

## ČASOVÝ PLÁN TEMATICKÝCH CELKŮ PRAKTICKÝCH CVIČENÍ Z BIOLOGIE I

pro I. úsek studia všeobecného lékařství  
školního roku 2009 - 2010, letní semestr

**Literatura:** Alberts, B. a kol.: Základy buněčné biologie (Úvod do molekulární biologie buňky),  
Espero Publishing, Ústí nad Labem, 2001  
Nečas, O. a kol.: Obecná biologie pro lékařské fakulty, 3. přepracované vydání,  
H&H, Jinočany, 2000.  
Studijní materiály připravované ústavem (studentský server Camelot /biologie).  
Obsah přednášek.

**Vyučující :** MUDr. Jana Kolářová, CSc.  
MUDr. Zdeněk Fiedler, Ph.D.  
RNDr. Věra Králová  
RNDr. Ladislava Schröterová, Ph.D.  
Mgr. Kateřina Brigulová  
Mgr. Martina Teplá  
Mgr. Soňa Volencová

2. 3. – 5. 3.    **1.    Informační zdroje a jejich využití v biomedicíně.  
Praktické seznámení s mikroskopem Nikon SE**
- 1.1    úvod do praktik - podmínky zápočtu; bezpečnost práce
  - 1.2    základy práce s vědeckými informacemi v biomedicíně (struktura vědeckého odborného článku)
  - 1.3    elektronické bibliografické databáze (MedLine, PubMed, EBSCO)
  - 1.4    principy práce se světelným mikroskopem
  - 1.5    trvalý preparát buněk pěstovaných in vitro, určování velikosti buněk
9. 3. – 12. 3.    **2.    Pozorování živých buněk.**
- 2.1    principy práce s fázově kontrastním mikroskopem
  - 2.2    principy fluorescenční mikroskopie
  - 2.3    příprava nativního preparátu živočišné buňky (stěr bukální sliznice)
  - 2.4    pozorování suspenze buněk buněčné kultury; určování poměru živých a mrtvých buněk
16. 3. – 19. 3.    **3.    Buněčné pohyby - cytoskeletální soustava buňky.**
- 3.1    rotace cytoplazmy v buňkách *Elodea densa*
  - 3.2    bičíkový pohyb nepatogenního bičíkovce
  - 3.3    sledování příjmu potravy endocytózou u prvoků

23. 3. – 26. 3. **4. Buněčné kultury v biomedicině.**  
 4.1 princip 3 R, princip modelování, in vitro metody  
 4.2 pěstování buněk in vitro; růst buněk v buněčné kultuře  
 4.3 praktické seznámení s provozem laboratoře buněčných kultur (exkurze po pracovišti, demonstrace časosběrné videomikrografie, ukázka pasážování buněk)
30. 3. – 2. 4. **5. Působení chemických a fyzikálních faktorů na buňky. Smrt buňky (apoptóza, nekróza).**  
 5.1 testy cytotoxicity využívající buněk pěstovaných in vitro  
 5.2 fotodynamický efekt na Paramecium caudatum  
 5.3 apoptóza Hep-2 buněk po působení cytostatika etopozidu (preparát č. 11)
6. 4. – 9. 4. **6. Biologický pokus.**  
 6.1 sledování toxicity vybraného xenobiotika na buněčných kulturách – slepý pokus  
 6.2 závěrečné vyhodnocení pokusu  
 6.3 odborné sdělení o provedeném biologickém pokusu
13. 4. – 16. 4. **7. Plazmatická membrána, fúze buněk. Transport přes membránu – osmotické jevy.**  
 7.1 sledování PEG stimulované buněčné fúze u buněk pěstovaných in vitro  
 7.2 osmotické děje u živočišné buňky – sledování vlivu anizotonických roztoků na erytrocyty periferní lidské krve  
 7.3 plazmolýza u rostlinné buňky (Elodea densa)
20. 4. – 23. 4. **8.A Izolace DNA (1. podskupina).**  
 8.A.1 izolace DNA z biologického materiálu (buňky pěstované in vitro)  
**8.B Fluorescenční techniky (2. podskupina).**  
 8.B.1 fluorescenční barvení buněčných organel (demonstrace)  
 8.B.2 **Zápočtový test** (obě podskupiny)
27. 4. – 30. 4. **9.A Fluorescenční techniky (1. podskupina).**  
 9.A.1 fluorescenční barvení buněčných organel (demonstrace)  
**9.B Izolace DNA (2. podskupina).**  
 9.B.1 izolace DNA z biologického materiálu (buňky pěstované in vitro)  
**9.A+B ZÁPOČET**