**TKIVA, ORGANI in OGRANSKI SISTEMI**

|  |
| --- |
| CELICA:   * je osnovna življenjska enota z vsemi življenjskimi procesi (dihanje, …) * celice si delijo delo (specializacija) in opravljajo posamezne funkcije * osnovni tipi: živalske, rastlinske, … |

|  |
| --- |
| TKIVO:   * združene celice s podobno funkcijo & zgradbo * ima značilno funkcijo & obliko – po kateri ga prepoznamo * osnovni tipi:   + krovno tkivo   + vezivno tkivo   + mišično tkivo   + živčno tkivo |

|  |
| --- |
| ORGAN:   * različna tkiva združena v večje strukture * celice različnih tkiv se v okviru organa med sabo dopolnjujejo |

|  |
| --- |
| ORGANSKI SISTEM: med sabo povezani organi |

|  |
| --- |
| ORGANIZEM: organski sistemi tvorijo skupaj celoto |

**TKIVA**

**1. Krovno tkivo/Epitel:**

* Naloga:
  + zaščita organov
  + difuzija (prehajanje snovi): izmenjavo (tanjša krovna tkiva) & neprepustnost nekaterih snovi 🠦 med krovnimi tkivi je veliko specializiranih celic, ki omogočajo (ne)prepustnost in izmenjavo
  + izločanje raznih substanc: (npr.: žlezne celice)
    - **žleze z notranjim izločanjem**: substanca se izloča direktno v kri (npr.:hormoni)
    - **žleze z zunanjim izločanjem**: se izloča v organ,povezan z okolico (npr.: dihala)
    - primer žleze z dvojnim delovanjem: trebušna slinovka (notranje i.: hormon izolin & zunanje i.: prebavni sokovi)
    - **hormoni:** izločki žlez
  + trdnost organa
  + gibanje snovi po telesu (migetalčni epitel)
* Vrste krovnih tkiv:
  + po slojih: enoslojno/enoskladno ali večslojno/večskladno krovno tkivo
  + po obliki: ploščata, prizmatska, visoka prizmatska, stebričasta, …
  + slika: str 9
* MIGETALČNI EPITELI:
  + Nekateri stebričasti epiteli imajo migetalke
  + Migetalke neprestano utripajo in potiskajo nezaželjene delce iz organa
  + (dihalne poti, …)
* tabela str 10

**2. Vezivno tkivo:**

* Naloga:
  + prenos snovi po telesu/transport (kri)
  + opora (delov telesa in celotnemu telesu - kosti)
  + zaščita organov
  + zapolnjevanje prostorov
  + hranjenje energijskih zalog
* Zgradba:
  + celice vezivnega tkiva so med sabo slabo povezane
  + matična snov/matriks: snov med celicami, predstavlja medceličnino (lahko je tekoča-krvna plazma, ali pa je celo trdna-izločajo jo kostne celice)
  + omrežja različnih vlake: dajejo čvrstost
* Delitev vezivnih tkiv:

glede na trdnost

|  |  |
| --- | --- |
| * + RAHLA VEZIVNA TKIVA:     - v njih se prepreda malo vlaken, ki povečujejo trdnost     - v medceličnini je veliko tkivne tekočine, ki naredijo tkiva rahlejša     - v skoraj vseh organih     - povezovalno ogrodje     - v njih potekajo žile in živci | * + ČVRSTA VEZIVNA TKIVA:     - kolagena vlakna: vlakna, ki povečujejo trdnost (močna beljakovinska vlakna, iz njih so tudi kite in ovojnice; izločajo jih celice veziv. tkiva)     - elastična vlakna: tkivu dajejo prožnost(iz beljakovin)     - prožnost ali čvrstost tkiva je odvisna od razmerja kolagenih in elastičnih vlaken v tkivu     - manj pogosta – (v sklepih, vezeh, kitah) |
| * + DRUGA VEZIVNA TKIVA:     - povezujejo različne organe in druga tkiva     - ovijajo skupine mišičnih in živčnih vlaken v posamezne podenote |

glede na oporo

|  |  |
| --- | --- |
| * + HRUSTANČNO TKIVO:     - kroglaste celice     - ležijo posamezno ali v majhnih skupinah, razporejene na redko v matični snovi     - dajejo prožnost in trdnost – zgrajena iz kolagenskih in elastičnih vlaken | * + KOSTNO TKIVO:     - kostne celice so bolj razvejane     - dajejo trdnost – vsebujejo več trdnih anorganskih snovi, kot pa organskih     - trdne anorganske snovi se nalagajo v koncentričnih valčkih okrog osrednjega kanala(v katerem so žile) – to še povečuje trdnost |

MAŠČOBNO TKIVO:

* + - (podobno rahlemu vezivnemu tkivu)
    - maščobne celice: celice v tem tkivu – specializirane za shranjevanje maščobnih kapljic
    - (pri preobilni hrane) se molekule ne porabijo v celoti za delovanje celic 🠦 pretvorijo se v maščobe (in shranijo v maščobnih celcah kot dolgoročna energijska zaloga)
    - zelo mala količina matične snovi – sestavljena je iz tkivne tekočine in nekaj kolagenskih vlaken
    - veliko maščobe se shrani tudi v obliki vezivnega tkiva – povezujejo kožo z mišičnim tkivom
    - celice tvorijo dve vrsti beljakovin: zelo močna kolagenska vlakna & gibka elastična vlakna (izločajo se v medceličnino, kjer je tudi poleg maščobnega tkiva, veliko tkivne tekočine, ki daje prožnost in raztegljivost)

tabela 13 + vse slike

**3. Mišično tkivo:**

* specializirano za krčenje/kontrakcijo
* Zgradba:
  + iz nitastih beljakovin (omogočajo krčenje) 🠦 razporeditev beljakovin (omogoča različne načine krčenja) 🠦 različne oblike mišic (omogočajo različne funkcije)
  + odvisno katera živčna vlakna jih oživčujejo oz. kako se vzburijo
* Vrste mišičnega tkiva:
  + **prečno progaste mišično tkivo:**
    - mišična vlakna = dolge nitaste celice
    - razporejene v dolgih vzporednih snopih – progasti pasovi
    - izrazito krajšanje celic po dolžini, po širini ostanejo nespremenjene
  + **gladko mišično tkivo:**
    - razporeditev: pritrjene na pritrjevalne plošče, v različnih smereh
    - po dolžini se ne skrajšajo, med krčenjem pa se spreminjajo po širini
    - počasnejše krčenje – bolj varčno z energijo, kot prečno progaste
  + **srčno mišično tkivo:**
    - posebna oblika prečno progaste mišice
    - razvejani konci se med sabo povezujejo
    - nitaste beljakovine niso tako strogo razporejene, toda se še vedno opazi progavost

\*\*\*slike\* + tabe4la(str.:15)\*\*\*

**4. Živčno tkivo:**

* Vrste živčnih celic:
  + **živčne celice/nevroni:**
    - specializirane za prenašanje električnih signalov
    - sproščanje kemičnih signalov
    - s tem uravnavajo delovanje živčnih & drugih tkiv
  + **nevroglialne celice** - Funkcije:
    - živčnim celicam nudijo oporo
    - omogočajo prehranjevanje živ. cel.
    - blaženje prevelikih sprememb v koncentraciji ionov
    - jih električno izolirajo
    - obrambna funkcija
* živčne celice se med sabo povezujejo v omrežja – obdelujejo signale & pripravijo odgovore - živčne celice morajo tako biti različnih zgradb
* Značilnosti živčnih celic:
  + pošiljanje sporočil v obliki električnih sprememb (ob vzburjenju se na plazemski membrani spremeni električni naboj), celica s tem vzburjenjem ukazuje mišičnim & žleznim celicam
* Zgradba živčnih celic:
  + sporočila se prenašajo po celem telesu – zato se v vse smeri iz celice raztezajo živčni izrastki = živčna vlakna
  + dendrit: sprejemajo & pretvorijo dražljaje v vzburjenje, pritrjeni, več v celici
  + akson: ni pritrjen, da čim hitreje prenaša vzburjenje do naslednje živčne cel., en sam, daljši izrastek, na koncu je razvejan v več živčnih končičev=aksonskih končnicev
* Funkcionalna delitev celice: (glede na funkcijo)
  + sprejemni del: dendriti \* cel.telo, sprejemajo & pretvorijo dražljaj v vzburjenje
  + prenašalni del: električno spremembo prenese, do sprejemnega dela druge živ.cel.
  + oddajalni del: v aksonskih končičih je shranjena posebna kemična snov=živčni prenašalec, ki se pod vplivom električnega impulza odpre-sprostijo se molekule živčnih prenašalcev, ki vzburijo drugo celico

NENORMALNO RAKASTO TKIVO: ko rast celic uide nadzoru

* + celice imajo točno določen: način delovanja, mesto kjer delujejo, velikost podameznih tkiv, … imajo gensko zapisane lastnosti
  + če celice nenadoma uidejo nadzoru, se začnejo nenormalno razmnoževati 🠦 pojavi se **tumor**bula(nenormalna rast kakršnega koli tkiva, ki se razvioje iz normalne celice)
  + Vrste tumorjev:

|  |  |
| --- | --- |
| * + - **Nenevarni/benigni tumorji:**       * rastejo počasi, ves čas na istem mestu       * nenevarni, razen prevelikih, ki ovirajo organe;… lahko pa preidejo v nevarne       * (npr.:bule v mašč.tkivu, pege na koži) | * + - **Zlohotni/rakasti/maligni tumorji:**       * hitro razmnoževanje       * lahko uničijo živce, razjejo kosti, …       * se širijo po telesu preko krvi ali limfnih žilah, nekje se nanovo zasidrajo in se naprej razmnožujejo=zasevki/metastaze |

* + rakave celice: niso specializirane, zaradi nenormalnosti jih hormoni & živci ne nadzorujejo več 🠦 postanejo zajedavske
  + Nastanek raka:
    - gensko podedovan
    - vpliv: sončne svetlobe, virusov, onesnaženega okolja, tobačnega dima, mastne hrane, sevanj, …

\*\*\*\*slike\*\*

**ORGANI in ORGANSKI SISTEMI**

* **ORGANI:** skupine različnih tkiv, zbranih v natančno urejen sistem, da lahko tako lažje opravljajo določeno nalogo (npr.: ledvica, jetra, želodec, pljuča)
* **ORGANSKI SISTEM:** so med sabo v enote povezano organi,ki delujejo skupaj, pri čemer vsak orgn opravlja posebno funkcijo – vsi skupaj pa opravijo neko nalogo (npr.: izločalni sistem: iz ledvic, sečnega mehurja, sečnice …)

\*\*slike\*\*\*\* na str.:19\*\*\*\*

\*\*\* + tabela na 21\*\*\*