

12 Seznam příloh

Příloha č. 1: Dotazník - Tematické využití pylů a pylových alergenů ve výuce biologie.

1. Jaké předměty učíte?

- A) Bi – Che
- B) Bi – Zem
- C) Bi – TV
- D) Bi – Výchova ke zdraví
- E) Bi – jiná kombinace, prosím uveďte: _____

2. Kolik hodin týdně biologii učíte?

- A) 5-9
- B) 10-14
- C) 15-19
- D) 20 a více hodin

3. Jak dlouho učíte?

- A) méně než 5 let
- B) 6 - 10 let
- C) 11 – 20 let
- D) více než 20 let

4. Uveďte, problematiku, kterou v biologii učíte:

- A) Alergenní rostliny
- B) Pyly rostlin
- C) Alergie

5. Do jakého celku problematiku „pyly alergenních rostlin“ zařazujete:

- A) Biologie člověka
- B) Biologie rostlin
- C) Výše uvedenou problematiku neučím
- D) do jiné problematiky (uveďte) _____

6. Zařazujete do výuky, např. Do laboratorních cvičení pozorování pylových zrn?

- A) Ano
- B) Ne

7. Máte k tématu „alergenní rostliny a pyly alergenních rostlin“ dostatek materiálů pro výuku?

- A) Ano
- B) Ne

8. Zaškrtněte, co byste při výuce nejvíce využil(a):

- A) Pracovní list – botanika
- B) Pracovní list – biologie člověka
- C) Prezentaci – botanika
- D) Prezentaci – biologie člověka
- E) Návod pro laboratorní cvičení – botanika

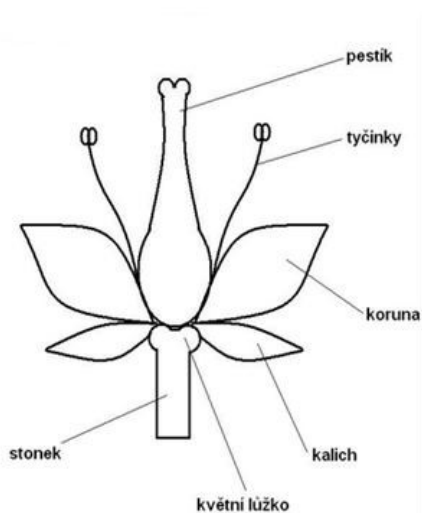
Pracovní list pro gymnázia k procvičení učiva – Květ, opylení, oplození - **Řešení**

Jméno: _____

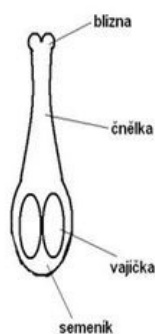
1. Doplně chybějící pojmy v textu:

Květ je specializovaný soubor vlastních a pomocných **reprodukčních** orgánů, který zajišťuje a usnadňuje **pohlavní** rozmnožování krytosemenných rostlin. Části květu, umístěné na **květním** lůžku bývají volné nebo **srostlé**. Můžeme je rozdělit na květní **obaly**, které se přímo **nepodílejí** na rozmnožování a na vlastní **reprodukční** orgány květu – **tyčinky** a **pestík(y)**. Květní obaly jsou zpravidla **barevně** a tvarově rozlišeny v **korunu** a většinou zelený **kalich** (květy různobalné). Pokud květy rozlišeny takto nejsou, pak se jedná o tzv. **okvětí** (květy stejnobalné). Květy, které zcela květní obaly postrádají, se nazývají **bezobalné**.

