

1. Všeobecná charakteristika

Živočichové i rostliny jsou si v mnohém podobní. Živočichové i rostliny jsou složeny z buněk. Jednotlivé buňky se podle funkce a tvaru sdružují do tkání (u rostlin existuje označení pletiva). Každá tkáň má svou funkci. Tak jako kůže pokrývá naše těla a chrání ho před vnějšími vlivy, tak krycí pletivo má podobnou funkci. Stejně tak jako žíly a tepny rozvádějí kyslík a živiny po celém těle, tutéž funkci vykonává pletivo vodivé. Stejně jako někteří živočichové mají specializované žlázy (potní, mazové a jiné), tak i rostliny mají specializovaná pletiva. Pojdme se spolu podívat do zajímavé „anatomie“ rostlin.

2. Úvodem

Veškerý život začal ve vodě. Rostliny postupně opouštěly vodní prostředí a dostávaly se na souš. Jenže k tomu, aby mohly růst na souši, potřebují velkou změnu. Docházelo k postupnému vývoji specializovaných buněk, které daly vzniknout pletivům. Každé pletivo má svou specializovanou funkci.

Důležité je pletivo vodivé, které rozvádí vodu a živiny z kořenů do celé rostliny (jako u nás cévní soustava), před nepříznivými vnějšími vlivy (horko a následné vysychání rostliny) chrání rostlinu krycí pletivo, které tvoří pokožku, ve které jsou umístěny průduchy. Důležitou roli hraje pletivo podpůrné, které udržuje tvar rostliny. Nesmíme opomenout ani pletivo zásobní, které pomáhá rostlině přežít např. zimu (ukládání zásobních látek).

3. Dělení rostlinných pletiv

Rostlinná pletiva se mohou dělit buď podle tloušťky buněčné stěny, nebo podle funkce.

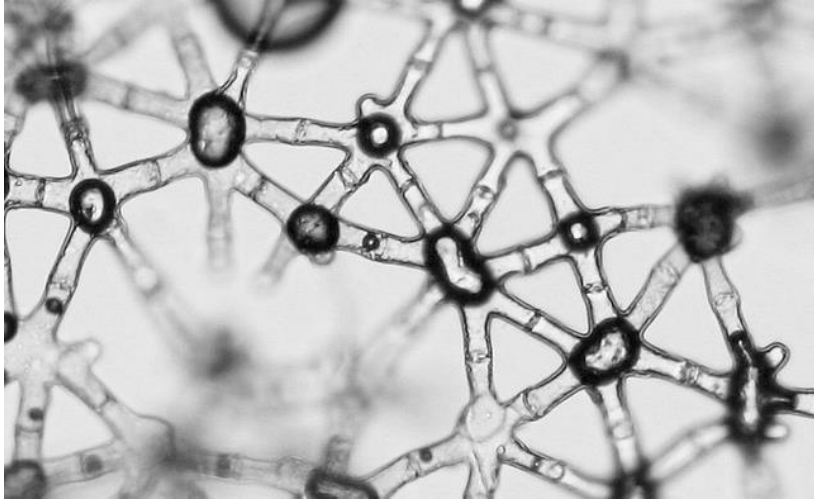
3.1. Dělení podle tloušťky buněčné stěny

Tloušťka buněčné stěny předurčuje vlastnosti daného pletiva. Zda pletivo bude pevné, ohebné či pružné.

Existují 3 základní typy buněk: parenchym, kolenchym a sklerenchym.

Parenchymatické buňky jsou tenkostěnné. Pletivo je měkké a je třeba ho zpevňovat jinými druhy pletiv. Pod parenchym se řadí speciální provzdušňovací pletivo tvořené z aerenchymatických buněk (aerenchym). Jsou to hvězdicovité buňky a velkými mezibuněčnými prostory sloužící jako pletivo provzdušňovací (aero – vzduch).

