

# SOUSTAVY PLETIV

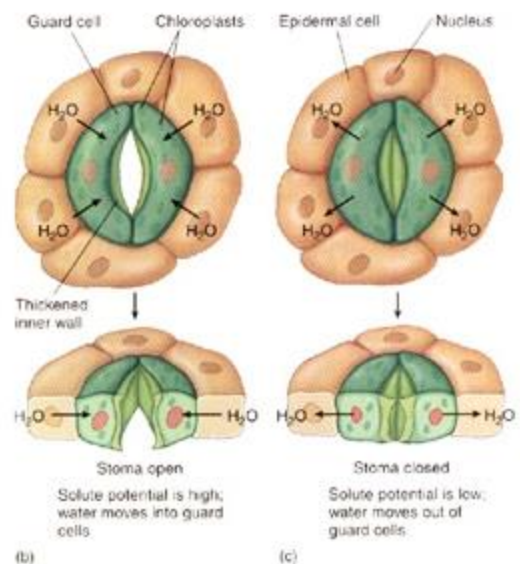
## Soustava pletiv dělivých

- Umožňuje růst rostlinného těla po celou dobu ontogenetického vývoje rostliny.
- Dělivé pletivo se nazývá **meristém**.
- Všechna dělivá pletiva (prvotní i druhotná) jsou tvořena **parenchymatickými buňkami s dělivou schopností**.
- Buňky ostatních soustav pletiv dělivou schopnost nemají. Proto se společným názvem nazývají pletiva trvalá
- Buňky **prvotního dělivého pletiva** jsou umístěné na **vrcholu stonku a vrcholu kořene**. Část kořene a stonku s prvotním dělivým pletivem se nazývá **vzrostlý vrchol**.
  - Prvotní dělivé pletivo umožňuje růst stonku a kořene do délky a zároveň i tvorbu a růst listů. U trav a obilovin je prvotní dělivé pletivo umístěné v kolénkách stébel.
- **Druhotné dělivé pletivo** vzniká znovunabytím dělivé schopnosti buněk, které již jsou součástí trvalých pletiv. Je charakteristické pro semenné rostliny.
  - Jsou dva druhy druhotných dělivých pletiv – **kambium** a **felogén**. Kambium i felogén jsou uvnitř stonku a kořene. Činností kambia stonk i kořen rostou do šířky (= tloustnou).
- Tloustnutím stonku praská jeho povrch a prvotní krycí pletivo – pokožka – se odlupuje.
- Opadaná pokožka je nahrazená druhotným krycím pletivem – korkem. **Korek vzniká činností felogénu**.

## Soustava pletiv krycích

- Má funkci ochrannou a zabezpečuje spojení rostliny s vnějším prostředím.
- Chrání také rostlinu před přílišnou ztrátou vody a přehřátím.
- Prvotním krycím pletivem nadzemních částí rostlin je **pokožka** (= epidermis).
- Pokožka na povrchu kořene se nazývá rhizodermis (*rhiza* = řec. kořen). Od epidermis se rhizodermis liší původem stavbou i funkcí.
- Pokožka je zpravidla tvořena jen **jedinou vrstvou** plochých **buněk** bez chloroplastů.
- **Pokožkové buňky k sobě těsně přiléhají**, nejsou mezi nimi žádné mezibuněčné prostory.
- **Buněčná stěna na vnější straně pokožkových buněk** obsahuje kromě celulózy **kutin** (tukovitá látka), který tvoří souvislou vrstvu – **kutikulu**. **Kutikula zabraňuje nadměrné ztrátě vody** z rostlinného těla. Zvláště silnou kutikulu mají suchomilné rostliny. Vosk činí pokožku nesmáčivou.
- U většiny rostlin vyrůstají z pokožkových buněk **jednobuněčné chlupy** (= trichomy) nebo **vícebuněčné výčnělky** (= emergence).
- Zesilují ochrannou a obrannou funkci pokožky.
- Některé chlupy vylučují na povrch rostliny různé látky. Nazývají se **žláznaté chlupy**.
- Některé žláznaté chlupy vylučují tekutinu, která dráždí a naleptává pokožku živočichů. Tyto chlupy se nazývají **žahavé chlupy** a mají obrannou funkci (např. kopřiva, tekutina obsahuje mravenčan sodný, acetylcholin a histamin).
- Chlupy na semenech některých druhů rostlin umožňují jejich rozšiřování větrem (např. topol, vrba, bavlník).

- V nadzemních částech rostlin jsou pokožce dvojice buněk zpravidla ledvinovitého tvaru, mezi nimiž je štěrba.
- Tyto buňky se nazývají **svěrací buňky** a štěrba mezi nimi je **průduchová štěrba**.
- **Svěrací buňky a průduchová štěrba dohromady tvoří průduch.**
- Průduchy umožňují výměnu plynů (včetně vodních par) mezi rostlinou a vnějším prostředím.
- Svěrací buňky jako jediné v pokožce **obsahují chloroplasty**.
- Průduchy jsou u dvouděložných rostlin zejména na spodní straně listů.
- Jednoděložné rostliny mají průduchy rozmístěné rovnoměrně na obou stranách listů.
- Vodní rostliny s listy plovoucími na hladině mají průduchy pouze na svrchní straně.
- Kořeny průduchy nemají.