2. Popiš jednotlivé části květu u obr. 1, u obr. 2 a 3 uveď jaký květní orgán je nakreslen a popiš jednotlivé části:



obr. 1



obr. 2



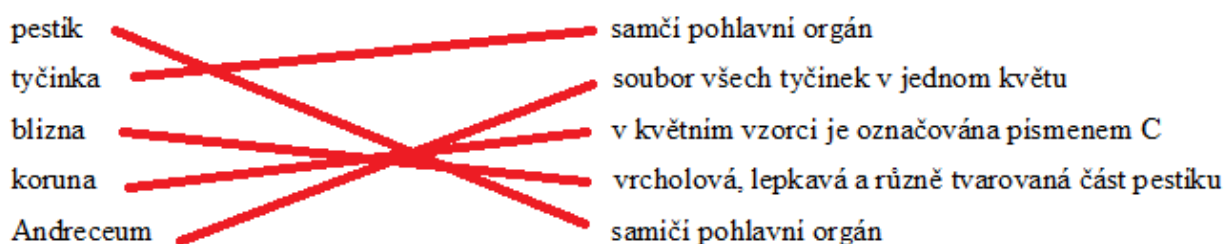
obr.3

obr. 1 (Převzato: <http://www.oskole.sk/userfiles/image/Isasa/bi/Clipboard02>, 17.6.2018).

obr. 2 (Převzato: <http://www.oskole.sk/userfiles/image/Isasa/bi/Clipboard03>, 17.6.2018).

obr. 3 (Převzato: <http://www.oskole.sk/userfiles/image/Isasa/bi/Clipboard03>, 17.6.2018).

3. Spoj pojmy, které k sobě patří:



4. Vysvětli pojmy:

a) dvoudomá rostlina:

rostlina, na které vyrůstají pouze samčí nebo samičí květy, např. chmel, kopřiva

b) jednodomá rostlina:

rostlina, na které vyrůstají samčí i samičí květy, např. líska, kukuřice

c) oboupohlavné rostliny:

rostliny, které mají tyčinky i plodolisty v květu pospolu

d) jednopohlavné rostliny:

rostliny, které mají v květu pouze tyčinky, nebo pouze pestíky

5. Jaký děj je uveden v níže uvedené větě:

Proces, při kterém dochází k přenesení pylového zrna na samičí část květu, se nazývá opylení.

6. Seřad' správné pořadí vět:

- a) pylové zrno klíčí v pylovou láčku
- b) vaječná buňka se po oplození mění v zygotu
- c) na vrcholovou, lepkavou část pestíku se uchytí pylové zrno
- d) v pylové láčce se postupně diferencuje buňka láčková (vegetativní) a dvě spermatické buňky (samčí gamety)
- e) zygota se vyvíjí v zárodek (embryo)

c, a, d, b, e

7. Doplně chybějící pojmy:

Přenos pylu se uskutečňuje několika způsoby, opylení vlastním pylem se označuje jako samoopylení neboli (autogamie), které je u rostlin méně časté. Obvyklejší je tzv. cizosprašnost, neboli (allogamie), tj. opylení cizím pylem. Další způsob a nejčastější je opylení hmyzem (entomogamie), větrem (anemogamie), zřídka pomocí vody (hydrogamie). Životaschopnost pylových zrn je časově omezena, od několika dní až několik let.

Návod pro laboratorní cvičení z biologie rostlin – Mikroskopické pozorování pylových zrn - Řešení

Datum: Student uvede datum laboratorního cvičení

Téma: Mikroskopické pozorování pylových zrn vybraných alergenních rostlin – rostlinné orgány – květ – pylová zrna.

Úkol č. 1: Vyber si alespoň 2 alergenní rostliny, které zařad' do systému (název rostliny, říše, podříše, oddělení, třída, čeleď).

Úkol č. 2: Nakresli a popiš rostlinnou tyčinku a popiš její jednotlivé části.

Úkol č. 3: Vytvoř si dočasný preparát pylových zrn alespoň 2 vybraných alergenních rostlin, ty pozoruj pod mikroskopem a pozorovaná pylová zrna zakresli do protokolu a vše shrň v závěru.

Pomůcky: mikroskop, květy pro sběr pylu, podložní sklíčko, krycí sklíčko, kapátko, destilovaná voda, atlas rostlin.

