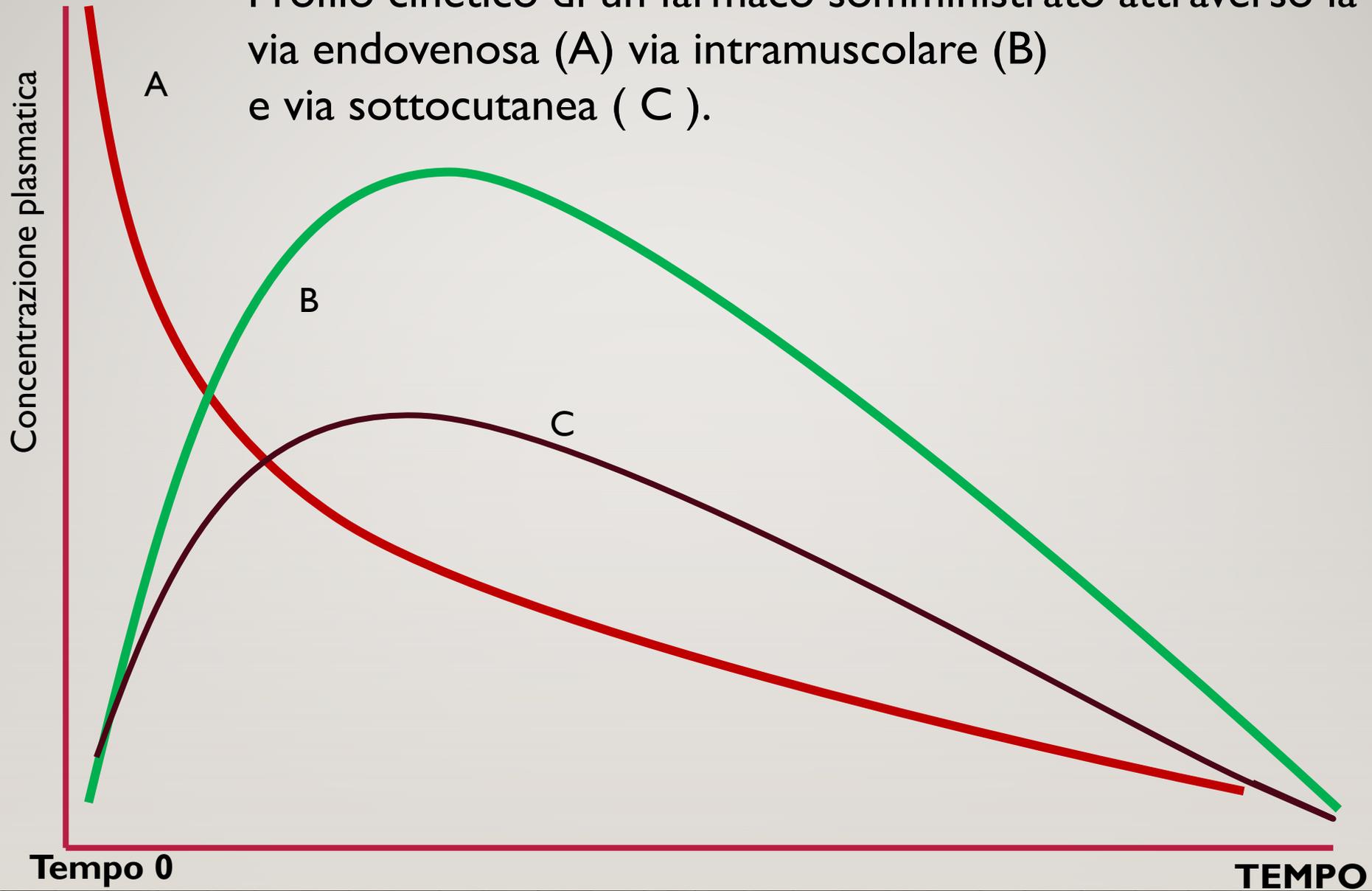


ESCREZIONE o

ELIMINAZIONE

all'esterno del farmaco dall'organismo

Profilo cinetico di un farmaco somministrato attraverso la via endovenosa (A) via intramuscolare (B) e via sottocutanea (C).



