Projekt: Svět práce v každodenním životě

**Biologie pod mikroskopem**

**Gymnázium**

**Hranice**

G

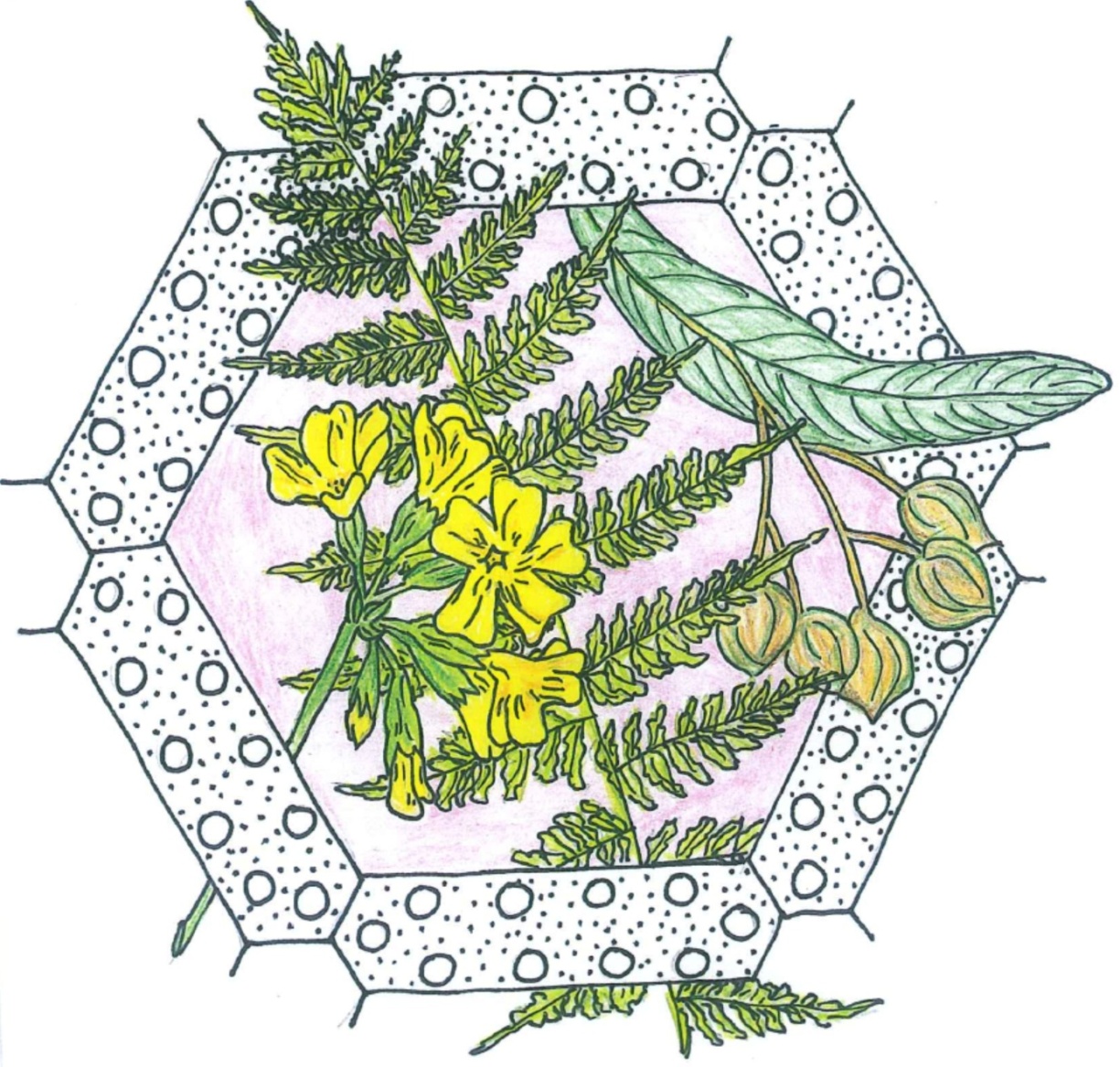
**Gymnázium**

**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.

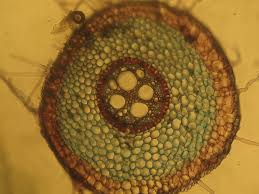
**Úkol č. 1: Příčný řez kořenem kosatce**

**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.

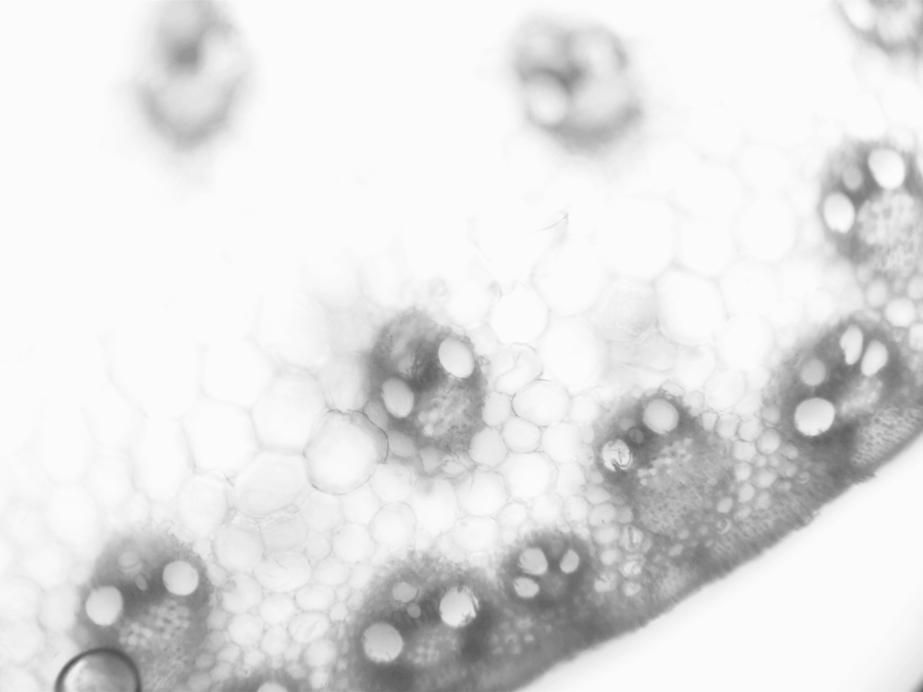
**Úkol č. 2: Příčný řez stonkem kukuřice**

**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