

Bulletin

ROČNÍK 33 (2005), ČÍSLO 1



1

**ČESKÁ SPOLEČNOST PRO
BIOCHEMII A MOLEKULÁRNÍ BIOLOGII**



ISSN 1211-2526

BULLETIN

ČESKÉ SPOLEČNOSTI PRO BIOCHEMII A MOLEKULÁRNÍ BIOLOGII

<http://CSBMB.vscht.cz>

TOMISLAV BARTH - VÝKONNÝ REDAKTOR

Ústav organické chemie a biochemie AV ČR, Flemingovo nám. 2, 166 10 Praha 6
<barth@uochb.cas.cz>

IRENA KRUMLOVÁ- ZÁSTUPCE VÝKONNÉHO REDAKTORA

Česká společnost pro biochemii a molekulární biologii, Kladenská 48,
160 00 Praha 6, tel. 224 355 166

nebo Ústav biochemie a mikrobiologie VŠCHT, 166 28 Praha 6, Technická 5
tel.: 224 355 166, fax: 224 355 167, e-mail <irena.krumlova@vscht.cz>

REDAKČNÍ RADA

T. Barth, J. Barthová, I. Krumlová, V. Kašička

Příspěvky na disketě 3,5“; zpracované v textovém procesoru Word, zasílejte, spolu s vytištěným textem, kterémukoli z redaktorů nebo do sekretariátu společnosti. Prosíme, abyste do textu nemontovali ani obrázky, ani tabulky. Připojte je v originále, případně na disketě ve zvláštních souborech, v textu označte, prosím, jen jejich umístění.

**Adresa ČSBMB: Kladenská 48, 160 00 Praha 6
tel.: 235 360 057 – záznamník**

ISSN 1211-2526

<http://CSBMB.vscht.cz>

<http://CSBMB.vscht.cz>

<http://CSBMB.vscht.cz>

<http://CSBMB.vscht.cz>

<http://CSBMB.vscht.cz>

<http://CSBMB.vscht.cz>

<http://CSBMB.vscht.cz>

<http://CSBMB.vscht.cz>

<http://CSBMB.vscht.cz>

<http://CSBMB.vscht.cz>

ZPRÁVY SPOLEČNOSTI

Zpráva o činnosti České společnosti pro biochemii a molekulární biologii za rok 2004	4
---	---

ODBORNÉ ČLÁNKY

A. Strunecká, M. Šárek, J. Patočka: Molekulárně-buněčné účinky lithia.	6
---	---

ZPRÁVY ZE SEKCI

Peptidová sekce

J. Slaninová, Š. Zórad: Oznámení o IX. Konferenci Biologicky aktivní peptidy ...	11
J. Patočka, V. Měrka, V. Hrdina, R. Hrdina, Z. Martinec: Sarafotoxiny	12

Sekce separačních metod

V. Kašička: Informace o činnosti v roce 2004	17
Seznam konferencí v roce 2005 a 2006	19

Proteomická sekce

K. Bezouška: Odborné semináře spolupořádané ČSBMB.	22
H. Kovářová: Evropská proteomická asociace.	24

RŮZNÉ

Upozornění členům společnosti	25
R. Černý: Zápis z jednání Českého národního komitétu pro biochemii a molekulární biologii	26
R. Černý: Zpráva o činnosti Českého národního komitétu pro BMB	29
Konference učitelů chemie a biochemie na lékařských fakultách v ČR a SR ...	30
I. Pichová, T. Ruml: O retrovirech v Praze	31
J. Rosenkranz: 8. ročník Podzimní školy „Praha 2004“	33
Pracovní setkání biochemiků.	34
Nabídka studijních míst – Graz (Štýrský Hradec) Rakousko	36
T. Zima, I. Šebesta: 10th Symposium European Society for the Study of Purine and Pyrimidine Metabolism in Man	37
XIII Annual Congress of the ESGT (Gene Therapy)	38
Oznámení o 31. FEBS kongresu v Cařihradu 2006	39

ZPRÁVA O ČINNOSTI ČESKÉ SPOLEČNOSTI PRO BIOCHEMII A MOLEKULÁRNÍ BIOLOGII ZA ROK 2004

V uplynulém roce Česká společnost pro biochemii a molekulární biologii uspořádala nebo byla spolupořadatelem několika odborných akcí.

Nejvýznamnější akcí ČSBMB (ve spolupráci s PŘF UP) byl v pořadí již XIX. Sjezd české a slovenské společnosti pro biochemii a molekulární biologii (ve dnech 31. 8. – 3. 9. v Olomouci). Těto akce se zúčastnilo 240 biochemiků a molekulárních biologů a 89 studentů z Čech a ze Slovenska. Akce se zúčastnilo i 36 vystavujících firem.

Další akcí konanou za podpory MŠMT ČR byl praktický kurz pro středoškolské učitele biologie a chemie, který se konal ve dnech 24.–29. října na VŠCHT v Praze. O tuto akci byl v řadách středoškolských pedagogů velký zájem, avšak z kapacitních i finančních důvodů se praktického kurzu mohlo zúčastnit pouze 50 pedagogů.

Ve spolupráci s firmou Sigma Aldrich se již popáté konala „Konference mladých“ (9. – 12. 5). Těto konference se zúčastnilo více než 60 postgraduálních studentů a mladých vědeckých pracovníků – biochemiků a organických chemiků – z celé Republiky.

S firmou GeneTiCA uspořádala Společnost semináře na téma „Detekce mutací“ (23. 3.) a „Real-time PCR jako metoda detekce a analýzy v oblasti *in vitro* diagnostiky (IVD)“ (9. 11.) a s firmou Sigma Aldrich seminář na téma „Co nabízí genetický a proteomický výzkum? III“ (23. 11.).

Proteomická sekce Společnosti uspořádala v Brně akci na téma „Pokroky v proteomice“ ve spolupráci s firmou Immunotech a s firmou Waters seminář na téma „Hmotnostní spektrometrie v proteomice“. Proteomická sekce ČSBMB uspořádala dále

ve dnech 15. – 16. 6. v Praze I. českou proteomickou konferenci.

Ve spolupráci s Přírodovědeckou fakultou v Brně organizovala Společnost již VIII. pracovní setkání mladých biochemiků a molekulárních biologů (3. – 4. 2.) a ve spolupráci s Přírodovědeckou fakultou UK, katedrou genetiky, již 2. ročník RNA klubu (23. 9.).

V Pardubicích se uskutečnil za spoluúčasti firmy Radanal seminář s názvem „Vitamíny 2004“ (13. – 15. 9.), věnovaný významu vitamínů v životě člověka.

K významným mezinárodním akcím společnosti patří konference „Retrovirus Assembly Meeting“ pořádaná ve spolupráci s ústavem biochemie a mikrobiologie VŠCHT Praha a ÚOCHB AV ČR, která se konala v Praze na Novotného lávce za účasti 60 vědců z celého světa. Konference byla věnována i významnému životnímu jubileu virologa prof. Jana Svobody.

Další důležitou mezinárodní aktivitou společnosti byla konference EBSA (*European Biosafety Assosiation*) o biologické bezpečnosti a bezpečnosti nakládání s GMO. Na základě této spolupráce vznikla tato sekce i při ČSBMB.

Předseda společnosti se zúčastnil zasedání Rady FEBS (Federace evropských biochemických společností) v červenci ve Varšavě, kde byl vědecký tajemník společnosti zvolen členem *Advance Course Committee*.

Důležitou aktivitou členů Společnosti je přednášková činnost pro odbornou i laickou veřejnost. Tyto přednášky jsou vesměs na aktuální témata (klonování, lidský genom, volné radikály, vitamíny apod.)

ČSBMB byla v uplynulém roce nositelem grantu MŠMT ČR v programu INGO na reprezentaci české biochemie a molekulární biologie ve FEBS, IUBMB, EMBC a ESF.

Společnost vydává (od roku 1972) Bulletin ČSBMB. Bulletin ČSBMB se stal vedle internetových stránek důležitým informačním médiem pro biochemickou veřejnost.

K dalším službám Společnosti patří odborná garance mladým biochemikům a molekulárním biologům při žádostech o stipendia FEBS, stipendia IUBMB a EMBO. Jedním z doporučení při žádosti o stipendia FEBS musí být i potvrzení o členství v národní Společnosti. Počet těchto žádostí a nových mladých členů roste.

Česká společnost pro biochemii a molekulární biologii pracovala v pěti sekcích (xenobiochemie, biologicky aktivní peptidy, jazykovědná sekce, sekce enzymologická,

sekce proteomická). V roce 2004 vznikly dvě sekce nové, a to sekce biologické bezpečnosti a sekce bioinformatická).

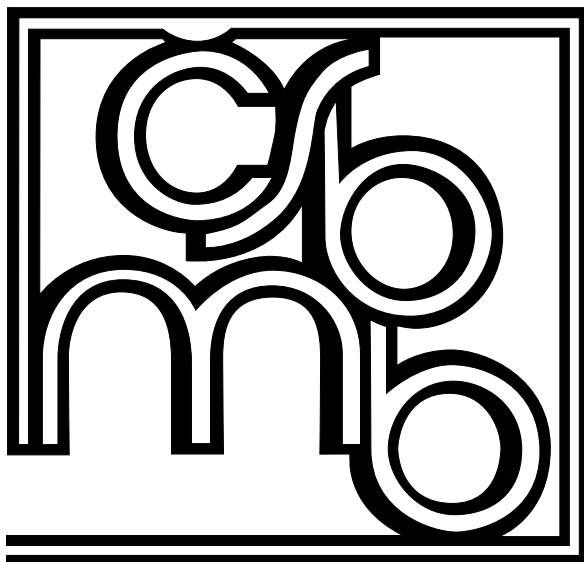
Ve Společnosti je zájmově sdruženo přes šest set biochemiků a molekulárních biologů z ústavů Akademie věd, vysokých škol, nemocnic, hygienických stanic, firem i průmyslových podniků.

Veškeré informace o České společnosti pro biochemii a molekulární biologii a jejich aktivitách najdete na internetové adrese: <http://csbmb.vscht.cz>.

V Praze dne 28.1.2005

Prof. RNDr. Václav Pačes, DrSc.
předseda Společnosti

Zpracovala: ing. Irena Krumlová



MOLEKULÁRNĚ-BUNĚČNÉ ÚČINKY LITHIA

Anna Strunecká¹, Milan Šárek² a Jiří Patočka^{3,4}

¹Přírodovědecká fakulta, Univerzita Karlova v Praze, ²I. Lékařská fakulta, Univerzita Karlova v Praze, ³Fakulta vojenského zdravotnictví, Univerzita obrany, Hradec Králové, ⁴Zdravotně sociální fakulta, Jihočeská univerzita, České Budějovice
e-mail: strun@natur.cuni.cz, milanosa@centrum.cz, patocka@pmfhk.cz

Klíčová slova: lithium, GSK-3, Wnt signální systém, embryonální vývoj, Alzheimerova nemoc

Úvod

Lithium je hned po vodíku a heliu nejjednodušším prvkem ve vesmíru. Atom lithia tvoří tři protony v jeho jádře a tři elektrony na jeho dvou orbitech. Lithium patří podobně jako sodík a draslík mezi alkalické kovy, ale na rozdíl od nich není biogenním prvkem a vyskytuje se na Zemi v mnohem menším množství. Zájem o výzkum mechanismů biologických účinků lithia vyvolala jeho aplikace v medicíně. Terapeutické působení lithia bylo pozorováno v široké škále onemocnění jako např. v neurologii (epilepsie, Huntingtonova chorea, Parkinsonova nemoc, bolesti hlavy), v endokrinologii (hyperthyreosis, diabetes mellitus), v hematologii (neutropenie, trombocytopenie) a alergologii (1, 2, 3). Terapeutické účinky lithia jsou testovány v onkologii (4), v léčbě demencí přidružených k AIDS a v dermatologii (5). Výzkum mechanismů působení lithia na molekulárně biologické úrovni je však spojován především s aplikací lithia v psychiatrii, zejména v terapii akutní i dlouhodobé manio-deprese (bipolární poruchy – BP). Přes intenzivní laboratorní i klinický výzkum však stále zůstává tajemství, jak může tento jednoduchý kovový kation vykazovat tak významné a rozmanité farma-

kologické účinky. Nové objevy v oblasti signálních mechanismů otevřely nové pohledy na vysvětlení terapeutických účinků lithia (5, 6). Jsou to zejména objevy úlohy enzymu glykogensyntázy kinázy-3 (GSK-3) a Wnt signálního systému. Poznatky z této oblasti naznačují možnost terapeutického využití lithia u neurodegenerativních onemocnění, zejména Alzheimerovy nemoci (7, 8). Pilcher ve svém článku publikovaném v *Nature* (9) odvážně spekuluje o tom, že lithium by se mohlo stát „aspirinem pro mozek“. V tomto stručném přehledu se nebudeme zabývat analýzou mnoha hypotéz a rozsáhlých nálezů o účincích lithia na různé enzymy (jako jsou např. hexokináza, pyruvátkináza, cholinesteráza, tryptofan hydroxyláza) a neurotransmiterové systémy (5, 6, 10, 11). Na příkladu studia GSK-3 a Wnt signálního systému chceme ukázat, jak přispívá studium mechanismů působení lithia k poznání základních biologických procesů od embryogeneze po změny nálady a neurodegenerativní poruchy ve stárnoucím mozku.

Účinky lithia na embryonální vývoj

Prvá práce o biologických účincích lithia popisovala účinek chloridu lithného na embryonální vývoj žáby (12). Teprve zdokonalení laboratorních metod výzkumu o téměř sto let později umožnilo studovat tyto změny v několika laboratořích a popsat

procesy, které se odehrávají na molekulárně-biologické úrovni.

Kao et al. (13) ukázal, že lithium způsobuje expanzi dorzálního mezodermu, což vede k duplikaci dorzální osy a v extrémních případech se u takto dorzalizovaného embrya nevyvíjejí ventrální orgány. Jestliže bylo embryo žáby *Xenopus laevis* ve fázi blastuly vystaveno působení 0.3 M LiCl, vytvořila se dorzální blastoporová ústa kolem celého embrya. Tato práce přinesla také ukázkou dramatického působení lithia na embryonální vývoj žáby, kdy se v extrémních případech vyvinuli pulci se dvěma hlavami. Jiné práce (14, 15) dokumentovaly, že za podobné situace vznikli pulci s radiálně symetrickou hlavou s pásy očního pigmentu, s cylindrickým srdcem a zmnoženými vnitřními orgány.