## Soustava pletiv vodivých

- Zabezpečuje rozvádění látek v podobě vodních roztoků v rostlinném těle.
- Jen nedokonale je tato soustava vyvinuta u mechorostů.
- Vodivá pletiva rozvádějí v rostlinném těle vodné roztoky látek zejména dvěma směry.
- Z kořenů stoupá voda s rozpuštěnými anorganickými látkami vzhůru do listů, z nichž se přebytečná voda odpařuje. V listech se fotosyntézou tvoří organické produkty fotosyntézy (různé sacharidy).
- Roztok organických sloučenin (nejen sacharidů) je z listů dopravován do míst spotřeby (vzrostlé vrcholy) a do zásobních orgánů (např. cibule, hlízy, oddenky, semena).
- Transport vodných roztoků anorganických látek (transpirační proud) i organických látek (asimilační proud) zajišťují dvě hlavní složky vodivých pletiv: **sítkovnice a cévy**.
  - **Sítkovnice** jsou tvořené protáhlými živými buňkami umístěnými nad sebou.
  - Buněčná stěna na příčném spojení sousedních buněk je proděravělá a tvoří sítko. **Sítkovnice slouží k vedení roztoku organických látek z listů** do míst spotřeby a zásobních orgánů.
  - Sítkovnice jsou zpravidla v činnosti jen jedno vegetační období. Během něho se sítko ucpe. Na začátku dalšího vegetačního období jsou ucpané sítkovnice nahrazené novými. **Nové sítkovnice vznikají činností druhotného dělivého pletiva – kambia.**
  - **Cévy** jsou tvořené protáhlými mrtvými buňkami bez buněčného obsahu umístěnými nad sebou.
  - Mají velmi silné zdřevnatělé buněčné stěny.
  - Cévy slouží k vedení vodného roztoku anorganických látek z kořene do listů. Svými pevnými zdřevnatělými stěnami přispívají cévy ke zvýšení pevnosti rostlinného těla.
- **Sítkovnice a cévy se sdružují v cévní svazky.**
- Cévní svazek je základní stavební a funkční jednotkou soustavy vodivých pletiv.
- Každý cévní svazek je tvořený dřevní a lýkovou částí.
- **Dřevní část** cévního svazku (= **dřevo**) obsahuje cévy.
- **Lýková část** cévního svazku (= **lýko**) obsahuje sítkovnice.
- U dvouděložných rostlin jsou cévní svazky na příčném řezu stonkem uspořádané do kruhu.
- Jednoděložné rostliny mají cévní svazky ve stonku nahodile roztroušené a nemají kambium.

## Soustava pletiv zpevňovacích

- **Dodává rostlinnému tělu pevnost a pružnost** a zvyšuje jeho odolnost vůči nárazu, tlaku, tahu nebo kroucení.
- Zpevňovací pletivo **je tvořené kolenchymatickými a sklerenchymatickými buňkami**.
- Soubory kolenchymatických buněk jsou zejména v rostoucích částech rostlin. Sklerenchymatické buňky jsou ve starších a již nerostoucích částech rostliny.
- Většinou jsou mrtvé a jejich buněčné stěny jsou často zdřevnatělé.

## Soustava pletiv základních

- Tato soustava pletiv **vyplňuje v rostlině prostor mezi buňkami soustav pletiv krycích, vodivých a zpevňovacích**.
- **Základní pletiva** jsou tvořena parenchymatickými buňkami, které **mohou mít rozmanité úkoly**.
- Podle vykonávané funkce se **základní pletiva rozdělují na asimilační, zásobní, vodní a vyměšovací**.
- **Buňky asimilačního pletiva obsahují chloroplasty**. Asimilační pletivo je vyvinuté v nadzemních osvětlených částech rostlin, především v listech.
- **Zásobní pletivo shromažďuje** ve svých buňkách **zásobní látky** (různé sacharidy – nejčastěji škrob, oleje a bílkoviny). Zásobní pletivo je zejména v oddencích, hlízách, cibulích, bulvách, semenech a plodech. Podobnou funkci jako zásobní pletivo má pletivo vodní.
- **Buňky vodního pletiva shromažďují vodu** do zásoby. Je charakteristické pro kaktusy.
- **Buňky vyměšovacího pletiva se často přeměňují v mléčnice nebo medníky**.
- **Buňky mléčnic obsahují ve vakuolách bílou tekutinu – rostlinné mléko (= latex)**.
- Rostlinné mléko (= latex) obsahuje mnoho rozpuštěných organických sloučenin (např. alkaloidy, tuky, bílkoviny, kaučuk). Latex některých druhů rostlin, např. kaučukovníku, obsahuje velké množství kaučuku, a proto se tato tekutina používá pro výrobu přírodního kaučuku.
- **Mléčnice svůj obsah nevyklučují ven z rostliny**.
- **Buňky medníků shromažďují roztok sacharidů (= nektar) a vylučují jej ven z rostliny**. Medníky jsou obdobou žláz s vnější sekrecí živočichů. Medníky se vyskytují např. v květech a nektarem lákají hmyzí opylovače.