

ÚSTAV BIOCHÉMIE A GENETIKY ŽIVOČÍCHOV SAV

Správa o činnosti organizácie SAV *za rok 2004*

Ivanka pri Dunaji
január 2005

Obsah

I.	Základné údaje o organizácii	3
II.	Vedecká činnosť	4
III.	Vedecká výchova a pedagogická činnosť	14
IV.	Medzinárodná vedecká spolupráca	19
V.	Spolupráca s vysokými školami, inými domácimi výskumnými inštitúciami a s hospodárskou sférou pri riešení výskumných úloh	24
VI.	Aktivity pre Národnú radu SR, vládu SR, ústredné orgány štátnej správy SR a iné subjekty	26
VII.	Aktivity v orgánoch SAV	27
VIII.	Vedecko-organizačné a popularizačné aktivity; ceny a vyznamenania	27
IX.	Činnosť knižnično-informačného pracoviska	28
X.	Hospodárenie organizácie	29
XI.	Nadácie a fondy pri organizácii	30
XII.	Iné významné činnosti	30
XIII.	Vyznamenania, ocenenia a ceny udelené pracovníkom organizácie v roku 2004 (mimo SAV)	32
XIV.	Poskytovanie informácií v súlade so zákonom o slobode informácií	32
XV.	Problémy a podnety pre činnosť SAV	32

PRÍLOHY

1.	<i>Menný zoznam zamestnancov k 31. 12. 2004</i>	34
2.	<i>Projekty riešené na pracovisku</i>	36
3.	<i>Vedecký výstup - bibliografické údaje výstupov</i>	42
4.	<i>Údaje o pedagogickej činnosti organizácie</i>	55
5.	<i>Údaje o medzinárodnej vedeckej spolupráci</i>	56

I. Základné údaje o organizácii

1. Kontaktné údaje

Názov: *Ústav biochémie a genetiky živočíchov SAV*

Riaditeľ: *RNDr. Ivan Hapala, CSc.*

Zástupca riaditeľa: *RNDr. Ľubor Košťál, CSc.*

Vedecký tajomník: *Doc. RNDr. Miloslav Greksák, CSc.*

Predseda vedeckej rady: *Doc. RNDr. Peter Šmigáň, DrSc.*

Adresa sídla: *Moyzesova 61, 900 28 Ivanka pri Dunaji*
Tel: 02/45943 052, 45943 151, 45943 032
Fax: 02/45943 932

Typ organizácie : *rozpočtová*

2. Počet a štruktúra zamestnancov

ŠTRUKTÚRA ZAMESTNANCOV	K	K do 35 rokov		K ved. prac.		F	P
		M	Ž	M	Ž		
Celkový počet zamestnancov	48	1	7			43	42
Vedeckí pracovníci	22	1	4	13	9	17	16
Odborní pracovníci VŠ	8		3			8	7
Odborní pracovníci ÚS	10					10	10
Ostatní pracovníci	8					8	9
Doktorandi v dennej forme doktorandského štúdia	10	4	6			10	9

Priemerný vek všetkých kmeňových zamestnancov k 31.12. 2004: 49

Priemerný vek kmeňových vedeckých pracovníkov k 31.12.2004: 45

3. Štruktúra vedeckých pracovníkov (kmeňový stav k 31.12.2004)

Pracovníci s hodnosťou				Vedeckí pracovníci v stupňoch		
DrSc.	CSc., PhD.	prof.	doc.	I.	IIa.	IIb.
3	19	1	2	8	4	10

4. Iné dôležité informácie k základným údajom o organizácii a zmeny za posledné obdobie (v zameraní, organizačnej štruktúre a pod.)

V priebehu roka 2004 nedošlo na ústave k zásadným zmenám v organizačnej štruktúre ústavu alebo v jeho vedeckom zameraní. Organizácia ústavu naďalej sleduje členenie na oddelenia, v rámci ktorých pracujú riešiteľské kolektívy jednotlivých projektov. V uplynulom roku sme personálne posilnili ústav prijatím jednej mladej absolventky vysokej školy na zastupovanie počas materskej dovolenky. Postupne sa nám tiež vracajú z dlhodobých študijných pobytov v zahraničí mladí vedeckí pracovníci – v r. 2004 dvaja, v r. 2005 očakávame návrat ďalších dvoch. Návrat týchto talentovaných pracovníkov by mal priniesť oživenie a ďalšie skvalitnenie našej výskumnej činnosti.

II. Vedecká činnosť

1. Domáce projekty ;

ŠTRUKTÚRA PROJEKTOV	Počet	Pridelené financie na r. 2004
1. Vedecké projekty VEGA, na ktoré bol v r. 2004 udelený grant	8	866.000,- Sk
2. Projekty APVT, na ktoré bol v roku 2004 udelený grant	1	1,879.000,- Sk
3. Vedecko-technické projekty, na ktoré bol v r. 2004 udelený grant		
4. Projekty riešené v rámci ŠPVV a ŠO		
5. Projekty riešené v centrách excelentnosti SAV		
6. Iné projekty (ústavné, na objednávku rezortov a pod.)	1	sponzorsky podľa potreby

2. Najvýznamnejšie výsledky vedeckej práce:

a) základného výskumu

Metanogény sa ako symbionty v tráviacom trakte významnou mierou podieľajú na tráviacich procesoch a ich regulácii u polygastrických zvierat. Je dôležité zdôrazniť, že metanogenéza, reprezentujúca terminálny krok v anaeróbnom rozklade organickej hmoty, je jedným z najprominentnejších biologických procesov na Zemi. Metanogény patriace do skupiny obligátnych producentov metánu boli spolu s extrémnymi halofilmi a termoacidofilmi zaradené do novej fylogenetickej domény - *Archaea*. Záujem o metanogény bol iniciovaný hlavne zisteniami, že obsahujú unikátne lipidické komponenty výrazne odlišné od lipidov *Eukarya* a *Bacteria*. Tieto zistenia naznačili, že pravdepodobne aj cytoplazmatická membrána *Methanoarchaea* by mohla byť odlišná. Ukázalo sa, že konvenčná organizácia membrány u archaea neexistuje. Naopak, membránológovia preukázali, že paradigma membránovej dvojvrstvy bola nahradená predstavou membránovej monovrstvy, prípadne kombináciou dvojvrstvy a monovrstvy. Takáto zvláštna organizácia membrány umožňuje predpokladať, že aj procesy viazané na cytoplazmatickú membránu, a teda aj enzýmové komplexy spojené s tvorbou metánu a energetickou mašinériou *Methanoarchaea*, môžu v takýchto membránach vykazovať špecifické a mnohokrát aj neočakávané vlastnosti.

Unikátne biochemické vlastnosti membránovo viazaných procesov u *Methanoarchaea* boli preukázané na viacerých svetových pracoviskách vrátane nášho. Ukázalo sa, že bioenergetická mašinéria týchto organizmov je výrazne odlišná od doposiaľ známych mikroorganizmov. Experimentálne údaje ukázali, že metanogény majú okrem membránovo viazanej primárnej protónovej pumpy aj primárnu pumpu pre sodné ióny. Obe tieto pumpy sa podieľajú na tvorbe elektrochemických gradientov, ktoré sa využívajú pri tvorbe bunkového ATP. Aj ATP syntázový komplex je u metanogénnych baktérií výrazne odlišný. Je potrebné poznamenať, že riešenie základných bioenergetických problémov u *Methanoarchaea* je stále len v počiatkoch hlavne pre zložitú organizáciu bioenergetickej mašinérie. Zložitosť tohto systému odoláva klasickej biochemickej analýze, t.j. rozloženiu spriahajúcej membrány na komponenty a ich nasledujúcej rekonštitúcii. Preto aby sme porozumeli energetike sodných iónov, prepojeniu s energetikou protónov a ich regulácii, zvolili sme pre štúdium týchto procesov systematický prístup biochemickej genetiky.

Ako modelový organizmus sme použili bunky *Mb. thermoautotrophicus*. Podarilo sa nám izolovať niekoľko zaujímavých mutantov. Vyizolovali sme mutanta *Mb. thermoautotrophicus* rezistentného k odpojovaču TCS. Porovnali sme jeho rastové charakteristiky a bioenergetické vlastnosti s divým kmeňom. V tekutom médiu vykazoval tento mutant dobrý rast v prítomnosti 10 μM TCS. Pri tejto koncentrácii TCS bol rast divého kmeňa kompletne inhibovaný. Tento mutant nevykazoval rezistenciu voči neomycínu a bacitracínu, čo ukazuje, že permeabilitné vlastnosti cytoplazmatickej membrány a bunkovej steny neboli zmenené. TCS nebol detoxifikovaný bunkami tohto mutantu. Tento mutant za nerastových podmienok tvoril viac metánu a mal zvýšenú hladinu ATPázovej aktivity. Tvorba ATP poháňaná metanogenézou ako aj difúznym potenciálom K^+ iónov v prítomnosti H^+ a Na^+ bola výrazne znížená v mutantných bunkách. Chemicky nepodobné odpojovače TCS, FCCP a DNP spôsobili u mutantu len malú pH zmenu externého prostredia v porovnaní s divým kmeňom. Porovnanie proteínových spektier divého a mutantného kmeňa ukázalo, že proteínové spektrum mutantu sa po natívnej PAGE líši od divého kmeňa. Zistili sme, že u mutantu existuje 670 kDa membránovo viazaný proteín, ktorý nevykazoval ATPázovú aktivitu. Biochemická charakterizácia tohto mutantu podporuje predstavu, že lézia môže byť spôsobená modifikáciou nejakého membránového konštituenta, čo je doprevádzané: **(a)** funkčnou modifikáciou A_1A_0 ATPázy, **(b)** zníženým influxom H^+ do buniek v prítomnosti odpojovačov a **(c)** zmenami v proteínovom spektre membránových proteínov.

Prehľad našich teoretických poznatkov o membránovo viazaných procesoch u *Methanoarchaea* ako cyklovanie sodných iónov, protónov, ich kontrola prostredníctvom Na^+/H^+ antiportera, závislosť od extrabunkového pH, posunie naše možnosti pri riešení takých závažných otázok ako je medzidruhová interakcia metanogénov a ich účasť v kontrole procesov trávenia v bachoroch prežúvavcov za rôznych fyziologických podmienok (rôzne koncentrácie iónov, pH), využitie týchto mikroorganizmov v rôznych biotechnologických procesoch (tvorba metánu, čistenie odpadových vôd, likvidácia komunálneho odpadu a pod.), ale aj pri riešení tak závažných globálnych problémov ako je skleníkový efekt metánu a pod.

ČUBOŇOVÁ, Ľ. – ŠURIN, S. – MAJERNÍK, A. – ŠMIGÁŇ, P. Isolation and characterization of an uncoupler - resistant mutant of *Methanothermobacter thermoautotrophicus*. In *FEMS Microbiology Letters*, vol. 233, (2004), p. 23-28.

ČUBOŇOVÁ, Ľ. – MAJERNÍK, A. – ŠMIGÁŇ, P. Biochemical characteristics of uncoupler TCS-resistant mutant of methanoarchaea *Methanothermobacter thermoautotrophicus*. In *Folia Microbiologica*, vol. 49, (2004), p. 147-151.

ČUBOŇOVÁ, Ľ. – ŠMIGÁŇ, P. Unikátne lipidy a štruktúry mebrán archaeobaktérií. In *Chemické Listy*, vol. 98, (2004), p. 75-79.

Projekt: VEGA 2/3047/23 (grant Agentúry VEGA SAV, SR)

Názov: **Biochemicko-genetický prístup k štúdiu molekulárnych mechanizmov transformácie energie u methanoarchaea *Methanothermobacter thermoautotrophicus*** (Biochemical-genetic approach to the study of molecular mechanisms of energy transformation in methanoarchaea *Methanothermobacter thermoautotrophicus*)

Riešitelia: Šmigáň P., Greksák M., Majerník A., Čuboňová Ľ., Šurín S., Vidová M. (ÚBGŽ SAV)

Methanogens participate as symbiotic microorganisms in the rumen of ruminants in digestive processes and their regulation in polygastric animals. It is important to emphasize that methanogenesis is one of the most prominent biological processes on the Earth. It represents the terminal step in anaerobic decomposition of organic matter. Methanogens belonging to the group of obligatory producers of methane were assigned (together with extreme halophiles and thermoacidophiles) to a new phylogenetic domain – *Archaea*. Interest in methanogens was initiated by the discovery of their unique membrane lipid components that were different from lipids of *Eucarya* and *Bacteria*. These findings have indicated that the architecture of cytoplasmic membranes in *Methanoarchaea* might be different from the conventional membrane organization. Membranologists have shown that the paradigm of the membrane organization – the bilayer structure – was substituted here by a new type of monolayer or by a combination of monolayer and bilayer. It is therefore possible that the processes associated with this unique cytoplasmic membrane including reactions participating in methane formation and ATP synthesis may have specific and unusual characteristics in methanogens.

The unique biochemical properties of membrane-associated processes in *Methanoarchaea* have been discovered in several laboratories including our laboratory. It was shown that bioenergetic machinery of these microorganisms is profoundly different from other microorganisms. Experimental findings have confirmed that *Methanoarchaea* have in addition to membrane-bound primary proton pump also a primary sodium ion pump. Both these pumps create the specific electrochemical gradients that drive cellular ATP synthesis. ATP-ase complex is also very special in these organisms. It is important to stress that many bioenergetic problems in *Methanoarchaea* have not been resolved yet because of the complex organization of bioenergetic machinery. This complex organization resists to the classical

biochemical analysis that includes a decomposition of coupling membrane followed by the *in vitro* reconstitution. To understand sodium ion energetics in these cells and its connection to the proton energetics, a methodology involving isolation of specific mutants was selected.

In our experimental work the cells of *Mb. thermoautotrophicus* were selected as a model organism. A TCS (3,3',4',5-tetrachlorosalicylanilide) resistant mutant of *Mb. thermoautotrophicus* was isolated. Its growth characteristics and bioenergetic properties have been compared with those of its non-resistant parent strain. In liquid medium the resistant strain showed good growth with 10 μM TCS which completely inhibited the growth of the wild type strain. The mutant strain did not exhibit the resistance to either neomycin or bacitracin which indicated that the permeability of the cytoplasmic membrane and cell envelope was not changed. Uncoupler TCS was not detoxified by the mutant strain. The mutant strain exhibited increased methane formation and elevated level of ATPase activity under non-growing conditions. ATP synthesis driven by methanogenic electron transport as well as by potassium diffusion potential in the presence either H^+ or Na^+ ions was markedly diminished in the mutant strain. Chemically unrelated uncouplers TCS, FCCP (carbonylcyanide-p-trifluoromethoxyphenylhydrazone) and DNP (2,4,-dinitrophenol), added to cell suspensions of the uncoupler resistant strain caused only a slight extracellular pH change in comparison to the wild type cells. Comparison of the gel patterns of the wild type and the mutant strains revealed different protein spectrum of the mutant cells after native PAGE. An abundant membrane-associated protein with molecular mass approximately 670 kDa was detected in the mutant strain. This protein did not exert ATPase activity. The biochemical characteristics of the mutant strain support the idea that the lesion(s) might lie in modifications of some membrane constituent(s) which are accompanied: **(a)** by functional modification(s) of the A_1A_0 ATPase, **(b)** by lowered H^+ influx in intact cells in the presence of uncoupler, and **(c)** by changes in the protein spectrum of membrane-associated proteins.

