Pracovně-výukový list – verze pro učitele:

**říše ROSTLINY = PLANTAE**

* eukaryotické organismy
* základní stavební prvek je rostlinná eukaryotická buňka – buněčná stěna, plastidy, vakuoly
* převážně autotrofní organismy
* prostřednictvím fotosyntézy jsou schopny přeměňovat jednoduché anorganické látky za účasti sluneční energie a chlorofylu na látky organické
* producenti kyslíku a biomasy
* zdroj výživy heterotrofních organismů i rostlin samotných (humus)
* žijí na nejrůznějších stanovištích

**ANATOMIE A MORFOLOGIE ROSTLIN**

**Anatomie rostlin** =  věda zabývající se vnitřní stavbou těl rostlin

**Morfologie rostlin** = věda, která studuje vnější stavbu rostlinného těla

**Podle složitosti rostliny dělíme:**

a) **jednobuněčné rostliny** - buňka provádí všechny životní funkce – rozsivka, zrněnka.

b) **kolonie** – společenství několika jednobuněčných organismů. Začátek diferenciace. Jedná se o mezistupeň mezi jednobuněčnými a mnohobuněčnými rostlinami. Ve většině případů se jedná o volné společenství. Výjimkou je *cenobium* – úzká kolonie, v případě rozdělení, organismy zahynou. např. váleč

c) **mnohobuněčné rostliny** – jejich tělo je tvořeno větším množstvím buněk, které jsou specializované.

Buňka → pletivo (tkáň u živočichů) → orgány→orgánové soustavy→organismus

**Stavba rostlinného těla:** a) nižší rostliny – řasy ( věda algologie), tělo se nazývá ***stélka***.

Tělo je jednoduché a není diferencované

b) rostliny vyšší - tělo = ***kormus*** - diferencované tělo

**ROSTLINNÁ PLETIVA**

= soubory buněk přibližně stejného tvaru a velikosti, vykonávající stejné funkce

**podle způsobu vzniku dělíme pletiva:**

**1) PRAVÁ PLETIVA**

- vznikla dělením buněk na buňky dceřiné, které zůstávají navzájem spojené

- tvoří těla vyšších rostlin

**2) NEPRAVÁ PLETIVA**

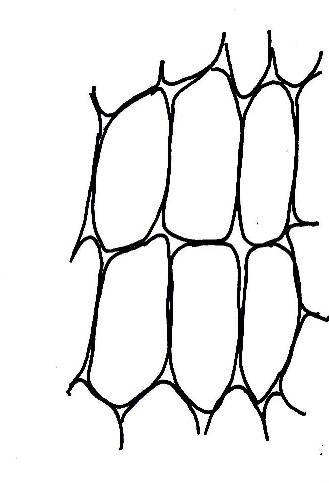
- vznikla druhotným seskupením původně volných buněk

- např. plektenchym v plodnicích hub

**podle tvaru buněk a tloustnutí buněčných stěn dělíme pletiva:**

**1. PARENCHYM**

- buňky mají přibližně stejnou výšku, šířku i délku nebo jsou mírně protáhlé v jednom směru, tvoří je zpravidla živé tenkostěnné buňky s četnými mezibuněčnými prostory = **interceluláry**

 - buněčné stěny jsou neztloustlé

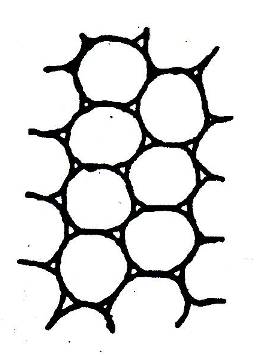
- hlavní funkcí je vyplňování rostlinného těla

Rozlišujeme:

