

6. DEL:

Pripravila: Maja Zidar



OSNOVNA ŠOLA ZA ODRASLE

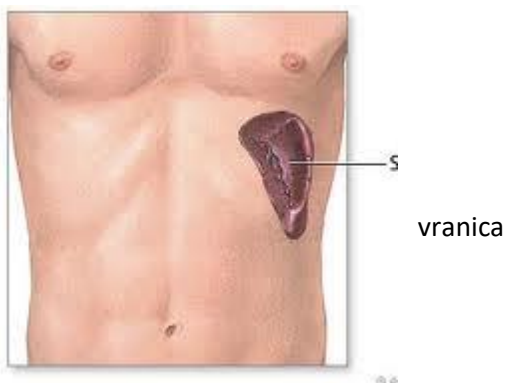
BIOLOGIJA 9. RAZRED

LIMFA IN LIMFNE ŽILE

Limfa, to je posebna telesna tekočina, podpira transportno nalogo krvi. **Limfa nastaja tako, da izstopa iz krvnih kapilar del krvne plazme s hranilnimi snovmi in kisikom ter levkociti.** Ker v limfi ni eritrocitov, je brezbarvna. Limfa obliva celice ter jim oddaja hrano in kisik, sprejema pa od njih razkrojke. Limfa se nato zbira v posebnih žilicah, limfnih žilicah. Te žilice se stekajo v vedno večje limfne žleze in se nazadnje zlivajo v vene, ki vodijo proti srcu. Tako se **limfa spet vrača v kri**.

V limfnih žilah so na mnogih mestih telesa odebeline, ki jih imenujemo **bezgavke**. Bezgavke so različne velikosti in jih je ponekod kar precej, na primer **v žrelu, pod pazduho, v dimljah** in drugje. **Naloga bezgavk je, da prečistijo limfo, ki teče skozi nje.** So kot obrambni jezovi, ki zadržujejo in uničujejo mikrobo. Limfa pobere namreč po telesu mnoge škodljive snovi in tudi mikrobo. Mora se očistiti, preden vstopi v kri. Bezgavke zadržujejo mikrobo, delajo pa tudi levkocite, ki skušajo te mikrobo uničiti. Zdrav človek ima majhne bezgavke. Ob različnih boleznih, na primer ob vnetjih, angini, raku, pa bezgavke otečejo, tako da jih lahko otipljemo. Tudi mandeljni v žrelu so take bezgavke.

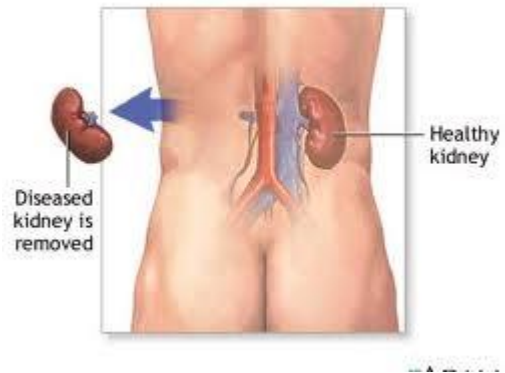
V krvni in limfni obtok je vključen še poseben organ, to je **vranica**. **Leži v trebušni votlini na levi strani, nekoliko za želodcem.** Je jezičaste oblike. Zgrajena je podobno kot bezgavke. **V vranici nastajajo levkociti**, v zarodku pa tudi eritrociti. Vanjo prehajajo iz krvi odmrli eritrociti in se v njej razkrajajo. Ima pa verjetno še kake druge naloge.



IZLOČALA

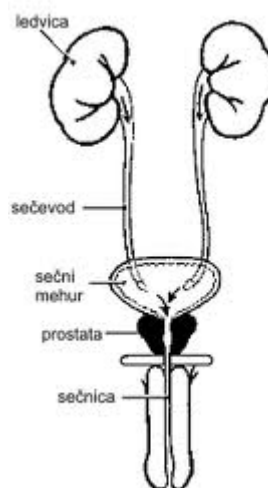
ZGRADBA LEDVIC

Ledvice so paren organ, ki leže v trebušni votlini zadaj ob hrbtenici. Imajo značilno obliko in so dobro zavarovane s plastjo maščobe. Na notranji, vdolbeni strani, vstopa v vsako ledvico arterija, izstopa pa vena in odvodna cev, imenovana sečevod. Na vzdolžno prerezani ledvici razlikujemo že s prostim očesom zunanjo plast, skorjo in notranjo plast, sredico. Proti vdolbenemu delu je votlina, to je ledvična kotanja, iz katere izhaja sečevod.



