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