Extending our knowledge of membrane-bound processes as cycling of protons and sodium ions, their control via Na^+/H^+ antiporter, or pH dependence, can help us to solve such important problems as interspecies interactions of methanogens and their control of digestion processes under different physiological conditions, utilization of these microorganisms in different biotechnological processes (methane production, treatment of waste water or municipal waste, etc.), as well as global problems such as the greenhouse effect of methane.

b) aplikačného typu (uviesť používateľa)

Organofosforečné pesticídy sa vyznačujú značným inhibičným vplyvom na acetylcholinesterázu a mnohé z nich zapríčiňujú jej permanentnú inhibíciu. Rozsah inhibície je priamo úmerný koncentrácii pesticídu, preto zbytková enzýmová aktivita môže byť použitá aj ako miera jej inhibície. Aktivita acetylcholinesterázy môže byť stanovená z rýchlosti produkcie cholínu, ktorá nasleduje po hydrolyze acetylcholínu. Tvorba elektroaktívneho cholínu umožňuje ampérometrickú detekciu acetylcholinesterázovej aktivity.

Samosporiadané monovrstvy (SAM) sa veľmi často používajú pre tvorbu chemicky citlivých rozhraní na pevnom podklade. SAM tvorené z alkántiolov na zlatom podklade sú zaujímavé z hľadiska ich silnej chemisorpcie a vysokého stupňa termálnej či chemickej stability. Avšak dvojdimenzionálna štruktúra alkántiolov a limitovaný počet terminálnych skupín spôsobuje ich obmedzené používanie vo výrobe enzýmových biosenzorov. Nedávno syntetizované supramolekulové nanoštruktúry – dendriméry so značným množstvom terminálnych aminoskupín sme použili k výrobe enzýmového biosenzora. Chemicky citlivé rozhranie na pevnom zlatom podklade bolo vytvorené zo zmesi alkántiol-poly(amidoaminový) dendrimér G1. Vlastnosti zmiešanej alkántiol-dendrimérovej vrstvy na zlate boli

študované rastrovacou elektrochemickou mikroskopiou, pomocou ktorej sme mohli získať predstavu o distribúcii organických látok. Zistili sme, že s rastúcim obsahom dendriméru vo vrstve jej integrita bola zlepšená a zmiešaná vrstva dendrimér-alkántiol 1.5 : 1 bola charakteristická najnižšími prúdmi. Tieto prúdy boli pozorované v rozsahu 1.1 – 1.5 nA, z čoho môžeme usúdiť, že vrstva je bez defektov či dier.

Imobilizácia acetylcholínerázy a cholínoxidázy na takto pripravenú vrstvu umožňuje merať inhibičný účinok pesticídov, ako sú organofosforečnany či karbamáty v potravinových reťazcoch, napr. v ovocí či zelenine. Inhibičný účinok pesticídov na uvedený senzor bol testovaný v šťavách ovocia - jablko a v zelenine - paradajka a uhorka. Zistili sme, že najväčší inhibičný vplyv na aktivitu acetylcholínového senzora, teda aj najvyššiu koncentráciu pesticídov, mala jablková šťava (inhibícia 49 %), sledovaná paradajkovou šťavou (inhibícia 29 %). V uhorkovej šťave žiadny inhibičný účinok na senzor nebol pozorovaný.

Výsledky majú vysoký aplikačný potenciál v oblasti detekcie cudzorodých látok v potravinovom reťazci. Pre ich využitie v praxi však je potrebná detailná analýza interferujúcich látok v biologických vzorkách a otestovanie spôsobu regenerácie senzora.

ŠVOBODOVÁ, L. – ŠNEJDÁRKOVÁ, M. – TÓTH, K. – GYURCSANYI, R.E. – HIANIK, T. Properties of mixed alkanethiol-dendrimer layers and their applications in biosensing. In *Bioelectrochemistry*, vol. 63, (2004), p. 285-289.

ŠNEJDÁRKOVÁ, M. – ŠVOBODOVÁ, L. – EVTUGYN, G. – BUDNIKOV, H. – KARYAKIN, A. – NIKOLELIS, DP – HIANIK, T. Acetylcholinesterase sensors based on gold electrodes modified with dendrimer and polyaniline. A comparative research. In *Analytica Chimica Acta*, vol. 514, (2004), p. 79-88.

POLOHOVÁ, V. – ŠVOBODOVÁ, L. – ŠNEJDÁRKOVÁ, M. – HIANIK, T. The application of nanostructured materials in biosensing. In *Nanotechnology in research and application. Slovensko, 29 March 2004. Bratislava. Zborník abstraktov z konferencie o spolupráci medzi SAV a MAV v oblasti nanotechnológií*. Ed. I. Horváth. Bratislava, Kultúrny inštitút Maďarskej republiky, p. 35-36.

Projekt: VEGA 2/4134/04 (grant Agentúry VEGA SAV, SR)

Názov: Štúdium elektrónového transféru u ampérometrických biosenzorov a topografia bioaktívneho povrchu (Electron transfer in biosensors and topography of the bioactive surface)

Riešitelia: Ing. M. Šnejdárková, CSc., RNDr. L. Svobodová, PhD., Mgr. V. Polohová (ÚBGŽ SAV)

Organophosphate pesticides have an inhibitory effect on the activity of the acetylcholinesterase and many of them cause its permanent inhibition. The extent of the inhibition is directly related to the concentration of the pesticide, therefore the residual enzyme activity may be used as a measure of the latter. The activity of the acetylcholinesterase can be determined from the rate of production of choline, following hydrolysis of acetylcholine. The production of electroactive choline allows the amperometric measurement of the acetylcholinesterase activity.

Self-assembled monolayers (SAM) are widely used for the modification of the chemically sensitive interfaces on the solid surface. SAM formed from alkanthiols on the gold support are of particular interest due to their strong chemisorption and the high degree of thermal and chemical stability. However, two-dimensional structure and limited number of terminal groups of alkanthiol SAM restrict their application in the fabrication of enzyme biosensors. We have used recently synthesized new class of supramolecular nanostructures – dendrimers - with a high number of terminal amino groups for the fabrication of the enzyme

biosensor. The chemically sensitive layer on the solid gold support was formed with the mixture of alkanthiole and poly(amidoamine) dendrimers of the first generation. The properties of mixed alkanthiol-dendrimers layer on gold support were studied by scanning electrochemical microscopy to image the resulting distribution of the organic compounds. We have found that with the increasing content of the dendrimers, the integrity of the layers was improved. The mixed layer of the dendrimer and alkanthiol 1.5 : 1 was characterized by the low current 1.1 nA – 1.5 nA indicating no visible defects or pinholes.

Immobilization of acetylcholinesterase and cholinoxidase on this layer allowed to measure the inhibitory effect of the pesticides such as organophosphates and carbamates in the fruits or vegetable. Apple, tomato and cucumber available in local markets were used for the determination of pesticide residues. The extent of inhibitory effect on the acetylcholinesterase sensor was 29 % for tomato juice and 49 % for apple juice while no inhibition was observed for cucumber juice. The inhibition can be attributed to pesticide enrichment in tested fruit and vegetable. These results have a high application potential in the detection of pollutants in the food chain. Practical application, however, requires detailed analysis of interfering substances in biological samples and tests on the biosensor regeneration.

c) medzinárodných vedeckých projektov (uviesť zahraničného partnera alebo medzinárodný program)

Úžitkovosť moderných brojlerov predstavuje jeden z najvýraznejších nárastov produktivity dosiahnutý selektívnym šľachtením. Na druhej strane, kury mäsového typu sú typickým príkladom problémov s welfarom, ktoré sa vzťahujú k cieľu šľachtenia. Dnešné brojlerky na dosiahnutie hmotnosti 2 kg rastú približne 40 dní, čo je čas o polovicu kratší ako pred 30 rokmi. Ich svaly a žalúdok rastú rýchlo, ale kostra a srdcovo-cievny systém im nestačia, čo má za následok problémy s pohybovým a kardiovaskulárnym systémom. So selekciou na produkčné charakteristiky brojlerov zjavne súvisia aj negatívne vplyvy na reprodukciu. Zatiaľ čo u kúr znáškového typu je plodnosť vysoká, udržanie plodnosti a liahnivosti u rodičov brojlerov je čoraz problematickejšie. Kohúti rodičov brojlerov majú problémy s ukončením kopulácie a transferom spermií. Či je to dôsledkom ich veľkosti, konformácie tela, kostrovo-svalových defektov spôsobujúcich problémy s pohybovým aparátom alebo kombináciou všetkých týchto faktorov je nejasné. Zvýšená agresivita kohútov je ďalším faktorom negatívne pôsobiacim na ich reprodukčný úspech. Znížená fertilita samcov môže byť v blízkej budúcnosti limitujúcim faktorom rastu produkcie brojlerov.

Cieľom projektu vedecko-technickej spolupráce medzi USA a SR je prispieť k pochopeniu reprodukčnej úspešnosti kohútov brojlerov, vzťahu medzi sexuálnym a agresívnym správaním a niektorými morfológickými a fyziologickými charakteristikami. Telesná hmotnosť a morfometrické parametre (dĺžka a hrúbka tarzu, plocha hrebeňa a lalokov) kohútov rodičov brojlerov v našom experimente pozitívne korelovali. Morfometrické charakteristiky však korelovali negatívne s frekvenciou jedného z prvkov sexuálneho správania (lezenia) a dĺžka tarzu so sumou párení, čo svedčí v prospech hypotézy o negatívnom vplyve konformácie (veľkosti) tela na úspešnosť párenia. Hladina testosterónu nekorelovala so žiadnym z parametrov správania alebo s morfometrickými charakteristikami. Medzi sumou sexuálneho a agresívneho správania sme zistili pozitívnu koreláciu. Pomocou rádiotelemetrie sme sledovali, či sa kohúty s rôznou intenzitou sexuálneho a agresívneho správania, resp. dominantné a subordinované kohúty, líšia v reakcii na prítomnosť neznámyho kohúta alebo sliepky. Štatistické analýzy nepotvrdili vzťah medzi intenzitou agresívneho a sexuálneho správania v predchádzajúcich testoch a zmenami krvného tlaku, tepovej frekvencie a telesnej teploty ako reakcie na prítomnosť neznámych kohútov a sliepok v krátkodobých testoch. Dopamín v nigrostriálnom systéme podporuje somatomotorickú

aktivitu, v mezolimbickom systéme sa podieľa na sexuálnej motivácii a v mediálnej preoptickéj oblasti zvyšuje frekvenciu a úspešnosť kopulácie a koordinuje genitálne reflexy. Tieto poznatky nás viedli k testovaniu hypotézy o úlohe dopamínu v regulácii sexuálneho správania kohútov. V súčasnosti je v štádiu vyhodnocovania stanovenie väzbových charakteristík dopamínových receptorov pomocou kvantitatívnej ligandovej autorádiografie a expresie receptorovej mRNA pomocou *in situ* hybridizácie v mozgoch kohútov s rôznou intenzitou sexuálneho a agresívneho správania.

BILČÍK, B. – KOŠŤÁL, L. – ESTEVEZ I. Use of telemetry system for measurement of blood pressure, heart rate and activity in the domestic fowl. In *Proceedings of Data Sciences International Telemetry User Group Symposium*, USA, October 8, 2003 Silver Spring, Maryland, p. 8.

KOŠŤÁL, L. – RAJMAN, M. – SEDLAČKOVÁ, M. – ESTÉVEZ, I. – BILČÍK, B. The effect of the social interaction on heart rate, blood pressure and body temperature in broiler breeder males: a radiotelemetric study. In *Proceedings Joint East and West Central Europe ISAE Regional Meeting*, 20.-22. 5. 2004, Tihany, Hungary, 2004, p. 14.

RAJMAN, M. – SEDLAČKOVÁ, M. – ESTÉVEZ, I. – BILČÍK, B. – KOŠŤÁL, L. Sexual and aggressive behaviour in broiler breeder males. In *Proceedings of Joint East and West Central Europe ISAE Regional Meeting*, 20.-22. 5. 2004, Tihany, Hungary, 2004, p. 26.

Projekt: Úloha medzinárodnej vedeckotechnickej spolupráce SR-USA 021/2001 (Agentúra na podporu vedy a techniky, SR)

Názov: Správanie a fyziologické mechanizmy, ktoré majú vzťah k problémom reprodukcie a welfaru u rodičov mäsového typu kúr (Behaviour and its underlying physiological mechanisms related to reproduction and welfare problems in parent stock of meat type chickens)

Riešitelia: Košťál L., Bilčík B., Výboh P., Rajman M., Sedlačková M. (ÚBGŽ SAV)

Zahraničný partner: Department of Animal and Avian Sciences, University of Maryland, College Park, USA

Modern broilers represent an example of one of the largest increases in productivity reached by genetic selection. On the other side meat type chickens are a typical example of welfare problems related to the breeding goals. Today the broiler chicken grows to a weight of approximately 2 kg in around 40 days. This is half the time it took 30 years ago. The muscles and gut grow fast but the skeleton and cardiovascular system do not follow, resulting in leg and cardiovascular problems. Selection for production traits apparently had correlated effects on mating behavior in broiler breeders. While fertility is high in commercial layer breeder flocks, maintaining good fertility and hatchability in broiler breeder flocks is becoming increasingly problematic. Broiler breeder males have difficulty completing matings and transferring semen, although whether this is due to their size, conformation, the presence of musculo-skeletal lesions that cause leg problems, or a combination of these factors, is unclear. Increased aggressiveness of cocks is another factor negatively affecting their reproductive success. Reduced male fertility may potentially become a limiting factor for growth of the broiler industry in the near future.