DELOVANJE LEDVIC

Skozi kapilare v ledvičnem telescu se precedi iz krvi v sečnice vse, kar je v krvi odveč: voda, razne soli, zlasti kuhinjska sol, če je je bilo v hrani preveč, in razkrojinine, ki so nastale ob razpadanju beljakovin. Vse to skupaj sestavlja **seč**. **Po sečnicah teče seč v ledvično kotanjo, od tod pa po sečevodu v sečni mehur.**



Sečni mehur

Sečni mehur leži v spodnjem delu trebušne votline. Njegova stena je iz gladkih mišic ter je zelo prožna in raztegljiva. Znotraj pokriva sečni mehur sluznica. V sečnem mehurju se lahko nabere do tri četrt litra seča. Iz sečnega mehurja izhaja ozka cevka, sečnik, ki odvaja seč iz telesa. Posebna krožna mišica stiskavka cevko zapira in odpira. Na določene dražljaje se stisne sečni mehur, stiskavka odpre sečnik in seč odteče iz telesa. Po navadi povzroči to določena množina seča v sečnem mehurju. Mehur pa se izprazni tudi iz drugih vzrokov. Če je na primer vneta sluznica sečnega mehurja, če se polijemo z mrzlo vodo ali sploh, če nas zebe, pa tudi duševni vplivi kot strah, veselje itd. lahko povzročijo občutek pritiska v sečnem mehurju in izsilijo, da se izprazni.

KAJ ŠKODUJE LEDVICAM?

Skozi ledvice se torej izločajo iz telesa snovi, ki so ne le odveč, temveč nekatere za organizem celo



strupene. Če zaradi obolelih ledvic te snovi ostajajo v telesu, povzročijo hude motnje. Zato moramo skrbeti, da si ohranimo ledvice zdrave.

Vnetje ledvic je lahko posledica raznih nalezljivih bolezni, na primer škrlatinke, davice idr. Tudi uživanje alkohola, lahko poškoduje ledvice. Če so ledvice okvarjene, je seč moten in tudi manj ga je. Preiskava pokaže, da so v njem beljakovine in tudi rdeča krvna telesa. Bolezni ledvic je treba skrbno zdraviti. Najvažnejša je pri tem pravilna prehrana, ki jo predpiše zdravnik. To je hrana, ki ledvice čim manj obremenjuje

DIALIZA

Bolniki s končno odpovedjo ledvic bi brez nadomestnega zdravljenja umrli. V telesu se kopičijo strupeni presnovki, ki okvarijo vse organe. Običajno se količina izločenega seča postopoma manjša, dokler popolnoma ne presahne. V telesu se zato kopiči kalij, ki ga zaužijemo s hrano. Kalij in druge presnovke lahko iz krvi in telesa odstranimo s hemodializo.

KAJ JE HEMODIALIZA?

Hemodializa (ali čiščenje krvi z umetno ledvico) je postopek, ki ga opravljajo v centru za dializo. Bolniku z ledvično odpovedjo običajno trikrat tedensko očistijo kri strupenih presnovkov, normalizirajo kislost krvi in odvzamejo odvečno količino vode.

Ponovitev prejšnjega sklopa:

1. Obkroži pravilen odgovor:

Srce požene kri v ...

- a) arterije
- b) kapilare
- c) vene

Rdeče krvne celice prenašajo ...

- a) kisik
- b) kis
- c) zrak

Bele krvne celice poskbijo za ...

- a) lase
- b) zdravje
- c) zgodnje vstajanje

Vene vodijo ...

- a) iz srca
- b) mimo srca
- c) v srce

Iz česa je krvni obtok sestavljen?

- a) Iz srca, arterij, vencev in kapilar
- b) Iz srca, artičok, ven in kapilar
- c) Iz srca, arterij, ven in kapilar

Kaj krvni obtok odnaša iz celic?