VIE DI ELIMINAZIONE DEI FARMACI

PRINCIPALI

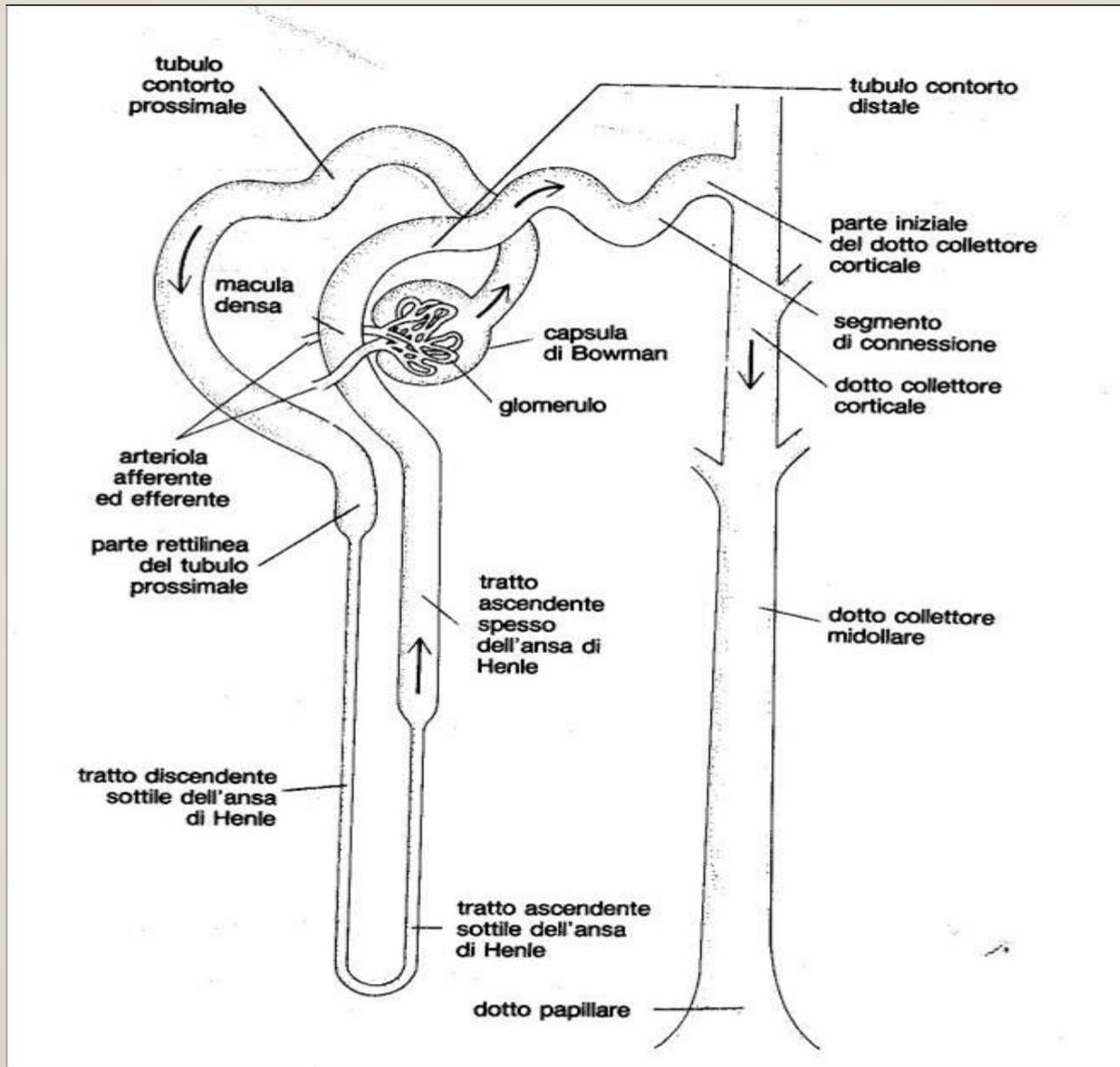
RENALE
EPATICA

SECONDARIE

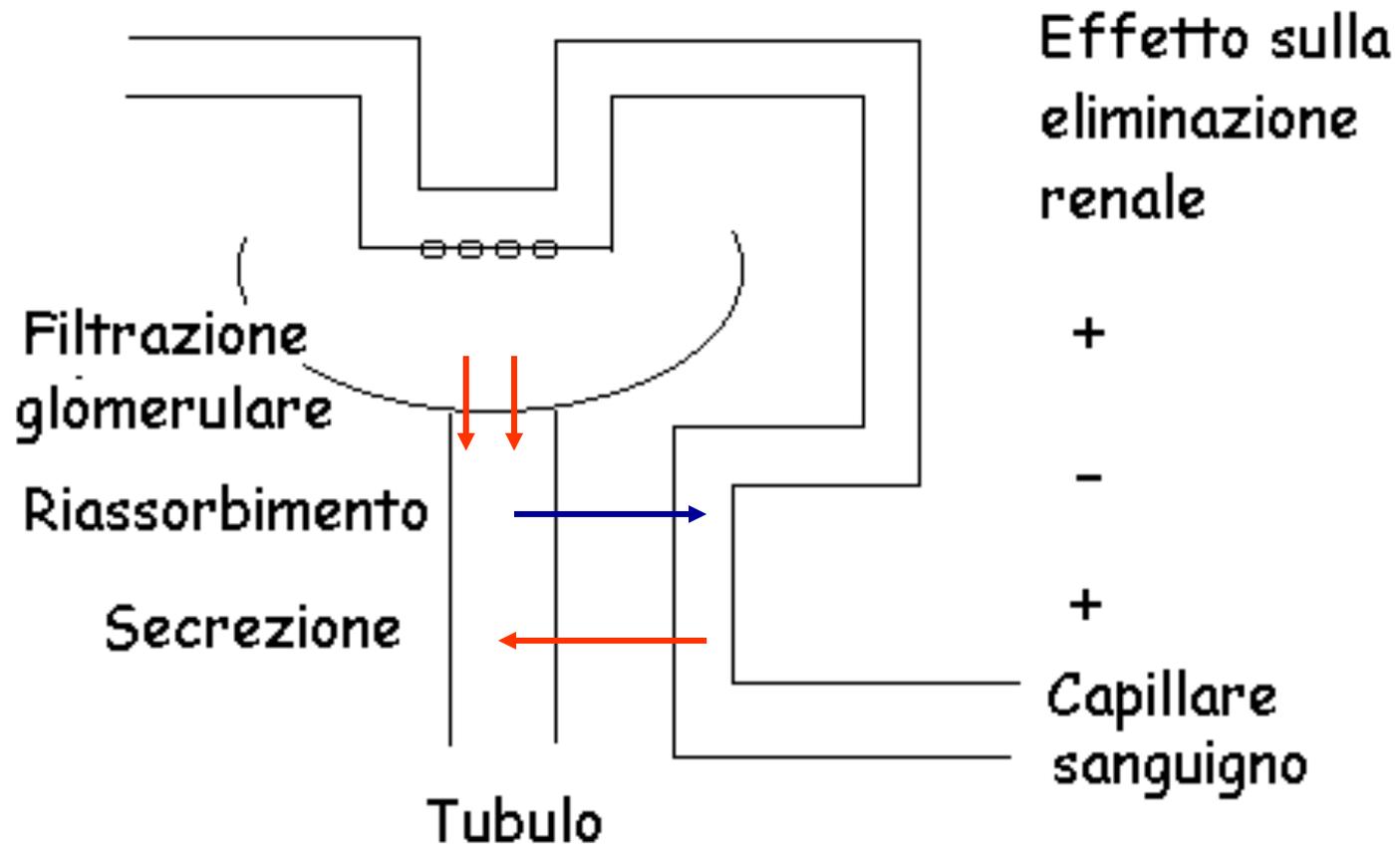
POLMONARE
INTESTINALE
CUTANEA
SALIVARE
LACRIMALE
MAMMARIA

IL NEFRONE

STRUTTURA DEI SEGMENTI TUBULARI



Effetti della funzione renale sulla eliminazione urinaria dei farmaci



Riassorbimento

Attivo

Composti endogeni
(vitamine, zuccheri, aminoacidi)

Passivo

Farmaci

Secrezione (meccanismo attivo)

Farmaci anionici
(penicillina/probenecid)

Farmaci coniugati

ELIMINAZIONE PER VIA RENALE

- 1) I farmaci **liposolubili** tendono ad essere escreti a concentrazioni simili a quelle presenti nel plasma. La loro concentrazione dipende soprattutto dal volume delle urine
- 2) I farmaci **polari** tendono ad essere escreti nelle urine a concentrazioni superiori a quelle presenti nel plasma , quindi la loro escrezione dipende più dal volume del filtrato glomerulare che dal volume delle urine