The aim of the collaborative project within the framework of the US – Slovak collaboration in science and technology is to contribute to the understanding of the reproductive efficiency of the broiler breeder males, relation between sexual and aggressive behaviour and some morphological and physiological characters. Body weight and morphometric traits (tarsus length and diameter, wattles and comb area) in our experiment correlated positively. On the other side, morphometric traits correlated negatively with the frequency of the one of the sexual behaviours (mounts) and the tarsus length with sum of the matings. This

is in favour of the hypothesis on negative effect of body conformation (size) on mating success. Testosterone levels did not correlate with any behavioural or morphometric trait. Using radiotelemetry we have tested the hypothesis, whether broiler males with different intensity of sexual and aggressive behaviour, i.e. dominant and subordinated ones, differ in their response to the presence of unknown cock or hen. Statistical analysis did not prove any relation between intensity of aggressive and sexual behaviour in previous tests and the changes of blood pressure, heart rate and body temperature as a response to the presence of unknown cock or hen in short-term tests. Dopamine in the nigrostriatal system enhances somatomotor activity, in the mesolimbic system it participates in the numerous types of motivation and in the medial preoptic area it increases copulatory rate and efficiency and coordinates genital reflexes. These findings brought us to the formation of the hypothesis on the role of dopamine in control of the sexual behaviour of broiler males. The estimation of the binding parameters of the dopamine receptors using quantitative ligand autoradiography and of the expression of the receptor mRNA using *in situ* hybridization in the brains of the broiler males with the varying sexual and aggressive behaviour intensity is in progress.

3. Vedecký výstup (Knižné publikácie uviesť v Prílohe č. 3)

PUBLIKAČNÁ*, PREDNÁŠKOVÁ A EDIČNÁ ČINNOSŤ	Počet v r. 2004 a doplnky z r. 2003
1. Vedecké monografie vydané doma	
2. Vedecké monografie vydané v zahraničí	
3. Knižné odborné publikácie vydané doma	
4. Knižné odborné publikácie vydané v zahraničí	
5. Knižné popularizačné publikácie vydané doma	
6. Knižné popularizačné publikácie vydané v zahraničí	
7. Kapitoly v publikáciách ad 1/	
8. Kapitoly v publikáciách ad 2/	
9. Kapitoly v publikáciách ad 3/	
10. Kapitoly v publikáciách ad 4/	
11. Kapitoly v publikáciách ad 5/	
12. Kapitoly v publikáciách ad 6/	
13. Vedecké práce v časopisoch evidovaných v Current Contents	21
14. Vedecké práce v ostatných časopisoch	1
15. Vedecké práce v zborníkoch 15a/ recenzovaných 15b/ nerecenzovaných	
16. Recenzie vedeckých prác vo vedeckých časopisoch	

17. Prednášky a vývesky na vedeckých podujatiach s min. 30% zahraničnou účasťou	39
18. Ostatné prednášky a vývesky	6
19. Vydávané periodiká evidované v Current Contents	
20. Ostatné vydávané periodiká	
21. Vydané alebo editované zborníky z vedeckých podujatí	2
22. Vysokoškolské učebné texty	
23. Vedecké práce uverejnené na internete	1
24. Preklady vedeckých a odborných textov	

** Uviest', ak je publikácia aj na elektronickom nosiči alebo iba na elektronickom nosiči*

4. Vedecké recenzie, oponentúry

Vyžiadané recenzie rukopisov monografií a vedeckých prác v zahraničných časopisoch, príspevkov na konferencie s medzinárodnou účasťou, oponovanie grantových projektov	Počet v r. 2004 a doplnok z r. 2003 33
---	---

5. Citácie

CITÁCIE	Počet v r. 2003 a doplnok za r. 2002
Citácie vo WOS	102 (94 + 8)
Citácie podľa iných indexov a báz s uvedením prameňa	
Citácie v monografiách, učebniciach a iných knižných publikáciách	

6. Patentová a licenčná činnosť

- a) **Vynálezy, na ktoré bol udelený patent v roku 2004**
 - na Slovensku (uviest' počet/ z toho realizované) -
 - v zahraničí (uviest' počet/ z toho realizované) -
- b) **Vynálezy prihlásené v roku 2004**
 - na Slovensku -
 - v zahraničí -
- c) **Predané licencie**
 - na Slovensku -
 - v zahraničí -

7. Komentáre k vedeckému výstupu a iné dôležité informácie k vedeckým aktivitám pracoviska

Vedeckovýskumný program ÚBGŽ SAV sledoval aj v tomto roku líniu vytýčenú v predchádzajúcich rokoch – štúdium membránovo viazaných procesov vo fyziológii buniek a organizmov. Tento smer bol náplňou 6 z 10 projektov riešených na ústave. Z hľadiska finančného zabezpečenia a rozsahu je pre vedecký program nosný projekt APVT-51-016502 *Membránovo viazané procesy a ich úloha v normálnej a patologickej fyziológii hospodárskych zvierat a ich symbiotických mikroorganizmov*, na riešení ktorého sa podieľajú tri zo štyroch oddelení ústavu. Tento projekt bol doplnený 8 projektmi VEGA a jedným medzinárodným projektom podporovaným v rámci Slovensko-amerického vedeckotechnického programu. Väčšina projektov pokračovala v smeroch započatých v minulom období, pracovníci ústavu tu však opätovne dosiahli viaceré mimoriadne zaujímavé výsledky, ktoré aj v medzinárodnom meradle významne prispievajú k rozvoju membranológie. Okrem poznatkov základného charakteru (úloha transmembránového toku iónov v kontrole metanogenézy, mechanizmy kontroly lipidového zloženia membrán) majú viaceré riešené smery bezprostredný výstup do praxe v pôdohospodárstve (štúdium distribúcie membránových receptorov v mozgu hydiny vo vzťahu k správaniu hydiny a welfare v podmienkach veľkochovov, príprava monoklonových protilátok na typizáciu membránových antigénov hovädzieho dobytká), vo veterinárnej a humánnej medicíne (štúdium rezistencie anaeróbných a aeróbných mikroorganizmov k cudzorodým látkam a antibiotikám) a v ochrane životného prostredia (príprava biosenzorov pre detekciu environmentálnych kontaminantov na báze organických nanoštruktúr). V riešených projektoch sme pokračovali vo využívaní moderných molekulárno-biologických a genetických metód, ktoré vďaka rozšíreniu prístrojového vybavenia ústavu budú v nasledujúcom období doplnené o špičkové analytické metódy.

Z hľadiska publikačnej činnosti patril rok 2004 k úspešným rokom, keď pracovníci ústavu publikovali 21 prác „in extenso“ v karentovaných zahraničných časopisoch, pričom priemerný impakt faktor na jeden článok bol 1,164. Počet publikácií má takto v posledných troch rokoch stúpajúci trend, čo odráža stabilizáciu výskumného programu ústavu a jeho pokračujúce etablovanie na medzinárodnej scéne. Tento trend bude potrebné udržať aj v budúcnosti; z tohoto hľadiska je potešiteľné, že publikačná aktivita je po stránke kvantitatívnej pomerne rovnomerne rozdelená medzi všetky výskumné kolektívy a že sa na nej významne podieľajú mladí vedeckí pracovníci. Táto ich aktivita sa prejavila aj v pokračujúcej úspešnosti našich doktorandov a mladých vedeckých pracovníkov v interných súťažiach SAV (viď kap. III. 6.). Na druhej strane ako relatívny nedostatok hodnotíme skutočnosť, že na publikáciách sa iba minimálne podieľajú naši pracovníci na dlhodobých študijných pobytoch v zahraničí.

III. Vedecká výchova a pedagogická činnosť

1. Údaje o doktorandskom štúdiu

Forma	Počet k 31.12.2004				Počet ukončených doktorantúr v r. 2004					
	Doktoranti								Predčasné ukončenie z dôvodov	
	celkový počet		z toho novoprijatí		úspešnou obhajobou		uplynutím času určeného na štúdium	neobhájením dizertačnej práce alebo neudelením vedeckej hodnosti	rodinných, zdravotných a iných, resp. bez udania dôvodu	nevykonania odbornej skúšky
	M	Ž	M	Ž	M	Ž				
Denná	4	6	1	1		5	1			
Externá										

2. Zmena formy doktorandského štúdia

	Počet
Preradenie z dennej formy na externú	
Preradenie z externej formy na dennú	

3. Prehľad údajov o doktorandoch, ktorí ukončili doktorandské štúdium úspešnou obhajobou

Meno doktoranda	Forma DŠ	Deň,mesiac, rok nástupu na DŠ	Deň, mesiac, rok obhajoby	Číslo a názov vedného odboru	Meno a organizácia školiteľa	Fakulta udeľujúca vedeckú hodnosť
M. Sc. Abeer H. El-Saggan	denná	1. 10. 2003 prijatá na ÚBGŽ SAV	22. 1. 2004	14-10-9 biochémia	MUDr. B. Uhrík, CSc. – ÚMFG SAV, Bratislava	PríF UK Bratislava
Mgr. Mariana Máčajová	denná	1. 9. 2000	22. 1. 2004	15-17-9 fyziológia živočíchov	prof.RNDr. M. Zeman, CSc. – ÚBGŽ SAV, Ivanka p. D.	Univerzita P.J. Šafarika Košice
Ing. Ľubomíra Čuboňová	denná	1. 9. 2000	18. 2. 2004	14-10-9 biochémia	Doc.RNDr. P. Šmigáň, DrSc. - ÚBGŽ SAV, Ivanka p. D.	PríF UK Bratislava

RNDr. Lenka Svobodová	denná	1. 9. 2000	18. 2. 2004	14-10-9 biochémia	Ing. Šnejdárková, CSc.-ÚBGŽ SAV, Ivanka p.D.	PríF UK Bratislava
Mgr. Lucia Hronská	denná	1. 9. 1999	14. 12. 2004	14-10-9 biochémia	RNDr.I.Hapala, CSc. - ÚBGŽ SAV, Ivanka p.D.	PríF UK Bratislava

4. Údaje o pedagogickej činnosti

PEDAGOGICKÁ ČINNOSŤ	Prednášky		Cvičenia *	
	doma	v zahraničí	doma	v zahraničí
Počet prednášateľov alebo vedúcich cvičení**	3		3	
Celkový počet hodín v r. 2004	32		296	

- Počet pracovníkov, ktorí pôsobili ako vedúci alebo konzultanti diplomových prác: **3**
- Počet vedených alebo konzultovaných diplomových prác: **5**
- Počet pracovníkov, ktorí pôsobili ako školitelia doktorandov (PhD.): **9** (z toho **3** školitelia-konzultanti)
- Počet oponovaných dizertačných a habilitačných prác: **13**
- Počet pracovníkov, ktorí oponovali dizertačné a habilitačné práce: **6**
- Počet pracovníkov, ktorí pôsobili ako členovia komisií pre obhajoby doktorandských dizertačných prác: **6**
- Počet pracovníkov, ktorí pôsobili ako členovia komisií pre obhajoby doktorských dizertačných prác: **3**
- Počet pracovníkov, ktorí pôsobili ako členovia komisií, resp. oponenti v inauguračnom alebo habilitačnom konaní na vysokých školách: **3**
- Menný prehľad pracovníkov, ktorí boli menovaní do spoločných odborových komisií pre doktorandské štúdium: *M. Greksák* (podpredseda SOK pre vedný odbor Biochémia), *I. Hapala* (SOK pre vedný odbor Genetika), *M. Juráni* (SOK pre vedný odbor Fyziológia živočíchov), *M. Simon* (SOK pre vedný odbor Genetika), *M. Zeman* (SOK pre vedný odbor Fyziológia živočíchov), *P. Šmigáň* (SOK pre vedný odbor Molekulová biológia).
- Menný prehľad pracovníkov, ktorí pôsobili ako členovia vedeckých rád fakúlt a univerzít.
- Menný prehľad pracovníkov, ktorí získali vyššiu vedeckú, pedagogickú hodnosť alebo vyšší kvalifikačný stupeň (s uvedením hodnosti/stupňa): profesor – *M. Zeman*, PhD – *L. Čuboňová*, *L. Hronská*, *M. Máčajová*, *L. Svobodová*

5. Zoznam spoločných pracovísk SAV s vysokými školami s uvedením stručných výsledkov spolupráce

Spoločné pracovisko ÚBGŽ SAV s Fakultou chemickej a potravinárskej technológie STU, Bratislava.

V rámci spoločného pracoviska riešime v spolupráci s *Katedrou biochémie a mikrobiológie* niektoré aspekty regulácie bunkovej energetiky u methanoarchaea prostredníctvom vápenatých iónov. Získané výsledky boli v minulosti predmetom viacerých spoločných vedeckých publikácií a v súčasnosti máme pripravenú ďalšiu publikáciu na odoslanie do tlače, ktorá sa zaoberá touto problematikou. Časť získaných výsledkov bola prezentovaná na 19. Biochemickom zjazde v Olomouci.

S *Katedrou biochemickej technológie* sme v minulom roku začali užšiu spoluprácu v oblasti kontroly tvorby zásobných lipidov u tukotvorných kvasiniek. Aj keď táto spolupráca nie je zatiaľ pokrytá spoločným projektom, je založená na využívaní komplementárnych metód dostupných na oboch pracoviskách pri riešení problémov zaujímavých pre oboch partnerov. Prvé výsledky tejto spolupráce boli prezentované na medzinárodnej konferencii.

Spoločné pracovisko ÚBGŽ SAV s Prírodovedeckou fakultou UK, Bratislava.

V spolupráci s *Katedrou živočíšnej fyziológie a etológie PríF UK* riešili pracovníci ústavu 1 projekt VEGA a 1 projekt APVT. Projekty sú zamerané na analýzu epigenetických vplyvov prostredia na aktivitu vybraných fyziologických systémov u prekociálnych vtákov. Pozornosť je zameraná na cirkadiánne rytmy v produkcii melatonínu a na rytmickú expresiu hodinových génov v centrálnych a periférnych oscilátoroch. Z hľadiska epigenetických účinkov hormónov sme sledovali transgeneračný prenos melatonínu a testosterónu v súvislosti s manipuláciou ich hladín na fyziologické prejavy mláďat. Osobitná pozornosť bola venovaná vzťahu zvýšenej koncentrácie leptínu vo vajci a jeho fyziologickým dôsledkom, vrátane expresie leptínových receptorov počas postembryonálneho vývinu.

Navrhli a otestovali sme priméry na meranie expresie hodinových génov a hodinami kontrolovaných génov pomocou real time PCR v mozgu a periférnych orgánoch zvierat. Podľa predbežných výsledkov nebola preukázaná rytmická transkripcia hodinových génov u embryí. Táto je však zjavná u 4-dňových kurčiat. Súčasne sme testovali podmienky na stanovenie expresie leptínových receptorov v rôznych orgánoch brojlerových kurčiat. Po optimalizácii metódy budeme merať leptínové receptory v hypotalame chronicky reštrigovaných brojlerových kurčiat. V rámci spolupráce bolo publikovaných 5 publikácií a boli prezentované 3 príspevky na vedeckých podujatiach.

