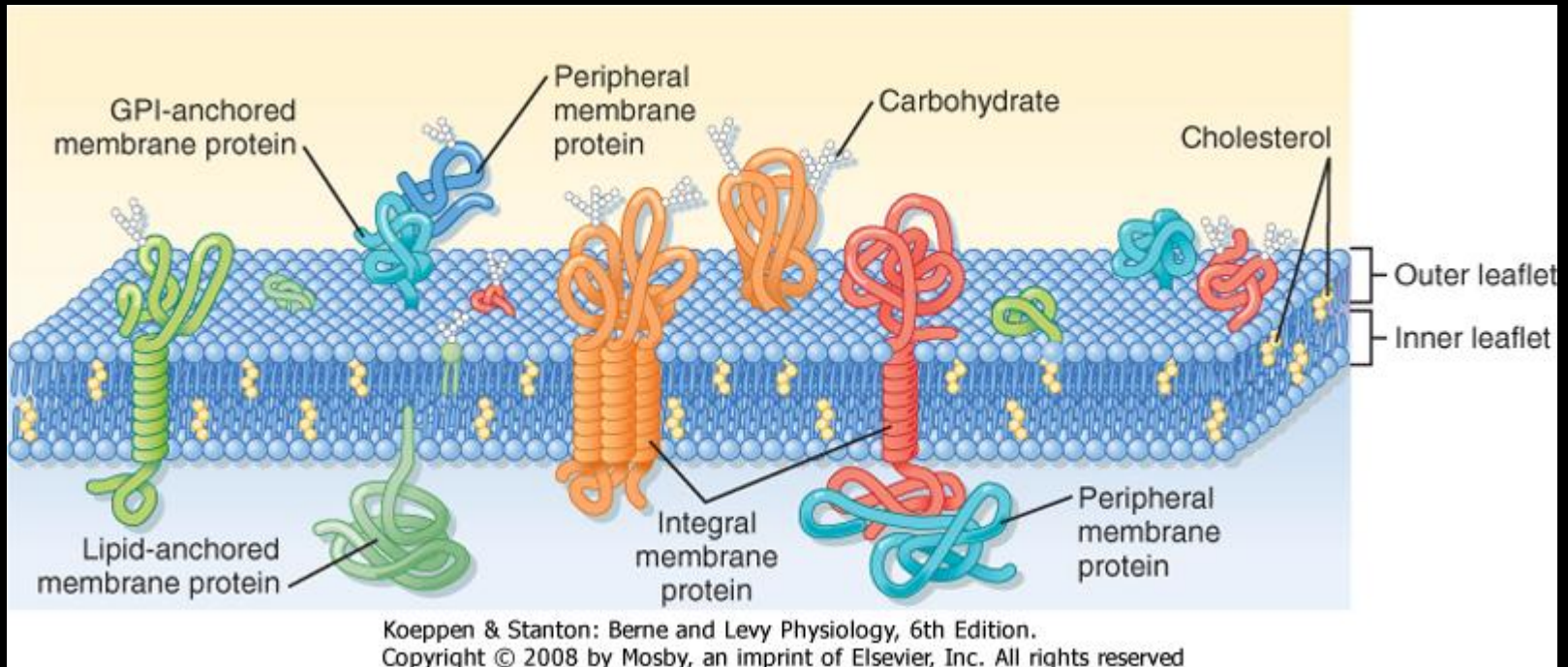
Velocidade e extensão de absorção de um fármaco a partir de uma forma de administração

Fatores que reduzem a biodisponibilidade:

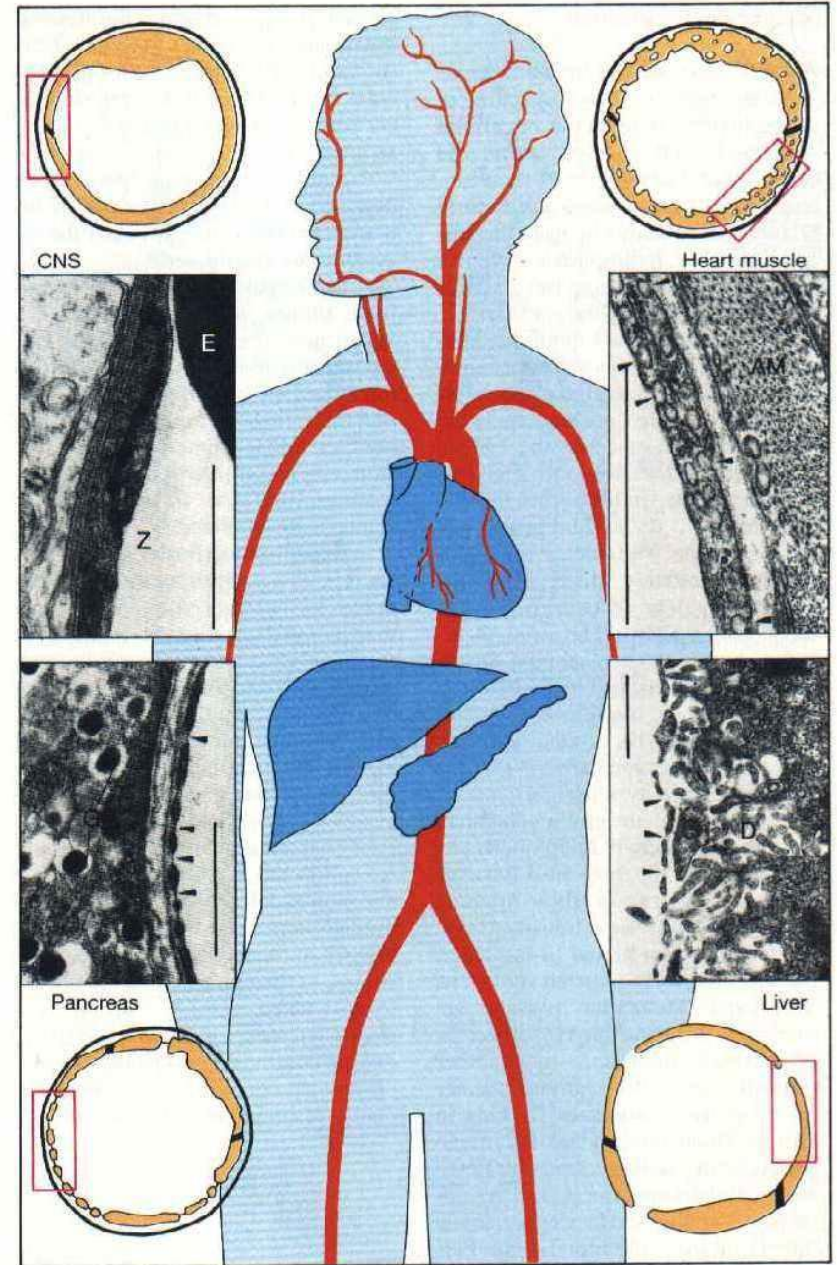
- baixa solubilidade
- absorção incompleta no TGI
- metabolismo hepático

