

Molekulární a buněčná biologie, genetika a virologie

RNDr. Pavla Binarová, CSc.

Mikrobiologický ústav AV ČR
Václavská 1083 142 20 Praha 4 - Krč
tel.: 241 061 111 fax: 241 062 384 e-
mail: binarova@biomed.cas.cz

Zaměření:

Buněčná a molekulární biologie cytoskeletu - nukleace a organizace mikrotubulů v acentrosomálních buňkách. Gamma-tubulinové komplexy, jejich složení a dynamika v průběhu buněčného cyklu, role chromatinu při organizaci acentrosomálního mitotického aparátu.

Publikace:

Binarová, P., Doležel, J., Heberle-Bors, E., Strnad, M and Bogre, L (1998). Treatment of *Vicia faba* root tip cells with specific inhibitors to cyclin-dependent kinase leads to abnormal spindle formation. *Plant J*, 16(6), 697-707. Binarová, P., Cenklová, V., Hause, V., Kubátová, E., Lysák, M., Doležel, J., Bogre, L., and Dráber, P. (2000). Nuclear γ -tubulin during acentriolar plant mitosis. *Plant Cell*, 12, 433-442. Weingartner, M., Binarova, P., Drykova, D., Schweighofer, A., David, J., Heberle-Bors, E., Doonan, J., and Bögre, L. (2001). Dynamic Recruitment of Cdc2 to Specific Microtubule Structures during Mitosis. *Plant Cell*, 13, 1929-1943.

RNDr. B. Binková, CSc.

Ústav experimentální medicíny AV ČR, Laboratoř genetické ekotoxikologie
Václavská 1083, Praha 4 tel.: 241 061 111 fax: 241 062 782

Polycyklické organické látky a tvorba DNA aduktů; biomarkery v molekulární epidemiologii.
Mutagenese zevním prostředím.

Prof. MUDr. R. Brdička, DrSc.

Ústav hematologie a krevní transfúze
U nemocnice 1, Praha 2

Molekulární genetika člověka, polymorfismus a dědičné poruchy DNA a proteinů.

MUDr. R. Češka, CSc.

III. int. kl. VFN U
nemocnice 2, Praha 2

Poruchy tukového metabolismu a kardiovaskulární choroby, preventivní kardiologie, molekulární biologie lipidů a lipoproteinů.

RNDr. Petr Dráber, CSc.

Ústav molekulární genetiky AV ČR
Václavská 1083, 142 20 Praha 4 tel.
220 183 111 fax: 224 310 955

e-mail: draberpe@biomed.cas.cz

Výzkumné zaměření:

Analýza struktury a funkce membránových glykoproteinů savčích buněk s využitím genetických a imunochemických metod. Objasnění přenosu signálu z buněčných receptorů do nitra buňky a jádra na modelu antigenní stimulace žírných buněk a buněk basofilní leukemie potkana

Amoui, M., Dráberová, L., Tolar, P., Dráber, P.: Direct Interaction of Syk and Lyn protein tyrosine kinases in rat basophilic leukemia cells activated via type I Fcε receptors, *Eur. J. Immunol* 27: 321-328, 1997. Tolar, P. Dráberová, L., Dráber, P.: Protein tyrosine kinase Syk is involved in Thy-1 signaling in rat basophilic leukemia cells. *Eur. J. Immunol.*, 27: 3389-3397. Zurab, S., Dráberová, L., Kubínová, L., Dráber, P.: Functional heterogeneity of Thy-1 membrane microdomains in rat basophilic leukemia cells. *Eur. J. Immunol.*, 28: 1847-1858, 1998.

Témata dizertací:

1. Význam protein tyrozin kinazy Src rodiny Lyn při aktivaci žírných buněk
2. Význam doménové struktury buněčných povrchů při buněčném signalizování
3. Identifikace a charakterizace nových molekul buněčného povrchu žírných buněk

RNDr. M. Dvořák, CSc. Ústav
molekulární genetiky AV ČR
Flemingovo n. 2, 166 37 Praha 6
tel.: 220 183 111 *fax:* 224 310 955

Molekulární mechanismy diferenciacie buněk na modelu krvetvorby; struktura a úloha Myb proteinů za fyziologických a patologických podmínek.