Poznatky o univerzální funkci GSK-3 vedly vývojové biology Kleina a Meltona (16) k hypotéze, že pozorované účinky lithia by mohly souviset s jeho ovlivněním GSK-3. Tento enzym je klíčovou regulační složkou Wnt signálního systému, jehož aktivace nastartuje u žáby proces vzniku dorzální osy. Ve svých experimentech umístili uměle oplozené oocyty *Xenopus laevis* ve stadiu 4-32 buněk do Ringerova roztoku, který obsahoval 0.3M LiCl nebo injikovali 5nL 0.3M LiCl do ventrální vegetativní oblasti blastuly ve stadiu 4, 8, 16 nebo 32 buněk. Tato práce přinesla důkazy o tom, že lithium inhibuje izoformu GSK-3β.

Glykogensyntáza kináza-3 (GSK-3)

GSK-3 byla poprvé identifikována jako negativní regulátor syntézy glykogenu, protože fosforyluje glykogensyntázu a tím ji vyřazuje z činnosti (17). GSK-3 se nachází u mnoha eukaryontů včetně savců. U člověka je aktivní již v časném embryu, ale ve většině tkání včetně mozku zůstává i v dospělosti. Až dosud byly identifikovány dva izoenzymy GSK-3α a GSK-3β (18). Tyto dvě izoformy jsou kódovány dvěma různými geny, které však mají téměř identické se-

kvence v kinázových doménách (19). Gen pro GSK-3α byl v lidském genomu lokalizován v chromosomu 19q13.2, gen pro GSK-3β v chromosomu 3q21.1.

Aktivita GSK-3 je regulována fosforylací. K objevu proteinkinázy, která aktivuje GSK-3β, vedly studie používající jako modelový systém eukaryotické hlenky *Dictyostelium* (20). Svými objeviteli byla pojmenována Zaphod (ZAK1) podle exotického mimozemšťana Zaphoda Beeblebroxe, jehož EGO prý bylo tak veliké, že musel mít dvě hlavy (21). ZAK1 má totiž dvě funkční kinázové domény. Její objev vrhl nové světlo na pochopení biologické úlohy GSK-3, která je dnes považována – na rozdíl od doby svého objevu a pojmenování – za naprosto multifunkční a virtuálně univerzální proteinkinázu (20).

Obě izoformy GSK-3 jsou inhibovány lithiem a to jak *in vitro*, tak *in vivo*. Klein a Melton (16) nejprve popsali, že lithium inhibuje jako akompetitivní inhibitor pouze izoenzym GSK-3β. Později bylo popsáno, že lithium inhibuje rovněž izoenzym GSK-3α (6). Na základě měření enzymatické kinetiky lze usuzovat, že podkladem pro inhibiční působení lithia je jeho kompetice na Mg²⁺vazebných místech (jako u řady jiných enzymů), která jsou odlišná od vazebných míst pro ATP. Ki pro GSK-3 je za fyziologických koncentrací Mg²⁺ 0.8 mM, což odpovídá terapeuticky účinným koncentracím lithia (0.6-1 mM).

Inhibice GSK-3β reguluje buněčnou determinaci u tak různých modelových organismů, jako jsou *Coenorhabditis*, *Dictyostelium*, *Drosophila* a *Xenopus*. Tímto způsobem lze vysvětlit celou řadu efektů lithia na časný embryonální vývoj živočichů (22).

Objev role GSK-3 ve Wnt signálním systému (23) nesmírně rozšiřuje oblast jeho biologického působení.

Wnt signální systém.

Tento systém se podílí na embryonálním a buněčném vývoji, remodelaci axonů

a na regulaci buněčné proliferace (24). Ligandy ze skupiny sekretovaných glykoproteinů označované Wnt se váží na povrchové receptorové proteiny, nazývané frizzledy. Jsou to zjevně členové rodiny receptorů spřažených s G proteiny, neboť mají sedm transmembránových vysoce konzervovaných segmentů. Frizzledy s navázanými Wnt se spřahují s G0 nebo Gq a spouští aktivaci fosfoinozitolového signálního systému, aktivaci PI 3-kinázy, aktivaci proteinkináz a posléze mobilizaci iontů vápníku. GSK-3 se ukazuje jako důležitá regulační kináza, která má řadu významných buněčných cílů.

Signalizace prostřednictvím Wnt vyžaduje zvýšení cytoplazmatické hladiny b-*katenuinu*. Tento protein vstupuje do jádra, kde interaguje s Tcf/Lef DNA vazebným faktorem a aktivuje transkripci Wnt genů. Podmínkou je inhibice GSK-3. Ta je realizována vazbou GSK-3 na proteiny axin, Dishevelled a FRAT (20, 25). Inaktivací GSK-3 napodobuje lithium aktivaci Wnt signalizace a to jak na úrovni enzymu, tak na úrovni regulace genové exprese (26).

GSK-3, Wnt signální systém a působení lithia v mozku

Způsob, jak zasahuje lithium prostřednictvím inhibice GSK-3 do regulace nálady nebyl zatím objasněn, avšak farmakologické firmy intenzivně hledají nová farmaka, která by inhibovala izoformy GSK-3 podobně jako lithium. Lithium totiž nelze patentovat. Velké naděje jsou vkládány do možnosti, že inhibice GSK-3 může zabránit vzniku neurofibrilárních klubek a senilních plaků – základních patologických lézí charakteristických pro AD. GSK-3 β totiž reguluje hladinu fosforylovaného proteinu τ , který je hlavní patologickou součástí neurofibrilárních klubek, GSK-3 α se uplatňuje v regulaci produkce patologického β -amyloidu (β A), který vzniká z amyloidového prekursorového proteinu (APP) (27). Po proteolytickém štěpení APP

katalyzovaném aspartyl proteázou následuje štěpení γ -sekretázou, která je ovlivňována geny produkujícími preseniliny (28). Preseniliny interagují s mnoha dalšími proteiny, mezi nimiž jsou i β -*katenuin* a GSK-3 β . V těchto postupných krocích vzniká jednak izomer β A o 40 aminokyselinách (β A40), avšak v mozcích pacientů s AD převažuje delší izomer o 42 aminokyselinách (β A42), který má tendenci agregovat a tvořit depozita (29). Patologický β A42 spouští kaskádu dějů zvyšujících tvorbu signálních molekul vedoucích k apoptóze a naopak snižujících tvorbu neuroprotektivních molekul (30, 31). V oblastech mozku postižených AD je nacházena zvýšená aktivita GSK-3 (32).

Zvířecí modely s tímto hyperfunkčním enzymem vykazují mnoho společných patologických znaků s AD, včetně rozvíjející se poruchy prostorové paměti (30, 33). Tyto studie podporují názor, že dlouhodobé podávání lithia zabraňuje nejen vzniku patologických proteinů (β A a τ) a zániku neuronů v mozku experimentálních zvířat, ale současně také brání vzniku poruch prostorové paměti. V posledních letech se ukazuje, že v určitých oblastech mozku existují buňky, ze kterých mohou vznikat nové neurony. U pacientů s BP bylo po 4 týdnech podávání lithia prokázáno statisticky významné zvětšení objemu šedé hmoty mozkové (34). To je dáváno do souvislosti s neurotrofickým a neuroproliferativním účinkem lithia. Lithium zvyšuje *in vitro* a *in vivo* tvorbu nervového růstového faktoru (35, 36), zvyšuje počet synapsí a počet neuronů v některých oblastech mozku. Po několikaměsíčním léčení lithiem byl u pacientů s BP zaznamenán nárůst objemu šedé hmoty mozkové. Přidání β A k neuronům z krysího hipokampu zvyšuje expresi GSK-3 β , vede ke snížení hladiny cytosolického β -*katenuinu* a indukuje apoptózu. Přidáním GSK-3 α nebo lithia lze tomuto procesu zabránit (37). Některé práce rovněž ukazují, že lithium může stimulovat kmenové buňky v tkáňové kultuře a urychlovat jejich růst (38).

Li⁺ and Wnt proteiny mění morfologii a vývoj neuronů, kde ovlivňují zejména větvení a růst výběžků axonů a organizaci mikrotubulů (37). Při regulaci růstu výběžků axonů se předpokládá, že aktivita GSK-3 je regulována fosforylací na N-konci (posice Ser²¹ v GSK-3 α a Ser⁹ v GSK-3 β). Fosforylovaná a tudíž neaktivní GSK-3 kolokalizuje s F-aktinem v oblasti růstové zóny. Inhibitory PI 3-kinázy redukuje Ser⁹ fosforylaci GSK-3, avšak nezpůsobí zhroucení výběžků axonů. Zdá se, že obdobným způsobem udržuje GSK-3 v inaktivním stavu i lithium (37).

Závěry

Dlouholeté snahy o poznání mechanismu terapeutického působení lithia na molekulárně-buněčné úrovni charakterizované nejprůběžnějšími přístupy biochemiků, biologů, psychiatrů a kliniků vedly k postulování hy-

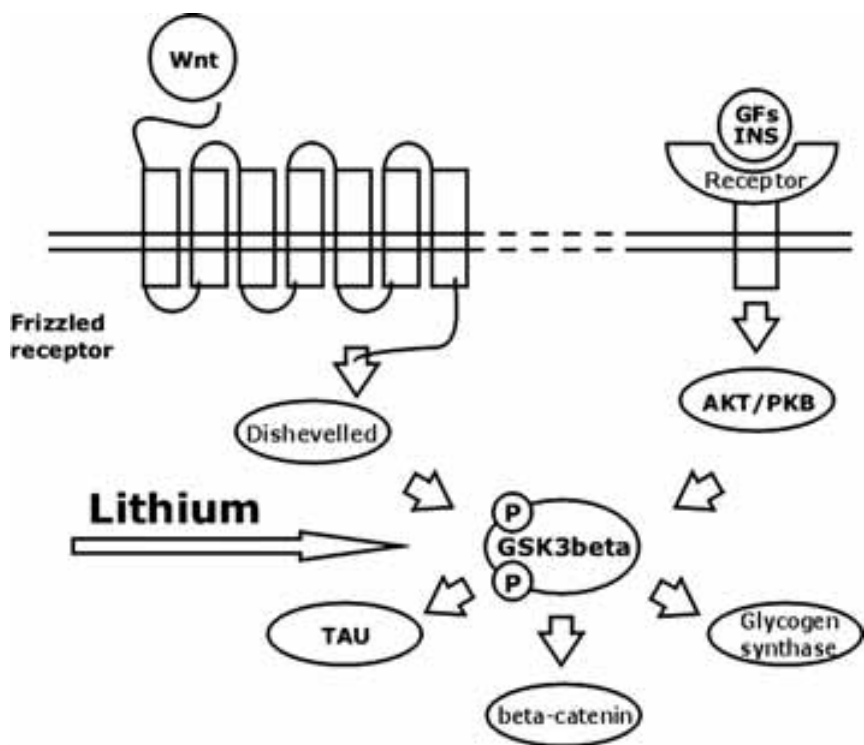
potézy o možnosti aplikace lithia u pacientů s AD. Tato nemoc představuje v současné době obrovskou zdravotní i sociálně-ekonomickou zátěž společnosti. Procento postižené populace se zvyšuje s věkem a znamená, že ohrožuje 1% 60letých ale už téměř 30% 85letých osob. Předpokládá se, že bez nalezení účinné terapie by počty postižených osob v USA dosáhly v r. 2050 13,2 milionů (39). Obdobná situace je i v Evropě, kde se bude rovněž zvyšovat podíl starších osob v celkové populaci. Klinické testování možnosti terapeutické aplikace lithia v časných fázích AD tak otevírá naději pro nalezení účinné terapeutické strategie pro zpomalení a snad i zastavení této nové civilizační hrozby.

Práce byla podpořena nadací Academia Medica Pragensis a Grantovou agenturou UK.

LITERATURA

1. Frost RE, Messiha FS. Brain Res Bull 1983; **11**:219-31
2. Yung CY. Pharmacol Biochem Behav 1984; **21** Suppl 1:51-5
3. Yung CY. Pharmacol Biochem Behav 1984; **21** Suppl 1:57-64
4. Koong SS, Reynolds JC, Movius EG, et al. J Clin Endocrinol Metab 1999; **84**:912-6
5. Strunecká A, Patočka J, Šárek M. J Appl Biomed 2005; **3**: www.zsf.jcu.cz/vyzkum/jab
6. Patočka J, Klár I, Strunecká A. Čs. Fysiol 2002; **51**:122-128
7. Phiel CJ, Wilson CA, Lee VM, Klein PS. Nature 2003; **423**:435-9
8. Strunecká A, Patočka J. Psychiatrie 2004; **8**:11
9. Pilcher HR. Nature 2003; **425**:118-20
10. Geisler A., Mork A. In: Bach R.O. and Gallicchio V.C. (eds.): Lithium and Cell Physiology Springer Verlag 1990, 125-136
11. Shaldubina A, Agam G, Belmaker RH. Prog Neuropsychopharmacol Biol Psychiatry 2001; **25**:855-66
12. Morgan TH. Arch. Entwickl 1902; **16**: 691-716
13. Kao KR, Masui Y, Elinson RP. Nature 1986; **322**,371-373
14. Sive H. L., Grainger R.M., and Harland R.M. Cold Spring Harbor: New York, 2000
15. http://www.swarthmore.edu/NatSci/sgilber1/DB_lab/Frog/JA_Spenillo/justin2.html
16. Klein PS, Melton DA. Proc Natl Acad Sci USA 1996; **93**:8455-9
17. Plyte SE, Hughes K, Nikolakaki E, et al. Biochim Biophys Acta 1992; **1114**:147-62
18. Woodgett JR. Curr Drug Targets Immune Endocr Metabol Disord 2003; **3**:281-90
19. Hansen L, Arden KC, Rasmussen SB, et al. Diabetologia 1997; **40**:940-6
20. Harwood AJ. Curr Biol 2000; **10**:R116-9
21. Adams D. New York: Harmony Books; 1979

22. Hedgepeth CM, Conrad LJ, Zhang J, et al. *Dev Biol* 1997; **185**:82-91
23. Dajani R, Fraser E, Roe SM, et al. *Cell* 2001; **105**:721-32
24. Cadigan KM, Nusse R. *Genes Dev* 1997; **11**:3286-305
25. Miller JR, Hocking AM, Brown JD, et al. *Oncogene* 1999; **18**:7860-72
26. Lenox RH, Wang L. *Mol Psychiatry* 2003; **8**:135-44
27. Nieoullon A. *J Appl Biomed* 2004; **2**:123-130
28. Okochi M, Steiner H, Fukumori A, et al. *EMBO J* 2002; **21**:5408-16
29. Haass C, Selkoe DJ. *Nature* 1998;391:339-40
30. De Ferrari GV, Chacon MA, Barria MI, et al. *Mol Psychiatry* 2003; **8**:195-208
31. Wei H, Leeds PR, Qian Y, et al. *Eur J Pharmacol* 2000; **392**:117-23
32. Pei JJ, Tanaka T, Tung YC, Braak E, et al. *J Neuropathol Exp Neurol* 1997; **56**:70-8
33. Liu SJ, Zhang AH, Li HL, et al. *J Neurochem* 2003; **87**:1333-44
34. Moore GJ, Bebhuk JM, Wilds IB, et al. *Lancet* 2000; **356**:1241-2
35. Hellweg R, Lang UE, Nagel M, et al. *Mol Psychiatry* 2002; **7**:604-8
36. Chen G, Rajkowska G, Du F, et al. *J Neurochem* 2000; **75**:1729-34
37. Williams R, Ryves WJ, Dalton EC, et al. *Biochem Soc Trans* 2004; **32**:799-802
38. Hashimoto R, Senatorov V, Kanai H, et al. *Neuroscience* 2003; **117**:55-61
39. Cummings JL. *N Engl J Med* 2004; **351**:56-67



Obr. 1 Vliv lithia naWnt-signální systém

Sekce

PEPTIDOVÁ

Biologicky aktivní peptidy

ČESKO-SLOVENSKÁ VĚDECKÁ KONFERENCE S MEZINÁRODNÍ ÚČASTÍ

Biologicky aktivní peptidy IX

se bude konat ve dnech 20. – 22.dubna 2005.