V rámci spoločného pracoviska s Prírodovedeckou fakultou UK v Bratislave pokračovala aj spolupráca s *Katedrou biochémie*. Okrem neformálnych kontaktov s viacerými pracovnými skupinami (výmena biologického materiálu a chemikálií, zdieľanie prístrojovej techniky) bola táto spolupráca podporovaná jedným spoločným projektom VEGA (VEGA 1/0108/03), ktorý je zameraný na sledovanie úlohy mitochondrií v eukaryotických bunkách. Získané výsledky boli prezentované v prednáške na jednej medzinárodnej konferencii.

Spoločné pracovisko ÚBGŽ SAV s Fakultou matematiky, fyziky a informatiky UK, Bratislava.

V rámci spolupráce s Fakultou matematiky, fyziky a informatiky sme riešili spoločne s *Katedrou jadrovej fyziky a biofyziky* problematiku týkajúcu sa možnosti ovplyvnenia elektrónového transferu nanomateriálom PAMAM dendrimérom G1. Zistili sme, že tento

nanomateriál umožní pracovať s biosenzormi pri nižších aplikovaných napätiach. Výsledky boli publikované v 2 článkoch v CC časopisoch a prezentované 6 príspevkami na domácich i zahraničných vedeckých podujatiach.

Spoločné pracovisko ÚBGŽ SAV s Univerzitou veterinárskeho lekárstva, Košice.

Cieľom spolupráce je získať nové poznatky o vývojových zmenách priečne-pruhojavej kostrovej svaloviny, kostného tkaniva, aktivitách alkalickéj i kyslej fosfatázy a nešpecifickej esterázy, ako aj poznatky o štruktúre reprodukčných orgánov, obličiek, nadobličiek, tenkého čreva, štítnej žľazy, prištítnych teliesok, pečene a vestibulárneho aparátu prepelice japonskej, odchováanej od vyliahnutia do pohlavnej dospelosti v podmienkach simulovanej mikrogravitácie (hypodynamie) Súbor výsledkov je v súčasnosti spracovávaný a pripravovaný na zverejnenie.

6. Iné dôležité informácie k pedagogickej činnosti (najmä skúsenosti s doktorandským štúdiom)

Ústav biochémie a genetiky živočíchov SAV od svojho vzniku v r. 1990 pokladá za jedno zo svojich prioritných poslanií výchovu mladých vedeckých pracovníkov, a to ako na úrovni pregraduálnej, tak aj postgraduálnej. V rámci pregraduálneho vzdelávania aj v roku 2004 prispievali pracovníci nášho ústavu významnou mierou k výuke na dvoch katedrách PríF UK. V snahe o sprístupňovanie najnovších poznatkov membránológie, v ktorej náš ústav už tradične dosahuje významné výsledky, dvaja naši pracovníci (dr. Hapala a dr. Griač) sa podieľali na výuke predmetu Biochémia IV (prednáška a seminár) na Katedre biochémie PríF UK so zameraním na pochopenie vzťahu štruktúry a funkcie biologických membrán. Táto skutočnosť je dôležitá tak z hľadiska vedeckého zamerania nášho ústavu (získanie záujemcov o diplomovú prácu, prípadne doktorandské štúdium), ako aj z hľadiska rozšírenia všeobecných poznatkov o membránológii u budúcich adeptov vedy. Pracovníci ústavu sa významne podieľali aj na pedagogickom procese Katedry živočíšnej fyziológie a etológie PríF UK. V rámci tejto spolupráce jeden pracovník ústavu (dr. Košťál) prednášal jednosemestrovú prednášku Fyziológia správania živočíchov. Dôležitou súčasťou pedagogických aktivít pracovníkov nášho ústavu je aj účasť v skúšobných komisiách na viacerých fakultách a pracoviskách SAV :

Ing. M. Simon, DrSc.

- predseda Komisie pre štátne záverečné skúšky na Agronomickej fakulte SPU v Nitre, smer *aplikovaná biológia*.

RNDr. M. Juráni, CSc.

- člen komisie pre štátne záverečné skúšky v študijnom odbore biológia, špecializácia *živočíšna fyziológia a etológia* na Katedre živočíšnej fyziológie a etológie PríF UK, Bratislava
- člen komisie pre rigorózne skúšky v študijnom odbore biológia, špecializácia *živočíšna fyziológia a etológia* na Katedre živočíšnej fyziológie a etológie PríF UK, Bratislava

Doc. RNDr. P. Šmigáň, DrSc.

- člen komisie pre štátne záverečné skúšky v študijnom odbore chémia, špecializácia *biochémia* na PríF UK, Bratislava
- člen komisie pre rigorózne skúšky v študijnom odbore chémia, špecializácia *biochémia* na PríF UK, Bratislava

Doc. RNDr. M. Greksák, CSc.

- člen komisie pre štátne záverečné skúšky v študijnom odbore chémia, špecializácia *biochémia* na PríF UK, Bratislava
- člen komisie pre štátne záverečné skúšky v študijnom odbore chémia, špecializácia *biotechnológia* na PríF UK, Bratislava
- člen komisie pre rigorózne skúšky v študijnom odbore chémia, špecializácia *biochémia* na PríF UK, Bratislava

prof. RNDr. M. Zeman, DrSc.

- člen komisie pre rigorózne skúšky v študijnom odbore biológia, špecializácia *živočíšna fyziológia a etológia* na Katedre živočíšnej fyziológie a etológie PríF UK, Bratislava
- člen komisie pre štátne záverečné skúšky v študijnom odbore biológia, špecializácia *živočíšna fyziológia a etológia* na Katedre živočíšnej fyziológie a etológie PríF UK, Bratislava

RNDr. I. Hapala, CSc.

- člen komisie pre rigorózne skúšky v študijnom odbore chémia, špecializácia *biochémia* na PríF UK, Bratislava

Za obzvlášť dôležitú aktivitu našich pracovníkov považujeme výchovu novej vedeckej generácie v doktorandskom štúdiu. V hodnotenom roku 2004 úspešne obhájilo doktorandské dizertačné práce päť doktorandiek školených na našom ústave (3 z nich ukončili oficiálne doktorandské štúdium v predchádzajúcom roku a boli medzitým prijaté do stavu zamestnancov). Vo všetkých týchto prípadoch komisie pre obhajoby konštatovali vysokú odbornú úroveň tak samotných doktorandiek ako aj ich dizertačných prác. Vďaka veľkému záujmu o doktorandské štúdium na našom ústave sa uvoľnené doktorandské miesta darí okamžite zaplniť novými a zdá sa, že aj nadanými a nadšenými študentami denného doktorandského štúdia. V r. 2004 sme takto prijali dvoch nových doktorandov, takže v r. 2004 bolo do doktorandského štúdia zapojených 10 študentov.

Teoretické vzdelávanie doktorandov realizoval ústav na dvoch úrovniach. Popri pravidelných odborných seminároch v jednotlivých pracovných skupinách sme organizovali špeciálne semináre s externými prednášateľmi, ktorých účelom bolo rozšírenie všeobecného poznania doktorandov. V rámci týchto seminárov odozneli v r. 2004 tieto prednášky:

Prof. RNDr. Ladislav Kováč, DrSc.: *Ludské vedomie je produktom evolučnej eskalácie emocionálneho výberu* (16. 2. 2004)

Prof. RNDr. Libor Ebringer, DrSc.: *Probiotické baktérie ako budúce bioterapeutiká* (15.3. 2004)

Prof. PhDr. Leon Sokolovský, CSc.: *Územno-správne usporiadanie Slovenska od najstarších dôb po dnešok* (22. 4. 2004)

Ing. Igor Tvaroška, DrSc.: *Drug design* (17. 5. 2004)

Prof. RNDr. Marta Kollárová, DrSc.: *DNA – molekula života* (21. 6. 2004)

Doc. Ing. Oľga Križanová, DrSc.: *PCR ako metóda na štúdium génovej expresie* (26.11. 2004).

Je potešiteľné, že naši doktorandi významne prispievajú k pozitívnemu obrazu nášho pracoviska nielen v domácom prostredí, ale aj v zahraničí. Okrem dosiahnutých výsledkov publikovaných v špičkových vedeckých časopisoch sa naši doktorandi prezentujú veľmi úspešne aj na medzinárodných vedeckých podujatiach. Vysokú kvalitu doktorandského štúdia na našom ústave ilustrujú aj pokračujúce úspechy doktorandov, resp. čerstvých absolventov DŠ v rámci SAV: v r. 2004 získala naša čerstvá absolventka Lenka Svobodo-

vá tretie miesto v Súťaži mladých vedeckých pracovníkov SAV a Martin Valachovič ako mladý vedecký pracovník získal podporu v rámci fondu Štefana Schwarza. Potešiteľná je aj tá skutočnosť, že od zavedenia doktorandského štúdia na pracoviskách SAV (r.1997), len dve doktorandky predčasne ukončili svoje postgraduálne štúdium na našom ústave, zatiaľ čo ostatní účastníci tohto štúdia úspešne štúdium ukončili.

Opakovane sme nútení vysloviť náš názor, že hlavným problémom pri získavaní doktorandov a ich zaraďovaní po ukončení doktorandského štúdia je ich nízke finančné ohodnotenie, ktoré súvisí s obmedzenými mzdovými prostriedkami v SAV a vo vede celkovo. Z tohoto hľadiska vyzeralo veľmi pozitívne navýšenie štipendií na 100 % od októbra 2004, čo by však bolo fakticky vynulované ohláseným zdanením štipendií pre r. 2005. Kritická je však situácia absolventov po ukončení DŠ a prechode do stavu zamestnancov, keď v r. 2004 zažívali reálny pokles príjmov, a tým aj zvýšenú hrozbu ich odchodu do finančne lukratívnejších činností. K stabilizácii mladých talentov neprispievajú ani problémy s ich ubytovaním po ukončení doktorandského štúdia. Tieto problémy môžu byť v budúcnosti rozhodujúcim faktorom nielen pre náš ústav, ale aj z hľadiska rozvoja vedy na Slovensku.

IV. Medzinárodná vedecká spolupráca

1. Aktívne medzinárodné dohody organizácie s uvedením partnerského pracoviska v zahraničí, doby platnosti, náplne a dosiahnutých výsledkov, vrátane publikácií, ktoré zo spolupráce vyplynuli.

*Názov projektu: **Príprava robustného transformačného systému u buniek *Methanothermobacter thermoautotrophicus*** (Preparation of robust transforming system in cells *Methanothermobacter thermoautotrophicus*)*

Vedúci projektu: doc. RNDr. Peter Šmigáň, DrSc., prof. James Chong

Dátum začatia/ukončenia: 2001 – doteraz

Ev. číslo projektu:

Počet spolurieš. inštitúcií: 1 (University of York, York, Veľká Británia)

Pridelené finančné prostriedky:

*Dosiahnuté výsledky: V roku 2001 sa začala spolupráca so skupinou prof. Chonga z Department of Biology and Biochemistry vyššie menovanej univerzity. V tomto období je z nášho pracoviska na študijnom pobyte v tomto laboratóriu A. Majerník. V rámci spolupráce sme pokračovali v príprave robustného transformačného systému u buniek *M. thermoautotrophicus* s využitím mutantov získaných v našom laboratóriu. Študovali sme a charakterizovali vyizolované mutanty a započalo sa s prípravou nových rezistentných mutantov k relevantným inhibítorm. Pokračovalo sa v štúdiu mutanta buniek *Methanothermobacter thermoautotrophicus* rezistentného k odpojovaču oxidatívnej fosforylácie. Pokračovalo sa v štúdiu bunkového cyklu u týchto mikroorganizmov. Táto spolupráca by sa mala stať v budúcom roku základom pre aplikáciu na spoločný financovaný projekt. Zo spolupráce vznikli 2 publikácie a jedna bola zaslaná do tlače a na niekoľkých medzinárodných konferenciách boli prezentované výsledky dotýkajúce sa tejto spolupráce.*

*Názov projektu: **Fyziologický vplyv čaju *Aspalathus linearis* a ďalších prírodných anti-oxidantov na niektoré biochemické a fyziologické procesy zvierat a ľudí** (Physiological effect of rooibos tea *Aspalathus linearis* and other natural antioxidants in some biochemical and physiological processes in animals and humans)*

Vedúci projektu: Doc. RNDr. Miloslav Greksák, CSc.

Dátum začatia/ukončenia: 1.1.2003 – 31.12.2005

Ev. číslo projektu:

Počet spolurieš.inštitúcií: 2 (Farmakobiochemické laboratórium III. Internej kliniky LF UK, SR; Institute for Medical Science of Aging, Aichi Medical University, Japan)

Pridelené finančné prostriedky: od zahraničného sponzora podľa potreby

Dosiahnuté výsledky: V spolupráci s Farmakobiochemickým laboratóriom 3. Internej kliniky LF UK v Bratislave a s Institute for Medical Science of Aging, Nagakute, Japan, bol v roku 2004 ukončený výskum antidiabetického a hepatoprotektívneho účinku „rooibos čaju“ a jeho vplyvu na redoxný stav niektorých mitochondriálnych redoxných systémov pečene. Boli uskutočnené experimenty zamerané na ochranu diabetických organizmov vodným a alkalickým extraktom „rooibos čaju“ pred nadprodukciou toxických reaktívnych foriem kyslíka. Ukázalo sa, že extrakty rooibos čaju neovplyvňujú u experimentálnych zvierat diabetický stav organizmu, ale chránia pred účinkom voľných radikálov niektoré typy membrán, v dôsledku čoho sa ukázal ich pozitívny vplyv najmä na ochranu očnej šošovky. Ako výsledok tohto programu bola v r. 2004 publikovaná jedna vedecká práca a jedna práca bola zaslaná do tlače. Okrem toho bola časť výsledkov prezentovaná vo forme posteru na jednom vedeckom podujatí.

2. Aktívne **bilaterálne** medzinárodné projekty nadväzujúce na medziakademické dohody (MAD) – uviesť počet.

0

3. Účasť pracoviska na riešení **multilaterálnych** projektov medzinárodnej vedecko-technickej spolupráce (MVTs).

Projekty s uvedenými údajmi uviesť v tomto členení:

a/ Projekty 5. rámcového programu EÚ (iba projekty riešené v roku 2004, neuvádzať projekty, ktoré sú už ukončené).

0

b/ Projekty 6. rámcového programu EÚ – stav riešenia, resp. evaluácie a kontraktovania (neuvádzať projekty, ktoré sú už vyradené).