Doc. MUDr. M. Elleder, DrSc. Ústav
dědičných metabolických poruch 1. LF
UK, U nemocnice 5, Praha 2

Genetika a molekulární genetika dědičných onemocnění - struktura, polymorfismus a mutagenese genetického základu; struktura a funkce genových produktů.

MUDr. J. Forejt, DrSc. Ústav
molekulární genetiky AV ČR
Flemingovo n. 2, 166 37 Praha 6
tel.: 220 183 111 *fax:* 224 310 955

Molekulární genetika savčího organismu na modelu myši - genetická a fyzikální mapování, "imprinting", poziční klonování a konstrukce transgenních a "gene knock-out" organismů.

Doc. RNDr. J. Forstová, CSc.
KGM PšF UK

Viničná 5, Praha 2

Genové manipulace a molekulární virologie na modelu polyomaviru - funkce pozdních antigenů a mechanismus interakce s hostitelskou buňkou. Systém genové exprese v hmyzích buňkách s bakulovirovými vektory. Genová exprese.

Prof. MUDr. P. Goetz, CSc.

Ústav biologie a lék. genetiky
2. LF UK a FNM V úvalu 84,
Praha 5

Chromosomové abnormality solidních nádorů.

RNDr. J. Hašek, CSc.

Mikrobiologický ústav AV ČR
Videňská 1083, 142 20 Praha 4
tel.: 241 061 111 fax: 244 471
286

Biologie a molekulární biologie kvasinek - struktura, složení a funkce cytoskeletu.

RNDr. C. Haškovec, CSc.

ÚHKT U nemocnice I,
Praha 2

Onkogeny v lidských leukemických buňkách. Molekulární markery k diagnostice leukemií a k monitorování reziduální leukemické choroby.

RNDr. J. Hejnar, CSc.

Ústav molekulární genetiky ČR
Flemingovo nám. 2, 166 37 Praha 6
tel.: 220 183 111 fax: 224 310 955

Virová genetika - metylační citlivost retrovirů, vliv metylace na transkripční aktivitu proviru.

Dr. Ing. Karel Holada

Ústav Imunologie a mikrobiologie, 1. LF UK
Studničkova 7, 128 20 Praha 2 tel.: 224 968
503 fax 224 968 496 e-mail:
Karel.Holada@LF1.cuni.cz

Zaměření:

Prionové choroby, priony a buněčný prionový protein (PrPc) ve vztahu ke krevním buňkám. Exprese a fyziologická úloha PrPc na krevních destičkách a červených krvinkách. Přenositelnost prionových chorob krevní transfuzí.

Publikace:

Holada K, Simak J, Risitano AM, Maciejewski J, Young N and Vostal JG: Activated Platelets of Patients with Paroxysmal Nocturnal Hemoglobinuria (PNH) Express Cellular Prion Protein (PrPc). Blood 2002; 100(1): 341-3

Holada K, Vostal JG, Theisen PW, MacAuley C, Gregori L, Rohwer RG: Scrapie Infectivity in hamster blood does not associate with platelets. *Journal of Virology* 2002; 76(9) 4649-50 **Holada K, Vostal JG:** Different levels of prion protein (PrP^c) expression on hamster, mouse and human blood cells. *Br J Haematol* 2000 Aug; 110(2): 472-80

RNDr. Ladislav Homolka, CSc.

