

Biologická technika

syllabus

jarní semestr 2012, 2h týdně

vyučující: Mgr. Blažena Brabcová, Ph.D., Mgr. Marek David, Ph.D.

1. Úvod do biologické techniky. Biologická technika na základních školách. Bezpečnostní předpisy. Pracovní záznam – protokol. Hlavní zásady pro práci v biologických laboratořích. Přehled náplně předmětu biologická technika. Biologická kresba.
Dr. B. Brabcová
2. Mikroskopická technika, Základy mikroskopování. Typy mikroskopů. Pokyny pro provoz. Postup při práci s mikroskopem. Chyby při mikroskopování. Údržba mikroskopu. Ověření vlastností mikroskopu – konstrukce obrazu. Potřeby pro mikroskopování.
Dr. B. Brabcová
3. Příprava mikroskopických preparátů. Metody přípravy mikroskopických preparátů. Preparáty čerstvé – nativní: používaná media, barvení, výhody a nevýhody použití. Preparáty trvalé: typy preparátů, media, způsob přípravy. Zhotovení nativního preparátu a suchého trvalého preparátu (materiál: peří, pyl, křídlo motýla, vosy n. včely). Rámování preparátu. (Du Noyerův tmel). Pozorování, kresba a popis objektu.
Dr. B. Brabcová
4. Úprava trvalého preparátu. Zčišťování preparátu. Příprava suchého trvalého preparátu s pomocí laku na nehty. Preparáty povrchů mikroskopických objektů. Metoda stažení pokožky listu muškátu (*Pelargonium zonale*). Metoda zhotovení trvalého preparátu. Kresba a popis pokožky.
Dr. B. Brabcová
5. Sběr a uchování biologického materiálu. Zásady sběru zoologických a botanických materiálů. Uchování materiálu (způsoby sušení, fixace, uchování živého materiálu). Příprava nálevů pro zisk prvků. Sbírký organismů. Herbáře.
Dr. B. Brabcová
6. Chov akvariijních zvířat. Výběr vhodných živočichů. Způsoby zakládání akvárií. Jejich údržba.
Mgr. N. Čeplová
7. Mikrobiologie I.:
Teoretický úvod: Úvod do mikrobiologie. Význam mikroorganismů. Pracovní náčiní a přístrojové vybavení v mikrobiologické laboratoři.
Praktické úlohy: Příprava tekutého (bujón) a ztuženého (agarová plotna, šikmý agar) média pro kultivaci mikroorganismů.
Dr. M. David
8. Mikrobiologie II.:
Teoretický úvod: Způsoby očkování a kultivace mikroorganismů. Význam kvasinky *Saccharomyces cerevisiae*. Bakterie ve vodě.
Praktické úlohy: Očkování a kultivace kvasinky *Saccharomyces cerevisiae*. Orientační stanovení bakteriálního znečištění různých vzorků vody.
Dr. M. David

9. Mikrobiologie III.:

Teoretický úvod: Buňka. Prokaryontní a eukaryontní typ buňky. Buněčný cyklus.

Praktické úlohy: Pozorování kvasinek - vitální barvení buněk *Saccharomyces cerevisiae*.

Dr. M. David

10. Původ života na Zemi:

Teoretický úvod: Teorie původu života na Zemi. Význam nukleových kyselin a biomembrán pro buňky.

Praktické úlohy: Pozorování mitotických chromozomů u buněk cibule kuchyňské.

Dr. M. David

11. Určovací pomůcky v biologii + Internetové zdroje:

Typy určovacích klíčů. Používání klíčů.

Dr. M. David

Literatura:

Baer H.-W. (1968): Biologické pokusy ve škole. SNP, Praha.

Jandová Božena and Kotoučková Ludmila (1996): Praktikum z mikrobiologie. MU Př.F, Brno. – Skriptum.

Knoz J. et Opravilová V. (1992): Základy mikroskopické techniky. MU Př.F, Brno. – Skriptum.

Lelláková et al. (1985): Zoologická technika. UK Př.F, Praha. – Skriptum.

Macháčková J. et al. (1982): Pozorujeme přírodu. MF, Praha.

Malečková H. (1996): Kultury prvoků ve výuce biologie na středních školách, diplomová práce, uložena: knihovna kat. zoologie PřF MU, Brno.

Matis D. et al. (1993): Mikroskopická technika. Skriptum PřF Univerzity Komenského

Němec et al. (1962): Botanická mikrotechnika. ČSAV, Praha.

Ondriš L. (1992): Školská biologická technika. Univ. Komenského, Př.F, Bratislava.

Paleček J. (2000): Biologie buňky. I. Základy mikroskopické cytologie UK Př.F, Praha. – Skriptum.

Internetové zdroje:

<http://web.natur.cuni.cz/parasitology/parpages/mikroskopickatechnika/>

<http://is.muni.cz/el/1431/jaro2008/Bi2302/um/>

<http://mikrosvet.mimoni.cz>

Podmínky udělení zápočtu:

- pravidelná docházka na cvičení (je povolena neúčast na 1 cvičení, tedy 1 x 2 vyučovacích hodin, chybějící látku je nutné si doplnit)

- úspěšně zvládnutá zkouška z teoretické i praktické části předmětu