

ROSTLINNÉ A ŽIVOČIŠNÉ TĚLO

ROSTLINY	ŽIVOČICHOVÉ
<p>Semeno – vyvinut zárodek – embryo</p> <ul style="list-style-type: none"> - dělohy - pupek <p>- chráněn osemením</p> <p>- semena mohou mít oplodí - plod</p>	<p>Zárodek – embryo</p> <ul style="list-style-type: none"> - po splynutí samčí a samičí buňky - začne se rýhovat (buňky se dělí) - vznik zárodečných plodolistů <p>ektoderm (pokožka, nervová soustava)</p> <p>mezoderm (svaly, kosti, krev, cévy, pohl.orgány)</p> <p>entoderm (trávicí trubice, trávicí žlázy, plíce)</p> <p>- poté jej můžeme nazývat plod</p>
<p>Pletiva- soubory buněk plnící stejnou funkci.</p> <p>Primární pletiva</p> <p>Vznikají z prvotního dělivého pletiva.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Protoderm – základ pokožky (jednovrstevný, průduchy, kutikula, vosk) - Základní meristémy – výplň těla, asimilace, výztuž <ul style="list-style-type: none"> Parenchym – výplňové buňky obsahující zelené barvivo Kolenchym – výztuž Sklerenchym – ochrana, výztuž - Prokambium- vodivá pletiva (prvotní dřevo – cévy, cévice ▲, prvotní lýko - sítkovice ▼, sdružování do cévních svazků) <p>Sekundární pletiva</p> <p>Přeměnou již stávajících buněk na druhotná dělivá pletiva</p> <p>Způsobuje tloustnutí rostliny (dřevnatění)</p> <p>Kambium- dřevotvorné pletivo</p> <p>Felogen – korkotvorné pletivo (borka)</p> <p>Propojení rostliny s vnějším prostředím čočinkami.</p>	<p>Tkáně – soubory buněk plnící stejnou funkci.</p> <p>Epitely – minimální mezibuněčné prostory</p> <ul style="list-style-type: none"> - krycí (kůže, dýchací fce) - resorpční (střevo) - žlazový (sekrece látek) - svalový (duhovka, žahavci) - smyslový (sítnice oka) - pigmentový (pigment ryb, obojživelníků,..) <p>Pojivové tkáně</p> <ul style="list-style-type: none"> - výplňové a oporné (chrupavka, kost, vazivo) - trofické (krev, míza, mozkomíšní mok, krvemíza) <p>Svalová tkáň –</p> <ul style="list-style-type: none"> - příčně pruhovaná - hladká - srdeční <p>Nervová tkáň – neurony (neurit, dendrity)</p> <ul style="list-style-type: none"> - gliové buňky
<p>Orgány a orgánové soustavy</p> <p>- Soubory buněk jednoho nebo více pletiv vykonávající v organismu určitou funkci</p> <p>Kořen – fce – upevňovací</p> <ul style="list-style-type: none"> - zásobní - syntéza látek - absorpční <p>- pozitivně geotropický</p> <p>- stavba – kořenová čepička (nové buňky)</p> <ul style="list-style-type: none"> - pásmo prodlužování (růst buněk) - kořenové vlášení(příjem H₂O a minerálů) - pásmo větvení <p>- typy: - kořen hlavní a kořeny vedlejší</p> <ul style="list-style-type: none"> - kořeny náhradní (adventivní) – svazčité <p>Soubor kořenů jedné rostliny = kořenová soustava.</p> <ul style="list-style-type: none"> - metamorfózy: zásobní, hlízy, haustoria (jmelí), přičepivé <p>Stonek – fce - nese pohlavní orgány</p> <ul style="list-style-type: none"> - vede vodu do listů a asimiláty do kořenů - zelené stonky - fotosyntéza 	<p>Orgány a orgánové soustavy</p> <p>- Soubory buněk jedné nebo více tkání vykonávající v organismu určitou funkci</p> <p>Soustava nervová – rozptýlená (žahavci)</p> <ul style="list-style-type: none"> - centralizovaná – mezi receptorem a efektoem je řídicí centrum <ul style="list-style-type: none"> ◦ provazcová (ploštěnci) ◦ žebříčková (kroužkovci, členovci) ◦ kruhová (ostnokožci) ◦ centrální (mozek, mícha) a periferní (obv. nervy) <p>Smyslové orgány</p> <p>Proprioreceptory – vedou podněty od vnitřních orgánů</p> <p>Dotykové – mechanoreceptory – na povrchu</p> <p>Dotykové brvy – tykadla, okrsky na povrchu (členovci)</p> <p>Georeceptory – informují o poloze těla</p> <ul style="list-style-type: none"> - váček s tekutinou, kolem dokola řasinkový epitel, statolit tlačí dolů nebo vzduchová bublinka nahoru) - u obratlovců v blanitém labiryntu (systém váčků s otolity) <p>Sluchové orgány – postupné prodlužování lageny až</p>

