

## Sylabus cvičení biologická technika

učitelství biologie (0/2 Dubová, Baláž, Řehulková)

Úvod do praktika, náplň cvičení, doporučená literatura, organizace, bezpečnost práce Stavba mikroskopu (Laboval 3, Biolar, Meopta Bi, Olympus CX31, Olympus BX50), mikroskopie v procházejícím a dopadajícím světle, Kohlerův princip, Abbeův kondenzor.

### **botanická technika**

- 1) Studium neprůhledných objektů - mikroreliefová metoda, krycí pletiva, epidermální buňky, svěrací buňky průduchů, vedlejší buňky, šikmé osvětlení, rozlišovací schopnost, numerická apertura.
- 2) Projasňování rostlinného materiálu - stavba vajíčka krytosemenných rostlin, zárodečný vak, oplození, vývoj embrya krytosemenných rostlin, stavba semene krytosemenných rostlin.
- 3) Rychlé cytologické metody - meristémy, buněčné jádro a jeho dělení, typy barviv pro barvení roztlačových a roztěrových preparátů (acetokarmín, laktopropionový orcein), předpůsobení pro karyologická studia.
- 4) Histologické techniky - fixace, fixační látky a fixační směsi, jejich vlastnosti a použití, odvodňování, zalévání do parafínu a do pryskyřice, řezání na mikrotomu a ultramikrotomu, žehlení a lepení řezů, odparafinování řezů, barvení, montáž, typy mikrotomů, uzavírací média.
- 5) Pozorování živých objektů - objekty amplitudové a fázové, fázový kontrast, stavba fázového kondenzoru a fázových objektivů.
- 6) Dokumentace mikroskopických objektů - kreslení, kreslicí přístroje, měření, mikrometrický okulár, mikrometrobjektivní měřítko, mikrofotografie, videozáznam.

### **zoologická technika**

- 1) Nativní preparáty, vitální barvení (neutrální červeň, metylenová modř, metylová zeleň, kongo červeň)
- 2) Trvalé preparáty – rozdělení (totální, řezy, roztěry, roztlaky, suché preparáty), postup při zhotovení trvalých preparátů (fixace, barvení, montování do uzavíracích médií), příprava suchých preparátů - rámování du Noyerovým tmelem
- 3) Fixační metody, uzavírací média mísitelná s vodou (glycerol, glycerol-želatina, Liquido Faure)
- 4) Barvení trvalých preparátů (vlhké roztěry, suché roztěry, barvení hematoxylin-eosinem, totální preparáty - barvení karmínem)
- 5) Suché roztěry, barvení Giemsa-Romanowski, Nomarského diferenciální interferenční kontrast.
- 6) Dermoplastické preparáty

Podle dostupného biologického materiálu změna programu vyhrazena

Doporučená literatura

1. Braune W., Leman A., Taubert H.: *Pflanzenanatomisches Praktikum I.,II.*, Gustav Fischer, Jena, 1983, 1982.
2. Erdelská O.: *Embryológia krytosemenných rastlín.*- Veda, Bratislava, 1981.
3. Habrová V.: *Biologická technika.*- Skriptum UK, Praha, 1979.
4. Jásik J.: *Praktikum z cytologie rastlín.*- Skriptum UKom., Bratislava, 1995.
5. Jírovec O.: *Zoologická technika.*- SPN Praha, 1958.
6. Knoz J., Opravilová V.: *Základy mikroskopické techniky.*- Skriptum MU, Brno, 1992.
7. Lelláková F. et al.: *Zoologická technika.*- Skriptum UK, Praha, 1985.
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. Wolf J.: *Mikroskopická technika.*- 3. Vyd., SZdrN Praha, 1954.