Setkání bude probíhat v prostorách

ÚOCHB AVČR, Flemingovo nám. 2, 166 10 Praha 6, v sekcích věnovaných syntéze peptidů, analytickým metodám, biochemii, farmakologii, fyziologii a imunochemii peptidů a aplikacím.

Jednácím jazykem bude angličtina.

Příspěvky budou prezentovány jak ve formě krátkých ústních (20 min), tak plakátových sdělení. Konferenční poplatek, který bude činit jako v případě předcházejících dvou konferencí 1 400,- Kč, bude zahrnovat režijní náklady včetně tisku jednak abstrakt a jednak sborníku v angličtině (opět v Col-

lection Symposium Series). Pro mladé pracovníky do 35 let počítáme se snížením poplatku na 1 100,- Kč, pokud jsou členy Evropské peptidové společnosti nebo České společnosti pro biochemii a molekulární biologii (zaplacený příspěvek za rok 2004).

Předběžně se můžete přihlásit a další informace získat na [www stránce](http://www.uochb.cas.cz/Symposia/BAPIX) <http://www.uochb.cas.cz/Symposia/BAPIX> nebo na adrese:

Dr. Jiřina Slaninová, CSc.

oddělení Biologické chemie, ÚOCHB AV ČR

Flemingovo nám. 2, 166 10 Praha 6

nebo elektronicky na adrese: slan@uochb.cas.cz

Za pořadatele:

Jiřina Slaninová, Štefan Zórad

Pod záštitou:



THE EUROPEAN
PEPTIDE SOCIETY



Institute of Experimental
Endocrinology SAS



ÚOCHB AV ČR

SARAFOTOXINY

Jiří Patočka^{1,2}, Vladimír Měrka¹, Vratislav Hrdina, Radomír Hrdina³, Zdeněk Martinec⁴

¹Fakulta vojenského zdravotnictví, Univerzita obrany, Hradec Králové, ²Zdravotně sociální fakulta, Jihočeská univerzita, České Budějovice, ³Farmaceutická fakulta UK, Hradec Králové, ⁴Pedagogická fakulta, Univerzita Hradec Králové

Úvod

Sarafotoxiny jsou lineární peptidy složené z 21 aminokyselin, které byly identifikovány jako toxické principy jedu hadů čeledi zemězmijovitých (*Atractaspididae*) (1). Název těchto peptidů je odvozen z hebrejského jména těchto hadů (Saraf 'en Gedi), připomínaných již v páté Mojžíšově knize (*Deuteronomium*, kap. 8/15). Jsou to obvykle malí až středně velcí hadi, poměrně štíhlí, s poněkud zvláštním tvarem hlavy a neobvyklým rozmanitým uspořádáním chrupu a jedových zubů, což společně s nenápadným zbarvením přispívá k určitým potížím při jejich taxonomickém zařazení. Některé druhy mají sklopné zuby a mimořádně účinný jed, zatímco jiné nejsou pro člověka zvláště nebezpečné. Toxikologicky významnými hady čeledi zemězmijovitých jsou zejména jedinci rodu *Atractaspis*, kterých je známo 16 druhů. Jsou rozšířeni zejména v aridních oblastech Blízkého východu (např. Sinajský poloostrov, Sýrie, Jordánsko, Saudská Arábie, Libanon) a některý oblastech Afriky. Jejich charakteristickým rysem je tvorba podzemních nor, ze kterých vylézají v nočních hodinách nebo za deštivého počasí.

Sarafotoxiny versus endotheliny

Zatím byly prozkoumány jen toxické peptidy zemězmije palestinského (*Atractaspis engaddensis*) a zemězmije Bibronova (*A. bibroni*), ale podobné peptidy budou zřejmě přítomny i v jedech dalších druhů této zajímavé hadí čeledi. Dosud bylo popsáno 5 takovýchto peptidů: sarafotoxiny SRTXa, SRTXb,

SRTXc, SRTXd a bibrotoxin (BITX). Všechny jsou složeny z 21 aminokyselin uspořádaných do jednoho alfa-helixu, ve své molekule mají dva disulfidické můstky mezi ¹Cys-¹⁵Cys a ³Cys-¹¹Cys a strukturálně a farmakologicky jsou blízké endothelinům, endogenním vasoaktivním peptidům, s nimiž mají vysoký stupeň identity (2) (Tabulka 1). Zcela nedávno byly analyzovány peptidy v jedu zemězmije drobnošupinatého (*A. microlepidota*). Bylo nalezeno 6 nových isoform peptidů, které se od sarafotoxinů liší tím, že jsou delší o 3 aminokyseliny (3). V současné době jsou známy tři endotheliny, ET-1, ET-2 a ET-3. Každý endothelin je kodován jiným genem a jejich syntéza je regulována na úrovni transkripce mRNA. Primárním produktem genu pro ET-1 je peptid složený z 212 aminokyselin (pre-pro-endothelin-1), štěpený dále endopeptidázou na peptid o 38-aminokyselinách (big-ET-1). Biologicky aktivní ET-1 vzniká z big-ET-1 účinkem endothelin-konvertujícího enzymu (endothelin-converting-enzyme, ECE), který existuje ve dvou isoformách – intracelulární a membránově vázané (4). Poločas ET-1 v krvi je pouhých 7 minut (5). Produkce ET-1 je stimulována účinkem cytokinů a růstových faktorů a inhibována účinkem oxidu dusnatého, prostacyklinu a atriálních natriuretických peptidů (6).

Endotheliny hrají významnou regulační úlohu u savců (7,8) a jsou zejména důležitými bioregulatory funkce kardiovaskulárního systému. Poruchy v jejich syntéze a účinku, který je realizován přes specifické endothelinové receptory, vede k závažným poruchám vaskulárního systému u člověka a je příčinou některých nemocí (9). Výzkumy posledních let ukazují, že poruchy v regulaci

endothelinů hrají významnou úlohu při karcinogenezi (10). ET-1 stimuluje syntézu DNA a proliferaci vaskulárních buněk, glomerulárních mesengliálních buněk, osteoblastů, fibroblastů a melanocytů. Je také mitogenem pro různé typy buněk v prostatě, ováriích i jinde (11).

Endothelinový receptor

Endotheliny a podobně i sarafotoxiny realizují svůj biologický účinek vazbou na endothelinové receptory ET_A a ET_B, lokalizované na povrchové membráně buněk. Receptor ET_A má nejvyšší afinitu k ET-1, zatímco receptor ET_B má ke všem třem endothelinům stejnou afinitu. Oba endothelinové receptory patří mezi receptory spřažené s G-proteiny (G-protein coupled receptor, GPCR), které zprostředkovávají biologické odpovědi na různé stimuly, např. růstové faktory, vazoaktivní peptidy, neurotransmitery, fosfolipidy a hormony (12, 13). ETA receptory jsou přítomné zejména v hladké svalovině a v srdci a zabezpečují vazokonstrikci (14). ETB receptory jsou přítomny zejména v endothelu, ledvinách, játrech a děloze (15). Jsou to také nejpochetněji zastoupenými endothelinovými receptory v mozku a nejvíce je jich v astrocytech (16). Sarafotoxiny, podobně jako endotheliny, fungují jako agonisté endothelinových receptorů. Podobně účinkují i sarafotoxiny a jejich silný vazokonstrikční účinek je důvodem jejich vysoké toxicity. Střední smrtná dávka (LD₅₀) jedu *A. engadensis* je pro myš 60 – 75 mikrogramů.kg⁻¹ při i.v. podání, což jej řadí mezi nejtoxičtější hadí jedy (8).

Klinický obraz intoxikace

Uštknutí zemězmijem se projeví již během několika málo minut v místě, kde jed pronikl do těla. K lokálním projevům patří erytém, edém a poruchy senzitivního vnímání, k systémovým pak bledost, celková sla-

bost, kolísající úroveň vědomí, opakované zvracení a vodnatý průjem bez známek přítomnosti krve. Asi po dvou hodinách dochází ke zvýšení krevního tlaku (KT) (180/110 mm Hg) a nejpозději do 24 hodin se na EKG křivce začínají objevovat změny, zejména inverze vlny T ve svodech V5 + V6 a deprese úseku ST. Změny na EKG se vrací k normě během několika dnů, stejně jako lokální projevy uštknutí, ale změna barvy kůže a její zvýšená přecitlivlost k různým podnětům přetrvává řadu měsíců. Předpokládá se, že vzestup KT souvisí se systémovým vazokonstrikčním účinkem sarafotoxinů, zatímco změny délky úseku ST jsou výrazem přímého účinku jedu na srdeční svalovinu, vazokonstrikcí koronárních cév a pozitivně inotropním efektem jedu (17, 18). EKG změny lze rovněž vysvětlit sekundárně vzniklou ischemií v důsledku zvýšení KT nebo také celkovým neklidem, intenzivním strachem a rozčilením pacienta, které vede ke stavu nazývanému posttraumatická stresová porucha (PTSP) (19). Neuropsychické účinky závažnějšího rozsahu nebyly pozorovány. Často se ovšem uvádí bolest hlavy, bolestivý tlak při pohybu očních bulbů, suchost v ústech, případně chrapot. U některých pacientů byly prokázány menší hematologické změny týkající se koagulačních faktorů a ledvinných funkcí (20). Doporučuje se proto ve 4 až 6 hodinových intervalech kontrolovat krevní obraz, sedimentaci, fibrinogen, Quickův test, močovou sediment a jiné důležité parametry.

Riziko uštknutí

Podle údajů Světové zdravotnické organizace umírá každoročně na otravu hadím jedem asi 40 až 60 tisíc lidí, což je desetina všech uštknutých obětí. Přibližně desetiprocentní úmrtnost je uváděna ve většině zemí (21), bez ohledu na variabilitu hadích druhů. Největší počet úmrtí připadá na Indii, Jihovýchodní Asii, Jižní Ameriku a Jižní Afriku.

Frekvence uštknutí zemězmijovitými hady se zvyšuje po silných deštích a ve výčtu postižených převládají děti a mladiství. Místem uštknutí bývají nejčastěji dolní končetiny. Vzhledem k již zmíněné pohyblivosti zubů je jakákoliv manipulace s těmito živočichy nesnadná a vysoce riziková. Týká se to i profesionálních lovců a zkušených chovatelů hadů, jak o tom svědčí následující případ: Při rutinním odchytu hadů rodu *Atractaspis* byl jeden z účastníků akce uštknut zemězmijem Bibronovým (*A. bibronii*) a to jen jedním zubem do pravé ruky, což je pro tyto hady charakteristické (22). Zemězmijovití našťestí nepatří k útočným hadům a úhrnné množství jejich jedu je relativně malé, přesto je v odborné literatuře popsáno několik desítek případů uštknutí těmito hady, z nichž mnohé končí smrtí (např. 20, 23 – 25). Např. v Senegalu jsou uštknutí hady čeledi zemězmijovitých na třetím místě co do četnosti, hned za uštknutím hady čeledi *Viperidae* a *Elapidae* (26). To zhruba odpovídá zastoupení jednotlivých druhů hadů v této oblasti. Vysoká úmrtnost po uštknutí zemězmijem je vedle vysoké toxicity jejich jedu dána také skutečností, že dosud neexistuje účinné antiserum (25, 27).

K čemu mohou být sarafotoxiny?

V poslední době se objevily úvahy o možném zneužití sarafotoxinů resp. endothelinů jako prostředku k individuálním teroristickým akcím (28 – 30). Jejich parenterální aplikace by byla možná např. pomocí upraveného deštníku, jako tomu bylo v pří-

padě použití ricinu v 70. letech minulého století, kdy tímto způsobem byli zlikvidováni nepohodlní bulharští emigranti v Paříži a v Londýně (1978) nebo pomocí tzv. tužkové zbraně (31). Je velmi pravděpodobné, že smrtícího účinku by bylo možné dosáhnout i inhalační cestou v podobě aerosolu, podobně jako to bylo ověřeno u jiného peptidického bioregulatoru, substance P (32). Vysoká toxicita sarafotoxinů by měla být posuzována také pod zorným úhlem hrozby terorismu (33). Neobstojí námitka, že zemězmijovití se vyskytují pouze v oblastech nám příliš vzdálených, neboť zásluhou stále rostoucího turistického ruchu se vzdálenosti zkracují. Tato problematika může být blízká a důležitá i pro chovatele exotických hadů, stejně jako pro alianční zahraniční mise naší armády do oblastí, kde zemězmijovití žijí. Nemusíme zdůrazňovat, že metody molekulární biologie již dnes umožňují vyrábět v podstatě jakékoliv peptidy relativně snadno a levně.