- a) Koristne stvari
- b) Česar ne potrebujejo
- c) Kar potrebujejo

2. Vrste krvnih telesc!

3. Kako deluje srce?

4. Od česa je odvisno število srčnih utripov?

5. Ali imamo vsi eno krvno skupino? Če ne, katere imamo!

6. Kaj je to limfa?

7. Opiši ledvica!

8. Kaj škoduje ledvicam?

9. Dializa!

HORMONALNE ŽLEZE

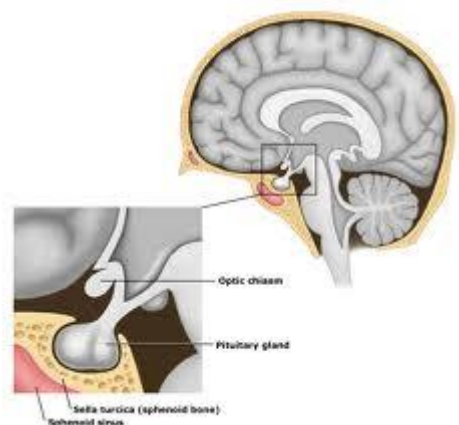
Nič manj pa niso pomembne še neke druge snovi, k.i nastajajo v telesu samem. Imenujemo jih **hormoni**. Organi, ki jih proizvajajo, so hormonske žleze. Z vitamini imajo hormoni to skupno lastnost, da izredno majhna količina zelo učinkuje na pravilno delovanje vseh organov in s tem na vse telo.

Hormonske žleze oddajajo hormone v kri. Kri jih prenaša tja, kjer so potrebni. Najvažnejše hormonske žleze so:

- **hipofiza ali možganski podvesek,**
- **epifiza ali češerika,**
- **priželjc,**
- **ščitnica,**
- **obščitnice,**
- **trebušna slinavka,**
- **nadledvične žleze,**
- **spolne žleze.**

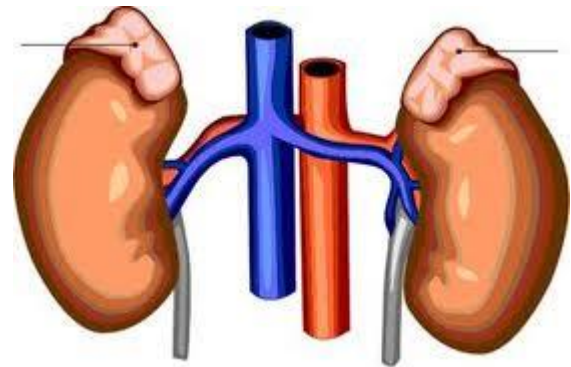
Hormon vsake teh žlez ima določen vpliv na dogajanja v telesu. Njihov učinek je raznoteren; nekateri pospešujejo, drugi zavirajo delo organov. Če žleza izloča preveč ali premalo kakega hormona, povzroči to zelo hude motnje in bolezni.

Med najvažnejšimi hormonskimi žlezami je **hipofiza**, saj nadzira delovanje vseh drugih hormonskih žlez. Proizvaja več različnih hormonov. Nekateri med njimi vplivajo na telesno rast, zlasti na razvoj spolnih žlez. Če v mladosti teh hormonov primanjkuje, ostane človek pritlikav in spolno nerazvit. Če pa je teh hormonov preveč, je posledica orjaška rast. Če začne delovati hipofiza pri odraslem človeku čezmerno se izredno povečajo štrleči telesni deli, na primer nos, brada, prsti itd.





Ščitnica izloča hormon, ki tudi pospešuje rast ter razkrajanje snovi v celicah. Če

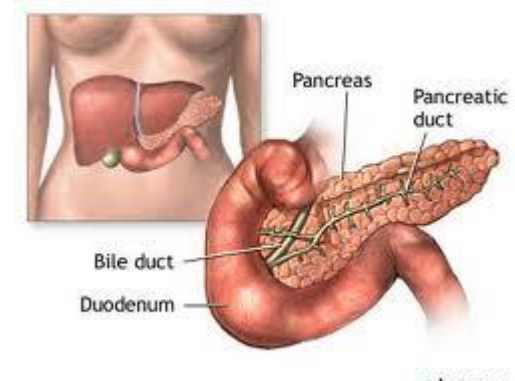


ščitnica izloča v mladosti premalo hormonov, se taki otroci niti telesno niti duševno ne razvijejo; postanejo kreteni, idioti. Če je pa pri odraslem človeku premalo hormona ščitnice, povzroči to hude motnje. Vendar je to mogoče zdraviti. Če se zelo poveča tkivo ščitnice, imenujemo to golšo. Če izloča ščitnica preveč hormonov, se pojavi bolezen, imenovana basedovka. Človek tedaj zelo hujša, srce mu hitreje bije, začno se mu tresti roke in izbuljijo se oči. Basedovko pogosto ozdravijo z operacijo ščitnice.

