

## Sylabus botanické mikrotechniky Bi1301

0/2 (J. Dubová) podzim 2013

1. **19.9.2013** Úvod do praktika: náplň cvičení, doporučená literatura, organizace, bezpečnost práce. **Vývoj stavby mikroskopů** (Janssenovi, Galileo, Anthonj van Leeuwenhoek, Zeiss, Reichert, Laboval 3, Biolar, Meopta Bi, Olympus CX31, Olympus BX-51), Köhlerův princip, Abbeův kondenzor, pankratický kondenzor, desatero světelné mikroskopie.
2. **26.9.2013** Metody studia neprůhledných objektů: mikroskopie v dopadajícím světle, **mikroreliefová metoda** pro studium stavby krycích pletiv (epidermální buňky, svěrací buňky průduchů, vedlejší buňky, klasifikace průduchů podle různých kritérií, trichomy).
3. **3.10.2013** Metody projasňování rostlinného materiálu a jejich aplikace v rostlinné embryologii (**vývoj samičího gametofytu a embrya**) nebo při studiu vývoje cévních svazků ve vývojové biologii, šikmé osvětlení, rozlišovací schopnost, numerická apertura.
4. **10.10.2013** Rychlé cytologické metody: **Roztlaky a roztěry**, typy barviv pro jaderné barvení roztlakových preparátů (acetokarmín, laktopropionový orcein), kořenová čepička, předpůsobení pro karyologická studia (mitotické jedy).
5. **17.10.2013** Interferenční kontrasty: **fázový kontrast**, stavba fázového kondenzoru a fázových objektivů, pozorování živých (fázových) objektů, Nomarského diferenciální interferenční kontrast (DIC).
6. **24.10.2013** Samčí gametofyt: Typy pylových zrn, barvení pylových zrn, struktura stěny pylového zrna, metody určování životaschopnosti pylu, klíčení pylových zrn.
7. **31.10.2013** Histologické techniky: fixace, fixační látky a fixační směsi, jejich vlastnosti a použití, odvodňování, zalévání do parafínu a do pryskyřice, typy mikrotomů, **krájení na mikrotomu** a ultramikrotomu, žehlení a lepení řezů, odparafínování řezů.
8. **7.11.2013** Histologické techniky: **Barvení řezů**: typy metod (histologické a histochemické barvení) a barviva užívaná v botanické mikroskopické technice - klasifikace a příklady použití.
9. **14.11.2013** Dokumentace mikroskopických objektů: **Kreslení**, kreslicí přístroje, **mikrofotografie** analogová a digitální, mikrokinematografie, videozáznam.
10. **21.11.2013** Měření a počítání mikroskopických objektů: mikrometrický okulár, mikrometrobjektivní měřítko, programy analýzy obrazu.
11. **28.11.2013** Fluorescenční mikroskopie: (Olympus BX51), autofluorescence, primární a sekundární fluorescence (použití např. pro sledování změn vývoje pylu, uspořádání cytoskeletu v průběhu buněčného cyklu apod.), fluorochromy, imunohistochemie, GMO – GFP (použití pro sledování exprese genů).
12. **6.12.2013** Závěrečný test, kontrola protokolů, zápočet.

Doporučená literatura

1. Bózner A. et al.: Cytológia.- Osveta, 1986.
2. **Braune W., Leman A., Taubert H.: Pflanzenanatomisches Praktikum I,II., Gustav Fischer, Jena, 1983, 1982.**
3. Erdelská O.: Embryológia krytosemenných rastlín.- Veda, Bratislava, 1981.
4. Jásik J.: Praktikum z cytologie rastlín.- Skriptum UKom., Bratislava,1995.
5. Kiernan J.: Histological and histochemical methods. Theory and practise, Pergamon Press, 1979.
6. **Knoz J., Opravilová V.: Základy mikroskopické techniky.- Skriptum MU, Brno, 1992.**
7. Lojda Z. et al.: Enzyme histochemistry. A laboratory manual.- Springer Berlin etc.,1979.
8. **Němec B. et al.: Botanická mikrotechnika.- ČSAV, Praha, 1962.**
9. Pazourek J.: Pracujeme s mikroskopem.- SNTL Praha, 1961.
10. **Pazourková Z.: Botanická mikrotechnika.- Skriptum UK, Praha, 1986.**
11. Votrubová O.: Anatomie rostlin -Skriptum UK Praha, 1996.
12. Michalová K. et al.: Vybrané metody studia chromozómů. - Skriptum UK Praha, 1989.
13. Wedzony M.: Mikroskopia fluorescencyjna dla botanikow. – PAN, Krakov, 1996.
14. Pluta M.: Mikroskopia optyczna. – PWN, Varšava, 1982.