

Otázka: Rostlinná pletiva

Předmět: Biologie

Přidal(a): nasam

ROSTLINNÁ PLETIVA

- soubor buněk vykonávajíc stejné funkce a mající alespoň přibližně stejný tvar a stavbu
- **histologie**
- **pravá pletiva** – vznikají dělením buněk, které zůstávají spojeny i po opakovaném dělení
- **nepravá pletiva** – mohou vznikat druhotně pouhým seskupením a pozdějším srůstem původně jednotlivých buněk (např. u řas a hub – houbová vlákna se splétají a vytvářejí plektenchym)

PRAVÁ:

Rozdělení:

- dle tloušťky buněčné stěny, tvaru buněk a přítomnosti mezibuněčných prostorů rozlišujeme 4 pletiva: PARENCHYM, PROSENCHYM, KOLENCHYM, SKLERENCHYM
- dle schopnosti dělení, fce:
 - PLETIVA DĚLIVÁ = MERISTEMY
 - PLETIVA TRVALÁ

PARENCHYM: z tenkostěnných buněk, kulovitý tvar, nejběžnější typ

- četné, poměrně velké mezibuněčné prostory (**interceluláry**) – protože kulovité buňky

na sebe nemohou těsně nasedat

• 3 typy:

• **palisádový:**

- buňky protažené v jednom směru
- množství chloroplastů
- v listech

• **aerenchym:**

- hvězdicovité buňky
- mezibuněčné prostory vyplněné vzduchem, větší než samostatná buňka
- vodní rostliny

• **Mezenchym:**

- kulovitý tvar, velké množství mezibuněčného prostoru "
- v mladých částech rostlin a v zásobních orgánech
- zásobní pletivo

PROSENYM

- tenkostěnné buňky (mladší bývají tenkostěnné, starší bývají tlustostěnné)
- v jednom směru protažené, šikmo ukončené, šikmé mezibuněčné překážky
- Vytváří kambium (druhotné dělivé pletivo -meristémy)
- v cévních svazcích – vodivá fce
- bez intercelulár (nebo jen minimálně)

KOLENCHYM

- tenkostěnné buňky:
 - a) ztloustlé v rozích (**rohový kolenchym**)
 - b) ztloustlá celá jedna stěna (**deskovitý kolenchym**)
- bez intercelulár
- hrany stonků + řapíky
- pružnost a pevnost

SKLERENCHYM

- buněčná stěna nerovnoměrně ztloustlá
- buňky prostoupené **plazmodezmami** (kanálky, kterými pronikají tenká vlákénka, transport a komunikace mezi sousedními buňkami přes jejich buněčné stěny)
- později živý obsah = sklerenchymatické buňky odumírají a vyplňují se vzduchem
- fce mechanické opory - > **pevnost** (pecky, stébla trav)

Typy sklerenchymatických buněk:

- **sklereidy** = kamenné buňky, tvarově téměř stejné, bez živého obsahu, stěny pecky
- **sklerenchymatická vlákna** = přadné rostliny, protáhlý tvar, součástí cévních svazků, stébla trávy

Dle funkce, dělení buněk:

Pravá Pletiva dělivá = MERISTEMY

- Tvořeny parenchymem (tenkostěnné buňky)
- velká jádra, bez intercelulár
- schopnost dělení (nejintenzivnější dělení na špičkách tzv. vrcholové dělivé pletivo, směrem od špice dělení ustává a pletiva se postupně mění na trvalá)
- umožňují růst rostlin po celý život

Typy:

- **protomeristémy (původní meristémy)**
 - iniciální buňky, ve vzrostlém vrcholu stonku a kořene (vrcholový - terminální meristém) a v růstových zónách listů

- jejich činností vznikají všechny jiné buňky pletiv trvalých nebo pletiv dělivých
- **primární meristémy**
 - z protomeristému, tvořen buňkami, mezi kterými již, na rozdíl od protomeristému, mohou být malé mezibuněčné otvory
 - dceřiné buňky ztrácejí dělivou schopnost a stávají se buňkami trvalého pletiva
 - nacházejí se na vrcholu stonku, kořene a listů -> na vzrostlých vrcholech
- **sekundární meristémy (druhotná dělivá pletiva) = boční (laterální)**
 - Vznik obnovením dělivé fce trvalého pletiva

Dělení:

- Kambium: vytváří válec ve stoncích a kořenech, produkuje sekundární dřevo a lýko
- Felogen: korkotvorné pletivo, produkce kůry (borky), na povrchu
- Kalus: hojivé pletivo

PLETIVA TRVALÁ: jejich buňky se již dále nedělí, podle fce: **krycí, vodivá, zpevňovací, základní**

- pokrývají povrch rostlinných orgánů, chrání rostlinu proti nepříznivým vlivům vnějšího prostředí

KRYCÍ:

- **POKOŽKA:** jedna vrstva těsně přiléhajících buněk bez chloroplastů, ochranná fce, zajišťuje kontakt s okolím
- z pokožkových buněk vyrůstají **trichomy** (chlupy)
 - **rhisodermis**
 - kořenová pokožka, na povrchu kořene, jednovrstvá, nemá průduchy ani kutikuly
 - **kořenové vlásky (rhiziny)** – absorpční průduch, podílí se na získávání vody a minerálů z půdy, tenkostěnná vychlípenina pokožky
 - **epidermis**
 - kryje tělo vyšších rostlin, tvořená dlaždicovými buňkami těsně přilehlými k

sobě

- bez chlorofylu, má **průduchy (stomata)** = výměna plynů a vody z vnějšího prostředí) -při nedostatku vody se průduch zvětší, zvýší se nitrobuněčné napětí x při přebytku naopak
 - u dvouděložných rostlin -průduch na spodní straně listů
 - u jednoděložných na obou stranách listů
 - u vodních na horní straně listů
- má i **kutikulu** (z kutinu = tukovitá látka, nepropustná pro vodu a plyny)
- chrání před nadměrným vypařováním vody

V pokožce: **PRŮDUCHY (stomata)**

- tvořeny dvěma svěracími buňkami, které mezi sebou uzavírají štěrbinu
- vyměňování plynů (O₂ a CO₂) a H₂O s vnějším prostředím
- při dostatku H₂O (dostatečné vlhkosti vzduchu) se svěrací buňky vyboulí a průduch se zvětší X při nedostatku H₂O (nedostatečné vlhkosti vzduchu) buňky vodu ztrácejí, napřímí se a průduch se zmenší
- nejsou v rhizodermis , schopnost se uzavírat

HYDATODY (vodní skuliny)

- slouží ke ztrátě vody v kapkách = **gutace**, vypařování H₂O z průduchu)

ČOČINKY (LENTICELY)

- Jsou v korkotvorném pletivu, útvary v kůře u dřevin, vyplněné odumřelými buňkami s velkými mezibuněčnými prostory
- Výměna plynů, černé tečky na kůře břízy

TRICHOMY (CHLUPY)

- různý tvar, stavba i funkce
- Jednobuněčné- **papily**
- Mnohobuněčné různé fce: krycí, žláznaté, žahavé, absorpční

Druhotné krycí pletivo (**korek**): Např. kůra na stromě

- Vzniká produkcí felogénu
- **Felém**- korek směrem ven
- **Feloderm**- směrem dovnitř, zelená kůra
- Čočinky=lenticely
- Jsou v korkotvorném pletivu, útvary v kůře u dřevin, vyplněné odumřelými buňkami s velkými mezibuněčnými prostory

Výměna plynů, černé tečky na kůře břízy

VODIVÁ:

=cévní svazky, pouze cévnaté rostliny

- zajišťují rozvod látek v rostlině
- část lýková (**floem**) a dřevní (**xylém**)

XYLÉM:

- rozvádí minerál. látky rozpuštěné ve vodě
- od kořenů k listům tzv. transpirační proud
- důvody transpiračního proudu: vztlínání, transpirace, kořenový vztlak
- **cévice (tracheidy)**
 - kapradorosty a nahosemenné rostliny
 - odumřelé buňky protažené v 1 směru, zachované přehrádky,
- **cévy (tracheje)**

- krytosemenné rostliny (mají plod a květ)
- mimo cév mají i cévice
- odumřelé buňky, protažené, nemají přehrádky
- stěny cév ztloustlé, zpevňovací fce
- dřevní parenchym a sklerenchym vyplňují cévní svazky
- umožňují vzestupný transport (od kořenů do stonku a listů)

FLOÉM:

- rozvádí látky vzniklé fotosyntézou (asimiláty)
- od listů ke kořenům = **asimilační proud**
- textilní rostliny-len, kopřiva, konopí
- živé protáhlé buňky, příčné přehrádky, proděravělé = **sítkovice**
- Xylém + floém = cévní svazky

Cévní svazky:

UZAVŘENÉ:

- jednoděložné rostliny, neumožňuje rostlině tloustnout
- přeměnou celého prokambia

OTEVŘENÉ: část prokambia zachována- kambium, produkuje druhotné lýko ven a dřevo dovnitř

- **soustředné (koncentrické)**
 - uzavřené- dřevostředný, kapradňorosty
 - lýkostředné, jednodělož. rostliny
- **paprscité (radiální):** kořeny cév. Rostlin v mládí, které druhotně netloustnou dřevní
- **bočné (kolaterální):** stonky a listy semenných rostlin
 - u jednoděložných roztroušené x dvou děložních do kruhu
- **dvojbočné (bikolaterální):** tykvovitě a lilkovité rostliny

- lýkové části, uzavřené i otevřené

ZPEVŇOVACÍ:

= mechanická pletiva - zajišťují rostlinným orgánům pevnost, pružnost a současně se podílejí na transportu látek (chrání vodivé buňky před deformacemi atd.)

- kolenchym
- sklerenchym
- nejméně rozšířeny u vodních rostlin, které jsou nadnášeny vodou, nejvíce jsou u dřevin

ZÁKLADNÍ:

- tvořena **parenchymatickými** buňkami
- vyplňují prostor mezi vodivým a krycím pletivem

Asimilační: buňky s velkým obsahem chloroplastů

Zásobní: obsahují hodně leukoplastů a škrobových zrn

Vyměšovací: mléčnice: obsahují latex (mléčně zbarvená tekutina), idioblasty, nektária

Vyplňovací

1. [Rostlinná pletiva - maturitní otázka \(2\)](#)
2. [Rostlinná pletiva a systémy pletiv - maturitní otázka](#)
3. [Rostlinná histologie - maturitní otázka z biologie](#)