Nadledvične žleze izločajo več hormonov, ki imajo različen vpliv na organe: zožujejo krvne žile, povišujejo krvni pritisk, uravnavajo pa tudi spreminjanje glikogena v jetrih v glukozo.

Priželjc je razvit le v mladem organizmu. Ob puberteti začne krneti. Hormon priželjca pospešuje rast in zavira spolno dozorevanje.

Trebušna slinavka ima posebno skupino celic, ki izločajo hormon inzulin. Inzulin predeluje v jetrih glukozo v glikogen. Torej učinkuje narobe kot hormon nadledvične žleze. Ob pomanjkanju insulina se pojavi sladkorna bolezen. V tem primeru vbrizgavajo bolniku pod kožo insulin.



Spolne žleze imajo sicer to osnovno funkcijo, da proizvajajo posebne celice, spolne celice. Po posebnih izvodilih prihajajo te celice iz teh žlez. Hkrati pa so spolne žleze tudi hormonske žleze. Izločajo namreč v kri hormone. Zaradi teh hormonov se v času spolnega dozorevanja razvijejo tisti zunanji znaki, po katerih se moški spol razlikuje od ženskega spola. Te znake imenujemo drugotne spolne znake. Očitni so pri mnogih živalskih vrstah, na primer pri nekaterih žuželkah (metulji, hrošči), ptičih, sesavcih idr. Tudi človek ima izrazite drugotne spolne znake. Spolni hormoni so izredno pomembni in vplivajo tudi na delovanje vsega organizma. Poskusi na živalih in potrebne operacije na ljudeh so pokazale, da nastanejo velike spremembe v telesu, če te žleze odstranijo. Pri moškem se na primer ne razvijejo dlake na obrazu, glas ostane višji, nabira se več maščobe v telesu itd.

Vse hormonske žleze skupaj so težke komaj 100 g, vendar so odločilne za življenje organizma. V razvojni dobi sta od hormonov odvisna rast in razvoj in s tem oblika telesa ter pravilno spolno dozorevanje. V zreli dobi pa je od njih odvisna vsa sposobnost telesa. Nekatere hormone dobivajo kot izvlečke iz živalskih žlez, nekatere pa že umetno izdelujejo (sintetizirajo). Zato je mogoče zdraviti mnoge bolezni, ki se pojavijo zaradi nepravilnega delovanja hormonskih žlez.

Hormoni nekaterih žlez se v delu podpirajo, nekateri si nasprotujejo. Vse to omogoča, da je delovanje telesa čimbolj natančno in skladno.

SPOLOVILA

Kako se živa bitja razmnožujejo?

Enocelične rastline in živali se množijo zelo preprosto. Njihovo telo, to je celica, se razdeli v dve novi, mladi celici, to je v dva nova organizma. Tudi nekatere nižje razvite mnogocelične živali in rastline se razmnožujejo tako, da se delijo ali pa brstijo (na primer hidra, morske vetrnice, alge itd.). Mnoge, celo višje razvite rastline se razmnožujejo tako, da se iz katerega koli njihovega telesnega dela razvijejo novi, mladi organizmi (na primer rdeči jagodnjak, krompir, pomladni zvonček itd.).

Take načine razmnoževanja imenujemo nespolno razmnoževanje.

Večina rastlin in vse višje razvite živali in tudi človek se razmnožujejo spolno. To pomeni, da se razvije nov osebek iz posebnih celic, ki jih imenujemo spolne celice.

Spolne celice in oploditev

Spolne celice so dvojne: semenčice ali moške spolne celice in jajčeca ali ženske spolne celice. V živalskem telesu so posebni organi, ki proizvajajo spolne celice. Bistven del teh organov so spolne žleze. Moška spolna žleza je semenčnik (modo), ženska pa jajčnik (ovarij). Spolne žleze imajo posebna izvodila in sicer semenčnik semenovod, jajčnik pa jajcevod. Večina živalskih vrst ima dvojne osebke, to je samce s spolnimi žlezami, ki proizvajajo semenčice, in samice s spolnimi žlezami, ki proizvajajo jajčeca. Pravimo, da so osebki enospolni. Le nekatere živali, na primer vrtni polž, so obojespolniki, ker ima vsak osebek obojne spolne žleze. Le pri nekaterih živalskih vrstah se po drugotnih spolnih znakih razlikujejo samci od samic. Semenčice so med najmanjšimi celicami v telesu. Imajo značilno obliko. Na njih razločujemo glavo in tanki, gibčni nitki podoben rep, ki ga z glavo veže vrat.

