Projekt: Svět práce v každodenním životě

**Biologie pod mikroskopem**

**Gymnázium**

**Hranice**

G

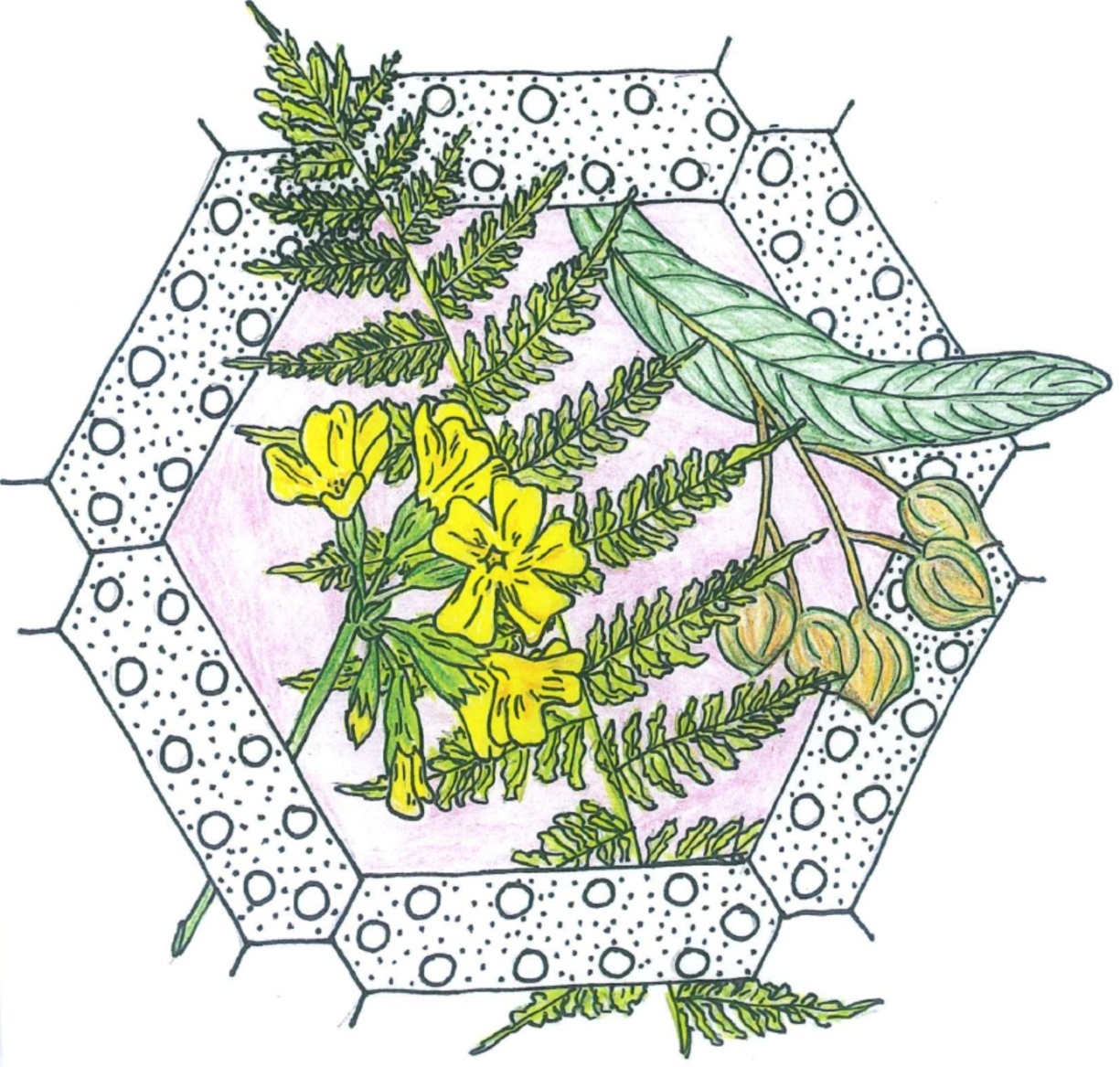
**Gymnázium**

**Hranice**

G

**Laboratorní práce č. 11**

**Rostlinná buňka**



1. **Zelené rostliny patří podle způsobu výživy mezi organismy:**
   1. fotoautotrofní
   2. fotoheterotrofní
   3. chemoautotrofní
   4. chemoheterotrofní
2. **Na rozdíl od živočišné buňky rostlinná buňka:**
   1. je vždy větší
   2. obsahuje vakuoly
   3. má celulózní buněčnou stěnu
   4. dělí se výhradně mitózou
3. **Pojmem buněčná šťáva rozumíme:**
   1. obsah vakuol
   2. celý protoplast
   3. základní cytoplazmu
   4. obsah vakuol a lyzozómů
4. **Kutin je součástí buněčných stěn krycích pletiv:**
   1. nadzemních orgánů rostliny, u nichž hlavně omezuje ztrátu vody transpirací
   2. podzemních orgánů rostliny, přičemž zvyšuje jejich nasávací schopnost
   3. kořenů
   4. nadzemních i podzemních orgánů rostliny
5. **Antokyany patří mezi:**
   1. barviva rozpustná ve vodě
   2. barviva rozpustná v tucích
   3. lipoproteiny
   4. hydrochromy
   5. karotenoidy

Řešení: 1A, 2BC, 3A, 4A, 5AD

1. **Základními složkami buněčné stěny rostlinných buněk jsou:**
   1. celulóza, fosfolipidy
   2. celulóza, suberin, kutin
   3. celulóza, proteiny
   4. celulóza, hemicelulózy, pektiny
2. **Zkorkovatění buněčných stěn podmiňuje přítomnost:**
   1. kutinu
   2. suberinu
   3. pektinu
   4. korku
   5. škrobu
3. **Pojmem buněčná šťáva rozumíme:**
   1. obsah vakuol
   2. celý protoplast
   3. základní cytoplazmu
   4. obsah vakuol a lysozomů
4. **Z následujícího vyberte membránové organely:**
   1. vakuoly
   2. škrobová zrna
   3. jaderná membrána
   4. mitochondrie
   5. endoplazmatické retikulum
   6. chromozomy
5. **Kutin je součástí buněčných stěn krycích pletiv:**
   1. nadzemních orgánů rostliny, u nichž hlavně omezuje ztrátu vody transpirací
   2. podzemních orgánů rostliny, přičemž zvyšuje jejich nasávací schopnost
   3. kořenů
   4. nadzemních i podzemních orgánů rostliny

Řešení: 1A, 2B, 3A, 4ACDE, 5A