Na sarafotoxiny lze pohlížet nejen jako na mimořádně jedovaté peptidy, ale také jako na biologicky velice účinné látky se zajímavými farmakologickými účinky, které by mohly nalézt uplatnění v humánní či veterinární medicíně. Nedávno bylo prokázáno, že podání SRTXc redukuje experimentální infarkt myokardu u laboratorního potkana (34). Velká naděje je vkládána do studia nepeptidových antagonistů endothelinových receptorů (35). Konkrétním výsledkem těchto studií je např. objev bosentanu, který nachází použití jako léčivo u pacientů s primární plicní hypertenzí (36).

LITERATURA

1. Ducancel F, Boulain J-C, Menez A. Bull Soc Zool France 1999; 124: 139-148.
2. Hlaváček J, Marcová R. Coll Czech Chem Commun 1999; 64: 1211-1252.
3. Hayashi MA, Ligny-Lemaire C, Wollberg Z, Wery M, Galat A, Ogawa T, Muller BH, Lamthanh H, Doljansky Y, Bdolah A, Stocklin R, Ducancel F. Peptides 2004; 25: 1243-1251.
4. Xu D, Emoto N, Giaid A, Slaughter C, Kaw S, deWit D, Yanagisawa M. Cell 1994; 78: 473-485.

5. Rubin SA, Levin ER. *J Clin Endocr Metabol* 1994; 78: 6-10.
6. Remuzzi G, Perico N, Benigni A. *Nature Rev Drug Disc* 2002; 1: 986-1001.
7. Kloog Y, Sokolovsky M. *Trends Pharmacol Sci* 1989; 10: 212-214.
8. Patočka J, Měrka V, Hrdina V, Hrdina R. *Acta Medica (Hradec Kralove)* 2004; 47: 157-162.
9. Hrnčiar J, Okapcová J, Gábor D. *Bratisl lek Listy* 1998; 99: 194-201.
10. Donckier JE, Michel L, Delos M, Havaux X. *Acta Chir Belg* 2004; 104: 581-583.
11. Bagnato A, Salani D, Di Castro V, Wu-Wong JR, Tecce R, Nicotra MR, Venuti A, Natali PG. *Cancer Res* 1999; 59: 720-727.
12. Levin ER. *N Engl J Med* 1995; 333: 356-363.
13. Masaki T. *J Cardiovasc Pharmacol* 2000; 35: S3-S5.
14. Miller RC, Pelton JT, Huggins JP. *Trends Pharmacol Sci* 1993; 14: 54-60.
15. Bouso-Mittler D, Kloog Y, Woilberg Z, Bdolah A, Kochva E, Sokolovsky M. *Biochem Biophys Res Commun* 1989; 162: 952-957.
16. Miller RC, Pelton JT, Huggins JP. *Trends Pharmacol Sci* 1993; 14: 54-60.
17. Wolberg Z, Bdolah A, Kochva A. *Biochem Biophys Res Commun* 1989; 162: 371-376.
18. Wolberg Z. *Toxicol* 1988; 26: 525-534.
19. Kurnik D, Haviv Y, Kochva E. *Toxicol* 1999; 37: 223-227.
20. Tilbury CR, Branch WR. *S Afric Med J* 1989; 75: 327-331.
21. Visser LE, Kyei-Faried S, Belcher DW. *Trans R Soc Trop Med Hyg* 2004; 98: 278-283.
22. Kirchberg JS., Davidson TM. *Toxicol* 1991; 29: 379-381.
23. Chajek T, Rubinger D, Alkan M, Melmed RM, Gunders AE. *Trans R Soc Trop Med Hyg* 1974; 68: 333-337.
24. Warrell DA, Ormerod LD, Davidson NM. *Am J Trop Med Hyg* 1976; 25: 517-524.
25. Coppola M, Hogan DE. *Am J Emerg Med* 1992; 10: 230-236.
26. Trape JF, Pison G, Guyavarch E, Mane Y. *Trans R Soc Trop Med Hyg* 2001; 95: 420-423.
27. Kochva E. *Public Health Rev* 1998; 26: 209-232.
28. Kagan E. *Clin Lab Med* 2001; 21: 607-618.
29. Bokan S, Breen JG, Orehoves Z. *ASA Newsletter* 2002; 02-3: 16-19.
30. Patočka J, Měrka V. *Nedrl Milit Geneesk T* 2004; 57: 12-15.
31. Klein L, Měrka V. *Rev Int Serv Sante Forces Armees* 2001; 74: 46-48.
32. Koch BL, Edvinsson AA, Koskinen LO. *J Appl Toxicol* 1999; 19: 19-23.
33. Hrdina V, Měrka V, Hrdina R, Patočka J, Martinec Z. *Voj Zdrav Listy* 2004; 73: 145-149.
34. Crockett TR, Gray GA, Kane KA, Wainwright CL. *J Cardiovasc Pharmacol* 2004; 44: 148-154.
35. Nelson JB. *World J Urol* 2005; Jan 15; [Epub ahead of print]
36. McLaughlin VV, Sitbon O, Badesch DB, Barst RJ, Black C, Galie N, Rainisio M, Simonneau G, Rubin LJ. *Eur Respir J* 2005; 25: 244-249.

TABULKA I
 Porovnaní primární struktury sarcofloxinů s endotheliny

	S	S
		S	
		
		S	
SRTXa	Cys – Ser – Cys – Lys – Asp – Met – Thr – Asp – Lys – Glu – Cys – Leu – Asn – Phe – Cys – His – Gln – Asp – Val – Ile – Trp		
SRTXb	Cys – Ser – Cys – Lys – Asp – Met – Thr – Asp – Lys – Glu – Cys – Leu – Tyr – Phe – Cys – His – Gln – Asp – Val – Ile – Trp		
SRTXc	Cys – Thr – Cys – Asn – Asp – Met – Thr – Asp – Glu – Glu – Cys – Leu – Asn – Phe – Cys – His – Gln – Asp – Val – Ile – Trp		
SRTXd	Cys – Thr – Cys – Lys – Asp – Met – Thr – Asp – Lys – Glu – Cys – Leu – Tyr – Phe – Cys – His – Gln – Asp – Val – Ile – Trp		
BITX	Cys – Ser – Cys – Ala – Asp – Met – Thr – Asp – Lys – Glu – Cys – Leu – Tyr – Phe – Cys – His – Gln – Asp – Val – Ile – Trp		
Endothelin-1	Cys – Ser – Cys – Ser – Ser – Leu – Met – Asp – Lys – Glu – Cys – Val – Tyr – Phe – Cys – His – Leu – Asp – Ile – Ile – Trp		
Endothelin-2	Cys – Ser – Cys – Ser – Ser – Tyr – Leu – Asp – Lys – Glu – Cys – Val – Tyr – Phe – Cys – His – Leu – Asp – Ile – Ile – Trp		
Endothelin-3	Cys – Thr – Cys – Phe – Thr – Tyr – Lys – Asp – Lys – Glu – Cys – Val – Tyr – Tyr – Cys – His – Leu – Asp – Ile – Ile – Trp		

Sekce

SEPARAČNÍCH METOD

INFORMACE O ČINNOSTI V R. 2004

1. V uplynulém roce jsme tradiční setkání členů Odborné skupiny chromatografie a elektroforézy (OSCHE) ČSCH, Pokroky v chromatografii a elektroforéze, nepořádali, neboť koncentrace konkurenčních mezinárodních chromatografických a elektroforetických symposií a konferencí ve středoevropském regionu (HPCE 2004 v Salcburku, AACI 2004 v Bratislavě, Analytical Forum ve Varšavě, ITP 2004 v Římě, ISSS 2004 v Opatii), které buď samy o sobě dovolovaly účast za poplatky zohledňující naši „kupní sílu“ nebo na kterých se podařilo účastnické poplatky v této výši dohodnout, byla příliš vysoká. Naše účast na většině výše uvedených symposií však byla velmi početná a naše OSCHE i celá Česká republika byla na nich důstojně zastoupena.
2. K úspěchům patří obzvláště vysoká účast a velmi dobrá reprezentace České republiky na 14th International Symposium on Capillary Electroseparation Techniques, ITP 2004, Rome, 13 – 15. 9. 2004. Symposia se zúčastnilo 33 českých odborníků, převážně členů naší OSCHE, kteří tvořili přibližně jednu šestinu z celkového počtu více než 190 účastníků ze 23 zemí. Česko tak mělo na tomto setkání nejsilnější zahraniční zastoupení. Významný přínos našich odborníků k úspěšnému průběhu symposia vysoce ocenil i předseda symposia, Dr. Salvatore Fanali (Institute of Chemical Methodologies, CNR, Rome). Podrobnější zpráva o symposiu byla publikována v Bulletinu ČSBMB, 32,3 (2004) 83 – 85; kompletní program symposia je dostupný na internetu: <http://www.itp2004.mlib.cnr.it/>.
3. Neztratili jsme se ani na hlavním loňském setkání kapilárních elektroforetiků, na 17th Int. Symp. on Microscale Separations and Capillary Electrophoresis, HPCE 2004, Salzburg, 8 – 12. 2. 2004, kterého se zúčastnilo téměř 500 účastníků ze 36 zemí. Šestnáct odborníků z ČR (opět převážně členů naší OSCHE) přispělo k programu symposia celkem 3 přednáškami a 13 postery, z nichž jeden byl vybrán mezi tři, zvláštní premií oceněné příspěvky (M. Horká et al., Ústav analytické chemie AV ČR, Brno: Dynamická modifikace mikroorganismů pro elektromigrační separace s fluorimetrickou detekcí). S úplným programem symposia je možné se seznámit na internetové adrese: <http://www.hpce2004.at/>, stručnější zpráva o symposiu byla publikována v Bulletinu ČSBMB, 32,2 (2004) 51 – 52.
4. Aktivní a úspěšní jsme byli i v rámci Středoevropské skupiny pro separační vědy (Central European Group for Separation Sciences – CEGSS), která sdružuje národní skupiny separačních metod zemí střední Evropy (Česka, Slovenska, Polska, Rakouska, Maďarska, Chorvatska, Slovinska, Itálie) a pořádá každoročně v jedné ze svých členských zemí mezinárodní symposia o separačních metodách. Na loňském symposiu CEGSS v chorvatské Opatii (10th International Symposium on New Achievements in Chromatography, 12 – 15. 10. 2004) byla sice naše účast v důsledku kolize s termíny jiných symposií

poněkud nižší (5 účastníků), ale vynahradi bychom si to měli v letošním roce, kdy naší OSCHE bylo přiděleno pořadatelství dalšího pokračování této série, 11th International Symposium on Separation Sciences, ISSS 2005, které se bude konat ve dnech 12-14. září 2005 v Pardubicích. Předností symposií organizovaných CEGSS je „středoevropsky přátelská“ výše konferenčního poplatku, na domácím symposiu v Pardubicích to bude 3000,- Kč, pro studenty 2000,- Kč. Po záštitou CEGSS se konají i další regionální symposia s mezinárodní účastí, loni to bylo např. 12th International Symposium on Advances and Applications of Chromatography in Industry, AACI 2004, Bratislava, 29.6.-1.7.2004, k jehož zdárnému průběhu přispěla i řada našich členů.

5. Ve spolupráci s firmou Sigma-Aldrich a Odbornou skupinou analytické chemie ČSCH jsme uspořádali „SPE a HPLC seminář“ (22. 10. 2004, Ústav organické chemie a biochemie AV ČR, Praha), kterého se zúčastnilo téměř 100 odborníků.
6. Byli jsme též jedním ze spolupořadatelů mezinárodní konference „Vitamins 2004 – targeted nutritional therapy“ organizované firmou Radanal ve dnech 13 – 15. 9. 2004 v Pardubicích.
7. Byla provozována elektronická počítačová konference „chrom-el“, která umožňuje rychlou výměnu informací o chromatografii a elektroforéze všem zájemcům, kteří mají přístup k elektro-nické poště. Návod, jak se na konferenci přihlásit, je dostupný na internetové stránce OSCHE: <http://www.natur.cuni.cz/osche>, na které jsou uváděny základní údaje a aktuální informace o činnosti OSCHE. Dovolují si upozornit, že pokud máte zájem dozvědět se aktuálně o pořádaných přednáškách, seminářích, kurzech a dalších novinkách v činnosti OSCHE, měli byste se na konferenci „chrom-el“ připojit, neboť informace o těchto akcích jsou často zaslány pouze na adresu této elektronické konfe-

rence a nikoli na adresy jednotlivých členů OSCHE.

8. Aktivně jsme zapojeni rovněž do procesu ustavování European Society for Separation Science (EuSSS), činnost této organizace je zatím stále ve stádiu příprav, viz <http://www.eusss.org>.
9. S předsedou 4th Int. Symp. on Separations in the BioSciences, SBS 2005, Utrecht, NL, 18 – 21. 9. 2005, viz <http://www.pharm.uu.nl/ffwnl.htm/sbs2005>, prof. G. J. de Jongem, se podařilo pro účastníky z ČR dohodnout snížení konferenčního poplatku z 525 EUR na 300 EUR. Snížení je však vázáno na podmínku, že se přihlásí minimálně 10 českých odborníků a sleva je prozatím nabídnuta pro prvních 15 přihlášených účastníků. Do tohoto počtu nebudou započítáváni studenti, jejichž poplatek činí 250 EUR (bez ohledu na geografický původ). Vážným zájemcům o toto symposium proto doporučuji přihlásit se na SBS 2005 co nejdříve. Kontaktní adresy, na kterých je možno požádat o cirkulář tohoto i jiných symposií, jsou uvedeny dále, v Seznamu mezinárodních symposií a konferencí o chromatografii a elektroforéze v r. 2005.

Plán činnosti na rok 2005:

1. V letošním roce si loňský relativní „oddech“ v pořádání vlastních akcí vynahrádíme, neboť tradiční setkání členů OSCHE, národní konferenci s mezinárodní účastí Pokroky v chromatografii a elektroforéze, budeme organizovat hned dvakrát, poprvé to bude již v únoru, kdy se „Pokroky“ budou konat ve spojení s konferencí „Chiranal 2005“ ve dnech 7 – 10. 2. 2005 v Olomouci, a podruhé v září, kdy budou „Pokroky“ spojeny s mezinárodním symposiem série CEGSS, 11th International Symposium on Separation Sciences, ISSS 2005, 12 – 14. 9., Pardubice. O bližší informace o těchto akcích můžete požádat

na kontaktních adresách uvedených dále, v Seznamu mezinárodních symposií a konferencí o chromatografii a elektroforéze v r. 2005.