Absorção

Transporte através de membranas

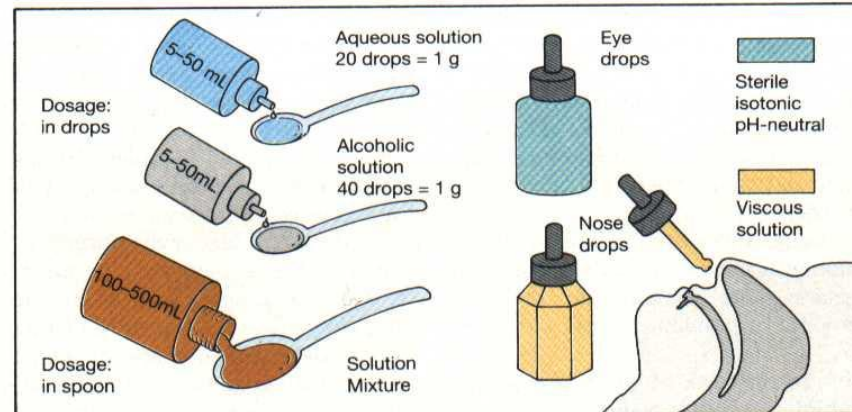


Transporte através de barreiras epiteliais

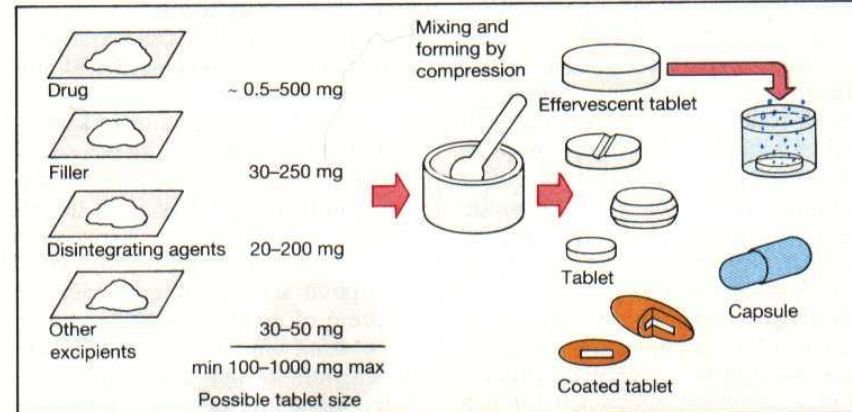


A. Blood-tissue barriers

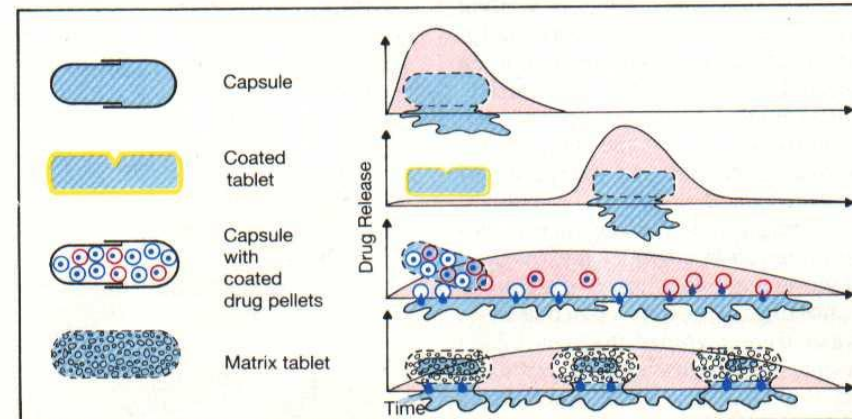
Vias de administração



A. Liquid preparations



B. Solid preparations for oral application



C. Dosage forms controlling rate of drug dissolution

Vias de administração

Enteriais:

- oral (preparações convencionais e de liberação prolongada)
- sublingual
- retal

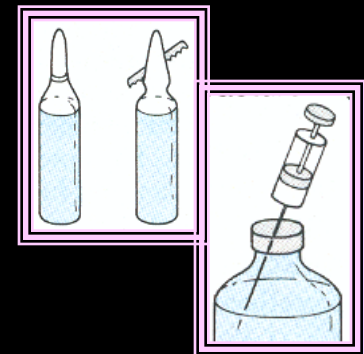


Parenterais:

- intravenosa (IV) (contínua ou em *bolus*)
- intramuscular (IM)
- subcutânea (SC)

Outras:

- tópica
- transdérmica
- inalatória
- intratecal
- intracardíaca
- intra-articular
- epidural
- intraperitoneal
- intra-arterial