Jajčeca so kroglaste oblike in so največje celice v telesu. Jajčeca mnogih živali vsebujejo veliko hraniva in so z ovoji vred jajca. V jajcu se razvija tudi zarodek takih živali. Da se začne razvijati nov, mlad organizem, je potrebno, da se jajčece in semenčica spojita. Ta pojav imenujemo oploditev.

Razvoj človeškega zarodka

Razvoj novega bitja se začne v tistem trenutku, ko se jajčece spoji s semenčico. To se zgodi v jajcevodu.

V telesu se od spolne zrelosti dalje razvijajo in dozorevajo spolne celice. In sicer dozoreva v semenčnikih na milijone semenčic, v jajčnikih pa dozori vsake štiri tedne po eno jajčece.

Če se je jajčece v jajcevodu oplodilo, zdrsi v poseben organ, maternico in se vgnezditi v njeno sluznico.

V maternici se razvija zarodek do rojstva. Zarodek človeka se razvija podobno kot zarodki drugih vretenčarjev.

Oplojena jajčna celica se hitro zapored deli. Iz prvotno ene celice nastaneta dve celici, iz dveh štiri, iz štirih osem itd. Sprva so si zarodki vretenčarjev zelo podobni. Šele po drugem mesecu dobi zarodek človeka značilno človeško obliko.

Sprva dobiva zarodek hrano iz maternične sluznice, ki se je močno odebelila pod vplivom hormonov. Pozneje pa se razvije poseben organ, ki ga imenujemo posteljica ali placenta in je značilen za vse višje razvite sesavce. V posteljici se stikajo krvne žilice zarodka s krvnimi žilami matere. Po tej poti dobi zarodek vse potrebne snovi za rast in tudi kisik. V materino kri pa oddaja razkrojnine. Da se razvije zdrav, normalen otrok, mora imeti hrana noseče žene vse snovi, ki so potrebne za rast novega bitja. Zarodek dozori v maternici v 40 tednih. Močni krči gladkih mišic maternice iztisnejo ob porodu otroka iz maternice. Če se rodi prej, pravimo, da je nedonošenec.

Med nosečnostjo se zaradi učinkovanja hormonov povečajo mlečne žleze; konec nosečnosti pa se pojavi mleko, ki je prva hrana mlademu bitju. Po rojstvu ga imenujemo do konca drugega tedna rojenec, vse prvo leto pa mu rečemo dojenec.

V primeru pa, da se zrelo jajčece na poti skozi jajcevod ni oplodilo, odmre in propade. Tedaj se odluči od stene maternice tudi vrhnji del sluznice. Pri tem se raztrgajo krvne žilice, kri se ulije v maternično votlino, odtod pa izteka iz telesa. To povzroči 3 do 5 dnevno krvavitev žene, ki jo imenujemo menstruacija. Potrebno je, da žena v tem času bolj počiva in ne opravlja pretežkih del.

Vprašanja:

1. Kateri element ima osrednjo vlogo v živih sistemih? Zakaj?
2. Razlika med mejozo in mitozo?
3. Zgradba DNA:
4. Kaj so GSO organizmi?
5. Kdaj se je začel razvoj življenja na Zemlji?
6. Kako so nastali prvi organizmi?
7. Zakaj imajo nekateri osebki prednost pri preživetju in razmnoževanju v določenem okolju?
8. Kaj je vrsta?
9. Kaj je populacija?
10. Zakaj določena vrsta lahko izumre?
11. Katere opice so človeku najbolj sorodne?
12. Kaj so fosili in kaj živi fosili?
13. Kaj sestavlja ekosistem? Kaj je prehranjevalni splet?
14. Kaj omeji rast populacije?
15. Zakaj Slovenija spada med naravno najbogatejša območja v Evropi?
16. Zakaj človek posega v okolje, s tem spreminja ekosisteme in negativno pvliva na naravo in okolje?
17. Zakaj določene vrste zavarujemo?