- **stavba** – uzliny (z nich větvení a listy)
 - články (prodlužování)
- **typy** – lodyha (olistěný stonek)
 - stvol (neolistěný stonek)
 - stéblo (s kolínky – typ uzlin)
- **metamorfózy** – šlahouny, trny, oddenky, cibule, hlízy, brachyblast (zkrácený stonek)

List – fce – fotosyntéza (tvorba živin)

- transpirace – tekutiny
- respirace (dýchání)
- výměna plynů
- **vznik** – růst z pupenů (šupiny nebo nahé)
- **stavba** – řapík (na něm mohou být palisty nebo může chybět)
 - čepel s žilnatinou – zpeřená
 - dlanitá
 - souběžná
- **typy** – jednoduchý
 - složený
- **růst na stonku** – střídavě
 - vstřícně
 - přeslenitě
 - v přízemní růžici
- **metamorfózy** – listeny, plevy, plušky, trny, úponky

Květ – fce – pohlavní rozmnožování

- **stavba** – květní lůžko
 - květní obaly – kalich a koruna
 - okvěti
 - tyčinky – nitka
 - prašník
 - pestíky (z jednoho nebo srůstem plodolistů)
 - blizna
 - čnělka
 - semeník – svrchní
 - polospodní
 - spodní
- **typy** – jednoduchý
 - složený - květenství – hroznovitě
 - lata (šerík)
 - klas (obilí)
 - jehněda (vrba)
 - okolík
 - úbor (kopretina)
 - vrcholík
 - vidlan

Plod – fce - ochrana semen

- šíření (v žaludcích živočichů)
- třídění – **pravé** (vznik z pestíku)
 - **dužnaté** – peckovice
 - bobule
 - **suché** – pukavé – lusk (hrách)
 - šesule (hořčice)
 - tobolka (zvonek)

na blanitého hlemýždě. Ten je v perilymfě, přes bubínek a sluchové kůstky přes oválné okýnko rozkmitání perilymfy, přenos na Cortiho orgán a ten rozechvěje jednotlivé obrvené buňky.

Postranní čára – systém obrvených buněk – izolovaně nebo v kanálcích (ryby, larvy obojživelníků)

Fonoreceptory – tympaniální orgány (hmyz) – blanka připojená na smyslové buňky, zvuk blanku rozechvěje a sm.buňky to registrují.

Chemoreceptory – bezobratlí **senzily** - chlupovité výběžky nad kutikulou tvořené svazkem senzitivních brv

- **chuťové pohárky** – látky rozpuštěné ve vodě (více pohárků u sebe – chuťové papily)

- čichový epitel – vlákna mají na konci chomáček brv a vedou přímo do mozku

(Jacobsonův orgán – centrum čichu plazů – na horním patře, podněty ze vzduchu nebo pomocí jazyka)

Fotoreceptory

- **pigmentové buňky** pigment citlivý na světlo (rodopsin) – podráždění receptorů

- **jednoduché oči** – seskupení fotoreceptorů, někdy taky oční skvrny, ty se mohou vyklenovat nebo zanořovat a vytváří ...

- **komorové oko** – soubor receptorů – sítnice, lom světla – čočka, sklivec, duhovka, víčko

- **složené oči** – velké množství stejných, samostatných očí - dlouhé pohárky odděleny pigmentem, uvnitř sklivec a dole senzitivní zakončení fotoreceptorů.