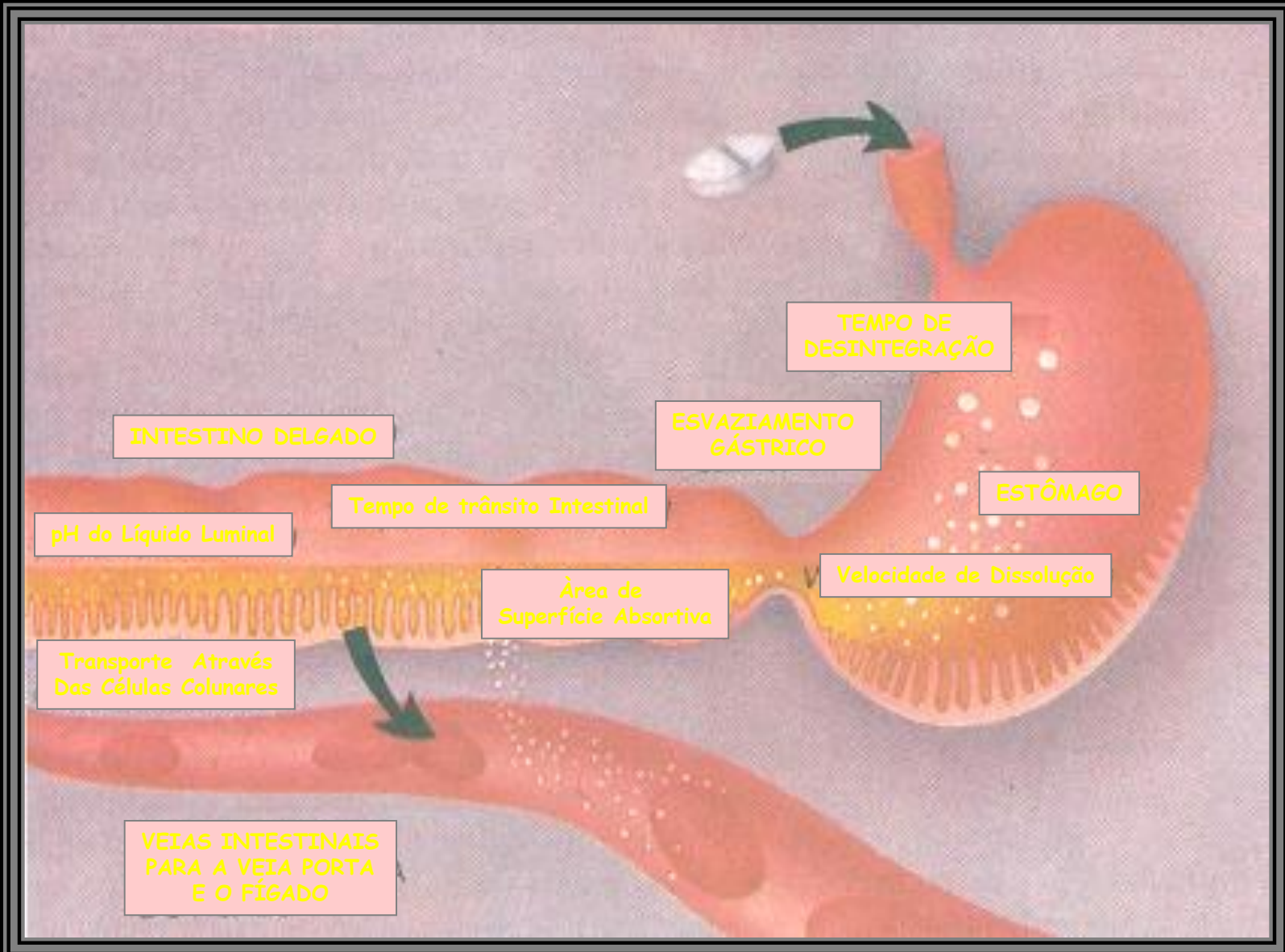


Fatores que afetam a absorção de fármacos

Vias de administração

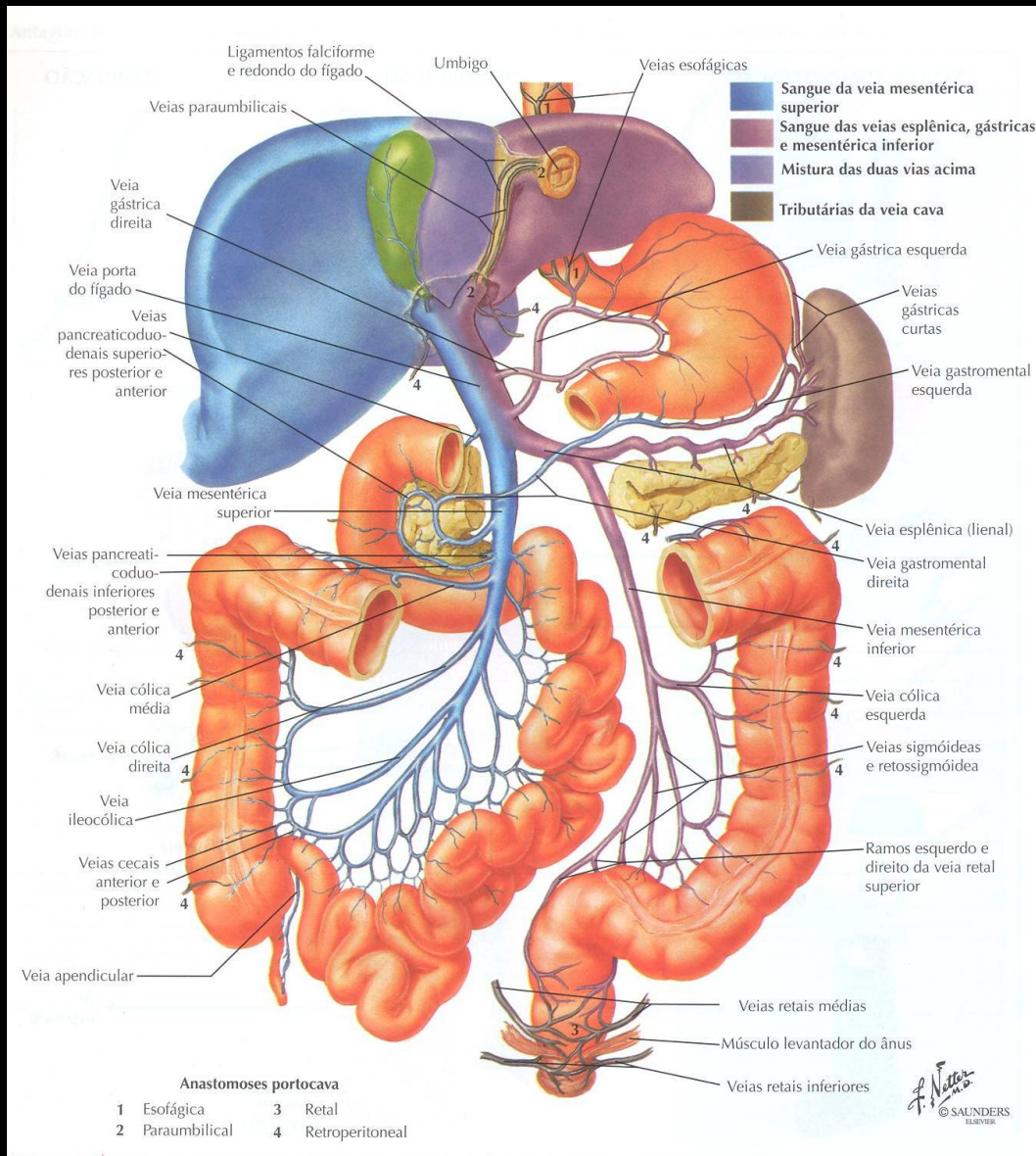
Via	F (%)
Intravenosa	100
Intramuscular	17 a 99,9
Subcutânea	75 a 99,9
Oral	5 a 99,9
Retal	30 a 99,9
Inalação	5 a 99,9
Transdérmica	80 a 99,9