Názov projektu: **Vývoj nových inkubačných stratégií s využitím epigenetickej adaptácie na vyvolanie dlhodobého zlepšenia welfaru, zdravotného stavu a užitočnosti hydiny** [akronym: ChickenEpigenetics] (Development of new incubation strategies by utilizing epigenetic adaptation to induce long-term improvement of welfare, health and performance of poultry)

Koordinátor: Dr. Barbara Tzschentke, Humboldt-University of Berlin (SRN)

Počet spolurieš. organizácií: 10 pracovísk zo 6 krajín

Stav evaluácie: Projekt je v prvej fáze dvojfázovej evaluácie v rámci výzvy FPG-2004-FOOD-3-A.

c/ Multilaterálne projekty v rámci vedeckých programov COST, INTAS, EUREKA, ESPIRIT, PHARE, NATO, UNESCO, CERN, IAEA, ESF a iné.

Názov projektu: **Meranie a monitorovanie welfaru hospodárskych zvierat** (Measuring and monitoring farm animal welfare)

Vedúci projektu: RNDr. Ľubor Košťál, CSc., RNDr. Boris Bilčík, PhD. (členovia Management Committee za Slovensko)

Dátum zač./ukonč. riešenia projektu: 27. 10. 2000 - 26. 10. 2005

Pripojenie Slovenska k akcii: 22. 3. 2001

Ev. číslo projektu: COST Action 846

Počet spolurieš. inštitúcií: signatármi akcie je 18 štátov (Belgicko, Bulharsko, Cyprus, Česká republika, Dánsko, Fínsko, Francúzsko, Holandsko, Irsko, Nemecko, Nórsko, Rakúsko, Slovensko, Španielsko, Švajčiarsko, Švédsko, Taliansko, Veľká Británia)

Pridelené finančné prostriedky: 30.000.- Sk

Dosiahnuté výsledky: Cieľom tejto akcie COST je vyvinúť, štandardizovať a kalibrovať metódy merania welfare hospodárskych zvierat medzi európskymi pracoviskami. Administrácia projektov COST bola koncom r. 2003 presunutá pod European Science Foundation. Hoci oficiálny koniec akcie je november 2005, vzhľadom na prerušenie aktivity na cca 18 mesiacov spôsobené reorganizáciou COST bude vedenie akcie žiadať o predĺženie do mája 2007, ako bolo dohodnuté na zasadnutí riadiaceho výboru akcie v Kodani, ktoré sa uskutočnilo v máji 2004 a ktorého sa zúčastnil Dr. Košťál. Súčasťou stretnutia v Dánsku bolo aj zasadnutie 1. a 2. pracovnej skupiny akcie. Na základe rozhodnutia riadiaceho výboru z konca roka bude činnosť akcie pokračovať v nasledovných oblastiach: Variabilita tepovej frekvencie, Fluktuujúca asymetria, Pozitívne emócie, Genomika a welfare zvierat, Diaľkové monitorovanie.

d/ Projekty v rámci medzivládnych dohôd o vedecko-technickej spolupráce (Grécko, ČR, Nemecko a iné.).

Názov projektu: **Správanie a fyziologické mechanizmy, ktoré majú vzťah k problémom reprodukcie a welfare u rodičov mäsového typu kúr** (Behaviour and its underlying physiological mechanisms related to reproduction and welfare problems in parent stock of meat type chickens)

Vedúci projektu: RNDr. Ľubor Košťál, CSc., assoc. prof. Inmaculada Estévez

Dátum zač./ukonč. riešenia projektu: júl 2002 - jún 2005

Ev. číslo projektu: 021/2001

Počet spolurieš. inštitúcií: 1 (Department of Animal and Avian Sciences, University of Maryland, College Park, MD 20742, USA)

Pridelené finančné prostriedky: 124.000.- Sk

Dosiahnuté výsledky: V rámci projektu vedecko-technickej spolupráce medzi USA a SR pokračovala analýza fyziologických ukazovateľov súvisiacich s reprodukčnou úspešnosťou u kohútov rodičov brojlerov. Uskutočnili sme rádiotelemetrické merania krvného tlaku, tepovej frekvencie a telesnej teploty počas testov, v ktorých boli kohútom prezentované neznáme kohúty a sliepky. Štatistická analýza nepotvrdila rozdiely v reakcii medzi kohútmi s rôznou úrovňou sexuálneho a agresívneho správania. V rámci testovania hypotézy o účasti dopamínergických mechanizmov na regulácii sexuálneho správania boli mozgy 14 zvierat narezané na rezy. V súčasnosti prebieha na rezoch analýza väzby na dopamínové receptory (D1 a D2) pomocou ligandovej autorádiografie a expresie mRNA piatich receptorových subtypov (D1A, D1B, D1D, D2 a D3).

4. Najvýznamnejšie prínosy MVTS ústavu vyplývajúce z uskutočnenej mobility a riešenia medzinárodných projektov.

Hlavným prínosom mobility pracovníkov ústavu je nadväzovanie úzkych pracovných kontaktov so špičkovými zahraničnými pracoviskami a možnosť uskutočňovať experimenty na prístrojoch, ktoré sú pre nás ináč nedostupné. Výhody týchto kontaktov využívajú prakticky všetky pracovné skupiny na ústave. Tak napr. počas pobytu Ing. M. Šnejdárkovej a RNDr. L. Svobodovej na Ústave rádiotechniky a elektroniky AVČR (laboratórium Ing. J. Homolu) bola testovaná možnosť využitia metódy Surface Plasmon Resonance (SPR) vo vývoji senzora na detekciu cudzorodých látok. Prvé experimenty na dvojka-

nálovej zlatej platni ukázali, že aj týmto spôsobom je možné pripraviť citlivý senzor na detekciu pesticídov. Obe pracoviská sa dohodli na ďalšej spolupráci v roku 2005, ktorá je však do veľkej miery závislá na úspešnej aplikácii o grant. Podobne počas 6-mesačného pobytu dr. Svobodovej na Technickej univerzite Budapešť (prof. Tóth) boli uskutočnené experimenty na špeciálnom prístroji (Scanning Electrochemical Microscope, SECM) zamerané na charakterizáciu povrchu senzora pripraveného z organických nanoštruktúr (dendrimérov). Tieto experimenty v Bratislave nebolo možné uskutočniť a získané informácie výrazne prispievajú k pokroku v našom programe konštrukcie a charakterizácie enzýmových biosenzorov.

Oddelenie endokrinológie a etológie pokračovalo v r. 2004 v rade neformálnych spoluprác so zahraničnými pracoviskami. V spolupráci s Dr. Martinom Acerbom, ktorý momentálne pôsobí na University of Michigan, sme dokončili prácu na spoločnej publikácii, zaoberajúcej sa vplyvom podávania apomorfinu na väzobné charakteristiky dopamínových receptorov v mozgu holubov. Publikácia vyšla zatiaľ v elektronickej podobe. V spolupráci s Dr. Yvonne van Hierden z Wageningen University sme zadali do tlače publikáciu týkajúcu sa vzťahu medzi ozobávaním peria a väzobnými charakteristikami dopamínových receptorov u nosníc. Pokračuje aj staršia spolupráca s Dr. Johnom Savory zo Scottish Agricultural College, z ktorej 2 publikácie dotýkajúce sa rádiotelemetrického merania krvného tlaku, tepovej frekvencie, EEG a telesnej teploty u rodičov brojlerov sú v štádiu spracovania. Ďalšia spolupráca s Prof. Lindou Keeling zo Swedish University of Agricultural Sciences vyústila do dvoch zaslaných a jedného rozpracovaného článku týkajúcich sa vplyvu farmák na ozobávanie peria u nosníc a vzťahu medzi intenzitou ozobávania a denzitou dopamínových receptorov. Veľkým prínosom je spolupráca s Duke University, na ktorej toho času pôsobí na post-doktorandskej pozícii naša pracovníčka Dr. Ľubica Kubíková. Vďaka tejto spolupráci sa nám podarilo pomocou prób poskytnutých tým istým pracoviskom zaviesť metódu stanovenia expresie mRNA dopamínových D1A, D1B, D1D, D2 a D3 receptorov. Túto metódu využijeme vo viacerých projektoch riešených na našom ústave.

Oddelenie imunogenetiky nadviazalo v r. 2004 spoluprácu s Ústavom molekulárnej genetiky AVČR v Prahe. Táto spolupráca sa zameriava na charakterizáciu monoklonovej protilátky pripravenej na našom ústave, ktorá podľa našich výsledkov určuje u dobytka homológ ľudskej molekuly CD46. Antigén CD46 sa u človeka zúčastňuje na regulácii imunitných procesov (regulácia komplementovej kaskády). Spolupráca bude pokračovať aj v r. 2005, keď pracovníci UMG v Prahe stanovia aminokyselinovú sekvenciu dobytčieho antigénu a určia stupeň homológie s ľudskou CD46.

Oddelenie bioenergetiky pokračuje v spolupráci s Institut für Mikrobiologie, Karl Franzens Universität Graz, Rakúsko (doc. F. Turnowsky) na charakterizácii interakcie antimykotika terbinafín s cieľovým enzýmom skvalén epoxidázou (Erg1p) kvasiniek. V rámci tejto spolupráce charakterizujeme lipidové zloženie u sady hypersenzitívnych mutantov izolovaných v Grazi. Deľba práce medzi našimi spolupracujúcimi pracoviskami sa osvedčila už v minulosti a je predpoklad, že výsledky tejto budú publikované počas r. 2005. S Institut für Biochemie Technische Universität Graz, Rakúsko (doc. G. Daum) pokračujeme v dlhodobej spolupráci zameranej na kontrolu biogenézy lipidov u kvasiniek. V r. 2004 sme podali spoločný Ost-West projekt „Cell biology of neutral lipids of the yeast *Saccharomyces cerevisiae*“ pri rakúskom Ministerstve pre školstvo, vedu a kultúru. Projekt prešiel úspešne recenzným pokračovaním, jeho financovanie bolo zatiaľ odložené pre rozpočtové obmedzenia ministerstva. Dúfame však, že situácia v r. 2005 umožní jeho financovanie. V r. 2004 sa tiež úspešne rozbehla spolupráca s University of York (Veľká Británia), kde je v skupine prof. Chonga z Department of Biology and Biochemistry na dlhodobom pobyte náš zamestnanec Dr. A. Majerník. Hlavným prínosom tejto spolupráce

pre náš ústav je využívanie zariadení tejto univerzity pre charakterizáciu izolovaných proteínov mutantov *Mb. thermoautotrophicus* pomocou hmotnostnej spektroskopie.

Z hľadiska riešenia projektov MVTS sú najvýznamnejšie projekt americko-slovenskej spolupráce s University of Maryland v College Parku v oblasti produkcie a welfare mäsového typu kúr, v rámci ktorého sa uskutočnilo viacero spoločných experimentov (viď kap. II. 2). Ide o experimenty, ktoré by sme si bez finančnej podpory pre tento projekt nemohli dovoliť. Účasť na akcii COST 846 Measuring and Monitoring Farm Animal Welfare nám umožnila zintenzívniť kontakty s európskymi pracoviskami pracujúcimi v oblasti welfare hospodárskych zvierat, význam ktorej po našom vstupe do EÚ výrazne stúpol.

5. Členstvo a funkcie v medzinárodných vedeckých spoločnostiach, úniách a národných komitétach SR.

Československá mikrobiologická spoločnosť – Greksák M., Šmigáň P., Hapala I., Griač P., Klobučníková V., Tahotná D.

Česká a Slovenská etologická spoločnosť – Košťál L., (člen výboru), Bilčík B., Rajman M. (člen výboru), Sedlačková M.

Česká a Slovenská neurochemická spoločnosť – Košťál L., Výboh P., Kubíková, E.

European Peptide Society – Juráni M., Lamošová D., Zeman M.

European Pineal Society – Zeman M.

Farm Animal Endocrinology Association – Zeman M. (člen výboru)

International Brain Research Organization – Juráni M.

International Society for Applied Ethology – Bilčík B., Košťál L.

International Society for Animal Genetics – Simon M.

International Society for Gravitational Physiology – Juráni M., Lamošová D., Výboh P.

Národný komitét COSPAR – Juráni M. (člen výboru)

Society for Research of Biological Rhythms – Zeman M.

World Society for Animal Endocrinology – Zeman M. (člen výboru)

Spoločnosť pre vedy a umenia – Greksák M. (člen výboru slovenskej pobočky), Hapala I., Šmigáň P.

6. Členstvo v redakčných radách časopisov v zahraničí.

Acta Veterinaria, Brno (ČR) – Košťál L. (člen International Advisory Board)

Animal Science Papers and Reports, Jastrzebiak (Poľsko) – Simon M.

Neuroendocrinology Letters, Stockholm (Sweden) – Zeman M. (associated editor)

7. Medzinárodné vedecké podujatia, ktoré ústav organizoval alebo sa na ich organizácii podieľal, s vyhodnotením vedeckého a spoločenského prínosu podujatia.

31st Ethological Conference (31. Etologická konferencia), horský hotel Poľana, Poľana, 15.-17.4. 2004, RNDr. L. Košťál, CSc., tel.: 02 4594 3232, e-mail: Lubor.Kostal@savba.sk Etologické konferencie poriadané každoročne Českou a Slovenskou etologickou spoločnosťou majú nezastupiteľnú úlohu v rozvoji českej a slovenskej etológie. Prvá etologická konferencia sa konala v roku 1973 a náš ústav spoluusporiadal konferencie v rokoch 1990 (Smolenice), 1994 (Stará Lesná), 1999 (Dubová) a 2004 (Poľana). Konferencie sa v r. 2004 zúčastnilo 120 účastníkov, z toho 88 z ČR a 32 zo SR. Na programe boli 4 prehľadné prednášky, 40 prednášok a 17 posterov. Príspevky na konferencii mapovali súčasné trendy v etologickom výskume v Čechách a na Slovensku. Konferencia v krásnom prostredí Biosférickej rezervácie Poľana poskytla aj neformálne možnosti na vytváranie nových spoluprác medzi jednotlivými pracoviskami. Súčasťou

konferencie bolo aj valné zhromaždenie Českej a Slovenskej etologickej spoločnosti, ktoré do výboru zvolilo aj dvoch pracovníkov nášho ústavu, Dr. Košťála a Mgr. Rajmana, čo je ocenením príspevku pracoviska k činnosti tejto organizácie.

8. **Medzinárodné vedecké podujatia, ktoré usporiada ústav v r. 2005** (anglický a slovenský názov podujatia, miesto a termín konania, meno, telefónne číslo a e-mail zodpovedného pracovníka).

22nd International Conference on Yeast Genetics & Molecular Biology (22. Medzinárodná konferencia kvasinkovej genetiky a molekulárnej biológie), Bratislava, 7.-12. 8. 2005, RNDr. I. Hapala, CSc., 02 45943151, e-mail: Ivan.Hapala@savba.sk - ústav ako spoluusporiadateľ s PríF UK.

