

Bezpečnost práce v laboratoři biologie

- Práce prováděj pouze podle návodu vyučujícího.
- Udržuj své pracovní místo v čistotě a pořádku.
- Nenechávej rozpracovaný pokus bez dozoru a nevzdaluj se zbytečně z pracovního místa.
- Rozlité látky odstraň podle pokynů vyučujícího.
- Žíraviny lij do odpadu po předchozím zředění.
- Zbytky rostlinného a živočišného materiálu likviduj podle pokynů vyučujícího.
- Při práci s hořlavinami vypni kahan.
- Žíraviny nepipetuj přímo ústy.
- Chemické nádoby nepoužívej k pití.
- Dej pozor na záměnu chemikálií.
- Při práci s jedy dbej zvýšené opatrnosti.
- Při práci s jedovatými a dráždivými látkami větrej.
- V laboratoři nejez!
- Při práci se chovej tak, abys neohrozil zdraví své, ani svého spolužáka.
- Z laboratoře neodnášej pomůcky, ani chemikálie bez vědomí vyučujícího.
- S mikroskopy pracuj vždy pouze podle návodu a pracovního postupu určeného vyučujícím.
- Při práci s elektrickými přístroji dodržuj pravidla protipožární ochrany.
- Každou poškozenou pomůcku hlas okamžitě vyučujícímu a tebou poškozený inventář jsi povinen nahradit.
- Každý úraz hlas vyučujícímu a první pomoc poskytni podle předepsaných pokynů.
- Po skončení práce dej pracoviště do vzorného pořádku a umyj si ruce.

Postup při mikroskopování

Mikroskop umístíme asi 5cm od hrany stolu, praváci k levému rameni a leváci k pravému rameni. Zkontrolujeme, zda je nastaveno nejmenší zvětšení objektivu a osvítime zorné pole.

Na stolek mikroskopu položíme preparát.

Zmenšíme pomocí makrometrického šroubku vzdálenost preparát-objektiv na minimum. (Celý úkon kontrolujeme pohledem z boku - nebezpečí poškození objektivu a poničení preparátu) Pomocí okuláru sledujeme zorné pole a zároveň zaostříme pomocí makrometrického šroubku - zvětšujeme pomalu vzdálenost objektiv-preparát.

Najdeme nejideálnější část preparátu - posuneme preparát po stolku pomocí šroubu křížového posunu a nastavíme do středu zorného pole. Od této chvíle preparátem nehýbáme.

Hledaný obraz doostříme mikrometrickým šroubem a dojasníme pomocí kondenzoru a clony Pomocí revolverového měniče nastavíme větší zvětšení a celý postup opakujeme.

Vedení protokolu

- Pomůcky - výpis pomůcek
- Postup - stručně popíšeme přípravu preparátu
- Nákres - s nadpisem, kreslíme tužkou schématické nákresy 10*10cm bez rámečku, popisné čáry tužkou podle pravítka, popis perem, vpravo dolu píšeme zvolené zvětšení okulár * objektiv
- Zařazení organismu do systému
- Charakteristika sledovaného organismu
- Popis preparátu - celými větami
- Literatura - autor, název, nakladatelství, rok vydání, strana

Protokol - vzor**Úkol: „Pozorování parenchymu v dužnině bezu černého“****Student:**