1. **Tonoplast ohraničuje:**
   1. buněčné jádro
   2. jadérko
   3. vakuoly
   4. protoplast
   5. chloroplasty
2. **Vyztužení buněčné stěny ligninem se označuje jako:**
   1. lignifikace
   2. suberinizace
   3. impregnace
   4. inkrustace
3. **Membrána chloroplastů je:**
   1. jednoduchá
   2. dvojitá
   3. trojitá
   4. jednoduchá či dvojitá, v závislosti na intenzitě slunečního záření
4. **Nejrozšířenější zásobní látkou zelených rostlin je:**
   1. rostlinný olej
   2. škrob
   3. glykogen
   4. inulin
   5. laminarin
5. **Lístky měříku jsou vhodným objektem pro pozorování:**
   1. chloroplastů
   2. chromoplastů
   3. leukoplastů
   4. krystalků inulinu

Řešení: 1C, 2A, 3B, 4B, 5A

1. **Chloroplasty v jedné rostlinné buňce obvykle dosahují počtu:**
   1. několika
   2. desítek
   3. stovek
   4. tisíců
2. **Membrána chloroplastů je:**
   1. jednoduchá
   2. dvojitá
   3. trojitá
   4. jednoduchá či dvojitá, v závislosti na intenzitě slunečního záření
3. **Pojmem buněčná šťáva rozumíme:**
   1. obsah vakuol
   2. celý protoplast
   3. základní cytoplazmu
   4. obsah vakuol a lyzozómů
4. **Plastidy, ve kterých se hromadí škrob, se nazývají:**
   1. chloroplasty
   2. chromoplasty
   3. elaioplasty
   4. amyloplasty
5. **Thylakoidy jsou součástí:**
   1. buněčného jádra
   2. plazmalemy
   3. trachejí
   4. chloroplastů

Řešení: 1B, 2B, 3A, 4D, 5D

1. **Plastidy, ve kterých se hromadí škrob, se nazývají:**
   1. chloroplasty
   2. chromoplasty
   3. elaioplasty
   4. amyloplasty
2. **Zkorkovatění buněčných stěn podmiňuje přítomnost:**
   1. kutinu
   2. suberinu
   3. pektinu
   4. korku
   5. škrobu
3. **Pojmem buněčná šťáva rozumíme:**
   1. obsah vakuol
   2. celý protoplast
   3. základní cytoplazmu
   4. obsah vakuol a lysozomů
4. **Thylakoidy jsou součástí:**
   1. buněčného jádra
   2. plazmalemy
   3. trachejí
   4. chloroplastů
5. **Základními složkami buněčné stěny rostlinných buněk jsou:**
   1. celulóza, fosfolipidy
   2. celulóza, suberin, kutin
   3. celulóza, proteiny
   4. celulóza, hemicelulózy, pektiny

