

25. téma

Vylučovacia sústava

-počas látkovej premeny vznikajú aj odpadové látky, kt sa v tele nemôžu hromadiť, lebo by nastalo samotrávenie organizmu a preto sa musia z tela odstraňovať
napr.: CO – odstraňuje sa z tela prostredníctvom pľúc

NaCl- prostredníctvom kože, **väčšina opad. látok- obličkami**

Oblička- ren

-párový orgán fazuľovitého tvaru hnedočervenej farby, sú uložené po stranách drierkovej chrbtice v tukovom vaku

-oblička má hmotnosť asi **150g, je približne 12cm dlhá a 6 cm široká**

-pravá oblička býva o niečo menšia a nižšie uložená, povrch obličky je hladký, pokrýva ho **väzivové puzdro**

-v strede vnútorného okraja obličky je **zárez- brána obličky**, v ktorom vstupujú a vystupujú nervy a cievy a **vystupujú močové cesty**

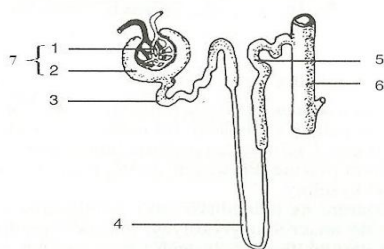
Stavba obličky- pozĺžny rez

väzivové puzdro

kôra- vonk. vrstva, svetlejšia, obsahuje asi milión nefrónov (malpighiho telieska+ stočené kanáliky)

dreň- vnút. vrstva, tmavšia obsahuje Henleho kľučku + zberné kanáliky, má tvar pyramíd

obličková panvička- vychádza z nej **močovod- ureter**



základná stavbebná jednotka - **nefrón**

7. Malpighiho teliesko

1. glomerulus
2. Bowmanov vačok

odvodné kanáliky

3. stoč kanálik I. st
4. Henleho kľučka
5. stoč. kanálik II. st

Močové cesty

-vývodné moč cesty tvoria: obličkové kalichy, obl panvička, močovody, moč mechúr a moč rúra

Močovod- ureter

-svalová trubica dlhá 25-30 cm, odvádza moč z obličiek, zostupuje po zadnej stene brušnej dutiny a ústi do močového mechúra, na močovode sú 3 zúženiny, kt môžu spôs zdravotné problémy, lebo sa v nich môžu zadržať močové kamene

Močový mechúr- vesica urinaria

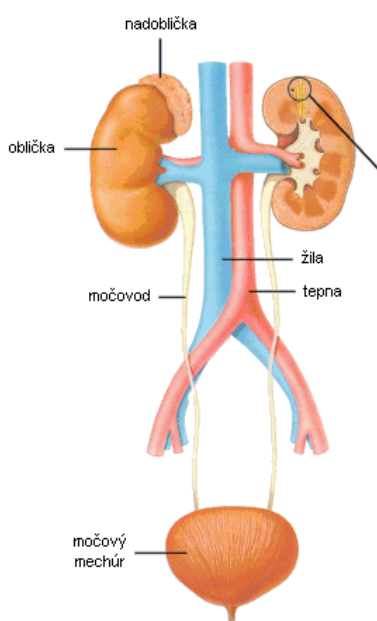
-dutý svalový orgán uložený v malej panve za sponou lonovej kosti, je rezervoárom moču: kapacita **500-700 ml**, už pri náplni 150 ml sa objavuje nutkanie na močenie

-vyvolávanie moč mechúra- **mikciu** vyvoláva tlak, kt v ňom stúpa

-vyprázdňovanie ovládajú 2 zvieracie: **vonkajší**: priečnepruhovaný sval- je ovládateľný vôľou, **vnútorný**- je z hladkého svalu

Močová rúra- urethra

-na dne moč mechúra sa začína moč rúra



muži: dĺžka 12-20cm, prechádza cez predstojnicu a vstupuje do pohl. údu: úsek močovej rúry je súčasne aj vývod pohl. ciest

ženy: dĺžka-3,5cm, zab iba odvádzanie moču, ústi pred pošvou, v dôsledku krátkej dĺžky často umožňuje vnikanie infekcie do moč mechúra

-močenie riada **centrá v mieche pod kontrolou mozgovej kôry**

Filtrácia krvi-tvorba moču

-do nefrónu prichádza krv- obsahuje odpadové látky

-do glomerolu privádza krv **prívodná tepnička** a odvádza krv **odvodná tepnička**

-v glomeruloch, v Bowmanov vačku prebieha **glomerulárna filtrácia**- výsledkom je primárny moč, čo je ultrafiltrát plazmy, **neobs. však bielkoviny**