Absorção - Via oral



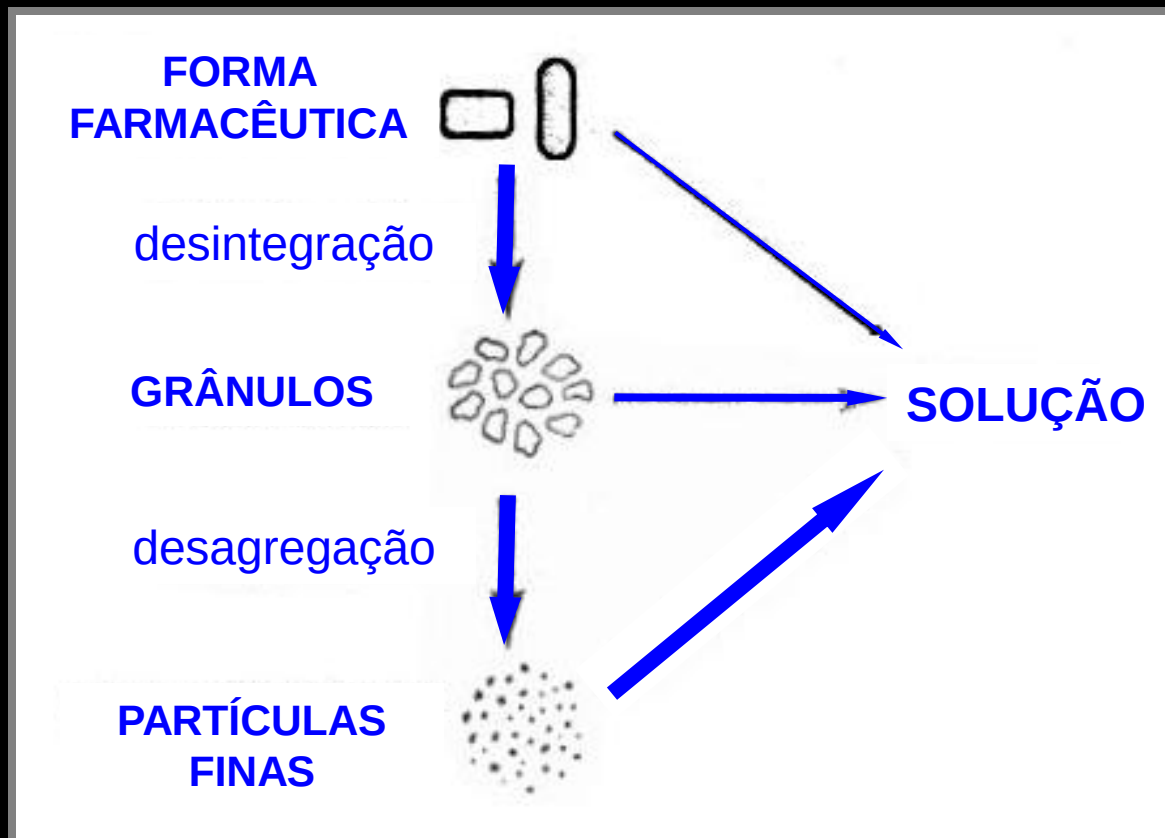
Absorção - Via oral

Efeito de 1ª passagem e ciclo entero-hepático



Fatores que afetam a absorção de fármacos

Grau de dissolução



Fatores que afetam a absorção de fármacos

Grau de dissolução

Grânulos



Drágeas



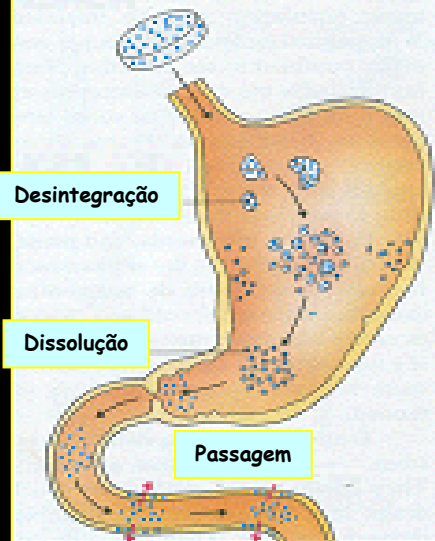
Comprimidos



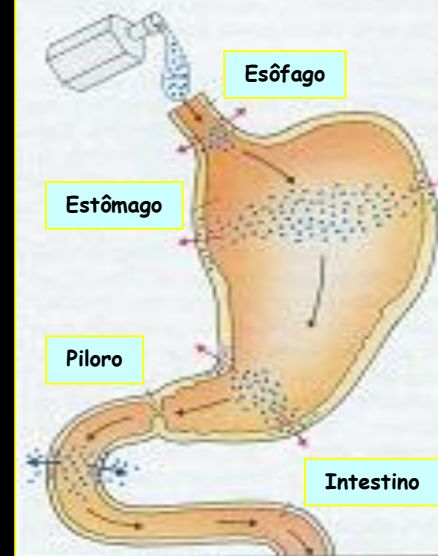
Cápsulas



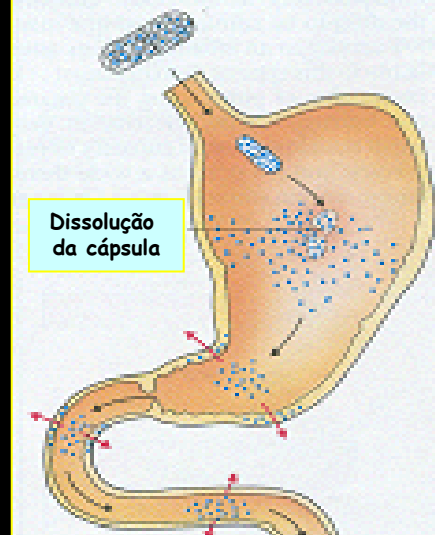
COMPRIMIDO



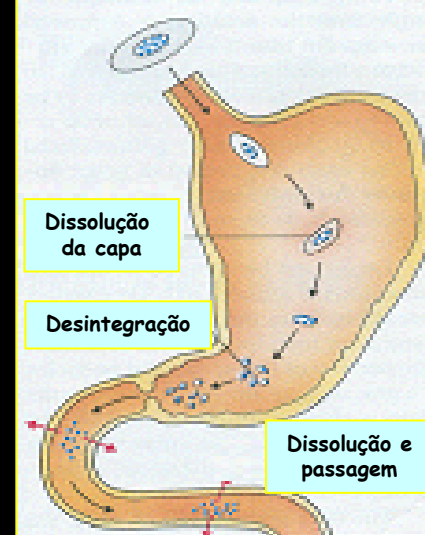
SOLUÇÃO



CÁPSULA



DRÁGEA



Fatores que influenciam o tempo de esvaziamento gástrico

Fator	Influência
volume	↑volume ↑ taxa esvaziamento
gorduras e carboidratos	↓ taxa esvaziamento
estado físico	solução: mais rápida que sólidos
fármacos	antimuscarínicos, analgésicos narcóticos: ↓ taxa esvaziamento metoclopramida: ↑ taxa esvaziamento
patologias	diabetes, hipotireoidismo: ↓ taxa esvaziamento

Vias de administração - Via oral

Vantagens:

- Geralmente segura
- Formas farmacêuticas
- Auto-medicação
- Indolor
- Lavagem gástrica



Desvantagens:

- Taxa de absorção variável
- Irritação das mucosas
- Efeito de primeira passagem (Exceto sublingual)
- Coma
- Vômitos
- Cooperação do paciente
- Estômago vazio/cheio