Materiál: dužnina bezu černého

Pomůcky: Pomůcky pro mikroskopování – PPM

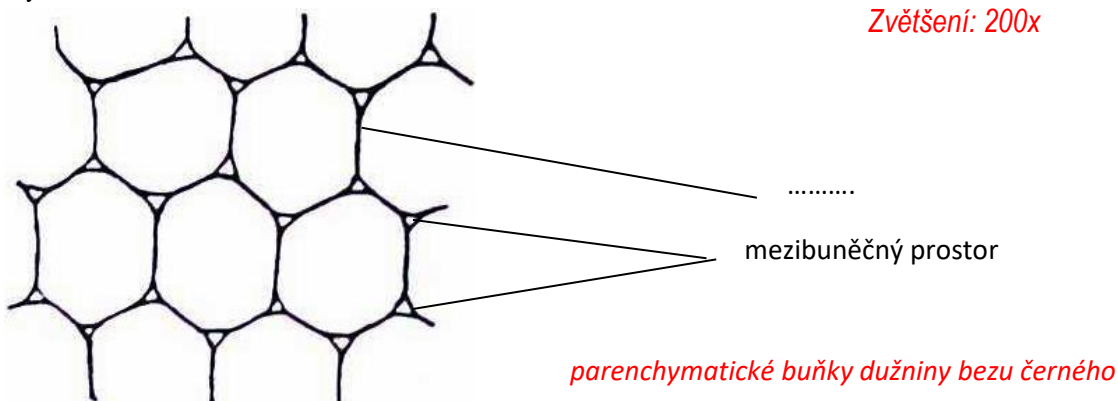
Pomůcky pro mikroskopování: mikroskop, podložní a krycí sklíčka, skalpel, žiletka, pinzeta, kapátko, hadříkDalší vhodné pomůcky: laboratorní sklo – kádinky, petriho misky, odměrné válce, pipety...aj., lupa, podnosy

Postup:

1. vydlabeme dužninu z větvičky bezu černého
2. z válečku dužniny bezu černého seřízíme ostrou žiletkou několik příčných a podélných řezů

3. z nejtenčích řezů zhotovíme preparáty a pozorujeme

Vyhodnocení:



Poznámky ke správnému vyhodnocení:

1. zakreslí alespoň 3-4 buňky ve velkém zvětšení a popiš je
 2. pod každým nákresem musí být název pozorovaného objektu
 3. nákresem musí být tužkou a popis nákresu propisovací tužkou
 4. **NEZAPOMĚŇ NA ZVĚTŠENÍ**
- Popište vždy přesně to, co jste pozorovali – tvar buněk; jaké orgány nebo struktury jste v buňce pozorovali. Pokud to jde, odvoďte z pozorování biologické jevy.

Závěr: *Do závěru uveďte výsledek pozorování.*

Pozorovali jsme buňky dužniny bezu černého. Buňky mají oválný tvar, tenkou buněčnou stěnu a mezi jednotlivými buňkami se nachází mezibuněčný prostor. Pozorovali jsme při zvětšení 200x.

31.10.2016

Martin Šebaj

Úkol: „Seznámení a práce s mikroskopem“

Student:

.....

Pomůcky: mikroskop, pomůcky pro mikroskopování (PPM – souhrn pomůcek viz. Protokol vzor)

Postup:

1. připravíme si mikroskopy na pracovní místo a pomůcky pro mikroskopování
2. seznámení jednotlivými částmi a funkcemi mikroskopu
3. protokol doplníme o popis mikroskopu

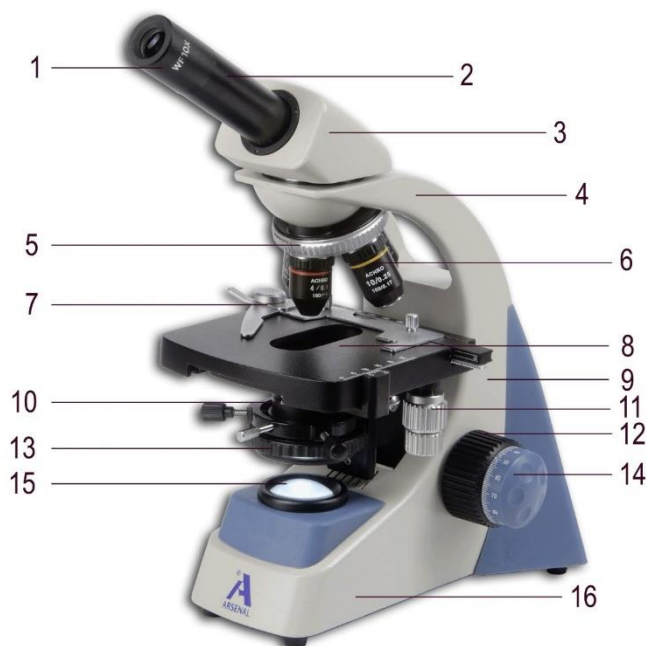
Vyhodnocení:

Závěr: Zvládl jsem popsat všechny části mikroskopu –

viz pracovní sešit?