2. Kromě těchto dvou hlavních akcí se budeme podílet na organizaci symposia s mezinárodní účastí „Vitamins 2005“, pořádaném v Pardubicích jako následná akce „Pokroků a ISSS 2005“ ve dnech 14 – 15. 9. 2005 firmou Radanal, a na organizaci letní školy „Theoretical backgrounds of capillary electromigration methods in bioanalysis“, pořádané ve dnech 29. 5. – 4. 6. 2005 na Přírodovědecké fakultě UK v Praze.
3. Aktuálně budou pořádány semináře, přednášky a kurzy zahraničních specialistů v chromatografii a elektroforéze při příležitosti jejich návštěv na pracovištích v ČR.
4. Otevřená zůstává otázka uspořádání společného zájezdu na symposium SBS 2005 do Utrechtu. Pokud by se našel vhodný dopravce, výbor OSCHE je připraven se na organizaci zájezdu podílet.

Máte-li další náměty či připomínky k činnosti Sekce separačních metod, zašlete je prosím na adresu:

RNDr. Václav Kašička, CSc., Ústav organické chemie a biochemie AV ČR, Flemingovo nám. 2, 166 10 Praha 6, tel. 220 183 239, fax 220 183 592, e-mail kasicka@uochb.cas.cz

Transformace Federace evropských chemických společností

Federace evropských chemických společností (FECS), založená v r. 1970 a v současnosti sdružující 50 členských společností ze 36 zemí, se přeměnila na Evropskou asociaci pro chemické a molekulární vědy, European Association for Chemical and Molecular Sciences, EuCheMS. Má statut neziskové organizace a jejím cílem je podporovat spolupráci v Evropě mezi neziskovými a vědeckými organizacemi a profesními společnostmi v oblasti chemie a molekulárních věd. Podrobnější informace jsou dostupné na internetu: www.euchems.org.

Seznam mezinárodních symposií, konferencí a kurzů o chromatografii, elektroforéze a příbuzných metodách v r. 2005 a na počátku r. 2006

Akce (spolu)pořádané OSCHE ČSCH jsou označeny hvězdičkou a vtištěny tučně

***Pokroky v chromatografii a elektroforéze 2005 & Chiranal 2005, 7 – 10. 2. 2005, Olomouc. Info: J. Ševčík, tel. 420-736768133, fax 420-585634433, sevčík@prfnw.upol.cz, <http://chiranal.upol.cz>**

18th Int. Symp. on MicroScale Bioseparations (MSB, formerly HPCE), 12 – 17. 2. 2005, New Orleans, LA, USA. Info: fax +1-6508760793, kbertani@casss.org, <http://www.casss.org/meetings/2005hpce/>

Pittcon 2005, 27. 2. – 4. 3. 2005, Orlando, USA. Info: pittconinfo@pittcon.org, <http://www.pittcon.org>

10th Aachen Membrane Colloquium, 16 – 17. 3. 2005, Aachen, Germany. Info: M. Schleger, fax +49-(0)241 809 2252, schleger@ivt.rwth-aachen.de, <http://www.ivt.rwth-aachen.de/Amk>

BioAnalytica 2005: Int. Trade Fair and BioAnalytica Business Conference, 5 – 7. 4. 2005, Munich, FRG. Info: fax +49 (89) 949-11489, info@bioanalytica.de, <http://www.analytica-world.com>

10th IAEAC Workshop on Progress in Anal. Methodologies in Trace Metal Speciation, 6 – 9. 4. 2005, Luxembourg. Info: chempec2005@crppl.lu, <http://chemspec2005.crppl.lu/>

PREP 2005, 18th Int. Symp. on Preparative/Process Chromatography, 8 – 11.5.2005, Philadelphia, PA, USA. Info: J. Cunningham, fax +1 301 668 4312, janetbarr@aol.com, <http://www.prepSymp..org>

STOWE 2005: Stowe Symp. on Separation Science in Systems Biology, 15 – 18. 5. 2005, Stowe, USA. Info: fax +44-(0)1865 843958, s.phillips@elsevier.com, <http://www.stowesymposium.elsevier.com>

ISCCE 2005, 28th Int. Symp. on Capillary Chromatography and Electrophoresis, 22 – 25. 5. 2005, Las Vegas, USA, Info: L. Hanson, tel. +1-801 856 4240, liza_h_cce@yahoo.com, <http://www.casss.org>

***6th CEEPUS Summer School, Theoretical backgrounds of capillary electromigration methods in bioanalysis, 29. 5. – 4. 6. 2005, Praha, ČR. Info: B. Gaš, tel. +420-221951294, fax 420-224919752, gas@natur.cuni.cz, <http://www.pote.hu/bioanal/ceepus/ceepus.html>**

5. Mezioborové setkání mladých biologů, biochemiků a chemiků, 15 – 18. 6. 2005, hotel Devět skal, CHKO Žďárské vrchy, ČR. Info: mfusek@europe.sial.com, www.sigma-aldrich.com/czech

1st Int. Conf. On Air Pollution and Combustion, 22 – 25. 6. 2005, Ankara, Turkey. Info: fax: +90-3122101280, capac@metu.edu.tr, <http://www.capac2004.org>

HPLC 2005, 29th Int. Symp. on High Performance Liquid Phase Separ., 26 – 30. 6. 2005, Stockholm, Sweden. Info: fax +46-8205511, Jeanette.Jansson@swepharm.se, <http://www.hplc2005.com>

30th FEBS Congress & 9th IUBMB Conference on Protein World 2 – 7. 7. 2005, Bu-

dapest, Hungary. Info: fax +36-1-266-7033, registration@chemoltravel.hu, <http://www.febs-iubmb-2005.com>

MSB Kobe, 19th Int. Symp. on Microscale Bioseparations (formerly HPCE), 31. 7. – 4. 8. 2005, Kobe, Japan. Info: Y. Baba, K. Otsuka, <http://anch.mc.kyoto-u.ac.jp/hpce Kobe>

9th Int. Congress on Amino Acids and Proteins, 8 – 12. 8. 2005, Vienna, Austria. Info: G. Lubec, fax +43-1-40400 3194, gert.lubec@meduniwien.ac.at, <http://www.proteomics-brainprot.at/icaap>

17th Meeting of Int. Assoc. of Forensic Sciences (IAFS 2005), 21 – 26. 8. 2005, Hong Kong, China. Info: fax (852) 2547 9528, info@iafs2005.com, <http://www.iafs2005.com>

10th Int. Conference on Circular Dichroism, 21 – 25. 8. 2005, Pensacola Beach, FL, USA. Info: D.A. Lightner, lightner@chem.unr.edu, <http://uwf.edu/cd2005>

PBA 2005, 16th Symp. on Pharmaceutical and Bioanalytical Analysis, 28 – 31. 8. 2005, Baltimore, USA. Info: PBA2005@ku.edu, <http://www2.pharm.ku.edu/pchem/PBA>

IICS-2005, 18th Int. Ion Chromatography Symp., Sept. 2005, San Francisco, CA, USA., Info: J. Cunningham, fax: +1 301 668 4312; janetbarr@aol.com, <http://www.icsymposium.org>

57. Sjezd chemických společností, 4 – 8. 9. 2005, Tatranské Matliare, Vysoké Tatry, SR. Info: Slov. chem. spol., Radlinského 9, 812 37 Bratislava, fax +421-25932 5299, schs@chtf.stuba.sk

ISCD-17, 17th Symp. on Chiral Discrimination (Chirality-2005), 11 – 14. 9. 2005, Parma, Italy. Info: fax +39 0521 905472, chirality2005@unipr.it, <http://chirality2005.unipr.it>

***ISSS 2005, 11th Int. Symp. on Separation Sciences & Pokroky v chromatografii a elektro-foréze 2005, 12 – 14. 9. 2005, Pardubice, ČR. Info: P. Jandera, tel. +420-466 037 023, fax +420-466 037 068, Pavel.Jandera@upce.cz, http://kalch.upce.cz/iss2005**

***Vitamins 2005 – targeted nutritional therapy, 14 – 15. 9. 2005, Pardubice, ČR. Info: A. Horna, tel./fax +420-466 650 618, +420-466 651 171, horna@radanal.cz, http://www.vitamins.cz**

SBS 2005, 4th Int. Symp. on Separations in the BioSciences, 18 – 21. 9. 2005, Utrecht, NL. Info: tel. +31-30-2532728, fax +31-30-2535851, SBS2005@fbu.uu.nl, w.j.m.underberg@pharm.uu.nl, http://www.pharm.uu.nl/sbs2005

ICES 2005, Int. Meeting of Council of Electrophoretic Societies, 25 – 29. 9. 2005, Adelaide, Australia. Info: Brad.Walsh@minomic.com, www.minomic.com, http://www.asbmb.org.au/combio.html

32nd Annual Conf. of Federation of Anal. Chem. & Spectroscopy Societies (FACSS), 9 – 13. 10. 2005, Quebec, Canada. Info: C. Lilly, fax +1 (505) 989-1073, facss@facss.org, http://www.facss.org

16th Annual Frederick CE/Proteomics Conference, 17 – 18. 10. 2005, Frederick, MD, USA. Info: C. O'Neal, fax: +1-301-228-4038, E-mail: onealc@ncifcrf.gov

2nd Int. Symp. on Recent Advances in Food Analysis, 2 – 4. 11. 2005, Prague, ČR. Info: J. Hajšlová, tel./fax +420-220443185, jana.hajslova@vscht.cz, http://www.iaec.ch/food_home.htm

ISPPP 2005, 25th Int. Symp. on Separation of Proteins, Peptides & Polynucleotides, 6 – 9. 11. 2005, St. Pete Beach, FL, USA. Info: fax +1-301 668 4312, janetbarr@aol.com, http://www.isppp.org

20th Int. Symp. on MicroScale Bioseparations (MSB, formerly HPCE), 22 – 26. 1. 2006, Amsterdam, NL. Info: G. Rozing, info@msb2006.org, http://www.msb2006.org

9th Int. Symp. on Hyphenated Tech. in Chromatography & 8th Int. Symp. on Advances in Extr. Tech., 8 – 10. 2. 2006, York, UK. Info: fax +32 58 514575, htc@ordibo.be, http://ibase523.eunet.be/htc

**Václav Kašíčka
Ústav organické chemie
a biochemie AV ČR, Praha**

Sekce PROTEOMICKÁ

ODBORNÉ SEMINÁŘE SPOLUPOŘÁDANÉ ČSBMB A JEJÍ PROTEOMICKOU SEKCI NA PODZIM 2004

Nedávno ustavená proteomická sekce ČSBMB byla v loňském roce (který byl vlastně prvním rokem její řádné existence) velmi aktivní při organizaci různých odborných akcí, pořádaných v těsné spolupráci jednak s ČSBMB, jednak se specializovanými firmami. Informace o prvé české proteomické konferenci v Mělníce stejně jako o participaci proteomické sekce na 19. sjezdu ČSBMB v Olomouci jsou předmětem samostatných příspěvků na jiném místě tohoto Bulletinu. Ve svém sdělení bych rád informoval členy naší společnosti o dvou seminářích spolupřádaných proteomickou sekci ČSBMB v podzimním období minulého roku, totiž o seminářích firem Imunotech a Sigma / Shimadzu.

Seminář firmy Imunotech nazvaný Pokroky v proteomice proběhl 16. října 2004 v prostorách Mikrobiologického ústavu AV ČR v Praze. Sestával jednak ze série teoretických přednášek přednesených předními odborníky v proteomice, jednak z prohlídky nově otevíraných laboratoří významným způsobem rozšiřujících možnosti experimentální proteomiky v Čechách. Úvodní přednáška Vladimíra Havlíčka z MBÚ AV ČR v Praze o perspektivách iontové cyklotronové resonance byla následována ještě přednáškami Hany Kovářové z ÚŽFG AV ČR v Liběchově o komplementárních schopnostech dvojrozměrné chromatografie (systém PF 2D) a dvojrozměrné elektroforesy, po-

jednáním Mariana Hajdúcha z UP Olomouč o použití proteomických technik v klinické praxi, a velmi zajímavou prezentací Petra Nováka z MBÚ AV ČR o určení trojrozměrné struktury bílkovin hmotnostní spektrometrií. Během prohlídky nových laboratoří se mohli účastníci seznámit se zmiňovaným systémem pro dvojrozměrnou chromatografii proteinů, a zejména pak s nově instalovaným hmotnostním spektrometrem založeným na principu iontové cyklotronové resonance. Tento přístroj je zatím v zemích střední Evropy naprosto unikátní, dokáže odhalit atomární změny v proteinech o velikost desítek tisíců atomových jednotek.