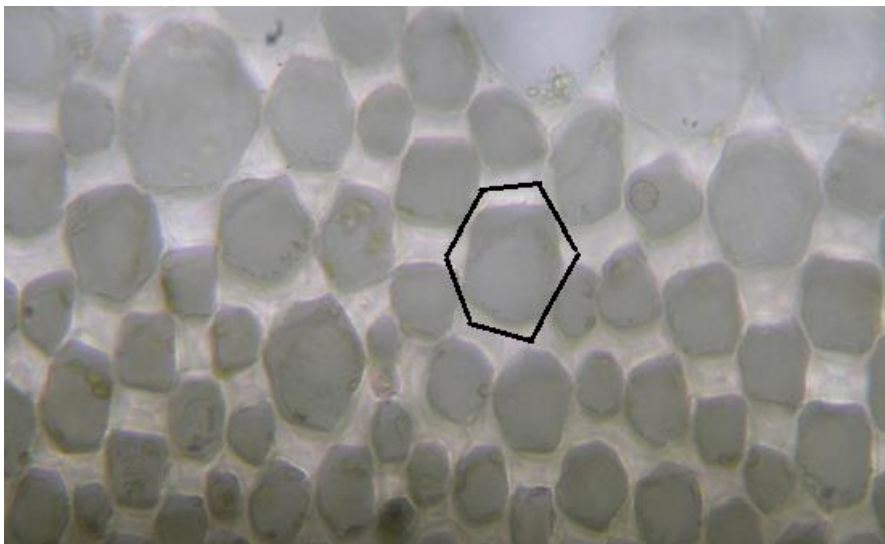
INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ



Hvězdicovité buňky

zdroj: www.wikipedia.cz

Kolenchymatické buňky jsou ztlouštělé jen v rozích nebo mají ztlouštělé i okraje buněk. To jim dodává pružnost, ale i houževnatost.



Kolenchymatické buňky. Jedna buňka ohraničena. světle šedě jsou ztlouštělé rohy, tmavě šedě je označen obsah buňky

zdroj: wikipedia.cz

Sklerenchymatické pletivo je tvořeno mrtvými buňkami (sklereidy), které mají výrazně ztlouštělou buněčnou stěnu. Jejich funkce je primárně ochranná (pecka chránící semeno – př. pecka švestky).

3.2. Dělení podle funkce

pletiva dle funkce se rozdělují do dalších dvou skupin: pletiva dělivá a trvalá.

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

3.2.1. Dělivá pletiva = meristémy

S dělivými pletivy se na rostlině setkáme všude tam, kde rostlina roste – vrcholky kořenů a stonků/větví a listy.

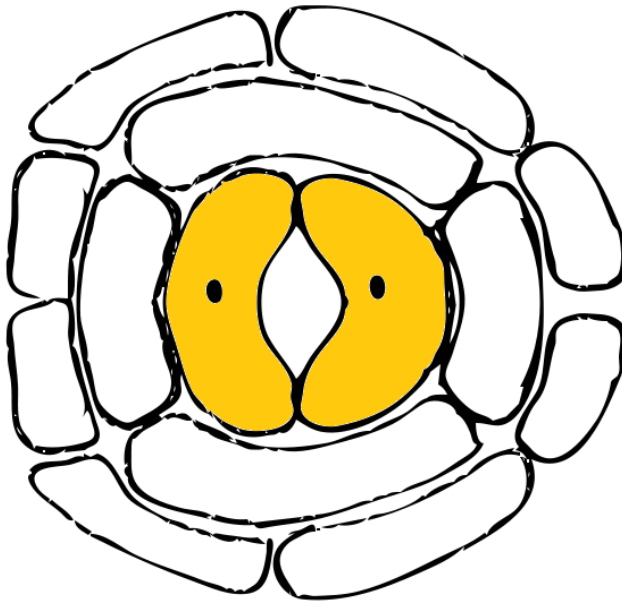
3.2.2. Trvalá pletiva

Krycí pletiva

Mezi krycí pletiva patří pokožka (epidermis), průduchy, trichomy (chlupy), hydatody, a další.

