

Vylučovanie

Význam

- **Vylučovanie(exkrécia)** nepotrebných a odpadových látok
- **Regulácia homeostázy** (stálosti vnútorného prostredia)

Spôsoby vylučovania

1. Tráviaca sústava- stolica, zvratky
2. Dýchacia sústava- oxid uhličitý
3. Vylučovacia sústava- moč, pot

Stavba vylučovacej sústavy

- A. **Obličky**- tvorba moču
- B. **Močové cesty**- preprava, uskladnenie, odvoz moču

A. Obličky

- párový orgán fazuľovitého vzhľadu
- po stranách driekovej chrbtice, zadná strana brušnej dutiny
- uložené v tukovom obale, na povrchu hladké, pevné väzivové puzdro

Brána obličky- miesto vstupu ciev a nervov do obličky a výstupu močových ciest

Stavba obličky

1. **dreň**- vnútorná tmavšia časť (v tvare pyramídy)
2. **kôra**- vonkajšia svetlejšia časť

Nefrón- základná stavebná a funkčná časť vylučovacej sústavy

Stavba nefrónu

1. obličkové teliesko (malpighiho)

- Klbko vlásočníc-glomerulus (s prívodnou a odvodnou tepničkou)
- Puzdro klobka- bowmanov vačok

2. obličkové kanáliky

- Stočený kanálik I. rádu
- Henleho slučka
- Stočený kanálik II. rádu
- Zberný kanálik

Význam obličiek

- tvorba moču
- filtrácia krvi (denne 1500 ml krvi)
- endokrinná funkcia-
 1. renín- ovplyvňovanie tlaku krvi
 2. erytropoetín- ovplyvňovanie tvorby krvi

Tvorba moču

1. Glomerulárna filtrácia

- Prebieha medzi listami bowmanovho vačku
- **Filtrácia krvi**- vznik primárneho moču

Primárny moč- 170 l/24 hodín, podobné zloženie ako plazma (okrem krvných bielkovín)

2. Kanáliková resorpcia

- Prebieha v obličkových kanálikoch
- Resorpcia využiteľných látok do krvi (voda, bielkoviny...)
- Tvorba definitívneho moču

Definitívny moč

- 1,5 l /24 h
- žltkastá tekutina
- 95% vody, zvyšok močovina, organické látky (kyselina močová, kreatinín, amoniak) a anorganické látky(NaCl, K⁺, Na⁺, Mg²⁺, Ca²⁺)
- moč zdravého človeka nesmie obsahovať veľké množstvo bielkovín (iba stopové), krv, hnis, cukry

3. Kanáliková exkrécia

- V obličkových kanálikoch (hlavne zberný)
- pohyb definitívneho moču do močových ciest
- pomocou aktívnej peristaltiky hladkého svalu močovodu a obličkovej panvičky

B.Močové cesty

1. Obličkové kalichy
2. Obličková panvička
3. Močovody
4. Močový mechúr
5. Močová rúra

Močovody(ureter)

- Párová trubica 25-30cm
- Ústi do mechúra
- Odvádzanie moču pomocou peristaltiky hladkej svaloviny močoviny
- 3 zúženiny- zachytávanie močových kameňov, zdravotné problémy

Močový mechúr (vesica urinaria)

- Dutý svalový rozťahnutelný orgán
- Uložený v panve za lonovou sponou
- rezervoár moču(250-450ml)

Močová rúra (urethra)

- rúrka odvádzajúca moč z tela (muži 12-25 cm, ženy 3-5cm)

Riadenie vylučovania

1. **Nervovo**
2. **Hormonálne**- adiuretín(antidiuretický hormón, vasopresín) vylučovaný hypofýzou- reguluje spätnú resorpciu vody v kanálikoch

Význam

- Zachovanie primeraného objemu telových tekutín

Ochorenia obličiek

- **Znížená funkcia:** po otrave, infekcii, cukrovke, vysokom krvnom tlaku, upchatí močových ciest močovými kameňmi
- Rýchle hromadenie odpadových látok v tele- otrava- smrť
- Životne dôležitý orgán (život možný aj s jednou obličkou)
- **Dialýza**- prečistenie krvi pomocou dialyzačného zariadenia(1943 W. J. Kolff)
- **Transplantácia obličiek**