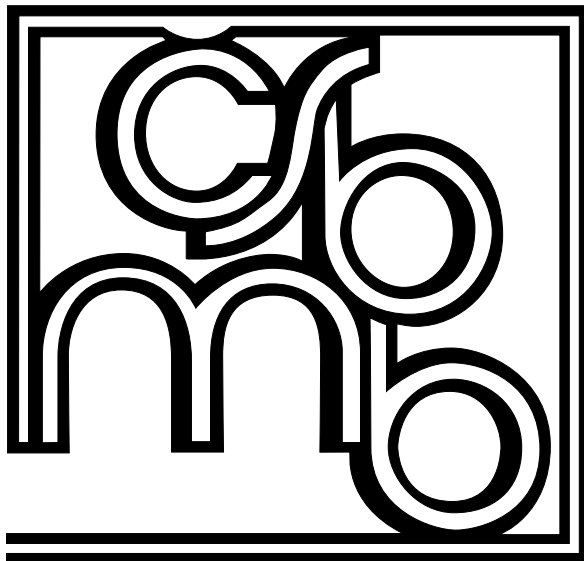
Seminář firem Sigma a Shimadzu nazvaný Co nabízí genomický a proteomický výzkum III se vloni konal na ÚOCHB AV ČR v Praze 23. listopadu 2004, a byl již třetí přízrou této velmi zdařilé akce. Letos se organizátorům opět podařilo sestavit velmi hodnotný program v němž se střídaly zajímavé přednášky našich předních odborníků v genomice a proteomice s pěknými prezentacemi nových firemních produktů. Úvodní přednáška předsedy ČSBMB Václava Pačese z ÚMG AV ČR v Praze umožnila posluchačům plně ocenit celou šíři i hloubku současného genomického výzkumu. Přednáška byla velmi pěkně ilustrována příklady z projektů sekvenování genomu člověka a (v poslední době) šimpanze, a vlastními výsledky z laboratoře autora. Další přednášky dopolední

sekte prezentovaly prvé zkušenosti s novými technikami a postupy v proteomice – dvojrozměrnou kapalinovou chromatografií (Hana Kovářová, ÚŽFG AV ČR v Liběchově), mnohastupňovou hmotnostní spektrometrií (Guenter Allmaier z Vídeňské Univerzity), technikami proteinového barvení (kolektiv Břetislava Brzobohatého z MU v Brně), a novými postupy vhodnými pro přípravu vzorků pro dvojrozměrnou elektroforesu a hmotnostní spektrometrii (Klaus Herick, Sigma-Aldrich, Taufkirchen, SRN). Dopoledne bylo zakončeno zajímavým projektem Libora Grubhofera z Parazitologického ústavu AVČR v Českých Budějovicích, který s využitím genomových a proteomických technologií sleduje molekulární procesy při interakci infikovaných klišát s jejich hostiteli. V odpo-

lední sekci proběhly tři odborné přednášky týkající se využití hmotnostní spektrometrie pro studium prostorového uspořádání bílkovin (Milan Kodíšek, VŠCHT Praha), metod analýzy mnoharozměrných eukaryotických proteomů včetně jejich glykomického a fosfoproteomického rozměru (Karel Bezouška, PřF UK a MBÚ AV ČR Praha), a aplikací hmotnostní spektrometrie pro analýzu alergenních proteinů z glutenu ječmene (Jiří Šalplachta, ÚACh Brno). Celý seminář byl zakončen závěrečnou prezentací hmotnostního spektrometru založeného na spojení kvadrupolu s iontovou pastí (Roman Oros, Shimadzu Praha).

Dne 24. 2. 2005

Karel Bezouška



EVROPSKÁ PROTEOMICKÁ ASOCIACE

Dne 12. 2. 2005 se konalo ustavující setkání Evropské proteomické asociace (EuPA). Setkání zúčastnilo 23 zástupců ze 17 evropských zemí. Hostitelem tohoto setkání byla Španělská proteomická společnost a konalo se v Cordobě. Časově předcházelo konání I. Španělské proteomické konference a zahajovacího dne této konference se většina účastníků EuPA setkání také zúčastnila. ČR a Proteomickou sekci (PS) ČSBMB zastupovali na tomto setkání Dr. Hana Kovářová, předsedkyně PS ČSBMB a Dr. Josef Chmelík, člen výboru PS ČSBMB. Potřeba založení této asociace je dána zejména skutečností, že komunita evropských proteomických laboratoří a nově vznikajících proteomických společností neustále vzrůstá a nelze zanedbat ani další faktory dané celosvětovým exponenciálním rozvojem proteomiky včetně mezinárodní organizace HUPO (Human Proteome Organization). Ustavující setkání EuPA mělo na programu tyto body:

- Aktivita EuPA
- Poslání EuPA
- Struktura organizace
- Finanční zdroje
- Členství
- Webové stránky
- Komunikace
- Konference
- Důležité termíny

Mezi důležité aktivity, které bude EuPA podporovat patří zejména propojení vědeckých týmů zabývajících se proteomikou prostřednictvím pracovních setkání a výměny pracovníků, vzdělávací aktivity v oblasti proteomických technologií, udělování ocenění, ustavení a udržování kontaktů s organizací HUPO. Mise EuPA směřuje k posílení národních proteomických společností v Evropě

a koordinaci jejich programů. Struktura EuPA bude být řízena především potřebami a iniciativami jednotlivých členů EuPA, kterými mohou být evropské proteomické společnosti či jiné typy organizací nebo seskupení zabývajících se výhradně proteomikou. Předpokládaný výbor EuPA bude mít zvoleného prezidenta a jednoho zástupce z každé národní organizace. Nominace proběhnou v období do 1. 7. 2005. Zástupce ČR bude delegovat PS ČSBMB. Ve výkonném výboru EuPA budou zastoupeni vedle prezidenta EuPA i viceprezident a 4 koordinátoři pro jednotlivé oblasti aktivit – vzdělávací, kongresy a komunikace, kooperace s organizací HUPO, financování. Základní finanční podpora EuPA by měla zahrnovat příspěvky z EU, členských poplatků, darů a příspěvků neziskových organizací. Adresa webových stránek www.eupa.org již byla zaregistrována a na ustavujícím setkání v Cordobě bylo také vybráno a schváleno logo EuPA. Proběhla také diskuse o možném vydávání vlastního časopisu či využití nějakého ze stávajících proteomických časopisů pro členy a aktivity EuPA. Dalším otevřeným bodem zůstává způsob konání EuPA konferencí, přestože většina zástupců na setkání v Cordobě dávala přednost volné cirkulaci po různých místech Evropy, spíše než vazbě na již ustavené proteomické konference. Z míst navržených jako sídlo vedení EuPA převládal Brusel, vzhledem k předpokládané úzké komunikaci s EU. Očekává se, že první setkání výboru EuPA se uskuteční v Mnichově ve dnech konání společného Proteomického fóra a Světového kongresu HUPO ve dnech 28. 8 – 1. 9. 2005 a oficiálně zahájí činnost EuPA.

RNDr. Hana Kovářová, CSc.
předsedkyně Proteomické sekce ČSBMB

Vážení členové Společnosti,

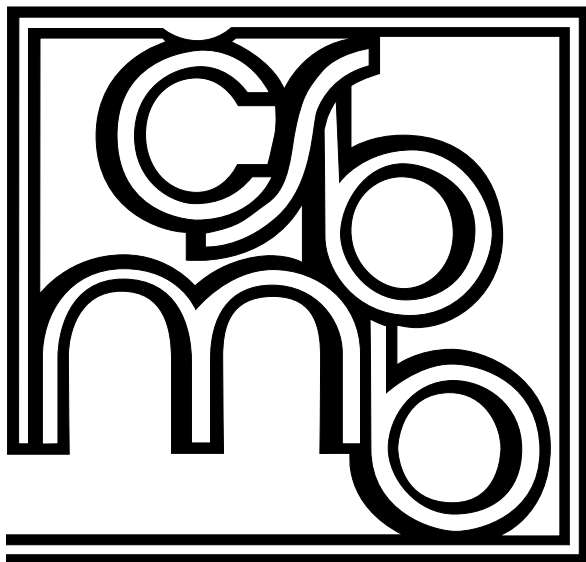
na internetové stránce Společnosti (<http://csbmb.vscht.cz>) jsou vyvěšeny instrukce jak byste měli aktualizovat svou adresu a další údaje tak, abychom Vás mohli rychle a operativně informovat elektronickou poštou.

Pokud neznáte své evidenční číslo, které je nutné k aktualizaci Vašich údajů (je uvedeno na obálce a na složence), prosíme, pište na email: dana.brzonová@vscht.cz.

S díky,

sekretariát Společnosti

<http://CSBMB.vscht.cz>



ZÁPIS Z JEDNÁNÍ ČESKÉHO NÁRODNÍHO KOMITÉTU PRO BIOCHEMII A MOLEKULÁRNÍ BIOLOGII ZE DNE 13.12.2004

Přítomni: Ing. Irena Krumlová, RNDr. Tomislav Barth DrSc., prof. MUDr. Jan Borovanský CSc., doc. MUDr. Radim Černý CSc., prof. MUDr. Jiří Duchoň DrSc., doc. RNDr. Věra Jonáková DrSc., prof. Ing. Pavel Rauch DrSc., RNDr. Ivan Votruba DrSc. (*přítomno 7 členů a tajemnice*)

Omluveni: prof. RNDr. Eva Kvasničková CSc., doc. RNDr. Ivo Frébort CSc., prof. Ing. Jan Káš DrSc., prof. MUDr. Jiří Kraml DrSc., doc. RNDr. Vladimír Mikeš CSc. (*omluveno 5 členů*)

Hosté: Prof. RNDr. Václav Pačes DrSc., předseda ČSBMB, prof. Ing. Milan Kodíček CSc., VŠCHT, člen výboru ČSBMB.

PROGRAM:

1. Spolupráce ČNKMB a ČSBMB
2. Organizační řád ČNKMB
3. Doplnění předsednictva ČNKMB
4. Činnost ČNKMB v roce 2004 a příprava zprávy o činnosti za rok 2004
5. Názvoslovná komise
6. Různé

1. V přítomnosti předsedy ČSBMB prof. Pačese byly stručně projednány zásady spolupráce ČSBMB a ČNKMB. Byla konstatována shoda názorů na potřebu těsné spolupráce a koordinace činností. Prof. Pačes potvrdil potřebu existence obou orgánů a nutnost těsného kontaktu a racionálních organizačních přístupů.

2. Předseda ČNKMB doc. Černý předložil Organizační a jednací řád ČNKMB schválený a podepsaný prof. Jiřím Niederlem, předsedou Rady pro zahraniční styky AV ČR jako zřizovatelem ČNKMB. Při projednávání Organizačního řádu zřizovatel požadoval jedinou formulační změnu, a to v článku III, bodě 3, který

nyní zní: „Příslušný vědec může být členem komitétu maximálně dvě funkční období. Výjimka je možná, pokud by toto omezení způsobilo vážné organizační obtíže v činnosti komitétu.“ Organizační řád (viz příloha) byl ve své konečné podobě schválen jednomyslně.

3. Předseda předložil požadavek na rozšíření předsednictva ČNKMB pro případ řešení urgentních záležitostí. Vedle předsedy a místopředsedy byli za členy předsednictva zvoleni doc. RNDr. Věra Jonáková DrSc. a RNDr. Ivan Votruba DrSc. Volba proběhla jednomyslně. Jednání předsednictva by se účastnila také tajemnice ČNKMB ing. Irena Krumlová.

4. Předseda oznámil, že vstoupil v kontakt s pokladníkem IUBMB, jímž je prof. Jan Joep de Pont (Univerzita Nijmegen) a zajistil v předstihu fakturu pro úhradu členských příspěvků pro rok 2005 s ohledem na potřebu zřizovatele. Ing. Krumlová přednesla souhrnnou informaci o hlavních aktivitách ČSBMB v průběhu roku 2004.

Proběhla diskuse o možných kandidátech do eventuelních funkcí v IUBMB. Je třeba připravit několik vhodných kandidátů a získat jejich souhlas osobním jednáním pro eventuelní návrh do mezinárodních orgánů.

5. Profesor Duchoň informoval o činnosti názvoslovné komise. Společně s ing. Kahovcem a prof. Kotykem zpracovali Nová verze „Doporučení redaktorům odborných a popularizačních časopisů přírodovědeckého zaměření, autorům vysokoškolských i středoškolských přírodovědných učebnic a tvůrcům odborných právních textů s touto tematikou“, kterou zpracoval společně s ing. Kahovcem

a prof. Kotykem, a která byla projednána s ředitelem Ústavu pro jazyk český AV ČR doc.dr. Karlem Olivou, byla publikována v roce 2004 na několika úrovních, mj. v *Bulletinu České společnosti pro biochemii a molekulární biologie* 32, 22-25 (2004) a v *Chemických listech* 98, 943-960 (2004). Komitét oceňuje tuto práci a zvláště tu skutečnost, že spoluautorem textu je i ředitel Ústavu pro jazyk český.

6. Různé: Na zasedání Komitétu se dostavil jako host prof. RNDr. Milan Kodíček CSc. (katedra biochemie mikrobiologie VŠCHT

a člen výboru ČSMB) a představil novou výukovou publikaci „Výkladový slovník biochemických pojmů“. Publikace má tištěnou i elektronickou podobu a je zatím připravena pro potřeby VŠCHT. Prof. Kodíček nabízí možnost rozšíření výkladového slovníku biochemiky dalších škol, tak aby mohl sloužit výuce biochemie ve všech studijních směrech. Komitét podpořil tuto iniciativu a bylo doporučeno oblesat pracoviště na všech fakultách, kde se realizuje výuka biochemie.

Zapsal: R. Černý

SEZNAM ČLENŮ ČESKÉHO NÁRODNÍHO KOMITÉTU PRO BIOCHEMIÍ A MOLEKULÁRNÍ BIOLOGII K 13.12.2004:

Prof. RNDr. Arnošt Kotyk, DrSc. *poradce Komitétu pro problematiku IUBMB*
Fyziologický ústav AV ČR, Vídeňská 1083, 142 20 Praha 4-Krč
Tel. 296 442 556, kotyka@biomed.cas.cz , akotyka@volny.cz

Ing. Irena Krumlová *tajemnice ČNKMB*
Katedra biochemie a mikrobiologie VŠCHT, Technická 3, 166 28 Praha 6
Tel. 220 445 166; fax: 220 445 167, irena.krumlova@vscht.cz

ŘÁDNÍ ČLENOVÉ:

RNDr. Tomislav Barth, DrSc.
Ústav organické chemie a biochemie AV ČR, Flemingovo nám. 2, 166 10 Praha 6
Tel. 220 183 268, barhtom@yahoo.com

Prof. MUDr. Jan Borovanský, CSc.
Ústav biochemie a experimentální onkologie, I.LF UK, U nemocnice 5, 128 53 Praha 2
Tel. 224 965 747, Fax 224 965 742, jan.borovansky@lf1.cuni.cz

Doc. MUDr. Radim Černý, CSc. *předseda*
Ústav lékařské chemie a biochemie, LF UK Plzeň, Karlovarská 48, 301 66 Plzeň
Tel. 377 593 283, radim.cerny@lfp.cuni.cz

Prof. MUDr. Jiří Duchoň, DrSc.
Čínská 18, Praha 6, tel. 224 316 393, drjiri.duchon@volny.cz

Doc. RNDr. Ivo Frébort, CSc.
Katedra biochemie, Přírodovědecká fakulta UP, Šlechtitelů 11, 771 46 Olomouc
Tel. 585 634 922, frebort@prfholnt.upol.cz

Doc. RNDr. Věra Jonáková, DrSc. *členka předsednictva*
Ústav molekulární genetiky AV ČR, Flemingovo nám. 2, 166 10 Praha 6
Tel. 220 183 347, vjon@img.cas.cz

Prof. Ing. Jan Káš, DrSc.