- 3) I farmaci **coniugati** si comportano in maniera simile alle sostanze polari, ma possono essere escreti in misura maggiore perché soggetti a meccanismi di secrezione attiva
- 4) I farmaci che si **ionizzano** facilmente, cioè acidi e basi, vengono escreti in maniera pH dipendente

$$\text{CLEARANCE } r \text{ (ml/min)} = \frac{U \times V}{P}$$

U = Concentrazione del
farmaco nell'urina
V = Volume urina in 1 min.
P = Concentrazione del
farmaco nel plasma

Volume di plasma che in un minuto viene depurata dalla sostanza

Cl = 0 - Viene completamente riassorbito (glucosio)

Cl = flusso plasmatico renale (PAI)

Per filtrazione glomerulare e per secrezione attiva tutto il plasma che attraversa i capillari, sia glomerulari che tubulari, viene depurato

Cl = volume di plasma ultrafiltrato (inulina)

Non si lega alle proteine, non subisce riassorbimento né secrezione

Cl < volume di plasma ultrafiltrato - Viene in parte riassorbito

Cl > volume di plasma ultrafiltrato - Viene in parte secreto

Escrezione biliare

4 sistemi di trasporto attivo {
Acidi
Basi
Sostanze neutre
Metalli

Composti polari {
P.M. < 250 → eliminazione renale
P.M. > 500 → eliminazione biliare

250 < P.M. < 500

BUONI

cane, ratto, uccelli

MODESTI

gatto, pecora

POVERI

cavia, coniglio, scimmia

Escrezione salivare

Bassa percentuale di proteine

Farmaco prevalentemente non legato

Il rapporto tra la misura contemporanea di farmaco totale nel plasma e nella saliva fornisce una buona indicazione della percentuale di farmaco libero nel plasma

pH saliva

8 -8.4	ruminanti
7.3-7.6	cavallo, cane, gatto
6.5	uomo

FATTORI CHE INFLUENZANO IL PASSAGGIO DEI FARMACI NEL LATTE

Proprietà chimico-fisiche del farmaco

Principio attivo - Veicolo

- Percentuale di ionizzazione nel siero e nel latte (pKa)
- Liposolubilità
- Peso molecolare
- Percentuale di legame alle proteine plasmatiche

Trattamento

- Dose
- Durata
- Via di somministrazione

Animale

- Stato di salute