

Sylabus botanické mikrotechniky Bi1301

0/2 (H. Cempírková) podzim 2021

1. **16.9.2021** Úvod do praktika: náplň cvičení, doporučená literatura, organizace, protokoly, bezpečnost práce. **Vývoj stavby mikroskopů**, Köhlerův princip, Abbeův kondenzor, pankratický kondenzor. Popis mikroskopu, centrování. Rozlišovací schopnost, numerická apertura.
2. **23.9.2021** 01 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. **30.9.2021** 02 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.
4. **7.10.2021** 03 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. **14.10.2021** 04 Samčí gametofyt: Typy pylových zrn a jejich klasifikace, barvení pylových zrn, struktura stěny pylového zrna. Metody určování životaschopnosti pylu, klíčení pylových zrn, kultury stojící nebo visící kapky.
6. **21.10.2021** 05 Interferenční kontrasty: **fázový kontrast**, stavba fázového kondenzoru a fázových objektivů, pozorování živých (fázových) objektů, Nomarského diferenciální interferenční kontrast (DIC).
7. **28.10.2021** **Státní svátek – cvičení se nekoná**
8. **4.11.2021** 06 Histologické techniky: fixace, fixační látky a fixační směsi, jejich vlastnosti a použití, odvodňování, zalévání do parafínu a do pryskyřice. *V úvodu hodiny první zápočtový test.*
9. **11.11.2021** 06 Histologické techniky: typy mikrotomů, **krájení na mikrotomu** a ultramikrotomu, žehlení a lepení řezů, odparafínování řezů.

- 10. 18.11.2021** 06 Histologické techniky: **Barvení řezů**: typy metod (histologické a histochemické barvení) a barviva užívaná v botanické mikroskopické technice - klasifikace a příklady použití.
- 11. 25.11.2021** 07 Dokumentace mikroskopických objektů: **Kreslení**, kreslicí přístroje, **mikrofotografie** analogová a digitální, mikrokinematografie, videozáznam. **Měření a počítání mikroskopických objektů**: mikrometrický okulár, mikrometr objektivní měřítko, programy analýzy obrazu.
- 12. 2.12.2021** **Téma bude upřesněno.**
- 13. 9.12.2021** 08 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).
- 14. 16.12.2021** Závěrečný test, kontrola protokolů, zápočet.

Doporučená literatura

Bózner A. *et al.*: Cytológia. - Osveta, 1986.

Braune W., Leman A., Taubert H.: Pflanzenanatomisches Praktikum I.,II., Gustav Fischer, Jena, 1983, 1982.

Erdelská O.: Embryológia krytosemenných rastlín. - Veda, Bratislava, 1981.

Jásik J.: Praktikum z cytologie rastlín. - Skriptum UKom., Bratislava, 1995.

Kiernan J.: Histological and Histochemical Methods. Theory and Practise, Pergamon Press, 1979.

Knoz J., Opravilová V.: Základy mikroskopické techniky. - Skriptum MU, Brno, 1992.

Lojda Z. *et al.*: Enzyme histochemistry. A laboratory manual. - Springer Berlin etc., 1979.

Němec B. *et al.*: Botanická mikrotechnika. - ČSAV, Praha, 1962.

Pazourek J.: Pracujeme s mikroskopem. - SNTL Praha, 1961.

Pazourková Z.: Botanická mikrotechnika. - Skriptum UK, Praha, 1986.

Votrubová O.: Anatomie rostlin -Skriptum UK Praha, 1996.

Michalová K. *et al.*: Vybrané metody studia chromozómů. - Skriptum UK Praha, 1989.

Wedzony M.: Mikroskopia fluorescencyjna dla botanikow. – PAN, Krakov, 1996.

Pluta M.: Mikroskopia optyczna. – PWN, Varšava, 1982.