9. **Počet pracovníkov v programových a organizačných výboroch medzinárodných konferencií.**

4 (*L. Košťál* - predseda organizačného výboru; *P. Výboh, M. Sedlačková, M. Rajman* - členovia organizačného výboru) - *31st Ethological Conference*, 15.-17. 4. 2004, Poľana, SR

1 (*I. Hapala* - člen Steering Committee) - *7th Yeast Lipid Conference*, 12.- 14. 5. 2005, Swansea, UK

2 (*I. Hapala, P. Griač* - členovia organizačného výboru) - *22nd International Conference on Yeast Genetics & Molecular Biology*, 7.- 12. 8. 2005, Bratislava, SR

10. **Účasť expertov na hodnotení projektov RP, ESF, prípadne iných.**

11. **Medzinárodné ocenenia a iné informácie k medzinárodnej vedeckej spolupráci**

Medzinárodné projekty

DRUH MULTILATERÁLNEHO PROJEKTU MVTS	Pridelené financie na r. 2004 (prepočítané na Sk)

- V. **Spolupráca s vysokými školami, inými domácimi výskumnými inštitúciami a s hospodárskou sférou pri riešení výskumných úloh**

- 1a. **Prehľad spolupracujúcich vysokých škôl (fakúlt) a výsledky spolupráce.**

Farmakobiochemické laboratórium III. Internej kliniky LF UK, Bratislava.

Spolupráca spočívala v spoločnom riešení niektorých častí APVT projektu, na ktorom participujú aj dve pracovníčky tohto laboratória. Jednalo sa o prešetrenie využitia niektorých prirodzených antioxidantov ako potenciálnych adjuvantných terapeutík u diabetických zvierat, ktorých účinok spočíva v likvidácii sprievodných toxických reaktívnych foriem kyslíka. Ukázalo sa, že ich ochranný účinok je najvýznamnejší

v ochrane očnej šošovky pred jej poškodením reaktívnymi formami kyslíka. V r. 2004 bola zo spoločného výskumu publikovaná jedna práca, ďalšia bola poslaná do tlače.

Katedra fyziológie a morfológie stavovcov, Fakulta agrobiológie a potravinových zdrojov SPU, Nitra.

Oddelenie imunogenetiky spolupracuje s uvedenou katedrou na riešení VEGA projektu. V uplynulom období sa získali experimentálne výsledky pri štúdiu expresie CD antigénov (CD62L a CD18) v mliečnej žľaze hovädzieho dobytku. Výsledky boli prezentované na vedeckých podujatiach a spracované na publikáciu v časopise.

Nemocnica Ministerstva obrany SR, Bratislava.

Spolupráca spočíva vo využívaní prístrojovej techniky, ktorú ústav nevlastní. Ide predovšetkým o automatický analyzátor komponentov intermediárneho metabolizmu v plazme a kvapalinový chromatograf s elektrochemickým detektorom, ktorým určujeme koncentrácie neurotransmiterov a ich metabolitov v mozgu vtákov po mikrodiálýze.

Ústav experimentálnej endokrinológie SAV, Bratislava.

S ústavom spolupracujeme pri využití experimentálneho materiálu a metodík v rámci sledovania vplyvu rôznych stresových faktorov na neuroendokrinný systém vtákov. Ďalej je spolupráca zameraná na využitie unikátnej centrifúgy pre štúdium vplyvu hypergravitácie na neuroendokrinný systém potkanov. V minulom roku bola v spolupráci troch ústavov SAV (ÚBGŽ, ÚEE a Ústav merania) centrifúga opätovne sprevádzkovaná a bolo vyvinuté a otestované diaľkovo ovládané zariadenie na odber krvi z experimentálnych zvierat počas centrifugácie.

Ústav pre výskum srdca SAV, Bratislava.

Spolupracujeme s morfológickým oddelením ústavu pri sledovaní účinku výživy na srdce vtákov. V spolupráci s RNDr. N. Tribulovou, CSc. (zástupca Dr. Okruhlicová, CSc.) sme uskutočnili experiment zameraný na vplyv chronickej reštrikcie krmiva v období ontogenézy brojlerových sliepok. Odobratý materiál sa spracováva. Dielčie výsledky boli publikované v 1 článku v CC časopise.

Výskumný ústav potravinársky, Bratislava.

Aj v r. 2004 pokračovala neformálna spolupráca s Výskumným ústavom potravinárskym v oblasti genetickej a biochemickej analýzy mikrobiálnych kontaminantov potravín, v rámci ktorej sme si poskytovali recipročnú pomoc s prístrojovou technikou (využívanie spektrofotometra u nás, resp. HPLC na VÚP).

Katedra živočíšnej fyziológie a etológie, PríF UK, Bratislava.

Spolupráca sa uskutočňuje v rámci spoločného pracoviska (viď.kap.III.5.).

Katedra biochémie, PríF UK, Bratislava.

Spolupráca sa uskutočňuje v rámci spoločného pracoviska (viď.kap.III.5.).

Katedra jadrovej fyziky a biofyziky Fakulty matematiky, fyziky a informatiky UK.

Spolupráca sa uskutočňuje v rámci spoločného pracoviska (viď.kap.III.5.).

Katedra biochémie a mikrobiológie Fakulty chemickej a potravinárskej technológie STU, Bratislava.

Spolupráca sa uskutočňuje v rámci spoločného pracoviska (viď kap. III.5.).

Katedra biochemickej technológie Fakulty chemickej a potravinárskej technológie STU, Bratislava.

Spolupráca sa uskutočňuje v rámci spoločného pracoviska (viď kap. III.5.).

Univerzita veterinárskeho lekárstva, Košice.

Spolupráca sa uskutočňuje v rámci spoločného pracoviska (viď kap. III.5.).

1b. Členstvo vo vedeckých radách VŠ a fakúlt.

2. Významné aplikácie výsledkov výskumu v spoločenskej praxi.

Výskumné projekty riešené na ÚBGŽ SAV majú charakter prevažne základného výskumu a ich výsledkom nie sú priame realizačné výstupy. Výsledky potenciálne aplikovateľné v praxi v pôdohospodárstve (štúdium distribúcie membránových receptorov v mozgu hydiny vo vzťahu k správaniu hydiny a welfare v podmienkach veľkochovov, príprava monoklonových protilátok na typizáciu membránových antigénov hovädzieho dobytku), vo veterinárnej a humánnej medicíne (štúdium rezistencie mikroorganizmov k cudzorodým látkam a antibiotikám) a v ochrane životného prostredia (príprava biosenzorov pre detekciu environmentálnych polutantov na báze organických nanoštruktúr) sú v štádiu rozpracovania. Ako priamy realizačný výstup možno hodnotiť pokračujúcu spoluprácu s firmou EXBIO, a.s. z ČR, ktorá komerčne realizuje niektoré naše monoklonové protilátky určujúce povrchové antigény (CD molekuly) hovädzieho dobytku. Ide o protilátky, ktoré prešli medzinárodným testom alebo ich charakteristika bola publikovaná. V ponuke firmy EXBIO je takto zatiaľ 5 našich protilátok (konkrétne mAbs proti CD9,CD18,CD41/61,CD45R,CD62L). Tu je potrebné zdôrazniť, že naše protilátky sú "vzácne" a to v tom zmysle, že v porovnaní s mAb proti ľudským CD molekulám je oveľa menej producentov zvieracích protilátok. Vzhľadom k tomu a vzhľadom k spoľahlivosti našich protilátok nám v r. 2004 firma EXBIO ponúkla projekt, v rámci ktorého by financovala produkciu mAbs na našom ústave s využitím vo veterinárnej medicíne. O realizácii tohoto projektu sme s firmou EXBIO v štádiu rokovania.

3. Úplný prehľad vyriešených problémov pre mimoakademické organizácie, s uvedením finančného efektu.

4. Spoločné pracoviská s aplikačnou sférou, s uvedením výsledkov spolupráce.

VI. Aktivity pre vládu SR, Národnú radu SR, ústredné orgány štátnej správy SR a iné organizácie

1. Prehľad aktuálnych spoločenských problémov, ktoré riešilo pracovisko v spolupráci s vládnymi a parlamentnými orgánmi alebo pre ich potrebu

2. Členstvo v poradných zboroch vlády SR, Národnej rady SR a pod.

Doc. RNDr. M. Greksák, CSc.

- člen Odbornej rady pre kozmickú biológiu a medicínu Komisie pre mierové využívanie vesmíru pri Rade vlády pre vedu a techniku.

Doc. RNDr. P. Šmigáň, DrSc.

- člen poradnej odbornej komisie Prírodné vedy IV – Biologické vedy Agentúry na podporu vedy a techniky

3. **Expertízna činnosť a iné služby pre štátnu správu a samosprávy**

4. **Členstvo v radách štátnych programov a podprogramov ŠPVV a ŠO.**

VII. Aktivity v orgánoch SAV

1. **Členstvo vo vedeckých kolégiách SAV**

Doc. RNDr. P. Šmigáň, DrSc.

- tajomník Vedeckého kolégia SAV pre chemické vedy

Doc. RNDr. M. Greksák, CSc.

- člen Vedeckého kolégia SAV pre biologicko-ekologické vedy.

Ing. M. Simon, DrSc.

- člen Vedeckého kolégia SAV pre biologicko-ekologické vedy

RNDr. I. Hapala, CSc.

- člen Vedeckého kolégia SAV pre molekulárnu a bunkovú biológiu

2. **Členstvo vo výbore Snemu SAV**

3. **Členstvo v komisiách Predsedníctva SAV**

Doc. RNDr. P. Šmigáň, DrSc.

- člen Akreditačnej subkomisie pre pôdohospodárske, veterinárne a ekologické vedy ako zástupca snemu

Doc. RNDr. M. Greksák, CSc.

- člen Komisie P SAV pre propagáciu a tlač

4. **Členstvo v orgánoch VEGA**

Doc. RNDr. P. Šmigáň, DrSc.

- člen Komisie VEGA č. 8, Bunková a molekulová biológia

Ing. M. Simon, DrSc.

- člen Predsedníctva VEGA

- podpredseda Komisie VEGA č. 10, Poľnohospodárske, lesnícke a veterinárske vedy

RNDr. E. Košťál, CSc.

- člen Komisie VEGA č.9, Biologicko-ekologické vedy

Ing. M. Šnejdárková, CSc.

- člen Komisie VEGA č. 11, Chemické a chemickotechnologické vedy

VIII. Vedecko-organizačné a popularizačné aktivity; ceny a vyznamenania

1. **Vedecko-popularizačná činnosť (počet monografií, prednášok, príspevkov v tlači, rozhlase, televízii a pod.)**

I. Hapala – interview Rádiu Okey o projekte kozmického výskumu Prepelica pri príležitosti výročia vyslania družice Sputnik II na obežnú dráhu

2. Usporiadanie domácich vedeckých podujatí (vrátane kurzov a škôl), s uvedením názvu podujatia, dátumu a miesta konania a počtu účastníkov

Tretie Ivanské dni mladých biológov,

dátum konania: 17. 6. 2004

miesto konania: ÚBGŽ SAV, Ivanka pri Dunaji

počet aktívnych účastníkov: 19

3. Členstvo v organizačných výboroch domácich vedeckých podujatí, s uvedením názvu podujatia, dátumu a miesta konania

I. Hapala – 32. Výročná konferencia o kvasinkách, 12.- 14. 5. 2004, Smolenice, SR

4. Domáce vyznamenania a ceny za vedeckú a inú činnosť a iné dôležité informácie k vedecko-organizačným a popularizačným aktivitám

5. Členstvo v redakčných radách domácich časopisov

Zeman M. – člen redakčnej rady vedeckého časopisu *Biológia*

Greksák M. – člen redakčnej rady vedeckého časopisu *General Physiology and Biophysics*

6. Činnosť v domácich vedeckých spoločnostiach

Väčšina pracovníkov ústavu (všetci tvoriví) sú aktívnymi členmi Slovenskej spoločnosti pre biochémiu a molekulovú biológiu, Slovenskej imunologickej spoločnosti, Slovenskej fyziologickej spoločnosti, Slovenskej spoločnosti pre vedy poľnohospodárske, lesnícke, potravinárske a veterinárske.

7. Účasť na výstavách a jej zhodnotenie

V roku 2004 sa ÚBGŽ podieľal prezentáciou výsledkov kozmického výskumu na výstave VEDA PRE ĽUDÍ, ktorá bola otvorená v r. 2003 pri príležitosti 50. výročia SAV v SNM a v súčasnosti s úspechom putuje po Slovensku. Na výstave prezentujeme panel o histórii a výsledkoch výskumu v oblasti gravitačnej fyziológie so zameraním na projekt SK-6 Prepelica v rámci programu Štefánik a niektoré prístroje využívané pri letových pokusoch.

IX. Činnosť knižnično-informačného pracoviska

1. Uviesť, či ide o knižnicu alebo základné informačné stredisko

Knižnica – 1 pracovník na plný úväzok.

2. Prehľad poskytnutých knižnično-informačných služieb

Výpožičky, rešerše, reprografia, edičná činnosť.

