Projekt: Svět práce v každodenním životě

**Biologie pod mikroskopem**

**Gymnázium**

**Hranice**

G

**Gymnázium**

**Hranice**

G

**Laboratorní práce č. 4**

**Rostlinné orgány 1**



1. **Organologie patří k vědám:**
	1. fyziologickým
	2. systematickým
	3. morfologickým
	4. ontogenetickým
2. **Jaký význam pro rostlinu má kořenové vlášení:**
	1. zmenšuje povrch kořene
	2. umožňuje tloustnutí kořene
	3. chrání kořen před parazity
	4. umožňuje příjem vody a minerálních látek
3. **Ve stoncích jednoděložných rostlin se nachází:**
	1. radiální cévní svazek
	2. mnoho roztroušených cévních svazků
	3. cévní svazky uspořádané v kruhu
	4. jeden koncentrický cévní svazek
4. **Palisádový parenchym je součástí:**
	1. dělivých pletiv
	2. kořenů jednoděložných rostlin
	3. listů rostlin
	4. dužnatých plodů
5. **Letokruhy jsou výsledkem činnosti:**
	1. kambia
	2. felogénu
	3. xylému
	4. floému

Řešení: 1C, 2D, 3B, 4C, 5A

1. **Vegetativní rostlinné orgány se poprvé vyskytují u:**
	1. rostlin stélkatých
	2. umělých řas
	3. sinic
	4. cévnatých rostlin
2. **Kde se nachází felogen:**
	1. pod pokožkou druhotně tloustnoucích rostlin
	2. mezi lýkovou a dřevní částí cévního svazku
	3. uprostřed středního válce
	4. na povrchu borky
3. **Čím je umožněn růst kořene do délky:**
	1. činností endodermis
	2. dělením vrcholových buněk kořenové špičky
	3. přesýpavým škrobem kořenové čepičky
	4. u jednoděložných rostlin kambiem
4. **Místa přesedání listů ke stonku se označují jako:**
	1. očka
	2. internodia
	3. nody (uzliny)
	4. články
5. **Mezi metamorfózy (přeměny) kořene nepatří:**
	1. hlízy jiřinky zahradní
	2. bramborové hlízy
	3. příčepivé kořeny břečťanu
	4. brachyblasty

Řešení: 1D, 2A, 3B, 4C, 5B

1. **Co je typické u rostlin stélkatých?**
	1. pravidelně každoročně kvetou
	2. mají dokonalé cévní svazky
	3. přijímají vodu a živiny celým povrchem těla
	4. dokonale se přizpůsobily životu na souši
2. **Prýt je název pro:**
	1. vzrostlý vrchol stonku
	2. stonek a listy
	3. stonek a kořen
	4. adventivní kořeny
3. **Ve stoncích se radiální cévní svazek většinou mění na:**
	1. dvoubočný
	2. bočný
	3. dřevostředný
	4. lýkostředný
4. **Postranní kořeny se zakládají:**
	1. v pokožce (rhizodermis)
	2. nejčastěji v kořenové čepičce
	3. v endodermis
	4. v pericyklu
5. **U kedlubny se konzumuje:**
	1. stonková hlíza
	2. bulva
	3. oddenková hlíza
	4. dužnatý plod

Řešení: 1C, 2B, 3B, 4D, 5A

1. **K vegetativním orgánům patří:**
	1. kořen, stonek a list
	2. květy a plody
	3. květy a stonky
	4. trubicovitá stélka
2. **Brachyblast je název pro:**
	1. embryo v semeni
	2. podzemní stonek
	3. zkrácenou postranní větévku stonku
	4. vrcholový pupen
3. **Ve stoncích dvouděložných rostlin se nachází:**
	1. radiální cévní svazek
	2. cévní svazky uspořádané v kruhu
	3. mnoho roztroušených cévních svazků
	4. jeden lýkostřední cévní svazek
4. **U primární stavby kořene se vyskytuje cévní svazek:**
	1. paprsčitý
	2. soustředný
	3. bočný
	4. dvoubočný
5. **Stonek hluchavky je:**
	1. stéblo
	2. stvol
	3. trojhranný
	4. čtyřhranný

Řešení. 1A, 2C, 3B, 4A, 5D

Laboratorní práce č. 4: Rostlinné orgány 1

Na příčném řezu kořene lze pozorovat jednovrstevnou **kořenovou pokožku** (rhizodermis). Pod ní je mnohovrstevná parenchymatická **prvotní kůra** (cortex). Její nejvnitřnější vrstva má nápadně jednostranně ztloustlé buňky, říkáme jim **endodermis**. Pod nimi je **střední válec**. **Pericykl** je vrstva parenchymatických buněk těsně pod endodermis, které si uchovávají dělivou schopnost a vyrůstají odtud postranní kořeny. Ve středním válci probíhají vodivá pletiva, v jejichž středu je dřeň. Cévní svazky se v prvotní stavbě kořene paprsčitě střídají a jsou odděleny kambiem, které má vlnovitý charakter a jehož činností kořen druhotně tloustne.

Na příčném řezu stonku lze pozorovat prakticky stejnou stavbu jako u kořene, jen endodermis se nazývá škrobová pochva, protože se do těchto buněk ukládají škrobová zrna. Ve středním válci jsou opět vodivá pletiva, která jsou u jednoděložných rostlin roztroušena po celém průřezu stonku. Boční cévní svazky, které můžeme pozorovat např. u kukuřice, jsou uzavřené, protože neobsahují kambium.

**Úkoly:**

**1. Příčný řez kořenem kosatce**

**2. Příčný řez stonkem kukuřice**

**Pomůcky:**

Potřeby pro mikroskopování, kořen kosatce, stonek kukuřice naložený v glycerinu.

**Úkol č. 1: Příčný řez kořenem kosatce**

**Postup**:

Žiletkou příčně uřízneme co nejtenčí plátek kořene kosatce (POZOR! Nepracovat s oddenkem). Zhotovíme vodní preparát a pozorujeme.

**Pozorování**:

Schematicky zakreslete a popište pozorovaný preparát.

(1)

**Závěr**:

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

**Úkol č. 2: Příčný řez stonkem kukuřice**

**Postup**:

Žiletkou příčně uřežte co nejtenčí plátek stonku kukuřice naloženého v glycerinu. Zhotovte vodní preparát a pozorujte pod mikroskopem.

**Pozorování**:

Schematicky zakreslete a popište pozorovaný preparát.

**(2)**

**Závěr**:

Shrňte poznatky, které jste získali v tomto úkolu laboratorní práce. Vysvětlete zvláštnosti uzavřeného typu cévního svazku jednoděložných rostlin.

**Zdroje:**

Obrázek 1:**Truthlobby.** Iris Germanicae Wurzelquerschnitt: Wikipedia. *Web Wikipedia.* [Online] Wikimedia Foundation Inc., 30. Březen 2011. [Citace: 13. Prosinec 2013.] [http://commons.wikimedia.org](http://commons.wikimedia.org/).

Obrázek 2: vlastní tvorba

Úvodní obrázek: Mgr. Ludmila Malá

**Literatura:**

**Jelínek, Jan a Zicháček, Vladimír.***Biologie pro gymnázia (teoretická a praktická část).* Olomouc : Nakladatelství Olomouc, 2005. ISBN 80-7182-177-2.

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

Autoři: Ing. Pavla Plšková a Mgr. Jiří Horký