

## ČASOVÝ PLÁN TEMATICKÝCH CELKŮ PRAKTICKÝCH CVIČENÍ

### BIOLOGIE I

zubní lékařství, 1. úsek studia  
školní rok 2012 – 2013, zimní semestr

- Literatura:** Studijní materiály připravované ústavem – [\\lfhk.cuni.cz\students\Educ\Biologie\Zubní lékařství](http://lfhk.cuni.cz/students/Educ/Biologie/Zubní_lékařství)  
Obsah přednášek.  
Nečas, O. a kol.: Obecná biologie pro lékařské fakulty, 3. přepracované vydání, H&H, Jinočany, 2000  
Alberts, B. a kol.: Základy buněčné biologie (Úvod do molekulární biologie buňky), Espero Publishing, Ústí nad Labem, 2001

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

- 15. 10. 1. Praktické seznámení s mikroskopickými technikami I.**  
1.1 úvod do praktik - podmínky zápočtu; bezpečnost práce  
1.2 princip práce se světelným mikroskopem  
1.3 vitální barvení buněk  
1.4 trvalé preparáty buněk pěstovaných in vitro (č. 1, 2, 13), určování velikosti buněk
- 22. 10. 2. Praktické seznámení s mikroskopickými technikami II.**  
2.1 principy práce s fázově kontrastním mikroskopem  
2.2 princip fluorescenční mikroskopie  
2.3 příprava nativního preparátu živočišné buňky (stěr bukální sliznice)  
2.4 demonstrace fluorescenčních technik (autofluorescence buněk lístku rostliny Elodea densa, diferenciální fluorescenční barvení fixovaných buněk buněčné kultury a fluorescenční barvení jader fixovaných buněk (HEp-2 buňky)
- 29. 10. 3. Plazmatická membrána, fúze buněk. Transport přes membránu – osmotické jevy.**  
3.1 sledování PEG stimulované buněčné fúze u buněk pěstovaných in vitro  
3.2 osmotické děje u živočišné buňky – sledování vlivu anizotonických roztoků na erythrocyty periferní krve  
3.3 plazmolýza u rostlinné buňky (Elodea densa)

- 5. 11. 4. Buněčné pohyby – cytoskeletální soustava buňky.**
- 4.1 Stavba a funkce cytoskeletu (mikrotubuly a mikrofilamenta)
  - 4.2 princip améboidního a bičíkového pohybu buňky
  - 4.3 sledování rotace cytoplazmy v buňkách *Eloдея densa*
  - 4.4 bičíkový pohyb nepatogenního bičíkovce
  - 4.5 sledování příjmu potravy endocytózou u prvoků
- 12. 11. 5. Buněčné kultury v biomedicině.**
- 5.1 pěstování buněk in vitro – terminologie, podmínky, růstová křivka
  - 5.2 charakteristické vlastnosti buněk s limitovaným a nelimitovaným růstovým potenciálem
  - 5.3 praktické seznámení s provozem laboratoře buněčných kultur (exkurze po pracovišti, demonstrace časosběrné videomikrografie, ukázka pasážování buněk, průtoková cytometrie)
- 19. 11. 6. Testy cytotoxicity využívající buněk pěstovaných in vitro**
- 6.1 modelování v biomedicině (princip 3R, in vitro metody)
  - 6.2 typy testů cytotoxicity
  - 6.3 pozorování suspenze buněk buněčné kultury; určování poměru živých a mrtvých buněk
- 26. 11. 7. Působení chemických a fyzikálních faktorů na buňky - smrt buňky.**
- 7.1 charakteristické projevy neprogramované a programované smrti buňky
  - 7.2 fotodynamický efekt na *Paramecium caudatum*
  - 7.3 apoptóza Hep-2 buněk po působení cytostatika etopozidu (trvalý preparát č. 11)
- 3. 12. 8. Buněčný cyklus a mitóza**
- 8.1 mitóza v rostlinných buňkách (trvalý preparát č. 3)
  - 8.2 mitóza v buňkách tkáňových kultur (trvalý preparát č. 15)
  - 8.3 stanovení mitotického indexu a relativní četnosti jednotlivých fází mitózy (trvalý preparát č. 15)
- 10. 12. 9. Eukaryontní chromozómy, meióza**
- 9.1 polytenní a štětkovité chromozómy
  - 9.2 meióza u samce sarančete (trvalý preparát č. 4)
- Zápočtový test** (látka probraná za celý zimní semestr, včetně meiózy)
- 17. 12. 10. ZÁPOČET**
- 10.1 První opravný zápočtový test