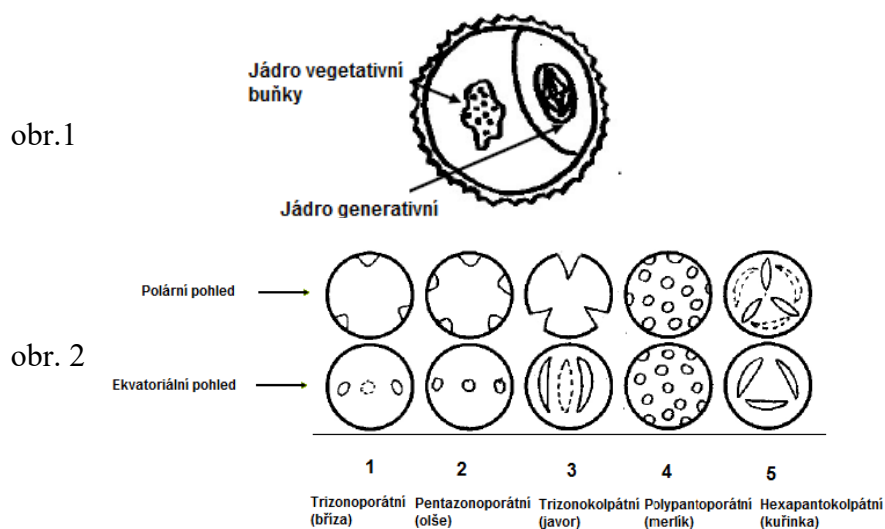
Postup práce: Student uvede přesný postup práce při laboratorním cvičení:

Na podložní sklíčko naneseš pylová zrna námi vybrané alergenní rostliny, pozorujeme barvu a tvar. Dále k pylovému zrnku přikápneme kapku destilované vody, čímž si všimneme změny tvaru -> zvětší se a zakulatí se. Někdy může dojít i k prasknutí pylového zrna – žlutá cytoplazma se vylije do okolí pylového zrnka. Pozn. je nutné si dát pozor na záměnu pylových zrn a vzduchových bublin, které poznáme podle černých kontur. Během mikroskopování nezapomínáme clonit a proostřovat, používáme zvětšení 10x.

Vypracování: Student si vytvoří dočasný preparát, u kterého pozoruje barvu, tvar a strukturu pylového zrna. Vše si zakreslí a popíše, uvede použité zvětšení mikroskopu.

Závěr: Shrnutí celé laboratorní úlohy.

Teorie k úloze: Pylové zrno (*pollinium* = *mikrospóra*), obr. 1, je haploidní buňka vznikající redukčním dělením buněk *archespóru*. Vnější buněčná stěna je označována jako *exina*, často je různě tvarována (u hmyzosprašných rostlin lepkavá s výčnělky, u větrosprašných suchá, hladká, nebi nafouklá ve vzdušné váčky). Vnitřní buněčná stěna se nazývá *intina*. Po vzniku jsou pylová zrna, obr. 2, jednotlivá, nebo zůstávají ve dvojících či ve čtveřicích. Brylkou označujeme spleená pylová zrnka celého prašného pouzdra v jediný útvar. Pylová láčka (*sypho*) je vyklíčená část pylového zrna, která proniká do vajíčka a obsahuje spermatické buňky. (Podle Dostál, 2004).



obr.1 (Převzato:<https://docplayer.cz/22635301-Prasnik-nitka-rez-prasnikem-konektiv-spojidlo-prasne-pouzdro-loculamentum-mikrosporangium.html>, strana 5, 16.6.2018, upraveno Pýchová 2018).

obr.2 (Převzato: <https://docplayer.cz/22635301-Prasnik-nitka-rez-prasnikem-konektiv-spojidlo-prasne-pouzdro-loculamentum-mikrosporangium.html>, strana 6, 16.6.2018, upraveno Pýchová 2018)