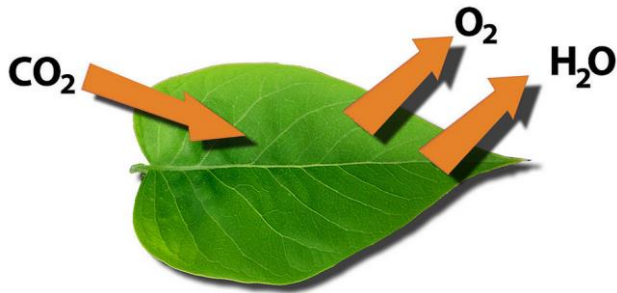
Epidermis (pokožka) je jednovrstevné pletivo chráníci rostlinu především na listech, stoncích a kořenech. Pokožka chrání rostlinu před přílišnou ztrátou vody (vysušením), reguluje výměnu plynů a vylučuje některé metabolity (látky vzniklé při přeměně živin) na povrch rostliny. Na povrch vylučuje voskovitou látku (kutikula). U rostlin v sušších a teplejších oblastech je kutikula silnější (například sukulenty a kaktusy) – lesklý povrch na rostlině.

Průduchy jsou uzavíratelné otvory na povrchu listu a někdy i stonku rostliny. Průduchy regulují vstup a výstup plynů. Mají tvar dvou k sobě otočených půlměsíců /fazolek.



Průduch

zdroj: www.wikipedia.cz



Funkce průduchů

zdroj: www.wikipedia.cz

Chlupy (trichomy) zastávají různé funkce. **Krycí** trichomy chrání rostlinu před přehřátím či napomáhají při rozšiřování semen. **Žláznaté** trichomy slouží k vyměšování vonných látek (silic), jako například u máty peprné. **Žahavé** trichomy slouží jako ochrana, například před sežráním býložravci. Špička chlupu se ulomí a vylije se obsah chlupu (například kopřiva).

Vodivá pletiva

Vodivá pletiva jsou pro rostlinu jako žíly a tepny pro živočichy. Rozvádějí živiny a odvádějí odpadní látky.

Základní pletiva

V základním pletivu probíhá fotosyntéza a dochází k vyměšování silic a pryskyřic.

4. Otázky a úkoly

Jaký byl důvod toho, že si rostliny vytvořili specializovaná pletiva? – postupně přecházely na souš a potřebovaly se přizpůsobit novému prostředí.

Podle jakých 2 kritérií dělíme pletiva? – podle tloušťky buněčné stěny a podle funkce.

Jaké druhy buněk znáš podle tloušťky buněčné stěny? Jeden typ si vyber a blíže ho popiš.

Parenchymatické, kolenchymatické a sklerenchymatické.

Parenchymatické buňky jsou tenkostěnné. Pletivo je měkké a je třeba ho zpevňovat jinými druhy pletiv. Pod parenchym se řadí speciální provzdušňovací pletivo tvořené z aerenchymatických buněk (aerenchym). Jsou to hvězdicovité buňky a velkými mezibuněčnými prostory sloužící jako pletivo provzdušňovací (aero – vzduch).

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Kolenchymatické buňky jsou ztloustlé jen v rozích nebo mají ztloustlé i okraje buněk. To jim dodává pružnost, ale i houževnatost

Sklerenchymatické pletivo je tvořeno mrtvými buňkami (sklereidy), které mají výrazně ztloustlou buněčnou stěnu. Jejich funkce je primárně ochranná (pecka chránící semeno – př. pecka švestky).

Co to je meristém? = dělivé pletivo

Proč mají rostliny pokožku? Proč mají kutikulu? Pokožka je chrání před vnějšími vlivy a před nadměrným vysycháním. Kutikula totéž.

K čemu jsou rostlinám chlupy? Chlupy mají různé funkce – chrání před přehřátím, před okusem, nebo chlupy obsahují žahavé látky.

Proč mají rostliny vodivá pletiva? – Vodivá pletiva slouží k rozvodu živin a odvodu metabolitů.

Proč mají rostliny průduchy? Průduchy regulují výdej vody a plynů.