Katedra biochemie a mikrobiologie VŠCHT, Technická 3, 166 28 Praha 6

Tel. 220 443 018, jan.kas@vscht.cz

Prof. MUDr. Jiří Kraml, DrSc.

Ústav lékařské biochemie, I.LF UK, Kateřinská 32, 121 08 Praha 2

Tel. 224 964 267, kraml@cesnet.cz

Prof. RNDr. Eva Kvasničková, CSc.

Katedra biochemických věd, FaF UK, Heyrovského 1203, 500 05 Hradec Králové

Tel. 495 607 306, kvasnice@faf.cuni.cz

Doc. RNDr. Vladimír Mikeš, CSc.

Katedra biochemie, Přírodovědecká fakulta MU, Kotlářská 2, 602 00 Brno

Tel. 541 129 407, mikes@chemi.muni.cz

Prof. Ing. Pavel Rauch, DrSc.

místopředseda

Katedra biochemie a mikrobiologie VŠCHT, Technická 3, 166 28 Praha 6

Tel. 220 443 025, pavel.rauch@vscht.cz

RNDr. Ivan Votruba, DrSc.

člen předsednictva

Ústav organické chemie a biochemie AV ČR, Flemingovo nám. 2, 166 10 Praha 6

Tel. 220 183 209, votruba@uochb.cas.cz

ZPRÁVA O ČINNOSTI ČESKÉHO NÁRODNÍHO KOMITÉTU PRO BIOCHEMII A MOLEKULÁRNÍ BIOLOGII V ROCE 2004

Česká biochemie a molekulární biologie v roce 2004 prožila mnoho běžných pracovních dnů, které jsou pro její vývoj rozhodující, ale i řadu aktivit, který tento vědní obor zviditelňují. Z nejdůležitějších akcí jmenujeme:

XIX. Biochemický sjezd – Olomouc 31. 8. – 3. 9. 2004

VII. Setkání biochemiků a molekulárních biologů Brno – 3. – 4. 2. 2004

Konference mladých biochemiků – Devět Skal – 9. – 12. 6. 2004

Česká proteomická konference – Praha – 15. – 16. 6. 2004

Vitaminy 2004 – Pardubice září 2004

RNA klub 2. ročník – Praha 23. 9. 2004

Vysloveně mezinárodní povahu měly následující uskutečněné akce:

EMBO/HHMI Central Europe Scientists Meeting – Praha – 21. – 23. 2. 2004

EBSA (European BioSafety Association) conference – Praha 12. – 14. 5. 2004

European Congress of Reproductive Immunology – Plzeň, 30. 6. – 3. 7. 2004

Retrovirus Assembly Meeting – Praha – 2. – 6. 10. 2004

NATO Advanced Workshop on management of Contaminated Sediments – Praha – 8. – 4. 11. 2004

Během roku 2004 se připravovalo 10th Symposium – European Society for Study of Purine and Pyrimidine Metabolism in Man, které se uskutečnilo v Praze 8. – 12. 6. 2005.

Na některých uvedených akcích se konkrétně podíleli i členové Komitétu, jmenovitě doc. V. Jonáková byla spoluorganizátorkou European Congress of Reproductive Immunology v Plzni. Pokud jde o další konkrétní mezinárodní aktivity členů Komitétu, prof. Kotyk pracuje nadále jako předseda nomenklaturní komise IUBMB a Společné komise IUPAC a IUBMB pro biochemickou nomen-

klaturu, prof. Káš působil jako národní koordinátor programu UNEP/GEF „Development of National Biosafety Frameworks“, doc. Mikeš – pracuje jako člen stipendijní komise Velvyslanectví Francouzské republiky, předseda Komitétu doc. R. Černý rozvíjel v r. 2004 výzkumnou spolupráci s Karolinska Institutem ve Stockholmu, prof. E. Kvasničková jako prorektorka Univerzity Karlovy systematicky reprezentuje českou biochemii v mezinárodním měřítku. Rozhodující je ovšem aktivita biochemických pracovišť, a ta je na velmi dobré úrovni.

Komitét doplnil své předsednictvo, které je nyní ve složení doc. Černý (předseda), prof. Rauch (místopředseda), doc. Jonáková, dr. Votroba a tajemnice ing. Krumlová. Předsednictvo je schopno operativně jednat v urgentních záležitostech.

Komitét zvažoval možnosti prosazení českých biochemiků do mezinárodních orgánů a připravuje své kandidáty pro případ volby členů exekutivy nebo komisí IUBMB.

Názvoslovná komise Komitétu (prof. Duchoň, prof. Kotyk) vyvíjela aktivitu i v r. 2004, výsledkem jsou 2 publikace (*Bulletin České společnosti pro biochemii a molekulární biologii* 32, 22 – 25 (2004) a *Chemické listy* 98, 943 – 960 (2004)).

Komitét těsně spolupracuje a hodlá i nadále spolupracovat s výborem České společnosti pro biochemii a molekulární biologii, což je garantováno účastí několika členů komitétu ve výboru ČSBMB (předseda Komitétu doc. Černý je místopředsedou výboru ČSBMB, dále se jedná o doc. Mikeše, ing. Krumlovou, která je tajemnicí obou orgánů a o dr. Bartha, který je hlavním redaktorem Bulletinu ČSBMB).

Dne 15. 1. 2005

Doc. MUDr. Radim Černý CSc.
předseda ČNKMBM

KONFERENCE UČITELŮ CHEMIE A BIOCHEMIE NA LÉKAŘSKÝCH FAKULTÁCH V ČR A SR

1. cirkulář

Termín: 28. – 30. 4.2005

Organizátoři:

Biochemický ústav Lékařské fakulty Masarykovy univerzity
Konference se koná pod záštitou ČSBMB

Místo konání:

Školící středisko Masarykovy univerzity v Brně, Nádražní 58, 664 51 Šlapanice
(http://www.data.muni.cz/misc/address_list.asp?Subjekt=cdv)
(středisko se nachází na předměstí Brna,
možnosti příjezdu budou popsány a zaslány před konferencí)

PROGRAM :

28.4.	10.00-12.00	Registrace účastníků
	12.00-14.00	Oběd
	14.00-18.00	Zasedání kolem kulatého stolu a diskuze k vybraným problémům
	19.00	Večeře a přátelské posezení
29.4.	9.00-13.00	Pokračování diskuze k vybraným problémům
	13.00	Ukončení odborné části setkání
	13.00-14.00	Oběd
	15.00	Výlet do Moravského krasu, prohlídka jeskyní „Kapůrková“
	20.00	

Předběžná témata jednání:

- Výuka v oboru Zubní lékařství
- Formy výuky, inovace výuky (tvorba videozáznamů, nové úlohy ve cvičení atp.)
- Kontrola znalostí, formy zkoušení

PŘÍPADNÉ DALŠÍ NÁVRHY VÍTÁNY

Nocleh je možno zajistit od 27. do 30. 4. (noc na čtvrtek, pátek, sobotu)

Cena: jedno lůžko ve dvoulůžkovém pokoji – 300 Kč
Jednolůžkový pokoj – 400 Kč

Stravování: snídaně 40 Kč, oběd 65 Kč, večeře 60 Kč

Další informace: http://www.med.muni.cz/biochem/konference_ucitelu.html

Termín zaslání přihlášek: 20.3.2005 na adresu nerudova@med.muni.cz

O RETROVIRECH V PRAZE

Ve dnech 2. – 6. října 2004 se konala v Domě vědeckých informací na Novotného lávce v Praze 2 mezinárodní konference **Retrovirus Assembly Meeting (RAM)**, pořádaná Českou společností pro biochemii a molekulární biologii, Ústavem organické chemie a biochemie AV ČR, Ústavem biochemie a mikrobiologie a Centrem integrované genomiky VŠCHT, Ústavem molekulární genetiky AV ČR Emory University v Atlantě a University of Oklahoma Health Sciences Center v Oklahomě v USA.



Tato ani předcházející konference RAM v roce 2000 by se nakalala bez dlouholeté spolupráce mezi laboratořemi prof. Erica Huntera, prof. Tomáše Rumla a dr. Ivy Pichové, kterou po dobu deseti let podporoval *National Institutes of Health's Fogarty International Research Collaboration Award*. Těmto organizátorům spolu s dr. M. Rumlovou a dr. M. Sakalianem, kteří rovněž sestavovali vědecký program, se podařilo pozvat do Prahy světovou špičku vědců. Konferenci zahájila přednáška prof. Robina Weisse z University College z Londýna na počest významného životního jubilea prof. Jana Svobody z ÚMG AV ČR, který publikoval důležitá fakta o retrovirech, jež jsou základem dnešních poznatků.

„Sbalování“ (assembly) nezralých virových částic je jedním z klíčových kroků

životního cyklu retrovirů, které způsobují závažná onemocnění, z nichž nejrozšířenější je AIDS. Sbalování zahrnuje sérii komplexních molekulárních interakcí nově syntetizovaných prekurzorů virových proteinů s virovou RNA, s proteiny hostitelských buněk, které dopravují virové „části“ na místo sbalování nové virové částice a k buněčnému povrchu. Při uvolňování částic z hostitelské buňky dochází k rozštěpení prekurzorů virových proteinů na strukturní proteiny a enzymy virovou proteasou a virus se stává infekčním. Přestože jsou tyto procesy poměrně dlouho studovány, zůstává mnoho otázek nevyřešených a s přibývajícím informacemi se ukazuje, že celý proces je mnohem složitější, než se donedávna očekávalo.

Konference byla rozdělena do 8 sekcí, které se zabývaly jednotlivými kroky z komplexního procesu sbalování a zrání retrovirů. Detailní znalost těchto procesů je potřebná k vývoji specificky cílených inhibitorů, které by doplnily dosavadní léky, jež se podávají HIV pozitivním a pacientům s AIDS a pomohly by překonávat vznikající resistenci tohoto viru proti doposud podávaným látkám. Na konferenci se setkali vědci z mnoha metodicky odlišných odvětví. Zazněly zde přednášky s výsledky objasňujícími funkci jednotlivých domén retrovirových proteinů na základě strukturních dat získaných po-

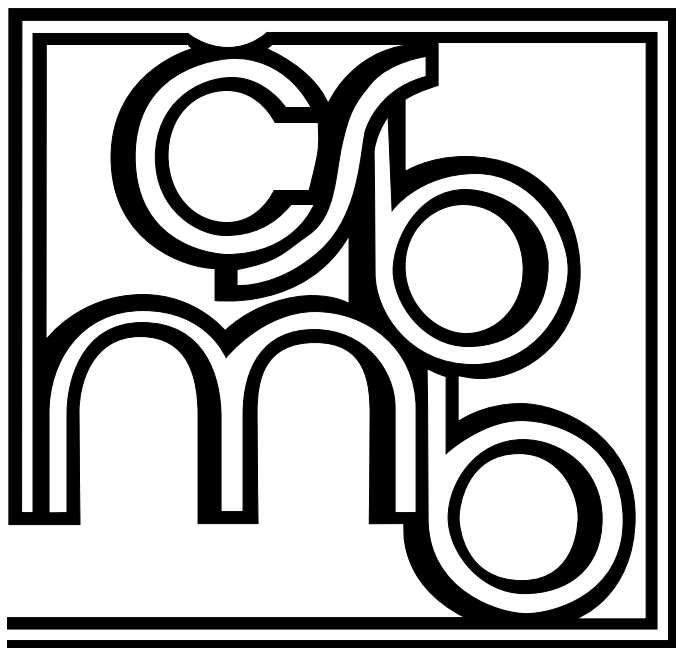


mocí NMR spektroskopie, krystalografie a hmotové spektrometrie. Tento pohled doplnily výsledky z virologických, molekulárně biologických a biochemických laboratoří. Ze světových kapacit, které zde vystoupily, můžeme jmenovat např. profesory: Wes Sundquista, Carol Carter, Hans-Georga Kraussliha, Volker Vogta, Michaela Summerse, Stephena Fullera, Erica Huntera, Tristrama Parslowa, Erica Freeda a další. Ani vystoupení českých vědců nezůstalo v pozadí zájmu. Konference byla výjimečná také tím, že po každé sekci následovala půlhodinová diskuse k tématu moderovaná předsedou příslušné sekce, ve které se živě debatovalo o různých výsledcích a problémech s nimi spojenými. Pro české vědce a zejména studenty pregraduálního a postgraduálního studia z FPBT VŠCHT a PrF UK to byla jedi-

nečná příležitost k seznámení se světovou špičkou tohoto oboru a k motivaci do další vědecké práce. Na organizaci konference se významně podílela Ing. Irena Krumlová z České společnosti pro biochemii a molekulární biologii, Ing. Pavel Jenč z VŠCHT a Ing. Markéta Bláhová z České chemické společnosti. Letošní setkání by se nemohlo uskutečnit bez finanční podpory Kanceláře pro výzkum AIDS, NIH v Bethesda, MD, USA, a Centra pro výzkum AIDS na University of Alabama v Birminghamu, USA.

Iva Pichová
Ústav organické chemie
a biochemie AV ČR,

Tomáš Ruml
Ústav biochemie a mikrobiologie VŠCH



8. ROČNÍK **PODZIMNÍ ŠKOLY „PRAHA 2004“** **24.10. – 29.10.2004**

V říjnu 2004 se konal již 8. ročník týdenní školy pro středoškolské učitele přírodovědného zaměření, kterou pořádala katedra fyziky Fakulty elektrotechnické ČVUT spolu s Českou společností pro biochemii a molekulární biologii a Ústavem biochemie a mikrobiologie VŠCHT Praha. Do roku 2003 byl hlavním organizátorem projekt ASTRA 2000 Nadace Charty 77. Převážnou část finančních nákladů na akci „Praha 2004“ hradilo MŠMT. Od roku 2000 je škola vždy pořádána též za finanční podpory ČEZ, a.s.

8. ročníku podzimní školy „Praha 2004“ se zúčastnilo 63 středoškolských učitelů, z toho 60 mimopražských. Zájem účastníků značně převyšuje možnosti účasti na této škole.

Slavnostního zahájení se zúčastnil děkan Fakulty elektrotechnické ČVUT pan Prof. Ing. Vladimír Kučera, DrSc., a ředitel ústavu molekulární genetiky AV ČR pan Prof. Ing. Václav Pačes, DrSc.,. Před zahájením přednášek obdrželi účastníci sborník všech přednášek.