Kosterní soustava

Bezobratlí – vnější kostra viz. Krycí soustava

Ostnokožci – vápenité destičky

Obratlovci – postupný vznik páteře, lebky, pletenců končetin a hrudní koš

Lebka – srůstem kostí původu ektodermálního - ostatní mezodermálního původu

Horní končetina – pletenec lopatkový (savci lopatka, klíční kost), kost pažní, kost loketní, kost vřetení, kosti zápěstní, kosti zápěstní, kosti prstů

Dolní končetina – pletenec pánevní (kost kyčelní, kost sedací, kost stydká – srostlé), kost stehenní, kost lýtková, kost holení, kosti nártní, kosti zánártní, kosti prstů

Soustava svalová

Svalová vlákna - svaly

- **kožněsvalový vak (žízala)**

- **soustava svalů** s různou funkcí – jednotlivé svaly se upínají na vnitřní nebo vnější kostru pomocí šlach

Obratlovci

- **somatické svalstvo** tvořené příčně pruhovanou svalovinou (trup a končetiny) – úmyslný pohyb
- **viscerální svalstvo** tvořeno hladkou

- nepukavé – oříšek (líška)
- nažka (smetanka)
- obilka (pšenice)
- **poltivé** – dvounažky (kmín)
- tvrdky (hluchavka)
- **nepravé** (na vzniku se podílí i jiné části květu než pestík)
- malvice
- **souplodí** (jahodník, ostružina)

- svalovinou – trávicí žlázy, dýchací trubice, močový měchýř, podkoží
- **srdeční svalstvo** – nezávislé na ostatních svalech, neustále pracující

Krycí soustava

Bezobratlí – tělo kryto jednou vrstvou krycího epitelu, který může vylučovat **vnější schránku**

- **rohovitá**
- **vápenitá** (hvězdice, plži, mlži, raci)
- **chitinová** (hmyz, pavoukovi – **kutikula**)

Obratlovci - pokožka (svrchní vrstva)

- **škára** (spodní vrstva)

a) pokožka – neustálá tvorba nových buněk a ty staré na povrchu odumírají

- někdy může **rohovatět**
 - plakoidní šupiny (paryba)
 - epidermální šupiny (plazi)
 - drápy, nehty
 - kopyta
 - rohy

- barvivo **melanin** (hnědá, šedá)

- **žlázy**

◦ jednobuněčné – sliz (ryby, kruhoústí, larvy obojž.)

◦ vícebuněčné – sliz a jed (obojživelníci)

◦ uropygiální – maz na peří (ptáci)

◦ mazové – maz na vlasy a chlupy (savci)

◦ potní – pot (savci)

◦ mléčné – mat.mléko (savci)

b) škára – vrstva pod pokožkou, navazuje na ni podkožní vazivo

◦ šupiny ryb

◦ zuby (korunka, krček, kořen, sklovina, zubovina, dřeň, řezáky, špičáky, třenové zuby, stoličky)

Trávicí soustava – **gastrovaskulární** (žahavci, ploštěnci)

- **trávicí trubice** (ústní dutina + slinné příp. jedové žlázy, hltan, jícen, + vole, žaludek, střevo, konečník)
- **povrchem těla** (tasemnice)
- + **žlázy s trávicími sekrety**

Dýchací soustava

– **povrchem těla – epidermální dýchání** (žahavci, ploštěnci, kroužkovci)

- **kožní dýchání** (žáby)

- **žábry** – prokrvená, často zřasená povrchová membrána, u obratlovců končí žaberní štěrbinou – jeden nebo více párů (ryby, obojživelníci, koryšci, měkkýši)

(vnější žábry – u některých

neotenických obojživelníků – macarát, axolotl)

- **plicní vaky** – vchlípeniny, často členěné – dýchací lišty, na povrchu však jen

- malý otvor – **stigma** (štíři, pavouci), podobně i plicní vaky suchozemských plžů vznikly ze stěny pláště
- **vzdušnice** – rozvětvené trubice přivádějící vzduch až na místo potřeby, krvemíza tedy rozvádí pouze živiny (vzdušnicovci)
- **ambulakrální soustava** (ostnokožci)
- **plíce** (obojživelníci, plazi, ptáci, savci)

Oběhová soustava – uzavřená – nemísí se krev s lymfou

- v krvi kolují plyny, živiny a metabolity, ale je uzavřena v cévách (tepny, žíly, kapiláry, vrátnicový oběh –játra, slinivka, ledviny)

- krev je poháněna pulzujícími cévami, pokud jsou tyto odlišné od ostatních - srdce

