**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\*\*\*