(za 24 hod. sa v obličkách vytvorí asi 180 litrov primárneho moču, viac ako 99% primárneho moču sa vstrebáva späť pri prechode Henleho kľučkou)

-primárny moč odteká z Bowmanovho vačka do stočených kanálik I. st., odtiaľ do Henleho kľučky a stočených kanálikov II.st, na týchto miestach nastáva **spätne vstrebávanie H O, glukózy, AMK a miner látok**, proces reguluje hormón **vazopresín**

-touto úpravou filtrátu vzniká **definitívny moč**

definitívny moč sa zbiera do zberných kanálikov, ktoré vyúsťujú vo vrcholoch obličkových pyramíd

-u človeka sa vytvorí **za 24 hod približne 1,5 litra moču**

zloženie definitívneho moču:

organické látky – močovina, kreatinín, amoniak, kyselina močová, kyselina šťavelová, farbivo urochróm, trochu bilirubínu

anorganické látky – Cl, Na, K, P, S, Ca, Mg

Choroby vylučovacej sústavy

močové kamene: vznikajú vyzrážaním minerál. látok z moču v obličke alebo v močovom mechúri, blokujú odtok moču, bolestivé

zápaly moč. ciest- najčastejšie sú bakteriálneho pôvodu

zlyhanie obličiek- strata funkcie obličiek, má rôzne príčiny a rieši sa dialýzou alebo transplantáciou

Koža- derma, cutis

-krye povrch tela a vytvára hranicu medzi vnút. prostredím orgánov a vonk. prostredím

-je to najväčší plošný orgán- 1,6-1,8 m

funkcia: bráni vniknutiu mikrorg. do tela

chráni pred UV žiarením

chráni pred mech poškodením

vylučovanie

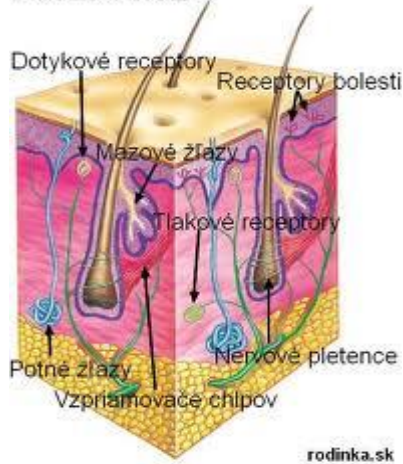
zásobný orgán- podkožné väzivo

štruktúra:

pokožka- epidermis- je asi 1mm hrubá, tvoria ju 2 vrstvy- **horná-** zrohovatená, kt. sa skladá z odumretých buniek, kt. sa postupne odlupujú, **spodná-** tvoria ju stále sa deliace bunky- obs. pigment melanín, pohlcuje UV žiarenie a tak zabraňuje poškodeniu hlbšie uložených buniek

zamša corium- hranica medzi pokožkou a zamšou nie ja hladká, lebo zamša vytvára podlhovasté valy- tzv- papilárne línie

Stavba kože



daktiloskopia: študuje otlčky prstov
dermatoglifika: dermatog. obrazce

v zamši sa nachádzajú:

receptory: bolesti, teploty, tlaku, chladu

žľazy: **potné**- najviac v koži čela, dlani a chodidiel,

mazové, uložené vedľa vlasov a chlupov, produkujú kožný maz

mliečne- produkujú mat. mlieko, tvoria sa len ženám

podkožné väzivo- subcutis- tvoria ho tukové a väzivové tkanivá

Kožné deriváty

vlasý a chlpy: dlhé valcovité útvary, ich farba závisí od pigmentu

necht: vyrastá z nechtového lôžka

Choroby kože

rakovina kože- často vzniká z pigmentových buniek- **melanín**

vyrážky- väčšina vyrážok predstavuje oblasti zápalu kože, niektoré sú ochoreniami samej kože, iné tvoria súčasť porúch vnútorných orgánov

akné- príčinou vyrážok, kt. sa objavujú na tvári, je zablokovanie a zápal kožných žliazok

materské znamienko- plochá alebo vyvýšená škvrna, kt. môže mať rozličný tvar, farbu a povrchovú štruktúru

bradavica- výrastok spôsobený DNA vírusmi, môže byť vyvýšená, hladká, plochá a drsná

popáleniny, pomliaždeniny a pľuzgier- kožu môžu poškodiť mech faktory a teplo

lupiny a plešivosť- lupiny vznikajú vo vlasovej časti hlavy, plešivosť je vypadávanie vlasov, niekedy trvalé

vrastajúci necht- necht sa zakrivuje na 1 či oboch stranách a vrastá do tkanív prsta na rukách alebo nohách

albinizmus- chýba kožný pigment melanín, genetické ochorenie, organizmus je citlivý na slnečné žiarenie