- Peristaltismo

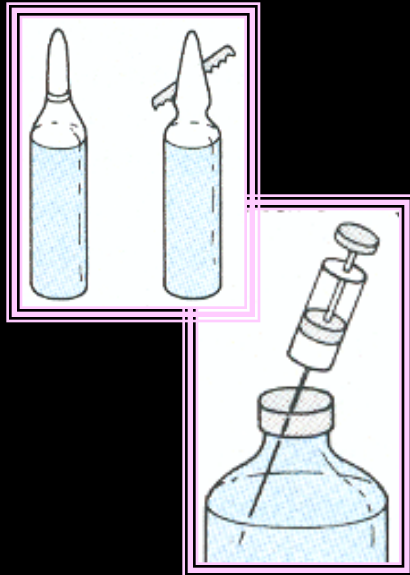
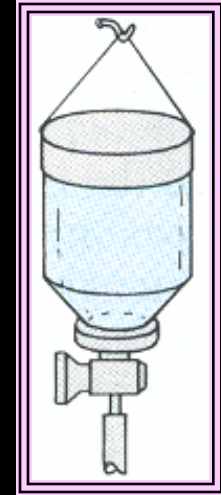
Endovenosa

Vantagens:

- Controle da quantidade administrada
- Grandes volumes (gota/gota)

Desvantagens:

- Esterilização
- Impedir a absorção
- Colaterais mais rápidos
- Administração lenta



Intramuscular

Vantagens:

- Efeito mais rápido que a oral

Desvantagens:

- Dor
- Volume máximo de 6 ml
- Ph entre 5 e 9
- Absorção variável

Vias	Vantagens	Desvantagens
IV	biodisponibilidade mais previsível, efeito imediato segurança, útil na emergência, veículo irritante	Custo, risco de infecções, desconfortável, difícil reverter o efeito em caso de erro/toxicidade. Não pode injetar veículo oleoso
VO	Confortável, custo	absorção variável, efeito de 1ª passagem, irritação TGI
SC	absorção lenta	pequenos volumes, fármacos não irritantes
SL	sem efeito de 1ª passagem, evita pH ácido, início de ação rápido	Poucos fármacos disponíveis
IM	sem efeito de 1ª passagem preparação depot	dor e irritação local, volume restrito, absorção errática
retal	útil em caso de vômito, efeito de 1ª passagem parcialmente evitado, RN	desconforto, irritação local
Inalatória	rápido início de ação efeito local ou sistêmico	Custo, irritação local