Mikrobiologický ústav AV ČR
Vídeňská 1083, 142 20 Praha 4 *tel.* 241
061 111 *fax:* 244 471 286 *e-mail*
homolka@sun1.biomed.cas.cz

Genetika a fyziologie vláknitých hub, zejména basidiomycetů; biodegradace lignocelulóz; buněčné manipulace (protoplasty); uchovávání vláknitých hub, sbírky kultur, kryoprezervace.
Publikace: Homolka, L., I. Voláková, F. Nerud: Variability of enzymatic activities in lignolytic fungi *Pleurotus ostreatus* and *Lentinus tigrinus* after protoplasting and UV-mutagenization. *Biotechnol. Techniques*, **9**, 157-162 (1995). Homolka, L., J. Paltiel, I. Voláková, F. Nerud, Y. Hadar: The effect of growth conditions and genetic background on laccase production in the fungus *Pleurotus ostreatus*. *Folia Microbiol.*, **42**, 527-529 (1997). Krejčí, R., L. Homolka: Genetic mapping in the lignin-degrading basidiomycete *Phanerochaete chrysosporium*. *Appl. Environ. Microbiol.* **57**, 151-156 (1991).

RNDr. P. Hozák, CSc.

Ústav experimentální medicíny AV ČR
Vídeňská 1083, Praha 4 *tel.:* 241 061
111 *fax:* 241 062 782

Ultrastruktura buněčného jádra, uspořádání a funkce nukleoskeletu v replikaci a nukleolární transkripci. Úloha intranukleárního pohybu v genové expresi a buněčné diferenciaci.

Doc. RNDr. B. Janderová, CSc.

KGM PřF UK
Viničná 5, Praha 2

Biologie a molekulární biologie kvasinek - heterospecifická genová exprese, mechanismus působení "killer" toxinů.

MUDr. RNDr. P. Jarolím, DrSc.

ÚHKT U nemocnice I,
Praha 2

Studium transmembránové bílkoviny (pás 3) erytrocytů v procesech stabilizace a stárnutí červených krvinek za fyziologických a patologických podmínek.

MUDr. J. Jelínek, CSc.

ÚHKT U nemocnice I,
Praha 2

Transgenozé a rezistence krvetvorných buněk k cytostatikům při nádorové chemoterapii. Genová terapie nádorů.

Doc. MUDr. J. Jonák, DrSc.

Ústav molekulární genetiky AV ČR
Flemingovo n. 2, 166 37 Praha 6
tel.: 220 183 111 fax: 224 310 955

Regulační význam fosforylace v eukaryotické proteosyntéze. Povaha a topografie vzájemného rozpoznání proteinů a nukleových kyselin v translaci. Integrace retroviru do genomu *X. laevis* a ovlivnění ontogeneze.

RNDr. Z. Kozmík, CSc.

Ústav molekulární genetiky AV ČR
Flemingovo n. 2, 166 37 Praha 6
tel.: 220 183 111 fax: 224 310 955

Molekulární genetiky - regulace savčí genové exprese na úrovni transkripce (transkripční faktory rodiny Pax).

MUDr. Viktor Kožich, CSc.

Ústav dědičných metabolických poruch 1. LF UK a VFN U
Nemocnice 5, 128 53 Praha 2 tel.: /fax: 224 916 306 e-
mail: vkozich@lfl.cuni.cz

Navrhovaná témata:

1. Molekulární mechanismy u deficitu cystathionin beta-synthasy.
2. Genetické příčiny mírné hyperhomocysteinemie u pacientů s atherosklerosou.

Tři hlavní publikace školitele za posledních 5 let vážící se k tématu

Kožich, V., Kraus, J.P.: Screening for mutations by expressing patient cDNA segments in E-coli: Homocystinuria due to cystathionine beta-synthase deficiency. *Human Mutation*;1:113-123,1992

Kožich, V., Kraus, E., DeFranchis R., Fowler, B., Boers, G.H.J., Graham, I., Kraus J.P.:

Hyperhomocysteinemia in Premature Arterial Disease Examination of Cystathionine Beta-Synthase

Alleles at the Molecular Level. *Human Mol Genet*; 4:623-629, 1995 Kožich, V., Janošík, M., Sokolová,

J., Oliveriusová, J., Orendáč, M., Kraus, J.P., Elleder, D.: Analysis of CBS alleles in Czech and Slovak patients with homocystinuria. Report of three novel mutations E176K, W409X and 1223+37 del99. *J*

Inher Metab Dis; 20:363-366, 1997

Prof. MUDr. V. Křen, DrSc.