3. Stav knižničných fondov

Knižný fond : 5149

Počet odoberaných časopisov : 25
 Ostatné špeciálne fondy : 280

X. Hospodárenie organizácie

Rozpočtové a príspevkové organizácie SAV

1. Rozpočtové organizácie SAV

a) Výdavky RO SAV

v tis. Sk

Kategória	Posledný upravený rozpočet r. 2004	Čerpanie k 31.12.2004 celkom	z toho:	
			z rozpočtu	z mimoroz. zdrojov
Výdavky celkom	20.227	20.192	20.192	
z toho:				
- kapitálové výdavky	1.447	1.445	1.445	
- bežné výdavky	18.780	18.747	18.747	
z toho:				
- mzdové výdavky	9.575	9.575	9.575	
- odvody do poisťovni a NÚP	3.644	3.616	3.616	
- tovary a ďalšie služby	5.561	5.557	5.557	
z toho:				
- výdavky na projekty (VEGA, APVT, ŠO, ŠPVV, MVTP)	2.596	2.596	2.596	
- výdavky na periodickú tlač				
- transfery na vedeckú výchovu	1.180	1.180	1.180	

b) Príjmy RO SAV

v tis. Sk

Kategória	Posledný upravený rozpočet r. 2004	Plnenie k 31.12.2004
Príjmy celkom:	708	823
z toho:		
rozpočtované príjmy (účet 19)	498	613
z toho:		
- príjmy za nájomné	498	613
mimorozpočtové príjmy (účet 780)		

Rozpočtové organizácie

- 1) Podiel: Celkové pridelené prostriedky zo štátneho rozpočtu + mimorozpočtové zdroje
prepočítaný počet pracovníkov organizácie
 $20,227.000,- : 42 = 481.595,- \text{ Sk}$
- 2) Podiel: Celkové pridelené prostriedky zo štátneho rozpočtu + mimorozpočtové zdroje
prepočítaný počet vedeckých pracovníkov organizácie
 $20,227.000,- : 16 = 1,264.187,- \text{ Sk}$

XI. Nadácie a fondy pri pracovisku

(s uvedením názvu, zamerania)

Pri ÚBGŽ SAV existuje Občianske združenie BIOECOGEN, ktoré aj v r. 2004 zameralo svoju činnosť na podporu vedecko-výskumnej a vzdelávacej činnosti ÚBGŽ SAV. Táto podpora bola konkrétne realizovaná tým, že vzhľadom na vysoké ceny cestovného medzi Bratislavou a Ivankou pri Dunaji občianske združenie preplácalo cestovné na tejto trati diplomantom a vedeckým pomocným silám pracujúcim na ÚBGŽ SAV. Z vyšších položiek to bol napríklad finančný príspevok na krytie niektorých výdavkov súvisiacich s tohtoročnými *Ivanskými dňami mladých biológov*, kde participácia združenia na tomto podujatí je už tradičná. Občianske združenie priebežne preplácalo nákup niektorých chemikálií a menších laboratórnych pomôcok, potrebných pre riešenie projektov ústavu. Inak finančný pohyb tak v príjmovej, ako aj vo výdajovej časti hospodárenia bol v r. 2004 malý, a to najmä z toho dôvodu, že v predchádzajúcom roku bola z tohto fondu čerpaná pomerne vysoká čiastka financií (zakúpenie dataprojektora a výrobníka ľadu). Nemenej významnú úlohu zohrali prostriedky Bioecogenu ako výpomoc pracovníkom ústavu pri zahraničných cestách. Viacerým (hlavne mladým) pracovníkom boli v rámci tejto výpomoci bezúročne zapožičiavané prostriedky na pokrytie nákladov na cestovné lístky, či letenky, a to až do doby, pokiaľ pozývajúca strana tieto náklady nepreplatila.

Finančná bilancia príjmov a výdavkov občianskeho združenia Bioecogen bola v r. 2004 mierne stratová. O pridelení prostriedkov z účtu občianskeho združenia rozhodovalo vždy Predstavenstvo Bioecogenu.

XII. Iné významné činnosti pracoviska

- Dôležitou súčasťou našich aktivít je sprostredkovávanie našich výsledkov a vedeckých poznatkov všeobecne verejnosti. Okrem popularizácie v masovokomunikačných prostriedkoch bolo našou hlavnou aktivitou v tejto oblasti zorganizovanie ***Dňa otvorených dverí ÚBGŽ SAV*** v rámci Európskeho týždňa vedy. Deň otvorených dverí sme zorganizovali 11. 11. 2004. Organizačne a obsahovo sa skladal z dvoch samostatných častí. Doobeda sme predstavili ústav a jeho vedecký program 35 študentom bratislavských vysokých škôl (Prírodovedecká fakulta UK, Fakulta chemickej a potravinárskej technológie STU). Dôležitou súčasťou tohoto stretnutia so študentmi bola prehliadka jednotlivých laboratórií a beseda s riešiteľmi jednotlivých projektov (hlavne mladými). V popoludňajších hodinách sme pozvaných hostí a bývalých kolegov - vedeckých pracovníkov ústavu oboznámili so súčasnosťou a perspektívami ÚBGŽ

SAV. Na Dni otvorených dverí sa celkove zúčastnilo 55 mimoústavných hostí, ktorí sa o ňom vyjadrovali veľmi pochvalne. Budeme ho v tejto alebo mierne inovovanej forme organizovať aj v budúcich rokoch.

- Významnou akciou organizovanou našim ústavom v spolupráci s občianskym združením BIOECOGEN je súťažná prehliadka prác doktorandov z ústavov SAV a vysokých škôl - ***Ivanské dni mladých biológov***. Dňa 17. 6. 2004 sme zorganizovali už tretí ročník tohoto sympózia, a zúčastnilo sa na ňom aktívne 19 doktorandov z ústavov SAV a bratislavských VŠ. Prvoradým cieľom minisympózia bolo umožniť študentom doktorandského štúdia z ústavov SAV a vysokých škôl prezentovať svoje experimentálne výsledky formou krátkej prednášky a obhájiť ich v diskusii pred svojimi rovesníkmi a odbornou komisiou. Voľbou tématických sekcií sme sa navyše snažili o posilnenie väzieb medzi ÚBGŽ SAV a inými pracoviskami s podobným výskumným zameraním. Ako je na tomto podujatí už tradíciou, všetky prezentácie mali naozaj vysokú úroveň ako po stránke odbornej, tak po stránke formálnej. Doktorandi tu preukázali schopnosť kultivovane prezentovať a kriticky diskutovať výsledky vlastnej práce. Je pritom veľmi potešiteľné, že študenti prvého ročníka doktorandského štúdia v žiadnom ohľade nezaostávali za staršími kolegami. Víťazmi v jednotlivých kategóriách sa stali: Mgr. Henrieta Mitická (Ústav molekulárnej biológie SAV) s prácou „Regulácia expresie rpoE génu u *Salmonella typhimurium*“ v sekcii *Biochémia a molekulárna biológia*; Mgr. Katarína Balážová (Prírodovedecká fakulta UK) s prácou „Hladiny melatonínu v tkanivách potkana po ovplyvnení exogénnym melatonínom a oxidačným stresom“ v sekcii *Fyziológia a všeobecná biológia*; a Mgr. Martina Škopková (Prírodovedecká fakulta UK) s prácou „Molekulárna charakterizácia klinických izolátov čeláde *Enterobacteriaceae* rezistentných voči cefalosporínom 3. generácie“ v sekcii *Mikrobiológia a bunková biológia*. *Ivanské dni mladých biológov*, ktoré ÚBGŽ SAV zorganizoval s dvojročnou periodicitou už po tretí raz, dokazujú, že myšlienka osobitného minisympózia pre doktorandov zo SAV a vysokých škôl má svoje opodstatnenie. Tohoročné minisympóziu malo tak ako predchádzajúce dva ročníky vysokú úroveň a hodnotili ho veľmi pozitívne ako odborná komisia, tak účastníci. Myslíme si, že takéto neformálne stretnutia majú veľký význam aj tým, že vhodne dopĺňajú iné väčšie akcie podobného charakteru na pôde SAV a vysokých škôl.
- Pre vedeckovýskumnú činnosť ÚBGŽ SAV mala aj v r. 2004 veľký význam spolupráca s domácimi aj zahraničnými pracoviskami. Spolupráce s domácimi vysokoškolskými pracoviskami boli vo veľkej miere podložené zmluvne formou spoločných pracovísk (viď kap. III. 5.). V oblasti zahraničnej spolupráce sme okrem dlhoročných spoluprác s tradičnými zahraničnými partnerskými pracoviskami ako sú Technische Universität Graz (Rakúsko), Karl Franzens Universität Graz (Rakúsko), Aichi Medical University (Japonsko), Scottish Agricultural College, Ayr (Veľká Británia) a Catholic University Leuven (Belgicko)] úspešne rozvíjali aj spolupráce s ďalšími pracoviskami - University of Maryland (USA - spoločný Slovensko-americký vedeckotechnický projekt) a University of York (Veľká Británia). Aj keď vo väčšine prípadov išlo o neformálne spolupráce zatiaľ bez priamej finančnej podpory, vo všetkých prípadoch sa však uchádzame o spoločné projekty, resp. pripravujeme ich aplikáciu v najbližšom období. Aj neformálne kontakty sú však pre nás významné z hľadiska konkrétnej materiálnej podpory a možnosti spolupracovať na experimentoch, pre ktoré nám chýba potrebné zariadenie.

XIII. Vyznamenania, ocenenia a ceny udelené pracovníkom organizácie v roku 2004 (mimo SAV)

V roku 2004 nikto z pracovníkov a doktorandov ústavu neobdržal žiadne vyznamenanie či ocenenie od externých mimoakademických inštitúcií.

XIV. Poskytovanie informácií v súlade so zákonom o slobode informácií

Priebežne počas celého roka poskytovali pracovníci ústavu jednotlivé informácie bez obmedzenia všetkým záujemcom, ktorí o tento druh informácií mali záujem. Boli to najmä pracovníci masmediálnych prostriedkov a bývalí pracovníci ústavu. Najčastejšie však prejavovali záujem o riešenie problematiky, vybavenie ústavu, platové podmienky, doktorandské štúdium poslucháči bratislavských vysokých škôl, najmä tí, ktorí sa zúčastnili *Dňa otvorených dverí ÚBGŽ SAV* (cca 35).

XV. Závažné problémy pracoviska a podnety pre činnosť SAV

Napriek celkovému pozitívnemu hodnoteniu roku 2004 z hľadiska nášho ústavu sa vyskytovali viaceré okolnosti, ktoré našu činnosť ovplyvňovali v negatívnom smere. Ide často o problémy dlhodobejšieho rázu, ktoré súvisia predovšetkým s úrovňou financovania SAV a vedy na Slovensku celkove.

- Podobne ako u iných ústavov, medzi najväčšie problémy ÚBGŽ patrí už po viacerých rokoch údržba budov a iného majetku. Vďaka podpore z P SAV sa mohli v r. 2004 úspešne zrealizovať dve väčšie akcie - oprava strechy na budove D a vybudovanie samostatného plynového kúrenia vo Fyziologickom pavilóne na Nádražnej ul. Okrem toho bolo potrebné vyriešiť viaceré menších havarijných situácií (ošetrenie, resp. výrub chorých stromov v areáli ústavu, oprava poškodenej kanalizácie v budove B, oprava elektrických rozvodov a strechy vo Fyziologickom pavilóne). Aj naďalej však ostáva viacerých kritických bodov (stav budovy B s narušenou statikou stien, stav dvoch obytných budov v Ivanke pri Dunaji), ktoré bude potrebné vyriešiť v čo najkratšej dobe.
- Ďalším závažným problémom, ktorý nám komplikuje každodennú činnosť na ústave, je stále stúpajúca administratívna náročnosť prevádzky ústavu. Prejavuje sa to ako na ekonomickej agende cez Štátnu pokladnicu, kde miesto sľubovanej jednoduchej komunikácie sú neustále problémy s prácou v systéme (zodpovedný pracovník často strávi hodiny pokusmi nadviazať funkčné spojenie; periodicky sa vyskytujú chyby v evidencii prostriedkov v ŠP), tak v ostatných administratívnych činnostiach. Hlavne pri problémoch so ŠP pritom máme pocit, že ide o zlyhania na strane správcu ŠP, resp. Ministerstva financií, ktoré si v konečnom dôsledku odnášame my ako klienti ŠP.
- V r. 2004 sa potvrdili naše obavy, ktoré sme vyjadrili v Správe o činnosti ÚBGŽ SAV za rok 2003. V decembri 2003 sme boli oboznámení s novým počtom miest pre ÚBGŽ SAV (43), ktorý sa líšil od počtu 47 pracovníkov, ktorý nám pred časom písomne garantovalo Predsedníctvo SAV. Napriek ubezpečeniu, že nejde o redukciu miest, nový redukovaný počet zamestnancov neustále figuruje v každom relevantnom materiáli z ETO. Už na konci r. 2004 sme sa dostali do problémov so mzdovými prostriedkami, keď sa nám zo zahraničných pobytov vrátili dvaja mladí pracovníci. V r. 2005 sa nám vracajú ďalší dvaja pracovníci a ak bude rozpočet na r. 2005 kopírovať mzdu pre r. 2004, nebudeme mať pravdepodobne prostriedky ani na pokrytie tarifných miezd u pracovníkov, s ktorými máme uzatvorené zmluvy. Dôrazne preto žiadame, aby pri pridelovaní mzdových prostriedkov pre r. 2005 bol zohľadňovaný pôvodne garantovaný počet pracovníkov.

- Už v Správe za r. 2003 sme deklarovali náš záujem a potrebu presťahovať sa do Bratislavy. Táto potreba vyplýva predovšetkým z obmedzených možností spolupráce s inými ústavmi SAV, hlavne čo sa týka využívania unikátnej prístrojovej techniky v konzorciách a centrách, na ktorých sa podieľame. Uvedomujeme si, že za súčasného stavu je ťažké nájsť priestory, do ktorých by sa mohol presťahovať kompletný ústav – hlavne v situácii, keď väčšina ústavov nevyužívané priestory prenajíma. Vážime si preto prístup riaditeľa Virologického ústavu, ktorý nám ponúkol uvoľnené priestory v ich budove. Aj keď sa ukazuje, že naše potreby sú väčšie ako ich momentálne možnosti, hľadáme spolu stále cestu, ako by sa naše presťahovanie dalo zrealizovať. Keďže prípadné sťahovanie by s určitosťou bolo spojené s prebudovaním priestorov a ich zariadením, budeme v tomto ohľade potrebovať pomoc a podporu Predsedníctva SAV. Vynaložené úsilie a náklady na presťahovanie by sa však určite prejavili v efektívnejšej spolupráci viacerých ústavov SAV.

Správu o činnosti ÚBGŽ SAV spracovali:

RNDr. Ivan Hapala, CSc. (tel.: 02/45943 052)

Doc. RNDr. Miloslav Greksák, CSc. (tel.: 02/45943 151, kl.15)

RNDr. Marián Juráni, CSc. (tel.: 02/45943 151, kl. 17)

Správa bola schválená Vedeckou radou ÚBGŽ SAV dňa 13. 1. 2005.

