

Testidegen anyagok felszívódása, eloszlása és kiválasztódása

A testidegen anyagok (xenobiotikumok):

- gyógyszerek (farmakológia)
- (környezeti) mérgező anyagok (toxikológia)

Nem mindenhol hatnak, csak azokra sejtekre (szövetekre), amelyek receptorok vannak.

Molekula + Receptor \leftrightarrow MR komplex

Egyensúlyi folyamat, a kötés erőssége $pK_D = -\log K_D$ -vel jellemezhető. Telítési görbe.

Biofázis: a receptor közvetlen környezete. Az itt létrejövő koncentráció határozza meg a hatást.



A kivételek: nem receptorális gyógyszerhatások

Lipidoldékony vegyületek, beoldódnak a membránokba, gyorsan elterjednek az egész szervezetben. Az idegsejtek membránjára hatnak (érzéstelenítők = anesztetikumok)

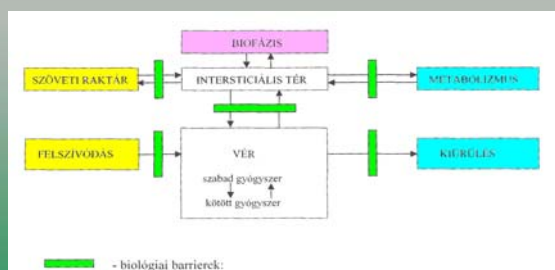
Szájon át: etanol, fenazon, fenobarbitál

Belélegezve (gázok és gőzök):

etanol, etiléter, N_2O , xenon, etilbromid, kloroform



A BIOFÁZIS KAPCSOLATAI



- biológiai barrierék:



FELSZÍVÓDÁS = Belépési felületek

1. Emésztőcsatorna (nyálkahártya borítja)

- szájüreg
- gyomor: savas pH, gyenge savak - gyenge bázisok
- vékonybél
- vastagbél
- végbél

2. Tüdő: nagyon jó vérellátás (69:1)

- szilárd por
- aeroszol
- gázok, gőzök

3. Bőr



TOVÁBBI BARRIEREK

4. Hajszálerék fala: feligáteresztő hártya, csak a fehérvérsejteket és a vörsejteket tartja vissza.

5. Vér-agy gát: a központi idegrendszert elzárja a véráramtól (liquor)

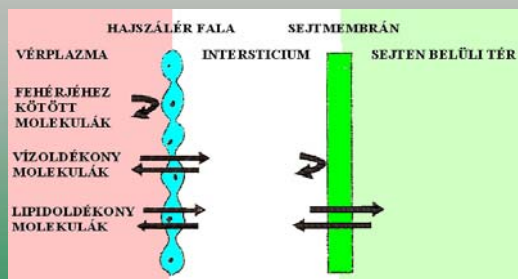
6. Méhlepény: sokcsatormós, aktív tápanyagtranszport immunoglobulinok és vörsejtek is transzportálódnak.

KIVÁLASZTÁS

7. Vese: - filtráció, - exkréció, - reszorpció
8. epével
9. egyéb váladékokkal
10. tüdőn át



A biológiai barrierék átjárhatósága



KÖTŐDÉS PLAZMAFEHÉRJÉKHEZ

Frakciók: albumin, α_1 , α_2 globulinek

Kötődés: reverzibilis, egyensúlyi folyamat
csak a szabad molekula számít

Következmények:

- » eloszlás módosul
- » kompetíció (leszorítás)
- » lassul a diffúzió (kisebb Δc)
- » elnyújtott hatás
- » akkumulációs veszély



METABOLIZMUS

1. szöveti enzimek

2. máj: közvetlenül a felszívódás után: kémiai átalakító és szűrő, rengeteg enzimaktivitása van

- szénhidrát anyagcsere (glikogén)
- zsíryanycsere (epe)
- fehérjeanyagcsere
- mérgetelenítés
 - konjugáció (glükuronidok)
 - oxidáció (etanol)
 - redukció



SZÖVETI RAKTÁR

- Zsírszövetben: apoláros anyagok (pl. DDT)
- Máj és izom: (glikogén)
- Csontszövet: (kalcium)



AZ EMBERI TEST VÍZTEREI

Az egyes vízterek aránya a szervezetben