Biologický ústav I. LF UK
Albertov 4, Praha 2

Kmeny laboratorního potkana jako geneticky definované modely lidských patologických stavů - mapování genomu, genetiky kvantitativních znaků (hypertenze, malformace končetin).

MUDr. A. Křepelová, CSc.

Biologický ústav I. LF UK
Albertov 4, Praha 2

Molekulární genetika Lynchova syndromu, von Hippel-Lindauovy choroby a vrozených vývojových vad skeletu - genový polymorfismus v klinické praxi.

Doc. RNDr. I. Mazura, CSc.

K. antropologie PřF UK
Viničná 7, Praha 2

Populační genetika a molekulární mechanismy dědičných chorob (polymorfismy na úrovni genu a genového produktu). Frekvence alel polymorfismů významných pro forenzní účely u etnických skupin.

RNDr. B. Mejsnarová, CSc.

Biologický ústav I. LF UK
Albertov 4, Praha 2

Molekulární a klinická cytologie; karyologie reprodukčních poruch a genetických onemocnění.

Doc. Ing. K. Michalová, DrSc.

III. int. kl. VFN U
nemocnice 1, Praha 2

Molekulární cytogenetika nádorových onemocnění.

RNDr. J. Nešvera, CSc.

Mikrobiologický ústav AV ČR
Videňská 1083, 142 20 Praha 4
tel.: 241 061 111 fax: 244 471
286

Extrachromosomální elementy u karyobakterií a specifické plasmidové vektory pro transgenozí ovlivňující produkci aminokyselin.

RNDr. Z. Opatrný, CSc.

K. fyziologie rostlin PřF UK
Viničná 5, Praha 2

Rostlinné biotechnologie na úrovni genetických manipulací a konstrukce transgenních organismů.

Doc. MUDr. B. Otová, CSc.

Biologický ústav I. LF UK
Albertov 4, Praha 2

Cytogenetika a karyologie patologických stavů člověka.

RNDr. Z. Palková, CSc.

KGM PřF UK, Viničná 5
Praha 2

Molekulární biologie a genetika kvasinek - genové knihovny, analýza genových produktů a jejich interakcí, heterologní genová exprese. Komunikace mezi buňkami a koloniemi mikroorganismů.

RNDr. Jiří Petrák, Ph.D.

Ústav patologické fyziologie 1.LF UK

U Nemocnice 5

Praha 2

Tel: 224 965 865

e-mail: jpetr@lf1.cuni.cz

Výzkumné zaměření:

Proteomika jako nástroj studia molekulárních mechanismů závažných nádorových i nenádorových onemocnění. Vyhledávání biomarkerů závažných onemocnění proteomickými přístupy. Metabolismus železa, účastníci se bílkoviny a onemocnění s ním spojená.

Publikace vztahující se k tématu:

Petrak, J., Ivanek, R., Toman, O., Cmejla, R., Cmejlova, J., Vyoral, D., Zivny, J., Vulpe, C.D. (2008) "Deja vu in proteomics. A hit parade of repeatedly identified differentially expressed proteins". *Proteomics*, 2008, vol. 8, s.1744-1743.

Cmejla R, Cmejlova J, Handrkova H, Petrak J, Pospisilova D. (2007) Ribosomal protein S17 gene (RPS17) is mutated in Diamond-Blackfan anemia. *Hum Mutat.* 28(12):1178-82.

Petrak J, Myslivcova D, Man P, Cmejla R, Cmejlova J, Vyoral D, Elleder M, Vulpe CD. (2007) Proteomic analysis of hepatic iron overload in mice suggests dysregulation of urea cycle, impairment of fatty acid oxidation and changes in the methylation cycle. *Am J Physiol Gastrointest Liver Physiol.* 292(6):G1490-8.

Petrak J, Myslivcova D, Man P, Cmejlova J, Cmejla R, Vyoral D. (2007) Proteomic analysis of erythroid differentiation induced by hexamethylene bisacetamide in murine erythroleukemia cells. *Exp Hematol.* 35(2):193-202.

