

Sylabus botanické mikrotechniky

1. semestr 0/2 (Dubová) podzim 2009

1. Úvod do praktika (24.9.2009): náplň cvičení, doporučená literatura, organizace, bezpečnost práce. **Vývoj stavby mikroskopů** (Zeiss, Laboval 3, Biolar, Meopta Bi, Olympus CX31, Olympus BX 50), Köhlerův princip, Abbeův kondenzor, pankratický kondenzor.
2. Metody studia neprůhledných objektů (1.10.2009): 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. **Metody projašňování rostlinného materiálu** (8.10.2009) 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. **Roztlaky a roztěry** (16.10.2009): Rychlé cytologické metody, typy barviv pro jaderné barvení roztlakových preparátů (acetokarmín, laktopropionový orcein), kořenová čepička, předpůsobení pro karyologická studia.
5. Interferenční kontrasty (22.10.2009): **fázový kontrast**, stavba fázového kondenzoru a fázových objektivů, pozorování živých (fázových) objektů, Nomarského diferenciální interferenční kontrast (DIC).
6. Samčí gametofyt (19.11.2009): Metody určování životaschopnosti pylu, typy pylových zrn, struktura stěny pylového zrna, barvení pylových zrn, klíčení pylových zrn.
7. Histologické techniky (29.10.2009): fixace, fixační látky a fixační směsi, jejich vlastnosti a použití, odvodňování, zalévání do parafínu a do pryskyřice, typy mikrotomů, **řezání na mikrotomu** a ultramikrotomu, žehlení a lepení řezů, odparafínování.
8. **Barvení řezů** (5.11.2009), typy metod (histologické a histochemické barvení) a barviva užívaná v botanické mikroskopické technice - klasifikace a příklady použití.
9. Fluorescenční mikroskopie (3.12.2009): (Olympus BX51), autofluorescence, primární a sekundární fluorescence (použití např. pro sledování změn vývoje pylu, uspořádání cytoskeletu v průběhu buněčného cyklu apod.), fluorochromy, imunohistochemie.
10. Dokumentace mikroskopických objektů (12.11.2009): **Kreslení**, kreslicí přístroje, **mikrofotografie** analogová a digitální, videozáznam, analýza obrazu.
11. **Měření mikroskopických objektů** (26.11.2009), mikrometrický okulár, mikrometrobjektivní měřítko.
12. Kryostatové techniky (10.12.2009): fixace, kryoprotekce, řezání na zmrazovacím mikrotomu, vybrané histochemické reakce, histochemie enzymů, imunohistochemie.

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.