◦ ryby – odkysličená krev do síně, komory a do těla

malý a velký krevní oběh

◦ obojživelníci – částečné nebo úplné oddělení předsíní (pravá krev z těla, levá krev z plic)

◦ plazi – částečné nebo úplné rozdělení i komory

◦ ptáci, savci – úplné rozdělení – okysličená a neokysličená krev se nemísí

- **otevřená** – cévy jen částečně, v okrajových částech těla se volně vylévají– **krvemíza**

mízní (lymfatické cévy) – odvádí velké molekuly, které se nemohly vstřebat do krve a produkuje lymfocyty , od mízních kapilár po mízní cévy , mízní kmeny (u savců i mízní uzliny) napojení na oběhový systém

tkáňový mok – u každé buňky, zajišťuje výměnu látek mezi krví a buňkou

Vylučovací a pohlavní soustava (obratlovci)

Nefron - v něm filtrování krve – vznik primární moči, z té se zpět filtrují potřebné látky a voda

Ledvina – párová – kůra, dřeň, pánvička, močovod, močový měchýř, močová trubice a ven

Gonády – rozmnožovací orgány – ze stejného základu, během vývoje se rozlišují

Vaječníky – tvorba vajíček a hormonů, nálevka vejcovodu, vejcovod, děloha, pochva, ústí do kloaky nebo ven

Varlata – v šourku – spermie a hormony, chámovod, nadvarle, semenné váčky, prostata, močová trubice

Soustava nervová

- rozptýlená (žahavci) – nerovnováčky navzájem propojené výběžky (sáňka už i dráhy s bipolárními buňkami)
- radiální – kruhová – ostnokožci – vnější – senzorická fce
vnitřní – motorická, potravní rozmnožovací fce
- bilaterální – ganglia – shluky buněk se stejnou fčí hlavová g.(nadjícnová, podjícnová)
 - obří vlákna (měkkýši, členovci, kroužkovci) – rychlé vedení signálu
 - ☉ provazcová (ploštěnci)
 - ☉ žebříčková (kroužkovci, členovci)

- ☺ ☺ obratlovci - část **centrální** (mozek a mícha)
- část **periferní** (senzitivní a motorické nervy)

MÍCHA – kanálek - šedá hmota H – bílá hmota

- Š - inervace svalů a vnitřních prchánů
- B – inervace senzorů

MOZEK – prodloužená mícha – dýchání, krev.oběh, slinění, zvracení

- některé hlavové nervy, včetně sluchu
- převod dále do míchy

- mozeček – koordinace (velký u ryb, ptáků a savců) – u savců kůra
- střední mozek (mezencefalon) – primární zrak.centrum – vizuální identifikace,

sluchové

reflexivní reakce

- mezimozek (diencefalon)- úprava smyslových signálu, čich, bolest, dotyk teplota, tlak,

budivý vliv (hypothalamus, epithalamus)

- koncový mozek (telencefalon) – syntéza čichových vjemů, instinktivní a emocionální chování, paměť, nové vzorce chování

- neokortex – přední – motorická, zadní senzorická

1. mozkový kmen, 2. limbický sys. a hypothalamus, 3. neokortex)

SENZORY – statokinetický – polohové čidlo – váček s brvami

- vnitřní ucho, postraní čára (pl., pt. Oboj. Jen jednu kůstku)

- sluchová – tympaniální org. – membrána + smysl. Buňky

- vnitřní ucho – hlemýžď (savci)

- čich – chemoreceptory

- nejstarší – čichové váčky, Jakobínův orgán

Trávicí soustava – gastrovaskulární (žahavci, ploštěnci)

- trávicí trubice (ústní dutina + slinné příp. jedové žlázy, hltan, jícen, + vole, žaludek, střevo, konečník)
- povrchem těla (tasemnice)
- žlázy s trávicími sekrety

Dýchací soustava – povrchem těla (žahavci, ploštěnci, kroužkovci)

- žábry (ryby, obojživelníci)
- plicní vaky (štíři, pavouci)
- vzdušnice (vzdušnicovci)
- ambulakrální soustava (ostnokožci)
- plíce (obojživelníci, plazi, ptáci, savci)

Oběhová soustava – uzavřená – nemísí se krev s

Lymfou

- otevřená – krvemíza