Babusiak M, Man P, Petrak J, Vyoral D. (2007) Native proteomic analysis of protein complexes in murine intestinal brush border membranes. *Proteomics.* 7(1):121-9.

Doc. Ing. R. Poledne, CSc.

Institut klinické a exp. medicíny

Videňská 800, Praha 4

Lipoproteinemie a cholesterolemie - nutriční modifikace spekter mastných kyselin lipoproteinů a celulózní membrány, genetická determinace polymorfismu LDL částic a aterogenní vliv minimálně oxidovaných LDL.

RNDr. M. Pospíšek, Dr.

KGM PřF UK

Viničná 5, Praha 2

Struktura a funkce extrachromosomálních elementů hub. Strukturní motivy ovlivňující translatovatelnost mRNA.

Ing. J. Sedláček, DrSc.

Ústav molekulární genetiky AV ČR

Flemingovo n. 2, 166 37 Praha 6 tel.:

220 183 111

fax: 224 310 955

Struktura, funkce a inhibice proteinů a životní cyklus retrovirů. Terciární struktura a konformace proteinů a jejich komplexů s inhibitory - rentgenostrukturní analýza. Proteinové inženýrství.

RNDr. Z. Siegllová, CSc.

ÚHKT U nemocnice I,
Praha 2

Molekulárně genetické změny při maligním procesu v krevetvorbě. Polymorfismy lidské DNA a molekulární populační genetika.

Prof. RNDr. J. Svoboda, DrSc.

Ústav molekulární genetiky AV ČR
Flemingovo n. 2, 166 37 Praha 6
tel.: 220 183 111 fax: 224 310 955

Retroviry a jejich onkogenní a patogenní aktivity. Regulační úloha domén v-src v onkogenezi, molekulární mechanismy dlouhodobé perzistence retrovirů.

RNDr. P. Svoboda, CSc.

Fyziologický ústav AV ČR Vídeňská 1083, Praha
4 a K. fyziologie živočichů a výv. biologie PřF UK
Viničná 7, Praha 2

GTP-vazebné proteiny a regulace jejich aktivity v mechanismu účinku a v přenosu signálu přes plasmatickou membránu (např. beta-adrenergní stimulace hnědé a bílé tukové tkáně).

MUDr. R. Šrám, DrSc.

Laboratoř genetické ekotoxikologie ÚEM AV ČR
Vídeňská 1083, Praha 4

Mutageny vnějšího prostředí - molekulární epidemiologie. Vliv genotypů na biomarkery genetického poškození.

RNDr. R. Tachezy, Dr.

ÚHKT U nemocnice I,
Praha 2

Epidemiologie lidského papillomaviru - patogeneze neoplázií děložního čípku. Rozvoj molekulárních detekčních metod.

MUDr. P. Vodička, CSc.

Ústav experimentální medicíny AV ČR
Vídeňská 1083, 142 20 Praha 4 *tel.: 241
061 111 fax: 241 062 782*

Mechanismy účinku těžkých kovů a organických genotoxických látek (alkenu). DNA adukty a vliv

na reparativní syntézu DNA.

Doc. RNDr. V. Vondrejs, CSc.

KGM PřF UK
Viničná 5, Praha 2

Molekulární biologie mikroorganismů. "Killer" toxiny u kvasinek a jejich aplikace v genových manipulacích, v průmyslu a pro eliminaci patogenních kvasinek. Evoluce nových vlastností mikroorganismů pomocí autogenomových knihoven. Úloha ubikvitinového systému a reparace DNA v regulaci růstu. Papily - nádory kvasinkových kolonií.

Prof. MUDr. V. Vonka, DrSc.

ÚHKT U nemocnice I,
Praha 2

Epidemiologie, molekulární biologie a genetika papillomavirů. DNA vakciny a protinádorová terapie.

RNDr. V. Žárský, CSc.

ÚEB AV ČR a K. fyziologie rostlin PřF UK
Viničná 5, Praha 2

G-proteiny rostlin - malé GTPasy z rodiny Rab a mechanismus jejich regulace při ovlivňování transportu a sekrece proteinů.