1. **palisádový parenchym**

- v jednom směru protáhlé vzájemně rovnoběžné buňky

- např. asimilační pletivo listu

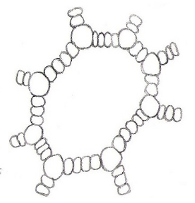


1. **houbový parenchym**

- krychlovité nebo hranolovité buňky

1. **merenchym**

- buňky kulovitého tvaru s četnými mezibuněčnými prostorami

 - hojně se vyskytuje v mladých částech rostlin

c) **aerenchym**

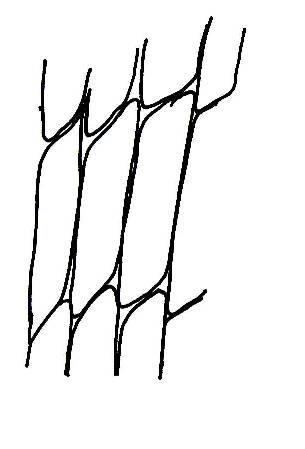
- rozsáhlá soustava mezibuněčných prostor, vyplněné vzduchem

- slouží ke zlepšení výměny plynů mezi prostředím a rostlinou

- vodní a bahenní rostliny

**2. PROZENCHYM**

- složený z jednosměrně protažených buněk se šikmými příčnými přehrádkami bez

 intercelulár

- vyskytuje se nejčastěji v cévních svazcích

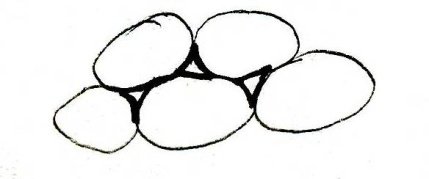
- mladší buňky bývají tenkostěnné, starší tlustostěnné

- hlavní funkcí je vedení látek

**3. KOLENCHYM**

- živé buňky, které mají nestejnoměrně zdřevnatělou buněčnou stěnu, vyskytuje se v mladých, rostoucích orgánech, např. řepíky listů

- složený z tenkostěnných buněk, které jsou nápadně ztloustlé v rozích →

**rohový kolenchym,** hrany a žebra dvouděložných rostlin

- pokud mají buňky ztlustlou 1 celou stěnu (tu, která je rovnoběžná s povrchem orgánu ) → **deskovitý kolenchym**

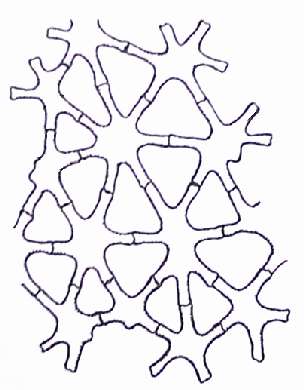
**4. SKLERENCHYM**

- nejrozšířenější zpevňovací (mechanické) pletivo

- buněčné stěny jsou značně ztlustlé s kanálky, kterými pronikají jemná plazmatická

vlákénka (= plazmodesmy), umožňující spojení se sousedními buňkami

- buňky obvykle nemají živý obsah, brzo odumírají a vyplňují se vzduchem, sklerenchymatické pletivo má funkci mechanické opory

- obsažen v některých plodech např. peckovicích, lýko ve stonku lnu = přadné vlákno,

stébla trav

**Stélka nižších rostlin** je tvořena pouze parenchymatickými buňkami.

**U vyšších rostlin** nacházíme všechny druhy pletiv.

Pracovně-výukový list - verze pro studenty:

**říše ROSTLINY = PLANTAE**

**ANATOMIE A MORFOLOGIE ROSTLIN**

**Anatomie rostlin** =

**Morfologie rostlin** =

**Podle složitosti rostliny dělíme:**

a) **jednobuněčné rostliny** - buňka provádí všechny životní funkce – rozsivka, zrněnka.

b) **kolonie** – společenství několika jednobuněčných organismů. Začátek diferenciace. Jedná se o mezistupeň mezi jednobuněčnými a mnohobuněčnými rostlinami. Ve většině případů se jedná o volné společenství. Výjimkou je *cenobium* – úzká kolonie, v případě rozdělení, organismy zahynou. např. váleč

c) **mnohobuněčné rostliny** – jejich tělo je tvořeno větším množstvím buněk, které jsou specializované.