Vím jak připravit mikroskop k mikroskopování? Bezpečně najdu světlo pomocí zrcátka?

.....



Protokol č. 1

Úkol: Příprava vodního preparátu a práce s mikroskopem a pozorování buněk pokožky cibule

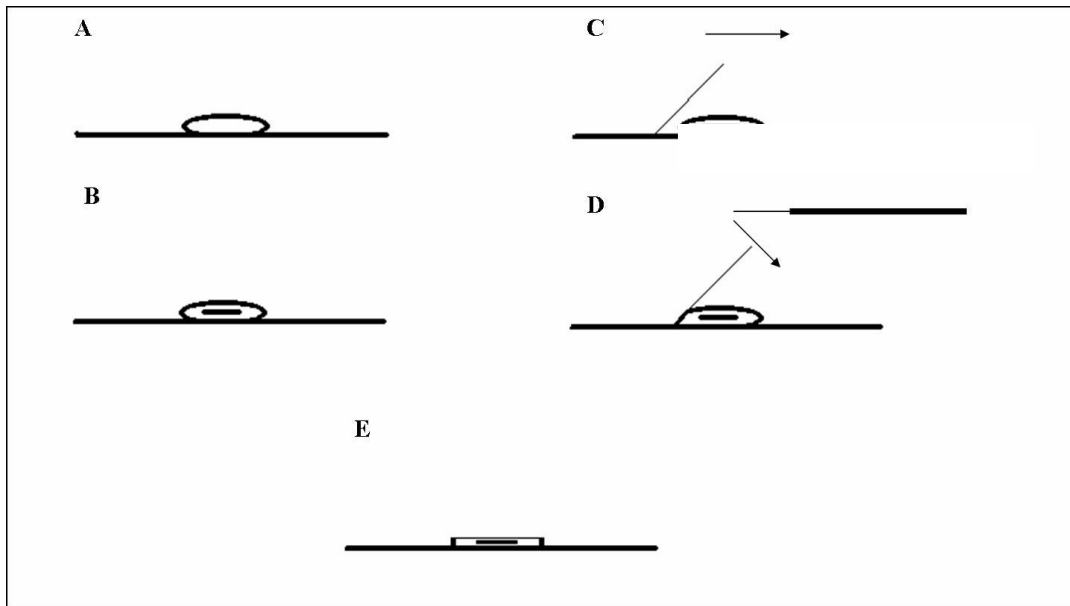
Materiál: různé dužnaté plody

Pomůcky: PPM

Postup:

- vydlabeme dužninu nebo si připravíme např. suknici cibule a vytvoříme vodní preparát dle návodu:
 - na podložní sklíčko kápeme malou kapku vody ($d=1\text{cm}$)
 - do kapky vody umístíme pozorovaný objekt
 - uchopíme krycí sklíčko tak, abychom jej neušpinili, a přiložíme ho ke kapce vody se zkoumaným objektem
 - opatrně pokládáme krycí sklíčko na pozorovaný objekt
 - pinzetou můžeme vytěsnit případné bubliny a pozorujeme

Vyhodnocení:



Závěr – Jak se mi podařilo připravit vodní preparát?

Úkol: Pozorování buněk pokožky cibule

Materiál: cibule kuchyňská, barvivo – jodová tinktura

Pomůcky: PPM, kádinka

Postup:

1. nařežeme si několik čtverečků na vnitřní straně pokožky – asi 4x4mm
2. pinzetou sloupneme takto připravené čtverečky a vložíme je do kádinky s neutrální červení
3. po 5min vyjmeme pokožku z barviva a zhotovíme vodní preparát a pozorujeme

Vyhodnocení:

Zakresli a popiš 3 až 4 buňky.

Závěr:

Jak se mi dařilo věrně namalovat pozorované? Co mi při zakreslování dělalo největší problém? Jak se mi dařilo popsat pozorované?