Cílem podzimních škol je seznámit středoškolské učitele s nejnovějšími poznatky z různých vědeckých oborů a to takovým způsobem, aby získané informace bylo možno předat studentům. Získané znalosti z odborných přednášek budou moci učitelé využít při vlastní výuce svých předmětů na střední škole. Střední škola je právě tím místem, kde se student rozhoduje o svém celoživotním zaměření, takže osobnost středoškolského učitele a jeho zanícený a poutavý výklad může podstatně ovlivnit rozhodnutí mladého člověka co půjde studovat

na vysokou školu. Dalším cílem této akce bylo přispět k navázání osobních kontaktů mezi učiteli jednotlivých škol daných předmětů a vzájemně předávání zkušeností s výukou těchto předmětů. Umožnit navázání osobních kontaktů s odborníky vysokých škol a ústavů AV ČR, což povede k lepší komunikaci mezi středními školami, vysokými školami a ústavu AV ČR.

Středoškolští učitelé měli možnost slyšet 11 špičkových přednášek z fyziky, chemie, biologie, medicíny (např. „Zpomalené a zastavené světlo.“, „Současné možnosti léčení virových onemocnění.“, „Má srdce dostatek kyslíku?“)

Na škole pravidelně přednášejí přední odborníci z vysokých škol a ústavů AV ČR, např. na škole „PRAHA 2004“ přednášeli : Prof. B. Ošádal, DrSc., Prof. A. Holý, DrSc., Prof. B. Velický, DrSc., Prof. R. von Unge.

Přibližně polovina účastníků absolvovala jednodenní laboratorní práce z oblasti genetiky na Ústavu biochemie a mikrobiologie VŠCHT Praha.

V průběhu týdne se učitelé zúčastnili exkurzí do čtyř ústavů AV ČR (Ústav fyziky plazmatu, Fyzikální ústav, Ústav molekulární genetiky, Ústav organické chemie a biochemie) a na Fakultu elektrotechnickou ČVUT a na VŠCHT Praha.

V závěrečné diskusi byla účastníky vysoce kladně hodnocena nejen odborná úroveň přednášek, ale i perfektní organizace školy. Učitelé jednoznačně vyjádřili žádost, aby tato akce pokračovala i v dalších letech, neboť jim dodala povzbuzení a energii do dalšího sebevzdělávání.

KONTAKT :

Doc. Ing. Josef Rosenkranz, CSc., katedra fyziky FEL ČVUT Praha, e-mail: rosenkra @fel.cvut.cz

IX. PRACOVNÍ SETKÁNÍ BIOCHEMIKŮ A MOLEKULÁRNÍCH BIOLOGŮ V BRNĚ

Ve dnech 9. – 10. února 2005 proběhlo pod hlavičkou **Přírodovědecké fakulty Masarykovy univerzity v Brně a České společnosti pro biochemii a molekulární biologii** již deváté *Pracovní setkání biochemiků a molekulárních biologů*, na kterém měli účastníci možnost informovat ostatní kolegy o výsledcích a směrech svých výzkumů.

Setkání se zúčastnilo přes 100 vědeckých a akademických pracovníků a studentů tentokrát hlavně z českých institucí, nechybělo však i zastoupení Slovenska a Polska. V průběhu konference bylo možno vyslechnout zajímavé přednášky širokého spektra oblastí tzv. věd o životě, ukazující rozmanitost výzkumů v této oblasti i současný trend multidisciplinárního přístupu k řešeným problematikám. Již tradičně zazněly nejnovější poznatky týkající se karcinogenů a jejich přeměn pomocí cytochromů P450, multivariabilní problematika týkající se nádorového supresoru p53 a protinádorových terapeutik, možnosti využití siRNA pro specifické umlčování transkripce genů a dalších moderních poznatků v onkologii. Nechyběly příspěvky věnované interakcím patogenů s hostitelem, metabolickým změnám probíhajících při infekci rostlin, stejně jako obranným mechanismům rostlin proti invazi patogenů. Významně byly zastoupeny taktéž problematiky studia genové exprese pomocí DNA microarray, využití molekulárně biologických metod při typizaci bakterií či mapování genomů až po moderní metody pro identifikaci proteinů pomocí hmotnostní spektrometrie. Tento výčet není samozřejmě kompletní a proto případně zájemce odkazujeme na webové stránky konference, kde je možné nalézt program i sborník v elektronické podobě.

Nedílnou součástí každého Setkání je tzv. „**Sekce mladých**“, ve které mají pře-

devším studenty doktorského studia možnost prezentovat výsledky své práce v angličtině a která současně probíhala jako soutěž o nejlepší prezentace. Dvě pětičlenné komise hodnotily prezentované příspěvky v souběžně probíhajících sekcích a jak bylo zřejmé i z jejich závěrečných diskuzí, bylo pro ně velmi obtížné vybrat ze své Sekce pouze jedinou práci jako nejlepší.

Komise hodnotící Sekci mladých v Aule vybrala jako nejlepší příspěvek „*Telomere shortening by acyclic nucleoside phosphonates*“ **Mgr. Naděždy Matulové** z Oddělení nukleových kyselin **Ústavu organické chemie a biochemie AV ČR v Praze**.

Druhá komise se dlouho rozhodovala mezi dvěma výbornými přednáškami, prvenství nakonec získala **Mgr. Aleksandra Ziemińska** s přednáškou „*The comparison of Fe-reducing bacteria using biochemical and molecular methods-phylogenetic study*“ ze **Silesian University of Technology of Gliwice, Polsko**, a to jen nepatrně před **Mgr. Ivem Papouškem z Katedry genetiky a molekulární biologie, PřF MU v Brně** prezentujícím příspěvek „*Application of the PCR and SSCP methods in mutation screening of genes associated with the long QT syndrome*“. Kromě výše zmíněných byly vysoce hodnoceny příspěvky přednášejících mladých autorů **Ing. Aleny Svobodové** (LF UP Olomouc), **Mgr. Jitky Malčíkové** (IHOK FN Brno), **RNDr. Pavla Kučery** (PřF MU Brno), **Ing. Romana Kotlína a Ing. Martiny Vaníčkové** (oba Ústav hematologie a krevní transfuze Praha). Výherci byli oceněni Českou společností pro biochemii a molekulární biologii a spolupřádající katedrou biochemie PřF MU v Brně.

Na programu Setkání byla i dvě moderovaná shlednutí části příspěvků ve formě plakátových sdělení a diskuse s autory. Účastníci konference měli možnost hlasovat

o nejhezčí/nejlépe prezentovaný poster konference a nejvíce kladných hlasů obdržel **Ondřej Zítka** ze Střední průmyslové školy v Brně s posterem „*Vliv těžkých kovů na produkci thiolových sloučenin u kukuřice a lnu*“. O druhé až třetí místo se podělili **Ing. Jan Adam** (Národní centrum pro výzkum biomolekul, PŘF MU v Brně) a **Zuzana Manhartová** (Katedra biochemie, PŘF UK Praha).

A trochu statistiky na závěr: Na setkání zaznělo 40 přednášek, z toho 20 prezentovaných v Sekci mladých, prezentováno bylo celkem 53 posterových sdělení. Ve specializované sekci měli možnost účastníky Setkání informovat o svých novinkách i zástupci sponzorujících firem, kterým taktéž patří náš dík za umožnění tuto dnes již relativně

rozsáhlou akci pořádat. Detailní informace včetně obrazové dokumentace je možno nalézt na internetové adrese Czech Biopages <http://orion.chemi.muni.cz/setkani/index.htm>.

Nezbývá než poděkovat všem účastníkům za jejich zajímavé příspěvky i příjemnou atmosféru, která setkání provázela, a zbývá nám jen milá povinnost pozvat všechny zájemce do Brna na jubilejní **X. Pracovní setkání biochemiků a molekulárních biologů**, které je plánováno na **8.-9. února 2006**. Potenciální zájemci o zařazení do informační databáze pro rozesílání informací ohledně nadcházejícího Setkání se mohou registrovat na výše uvedených internetových stránkách nebo elektronicky na adrese michaw@chemi.muni.cz.

KONTAKT :

Dr. Michaela Wimmerová a doc. Libuše Trnková
Přírodovědecká fakulta MU, Kotlářská 2, 611 37 Brno
tel.: +420-549498166, fax: +420-549492560; e-mail: michaw@chemi.muni.cz.

University of Graz
Graz University of Technology



DK Molecular Enzymology

A PhD Program supported by the Austrian Science Foundation FWF

15 POSITIONS FOR GRADUATE STUDENTS AT TWO UNIVERSITIES IN GRAZ (AUSTRIA)

The aim of the international Ph.D. program in Molecular Enzymology is to provide outstanding scientific training to exceptional young scientists in different areas of the molecular biosciences, including bioorganic chemistry. Research topics include the discovery, the molecular structure, the cellular and metabolic function and the biotechnological exploitation of enzymes.

For information see

<http://DK.uni-graz.at> or contact christoph.kratky@uni-graz.at

10th SYMPOSIUM

EUROPEAN SOCIETY FOR THE STUDY OF PURINE AND PYRIMIDINE METABOLISM IN MAN

PRAGUE – HOTEL PYRAMIDA, JUNE 8 – 11, 2005

Pořádá: Česká společnost pro biochemii a molekulární biologii

Vážení přátelé, dovoluujeme si Vás pozvat na

10th Symposium European Society for the Study of Purine and Pyrimidine Metabolism in Man (ESSPPMM),

které se bude konat ve dnech 8.–11. června 2005 v Praze.

Naše pracoviště bylo vybráno jako organizátor uvedeného symposia. Spolupřádající organizací za českou stranu je Česká společnost pro biochemii a molekulární biologii. Záštitu nad tímto vědeckým setkáním převzali rektor UK v Praze a děkan 1.LF UK. Symposium organizačně zajišťuje kongresová agentura Congress Business Travel, s.r.o.(CBT).

ESSPPMM je mezinárodní odborná společnost se sídlem v Lausanne. Sdružuje přibližně 150 odborníků zabývajících se problematikou purinového a pyrimidinového metabolismu z klinických, biochemických a genetických aspektů. Symposia se pravidelně účastní 150 – 200 odborníků především z Evropy, ale i z USA, Japonska a Austrálie. Témata zahrnují nové metabolity pro protinádorovou a antivirovou terapii, současné poznatky z metabolismu, dědičné poruchy a též nové techniky v klinické biochemii a molekulární genetice. V sekci chemoterapie přijal pozvání na plenární přednášku Prof. RNDr. Antonín Holý, DrSc., Dr.h.c., z Akademie věd ČR.

Velice rádi bychom Vás přivítali v hotelu Pyramida, místě konání symposia, a pozvali Vás k účasti jak na odborné části programu tak i k Vaší prezentaci s podporou tohoto vědeckého setkání. V případě Vašeho zájmu o účast v jakékoli formě laskavě vraťte vyplněnou přihlášku organizačnímu sekretariátu (CBT).

Podrobné informace naleznete na internetových stránkách symposia:

www.pp05.com

Děkujeme Vám za Vaši podporu.

S pozdravem

prof. MUDr. Tomáš Zima, DrSc., MBA
sekretář organizačního výboru
přednosta ÚKBLD VFN a 1.LF UK

MUDr. Ivan Šebesta, CSc.
předseda organizačního výboru
a prezident ESSPPMM

Organizační sekretariát: Congress Business Travel, s.r.o. (CBT),

Lidická 43/66, 150 00 Praha 5

tel. 224 942 575, 224 942 579, fax 224 942 550

e-mail: senderova@cbttravel.cz

POZVÁNKA NA KONGRES



**FEBS
STANBUL
2006**

31st FEBS CONGRESS
Molecules in Health & Disease
24 - 29 June 2006, Istanbul - TURKEY



HOME SITE MAP Febs2006 > Homepage Monday, February 28, 2006 | 514 Days left

- Invitation
- Organizers
- Scientific Programme
- Registration
- Accommodation
- General Information
- Social Programme
- Exhibitions
- Sponsors
- News
- Contact Information



Click here for Istanbul Pictures

Turkiye

Quick Links: [Send Abstract](#) | [Registration](#) | [Scientific Program](#)

What's new?
Tentative Scientific Program
Important Dates
Abstract Submission
January 31, 2006
Early Registration
February 28, 2006
Late Registration
March 1 - June 15, 2006

Join Our Mailing List

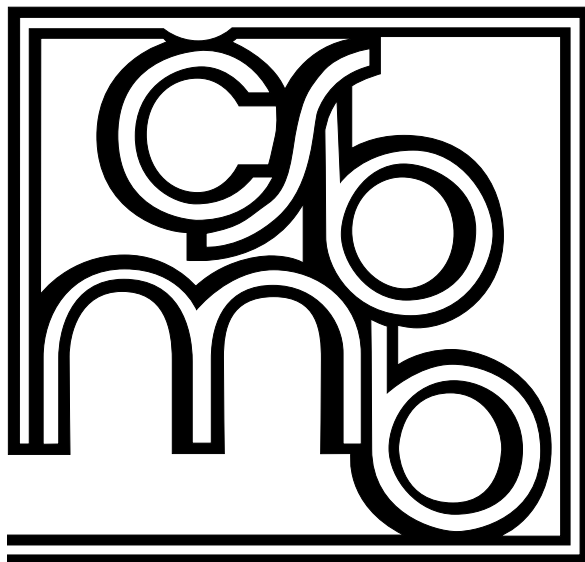
Name:
Surname:
E-Mail:
Organization:

193

FEBS 2005

2 - 7 JULY 2005 | BUDAPEST, HUNGARY

www.febs2006.org



Určeno pro vnitřní potřebu ČSBMB
Výkonný redaktor: Tomislav Barth ÚOCHB, AVČR
tel.: 220 183 268
Vychází 3 x ročně
Sazba a tisk: grafické studio Venice Praha s.r.o.
Bulletin č. 1/2005 ze dne 11. 3. 2005
Evid. číslo: MK ČR E 10260
Toto číslo je hrazeno
BioTech, a.s.
ISSN 1211-2526

EMBL: <http://www.embl-heidelberg.de/>
EMBO: <http://www.embo.org/>
FEBS: <http://www.febs.unibe.ch/>
ČSBMB: <http://CSBMB.vscht.cz/>