

# Doktorské studium –Molekulární biologie a genetika 2011/2012

(společná výuka pro všechny obory)

## Molekulární biologie a genetika – Syllabus 2012

DNA, struktura, metody studia  
RNA, struktura, druhy RNA.  
Proteiny, struktura, metody studia.  
Replikace DNA. Syntéza RNA, transkripce  
Syntéza bílkovin, funkce ribosomů, posttranslační úprava.  
Inhibitory syntézy DNA , RNA a syntézy proteinů  
Genetická informace. Gen  
Kontrola genové exprese  
Molekulární mechanismy oprav DNA  
Lidský genom  
Genové inženýrství  
Molekulární diagnostika defektních genů  
Struktura a funkce buněčných membrán  
Buněčné signalizace  
Cytoskelet a molekulové motory  
Buněčný cyklus  
Struktura buněčného jádra  
Struktura eukaryotického chromosomu  
Mitóza. Meióza.  
Molekulární principy buněčného pohybu  
Pohlavní buňky a oplození  
Diferenciace a dediferenciace  
Programovaná buněčná smrt  
Biologie kmenových buněk  
Aplikace kmenových buněk v medicíně  
Nádorová transformace buňky  
Onkogeny, nádorové supresory

## Harmonogram předmětu v r. 2011/2012

**Místo konání:** Univerzitní kampus Brno – Bohunice, pavilon A3, místnost 1.17

### Témata seminářů

#### 9. března 2012 10.00 - 14.00

Nové poznatky o lidském genomu (Doc. Šmajš, [dsmajs@med.muni.cz](mailto:dsmajs@med.muni.cz))  
Molekulární mechanismy oprav DNA (Dr. L. Krejčí, [lkrejci@chemi.muni.cz](mailto:lkrejci@chemi.muni.cz))  
Možnosti molekulární diagnostiky v klinické praxi (Dr. Dvořáková, [ddvorak@fnbrno.cz](mailto:ddvorak@fnbrno.cz))  
Kmenové buňky a buněčná terapie (Prof. Dvořák, [pdvorak@med.muni.cz](mailto:pdvorak@med.muni.cz))

#### 23. března 2012 10.00 - 14.00

Cytoskelet a molekulární motory: Biologie a patologie (Prof. Svoboda, [asvoboda@med.muni.cz](mailto:asvoboda@med.muni.cz))  
Apoptóza – význam a regulace (Dr. Alena Hyršlová Vaculová, [vaculova@ibp.cz](mailto:vaculova@ibp.cz))  
Kontrola buněčného cyklu (Dr. Uldrijan, [uldrijan@med.muni.cz](mailto:uldrijan@med.muni.cz))  
Nádorová transformace buňky (Dr. Uldrijan, [uldrijan@med.muni.cz](mailto:uldrijan@med.muni.cz))

## Doporučená literatura:

- ATKINSON, L.A.: Fundamental molecular biology., 2. ed. John Wiley & Sons, Inc., N.Y. 2011
- ALBERTS, B. et al.: Molecular biology of the cell, 4. vyd. Garland Publ. Inc., New York, 2002
- ALBERTS, B. et al.: Essential cell biology, 2. vyd., Garland Publ. Inc., New York, 2004
- BECKER, W.M. et al.: The world of the cell. 7. vyd., Benjamin Cummins Publ. Comp. New York, 2008
- CLARK, D.P. et al., Molecular biology, Elsevier, Inc. Amsterdam – Tokyo
- FILIP, S. et al., Kmenové buňky – biologie, medicína, filozofie, Galén Praha, 2006
- FULDA S. et al.: Apoptosis and Cancer Therapy, Wiley – Vch, 2006
- LODISH, et al.: Molecular cell biology, 4. ed., W.H. Freeman and Company, New York, 2001
- MELINO G. et al.: Cell Death, Wiley Blackwell, 2010
- POLLARD, T.D., et al.: Cell Biology. Saunders, New York, 2008
- POTTEN Ch. et al.: Apoptosis, Cambridge University Press, 2004
- STRACHAN, T., READ, A.P.: Human Molecular Genetics. Bios Scientific Publishers Ltd., Oxford, 1997
- VACULOVÁ A et al.: Caspases: determination of their activities in apoptotic cells. Methods Enzymol 2008;442:157-81.
- WEINBERG, R.A.: The Biology of Cancer. Garland Science Publishing, New York, 2006
- WOLPERT, L. et al.: Principles of development. Oxford University Press, Oxford, 2002

## Doporučené akce a aktuality 2011/2012

1. **Pokroky v molekulární biologii a genetice 2012.** Ústav molekulární genetiky AV ČR, Praha  
Info: ÚMG AV ČR, doc. MUDr. Jiří Jonák, DrSc., tel. 220183415
2. **17. konference Cytoskeletálního klubu,** Vranovská Ves.  
Info: Prof. MUDr. A. Svoboda, [asvoboda@med.muni.cz](mailto:asvoboda@med.muni.cz)
3. **XIII. Tomáškovy dny.** Konference mladých mikrobiologů. Brno  
Info: Dr O. Zahradníček, [ozahrad@med.muni.cz](mailto:ozahrad@med.muni.cz).
4. **Mendel Lectures:** serie přednášek světových odborníků z oblasti buněčné a molekulární biologie a genetiky, které pořádá AV ČR, Lékařská fakulta MU, Přírodovědecká fakulta MU, Mendelovo muzeum Brno a Vereinigung zur Förderung der Genomforschung, Vídeň, Rakousko. Přednášky se konají v Mendelově muzeu. Bližší informace na plakátech a na stránkách [www.mendellectures.muni.cz](http://www.mendellectures.muni.cz)
5. **Mendelovo centrum pro vzdělávání v biologii, biomedicíně a bioinformatice** je určeno pregraduálním, postgraduálním studentům a akademickým pracovníkům, kteří působí nebo budou působit v oblasti Vědy a Výzkumu. Projekt je také zaměřen na talentované středoškolské studenty. Cílem projektu je zkvalitnění lidských zdrojů pro dynamicky se rozvíjející obory na pomezí biologie, medicíny a informatiky. V rámci projektu budou nově vytvořeny a inovovány kurzy "Moderní směry v aplikované buněčné biologii", "Základy molekulární biologie", "Real-time PCR", "Moderní technologie analýzy genomu", "Bioinformatika", "Biokatalýza" a "Buněčné manipulace", vytvořen nový pregraduální kurz pro rotační stáže doktorských studentů, vytvořena letní škola pro talentované středoškolské a vysokoškolské studenty. V Centru bude celoročně probíhat jazykový kurz odborné angličtiny pro pregraduální studenty a zaměstnance. Plánované aktivity budou realizovány zaměstnanci čtyř významných pracovišť Lékařské a Přírodovědecké fakulty. O akcích a seminářích konaných v rámci tohoto projektu více na <http://loschmidt.chemi.muni.cz/mendel/index.php>

