

## ČASOVÝ PLÁN TEMATICKÝCH CELKŮ PRAKTICKÝCH CVIČENÍ

### BIOLOGIE II

všeobecné lékařství, II. úsek studia  
školní rok 2012 – 2013, zimní semestr

**Literatura:** Materiály připravované ústavem ([\\lfhk.cuni.cz\students\Educ\Biologie\Všeobecné lékařství](http://lfhk.cuni.cz/students/Educ/Biologie/Všeobecné_lékařství)).

Obsah přednášek.

Nečas, O. a kol.: Biologie, Avicenum, Praha, 1989, nebo 3. přepracované vydání, H&H, Jinočany, 2000.

Červinka, M.: Úvod do genového inženýrství, UK, Praha, 1993 (druhé doplněné vydání).

Alberts, B. a kol.: Základy buněčné biologie (Úvod do molekulární biologie buňky), Espero Publishing, Ústí nad Labem, 2001.

**Vedoucí cvičení:** MUDr. J. Kolářová, CSc.

MUDr. S. John

RNDr. V. Králová, Ph.D

Mgr. K. Caltová

- 8. – 12. 10.**     **1.     Buněčný cyklus a mitóza**  
1.1    Demonstrace mitóz v rostlinných a živočišných buňkách (trvalé preparáty)  
1.2    Mitóza v buňkách tkáňových kultur  
1.3    Stanovení mitotického indexu a relativní četnosti jednotlivých fází mitózy
- 15. – 19. 10.**   **2.     Eukaryontní chromozómy, meióza**  
2.1    Polytenní a štětkovité chromozómy  
2.2    Meióza u samce sarančete (trvalý preparát)
- 22. – 26. 10.**   **3. A   Příprava karyotypu z lidské krve (1. podskupina)**  
3.A.1   Indikace k vyšetření karyotypu  
3.A.2   Rozbor metody přípravy karyotypu  
**3. B   Elektroforéza DNA – zpracování vzorků izolovaných v letním semestru**  
(2. podskupina)  
3.B.1   Měření koncentrace a čistoty izolované DNA  
3.B.2   Příprava gelu pro elektroforézu a nanášení vzorků  
3.B.3   Blotting, hybridizace DNA
- 29. 10. – 2. 11.** **4. A   Elektroforéza DNA – zpracování vzorků izolovaných v letním semestru**  
(1. podskupina)  
4.A.1   Měření koncentrace a čistoty izolované DNA  
4.A.2   Příprava gelu pro elektroforézu a nanášení vzorků  
4.A.3   Blotting, hybridizace DNA  
**4. B   Příprava karyotypu z lidské krve (2. podskupina)**  
4.B.1   Indikace k vyšetření karyotypu  
4.B.2   Rozbor metody přípravy karyotypu

5. – 9. 11.      **5.    Využití cytogenetických vyšetřovacích metod v klinické genetice**  
5.1    Identifikace chromozómů (pruhovací techniky, FISH, SCE)  
5.2    Klasifikace chromozómů – zpracování fotografie lidského karyotypu  
5.3    Mikroskopické vyhodnocení vlastních preparátů karyotypu
12. – 16. 11.    **6.    Pohlavní chromozómy**  
6.1    Klasifikace a lokalizace sex chromatinu  
6.2    Strukturální a numerické aberace sex chromatinu, poruchy vývoje pohlaví  
6.3    Pohlavní chromatin v buňkách bukalní sliznice  
6.4    Pohlavní chromatin v leukocytech krevního nátěru
19. – 23. 11.    **7.    Mendelovská genetika – rodokmeny**  
7.1    Pravidla sestavování rodokmenu, rodokmenové značky  
7.2    Autozomální dominantní a recesivní typ dědičnosti  
7.3    X-vázaný typ dědičnosti  
7.4    Etické aspekty prenatální a presymptomatické diagnostiky
26. – 30. 11.    **8.    Využití molekulárně biologických metod v medicíně (seminář)**  
8.1    Detekce patogenů (extracelulárního genomu)  
8.2    Detekce monogenně dědičných chorob  
8.3    Příprava transgenních organismů a jejich využití  
8.4    Etické aspekty genových manipulací
3. – 7. 12.        **9.    Biologické principy identifikace osob**  
9.1    DNA fingerprinting  
9.2    Krevní skupiny – genetika systémů ABO, MNSs a Rh faktoru  
9.3    Transplantační antigeny – genetika HLA systému, haplotypy
10. – 14. 12.    **10.    Biologie nádorů I**  
10.1    Klasifikace nádorů (benigní, maligní)  
10.2    Charakteristika normální a nádorové buňky in vivo a in vitro  
10.3    Porovnání karyotypu normálních a nádorových buněk  
10.4    Demonstrace histopatologického obrazu vybraných nádorů
17. – 21. 12.    **11.    Biologie nádorů II**  
11.1    Principy mutagenese a karcinogeneze (Amesův test, SCE a další metody)  
11.2    Onkogeny, aktivace protoonkogenů, antionkogeny (TSG)  
11.3    Reparátorové geny a jejich poruchy  
11.4    Monogenně dědičné nádory
7. – 11.1. 2013 **12.    Genetika populací (Hardy-Weinbergův zákon)**  
12.1    Aplikace Hardy-Weinbergova zákona  
12.2    **Zápočtový test:** opakování látky za celý zimní semestr  
12.3    **Pokroky v molekulární biologii a genetice v roce 2010 až 2012**  
Prezentace referátů studentů a diskuse k referátům I
14. – 18. 1.      **13.    ZÁPOČET**  
13.1    **Pokroky v molekulární biologii a genetice v roce 2010 až 2012**  
Prezentace referátů studentů a diskuse k referátům II