Řešení: 1D, 2B, 3A, 4D, 5D

1. **Tonoplast ohraničuje:**
   1. buněčné jádro
   2. jadérko
   3. vakuoly
   4. protoplast
   5. chloroplasty
2. **Lístky měříku jsou vhodným objektem pro pozorování:**
   1. chloroplastů
   2. chromoplastů
   3. leukoplastů
   4. krystalků inulinu
3. **Zkorkovatění buněčných stěn podmiňuje přítomnost:**
4. kutinu
5. suberinu
6. pektinu
7. korku
8. škrobu
9. **Na rozdíl od živočišné buňky rostlinná buňka:**
10. je vždy větší
11. obsahuje vakuoly
12. má celulózní buněčnou stěnu
13. dělí se výhradně mitózou
14. **Antokyany patří mezi:**
15. barviva rozpustná ve vodě
16. barviva rozpustná v tucích
17. lipoproteiny
18. hydrochromy
19. karotenoidy

Řešení: 1C, 2A, 3B, 4BC, 5A

Laboratorní práce č. 11: Rostlinná buňka

Rostlinná buňka obsahuje jádro, které řídí chod celé buňky, a membránové organely, ve kterých probíhají metabolické procesy. Mezi zvlášť postavené organely patří mitochondrie a chloroplasty, které obsahují svou vlastní DNA a mohou se množit nezávisle na buňce. Říkáme jim semiautonomní organely. Dalšími organelami jsou endoplazmatické retikulum, Golgiho aparát, vakuola, lyzozómy.

Mechorost rašeliníku se skládá ze dvou druhů buněk: ze zelených chlorocyst a bezbarvých hyalocyst. Hyalocysty mají za úkol jako malé nádržky s drobnými otvory zadržet vodu, a proto jsou oblíbenou přísadou do zeminy pokojových rostlin. Jsou dobře pozorovatelné pod mikroskopem.

Při zrání šípku se zelené chloroplasty mění na červené chromoplasty (zelené šípky zčervenají) a jsou dobře pozorovatelné pod mikroskopem.

**Úkoly:**

**1. Pozorování buněk mechu měříku**

**2. Pozorování buněk rašeliníku**

**3. Pozorování plastidů v češulích šípku**

**Pomůcky:**

Potřeby pro mikroskopování, stélka rašeliníku, měřík a češule šípku zralé i nezralé.

**Úkol č. 1: Pozorování buněk mechu měříku**

**Postup**:

Pinzetou utrhněte jeden čerstvý lístek (fyloid) měříku a zhotovte z něj vodní preparát. Pozorujte chloroplasty a zakreslete jejich rozložení v buňce.

**Pozorování:**

**Závěr**:

Shrňte poznatky, které jste získali v tomto úkolu laboratorní práce.**Úkol č. 2: Pozorování buněk rašeliníku**

**Postup:**

Ze stélky rašeliníku pinzetou utrhněte malý lístek a zhotovte suchý preparát. Pozorujte pod mikroskopem a viditelné chlorocysty a hyalocysty zakreslete.

**Pozorování**:

Schematicky zakreslete a popište pozorovaný preparát.

**Závěr**:

Shrňte poznatky, které jste získali v tomto úkolu laboratorní práce.

**Úkol č. 3: Pozorování plastidů v češulích šípku**

**Postup:**

Ze zelené a červené šešule šípku uřízněte tenké příčné řezy a dejte je do kapky vody na podložním sklíčku.

**Pozorování:**

**Závěr**:

Shrňte poznatky, které jste získali v tomto úkolu laboratorní práce.

**Zdroje:**

**Hadač, Emil a kol.***Praktická cvičení z botaniky.* Praha : Státní pedagogické nakladatelství, 1967.

**Kincl, Lubomír a Chalupová, Vlastimila a kol.***Biologie.* Olomouc : Rubico, 1997. ISBN 80-85839-14-8.

Úvodní obrázek: Mgr. Ludmila Malá

Autoři: Ing. Pavla Plšková a Mgr. Jiří Horký