**Stavba rostlinného těla:** a) nižší rostliny – řasy ( věda algologie), tělo se nazývá ***stélka***.

Tělo je jednoduché a není diferencované

b) rostliny vyšší - tělo = ***kormus*** - diferencované tělo

**ROSTLINNÁ PLETIVA**

= soubory buněk přibližně stejného tvaru a velikosti, vykonávající stejné funkce

**podle způsobu vzniku dělíme pletiva:**

**1) PRAVÁ PLETIVA**

- vznikla dělením buněk na buňky dceřiné, které zůstávají navzájem spojené

- tvoří těla vyšších rostlin

**2) NEPRAVÁ PLETIVA**

- vznikla druhotným seskupením původně volných buněk

- např. plektenchym v plodnicích hub

**podle tvaru buněk a tloustnutí buněčných stěn dělíme pletiva:**

**1. PARENCHYM**

- buňky mají přibližně stejnou výšku, šířku i délku nebo jsou mírně protáhlé v jednom směru, tvoří je zpravidla živé tenkostěnné buňky s četnými mezibuněčnými prostory = **interceluláry**

- buněčné stěny jsou neztloustlé

- hlavní funkcí je vyplňování rostlinného těla

Rozlišujeme:

1. **palisádový parenchym**

- v jednom směru protáhlé vzájemně rovnoběžné buňky

- např. asimilační pletivo listu

1. **houbový parenchym**

- krychlovité nebo hranolovité buňky

1. **merenchym**

- buňky kulovitého tvaru s četnými mezibuněčnými prostorami

- hojně se vyskytuje v mladých částech rostlin

c) **aerenchym**

- rozsáhlá soustava mezibuněčných prostor, vyplněné vzduchem

- slouží ke zlepšení výměny plynů mezi prostředím a rostlinou

- vodní a bahenní rostliny

**2. PROZENCHYM**

- složený z jednosměrně protažených buněk se šikmými příčnými přehrádkami bez

intercelulár

- vyskytuje se nejčastěji v cévních svazcích

- mladší buňky bývají tenkostěnné, starší tlustostěnné

- hlavní funkcí je vedení látek

**3. KOLENCHYM**

- živé buňky, které mají nestejnoměrně zdřevnatělou buněčnou stěnu, vyskytuje se v mladých, rostoucích orgánech, např. řepíky listů

- složený z tenkostěnných buněk, které jsou nápadně ztloustlé v rozích →

**rohový kolenchym,** hrany a žebra dvouděložných rostlin

- pokud mají buňky ztlustlou 1 celou stěnu (tu, která je rovnoběžná s povrchem orgánu ) → **deskovitý kolenchym**

**4. SKLERENCHYM**

- nejrozšířenější zpevňovací (mechanické) pletivo

- buněčné stěny jsou značně ztlustlé s kanálky, kterými pronikají jemná plazmatická

vlákénka (= plazmodesmy), umožňující spojení se sousedními buňkami

- buňky obvykle nemají živý obsah, brzo odumírají a vyplňují se vzduchem, sklerenchymatické pletivo má funkci mechanické opory

- obsažen v některých plodech např. peckovicích, lýko ve stonku lnu = přadné vlákno,

stébla trav

**Stélka nižších rostlin** je tvořena pouze parenchymatickými buňkami.

**U vyšších rostlin** nacházíme všechny druhy pletiv.

Zdroje:

KUBÁT, Karel a kol. *Botanika*. 1. vyd. Praha: Scientia, 1998, 231 s., ISBN 80-718-3053-4.

JELÍNEK, Jan a Vladimír ZICHÁČEK. *Biologie pro gymnázia: (teoretická a praktická část)*. 7. aktualiz. vyd. Olomouc: Nakladatelství Olomouc, 2004, 573 s., barevné přílohy. ISBN 80-718-2177-2.

ROSYPAL, Stanislav. *Nový přehled biologie*. 1. vyd. Praha: Scientia, 2003, 797 s., ISBN 80-718-3268-5.