.....
Doc. RNDr. P. Šmigáň, DrSc.
predseda VR ÚBGŽ SAV

.....
RNDr. I. Hapala, CSc.
riaditeľ ÚBGŽ SAV

Prílohy

Príloha č. 1

Menný zoznam pracovníkov k 31. 12. 2004

P.č.	Meno pracovníka	Úväzok (%)	Riešiteľská kapacita (RK)	Odpracovaná RK	Poznámka
<i>Vedúci ved. pracovníci DrSc.</i>					
1.	Ing. Michal Simon, DrSc.	100	2000	2000	
2.	Doc. RNDr. Peter Šmigáň, DrSc.	100	2000	2000	
3.	prof. RNDr. Michal Zeman, DrSc.	14,5	290	290	
<i>Vedúci ved. pracovníci CSc., PhD.</i>					
4.	Doc. RNDr. Miloslav Greksák, CSc.	100	2000	2000	
5.	RNDr. Marián Juráni, CSc.	100	2000	2000	
6.	Ing. Dalma Lamošová, CSc.	100	2000	2000	
7.	Ing. Maja Šnejdárková, CSc.	80	1600	1600	
8.	Ing. Pavel Výboh, CSc.	100	2000	2000	
		13	300	300	ref. BOZP
<i>Sam. ved. pracovníci CSc., PhD.</i>					
9.	RNDr. Peter Griač, CSc.	100	2000	2000	
10.	RNDr. Ivan Hapala, CSc.	100	2000	2000	
11.	RNDr. Ľubor Košťál, CSc.	100	2000	2000	
		10	200	200	správ. poč. siete
12.	Ing. Peter Škrobánek, CSc.	100	2000	2000	
<i>Ved. pracovníci CSc., PhD.</i>					
13.	RNDr. Jana Antalíková, PhD.	100	2000	2000	
14.	RNDr. Boris Bilčík, PhD.	100	2000	-	DPZ
15.	Ing. Ľubomíra Čuboňová, PhD.	100	2000	700	DPZ
16.	Mgr. Ľubica Kubíková, PhD.	100	2000	-	DPZ
17.	Mgr. Mariana Máčajová, PhD.	100	2000	1000	MD
18.	Mgr. Alan Majerník, PhD.	100	2000	-	DPZ
19.	RNDr. Simona Michalíková, CSc.	100	2000	2000	
20.	RNDr. Dana Tahotná, CSc.	100	2000	2000	
		10	200	200	ref. RI odpad.
21.	RNDr. Lenka Svobodová, PhD.	100	2000	1000	DPZ
22.	Mgr. Martin Valachovič, PhD.	100	2000	1200	DPZ
<i>Odborní pracovníci VŠ</i>					
23.	RNDr. Magda Baranovská	100	2000	2000	
24.	Ing. Ľubica Horovská	100	2000	2000	
25.	Mgr. Lucia Hronská	100	2000	2000	
26.	RNDr. Vlasta Klobučníková	100	2000	2000	
27.	Mgr. Timea Kurdiová	100	2000	1000	
28.	Mgr. Vladimíra Pidhajecká	100	2000	2000	
29.	MVDr. Monika Sedlačková	100	2000	700	
30.	Ing. Božena Šárniková	100	2000	2000	

	<i>Odborní pracovníci ÚSV</i>				
31.	Marta Kostolanská	100	2000	2000	
32.	Petronela Melicherová	100	2000	2000	
33.	Magdaléna Morávková	100	2000	2000	
34.	Zuzana Nádaždyová	100	2000	2000	
35.	Magdaléna Országová	100	2000	2000	
36.	Helena Rojčíková	100	2000	2000	
37.	Mariana Viteková	100	2000	2000	
	<i>Administratíva</i>				
38.	Viera Lukáčová	100	2000	2000	
39.	Alžbeta Takáčsová	100	2000	2000	
40.	Valéria Takáčová	100	2000	2000	
	<i>Ostatní</i>				
41.	Miloslava Droxelová	100	2000	2000	
42.	Katarína Gažíková	100	2000	2000	
43.	Štefan Horváth	100	2000	2000	
44.	Marián Kovaľ	100	2000	2000	
45.	Stanislav Krištofič	100	2000	2000	
46.	Jarmila Smatanová	100	2000	2000	
47.	Anna Svoreňová	50	1000	1000	
48.	Drahomír Vajdák	100	2000	2000	
	<i>Doktorandi</i>				
1.	Mgr. Roman Holič	100	2000	2000	
2.	Mgr. Peter Kohút	100	2000	700	
3.	Ing. Katarína Mazáňová	100	2000	2000	
4.	Ing. Zuzana Mrózová	100	2000	500	
5.	Ing. Vladimíra Polohová	100	2000	2000	
6.	Mgr. Marek Rajman	100	2000	2000	
7.	Mgr. Mária Šimočková	100	2000	700	
8.	Mgr. Stanislav Šurín	100	2000	2000	
9.	Ing. Jana Valentovičová	100	2000	2000	
10.	Ing. Monika Vidová	100	2000	2000	

DPZ - dlhodobý pobyt v zahraničí

MD - materská dovolenka

Príloha č. 2

Projekty riešené na pracovisku

Projekty VEGA

Biochemicko-genetický prístup k štúdiu molekulárnych mechanizmov transformácie energie u methanoarchaea *Methanothermobacter thermoautotrophicus* (Biochemical-genetic approach to the study of molecular mechanisms of energy transformation in methanoarchaea *Methanothermobacter thermoautotrophicus*)

Vedúci projektu: Doc. RNDr. Peter Šmigáň, DrSc.

Dátum zač./ukonč. riešenia projektu: 01.01. 2003 - 31.12. 2005

Evid. číslo projektu: VEGA 2/3047/24

Počet spolurieš. inštitúcií: 1 (SRN), 1 (Anglicko)

Finančné zabezpečenie: P SAV; 124.000,- Sk

Dosiahnuté výsledky: Mechanizmus energetického spriahnutia na membránach methanoarchaea nie je doposiaľ uspokojivo vysvetlený. V našom laboratóriu sme začali študovať tento problém systematickým biochemicko-genetickým prístupom. Ako modelový organizmus sme použili bunky methanoarchaea, ktoré produkujú metán za striktno anaeróbných podmienok. Podarilo sa nám izolovať niekoľko zaujímavých mutantov. Vyizolovali sme mutantu *Mb. thermoautotrophicus* rezistentného k odpojovaču TCS. Porovnali sme jeho rastové charakteristiky a bioenergetické vlastnosti s divým kmeňom. V tekutom médiu vykazoval tento mutant dobrý rast v prítomnosti 10 μ M TCS. Pri tejto koncentrácii TCS bol rast divého kmeňa kompletne inhibovaný. Tento mutant nevykazoval rezistenciu voči neomycínu a bacitracínu, čo ukazuje, že permeabilné vlastnosti cytoplazmatickej membrány a bunkovej steny sa nezmenili. TCS nebol detoxifikovaný bunkami tohto mutantu. Tento mutant za nerastových podmienok tvoril viac metánu a mal zvýšenú hladinu ATPázovej aktivity. Tvorba ATP poháňaná metanogenezou ako aj difúznym potenciálom K⁺ iónov v prítomnosti H⁺ a Na⁺ bola výrazne znížená v mutantných bunkách. Chemicky nepodobné odpojovače TCS, FCCP a DNP spôsobili u mutantu len malú pH zmenu v porovnaní s divým kmeňom. Porovnanie proteínových spektier divého a mutantného kmeňa ukázali, že proteínové spektrum mutantu sa po natívnej PAGE líši od divého kmeňa. Zistili sme, že u mutantu existuje 670 kDa membránovo viazaný proteín. Tento proteín nevykazoval ATPázovú aktivitu. Biochemická charakterizácia tohto mutantu podporuje predstvu, že lézia môže byť spôsobená modifikáciou nejakého membránového konštituenta, čo je doprevádzané: **a.** funkčnou modifikáciou A₁A₀ ATPázy, **b.** zníženým influxom H⁺ do buniek v prítomnosti odpojovačov a **c.** zmenami v proteínovom spektre membránových proteínov. Výsledky boli prezentované v 3 článkoch vo vedeckých časopisoch a v 3 abstraktoch na vedeckých podujatiach.

Mechanizmy homeostázy membránových lipidov u kvasiniek *Saccharomyces cerevisiae* (Mechanisms of membrane lipid homeostasis in the yeast *Saccharomyces cerevisiae*)

Vedúci projektu: RNDr. Peter Griač, CSc.

Dátum zač./ukonč. riešenia projektu: 01.01. 2004 – 31.12. 2006

Evid. číslo projektu: VEGA 2/4130/24

Počet spolurieš. inštitúcií: -

Finančné zabezpečenie: P SAV; 151.000,- Sk

Dosiahnuté výsledky: Ukázali sme, že regulácia biosyntézy fosfolipidov na transkripčnej úrovni je ovplyvňovaná činnosťou fosfatidylinozitol transferového proteínu Sec14p a jeho homológov. Mechanizmus tejto regulácie súvisí s turnoverom fosfolipidov a obsahom

signálneho lipidu – kyseliny fosfatidovej v bunkách. Ďalej sme zistili, že prítomnosť miernych neiónových detergentov v médiu spôsobuje aj pri extrémne nízkych koncentráciách poruchy v homeostáze sterolov a významne znižuje viabilitu buniek, odkázaných na príjem externých sterolov z prostredia. To naznačuje, že detergenty v koncentráciách bežne používaných na solubilizáciu lipidických prídavkov v médiu interferujú s príjmom a ďalším metabolizmom týchto prídavkov a mali by sa využívať s veľkou opatrnosťou. Výsledky boli publikované v 2 CC publikáciách a prezentované v 3 prednáškach alebo posteroch na konferenciách s medzinárodnou účasťou.

Štúdium elektrónového transféru u ampérometrických biosenzorov a topografia bioaktívneho povrchu (Electron transfer in biosensors and topography of the bioactive surfaces)

Vedúci projektu: Ing. Maja Šnejdárková, CSc.,

Dátum zač./ukonč. riešenia projektu: 01.01. 2004 – 31.12. 2006

Evid. číslo projektu: VEGA 2/4131/24

Počet spolurieš. inštitúcií: -

Finančné zabezpečenie: P SAV; 63.000,- Sk

Dosiahnuté výsledky: V rámci riešenia projektu boli optimalizované podmienky imobilizácie enzýmov na supramolekulové štruktúry monodisperznej povahy - dendriméry generácie 1 (G1). Fluorimetrickou metódou bolo určené množstvo glukózaoxidázy prítomnej v imobilizovanej vrstve na zlatom podklade. Na základe teoretických výpočtov týkajúcich sa veľkosti glukózaoxidázy sme zistili, že enzým v aktívnej vrstve biosenzora je uložený v 500 vrstvách. Ďalej bola testovaná funkčnosť ampérometrického senzora acetylcholínesteráza – cholínoxidáza na prítomnosť pesticídov v ovocí a zelenine. Podľa druhu ovocia či zeleniny sme zistili, že senzor je inhibovaný cudzorodými látkami od 12 do 50 %. Výsledky sú v štádiu spracovania a experimentálneho overovania.

Postembryonálny vývin prepelice japonskej v podmienkach hypodynamie (Postembryonic development of Japanese quail in the conditions of hypodynamy)

Vedúci projektu: Ing. Peter Škrobánek, CSc.

Dátum zač./ukonč. riešenia projektu: 01.01. 2003 – 31.12. 2005

Evid. číslo projektu: VEGA 2/3046/24

Počet spolurieš. inštitúcií: -

Finančné zabezpečenie: P SAV; 127.000,- Sk

Dosiahnuté výsledky: Zistili sme, že mláďatá prepelice japonskej sú schopné rásť a vyvíjať sa v podmienkach simulovanej mikrogravitácie (hypodynamie) od dvoch do 56 dní veku i napriek negatívne pôsobeniu hypodynamie na všetky sledované ukazovatele. Konkrétne, priemerná živá hmotnosť pokusných zvierat bola na konci experimentu o 34 % nižšia ($P < 0,001$). Spotreba krmiva bola redukovaná o 17 % ($P < 0,001$), čomu zodpovedala aj silne zhoršená konverzia krmiva jedincami odchovávanými v hypodynamii. Rovnako bola znížená dĺžka femuru (- 0,7 mm), tibiotarzu (- 4,41 mm) a tarzometatarzu (- 3,35 mm) pravej nohy pokusných zvierat v porovnaní s kontrolou. Výsledky boli publikované vo vedeckom karentovanom časopise (1x) a v zborníku z vedeckej konferencie (3x).

Využitie monoklonových protilátok pri analýze imunitných funkcií a morfológických štruktúr orgánov hovädzieho dobytku (The use of monoclonal antibodies for analysis of immune functions and morphological structures of the cattle organs)

Vedúci projektu: Ing. Michal Simon, DrSc.

Dátum zač./ukonč. riešenia projektu : 01.01. 2003 – 31.12. 2005

Evid. číslo projektu: VEGA 2/3045/24

Počet spolurieš. inštitúcií: 1 (SR)

Finančné zabezpečenie: P SAV; 153.000,- Sk

Dosiahnuté výsledky: V rámci projektu sme zahájili štúdium partnerských vzťahov medzi CD molekulami krvných buniek hovädzieho dobytku. Sústredili sme sa na niektoré molekuly patriace do rodiny tetraspanínov, ktoré sú multifunkčné a majú významnú úlohu v imunitných procesoch pri adhézii, migrácii a proliferácii imunokompetentných buniek. Multifunkčný charakter týchto molekúl naznačuje ich partnerstvo s niekoľkými bielkovinami. Ukázalo sa, že na trombocytoch hovädzieho dobytku molekula CD9 a integrín γ IIb β 3 (CD41/CD61) sa nachádzajú v jednom komplexe. Výsledky boli prezentované vo forme 1 článku vo vedeckom časopise a 5 príspevkov na vedeckých podujatiach, jedna práca bola prijatá a jedna zaslaná do tlače.

Epigenetické účinky proximálnych faktorov prostredia a hormonálnych zásahov na vývin cirkadiánneho systému a reguláciu fyziologických funkcií živočíchov (Epigenetic effects of proximal environmental factors and hormonal treatments on development of the circadian system and control of physiological functions)

Vedúci projektu: prof. RNDr. Michal Zeman, DrSc.

Zástupca vedúceho projektu za ÚBGŽ SAV: RNDr. Marian Juráni, CSc.

Dátum zač./ukonč. riešenia projektu: 01.01. 2004-31.12. 2006

Evid. číslo projektu: VEGA 1/1294/24

Počet spolurieš. inštitúcií: 1 (SR)

Finančné zabezpečenie: P SAV; 94.000,- Sk

Dosiahnuté výsledky: Navrhli a otestovali sme primery na meranie expresie hodinových génov (per, Bmal, clock) a hodinami kontrolovaných génov (dbp, E4BP4) pomocou real time PCR a semikvantitatívnej PCR v mozgu i periférnych orgánoch zvierat. Predbežné experimenty neukázali rytmickú transkripciu hodinových génov u embryí, hoci je zreteľná u 4-dňových kurčiat. Bol uskutočnený pokus na meranie expresie týchto génov v centrálnych i periférnych štruktúrach aviárneho cirkadiánneho systému. Vzorky budú vyhodnocované v nasledujúcom období. Zavádzame meranie expresie receptorov pre leptín v rôznych orgánoch brojlerových kurčiat. Komerčné protilátky pre kuracie leptínové receptory nie sú dostupné. V spolupráci s USDA v Beltswill, USA, sme získali špecifickú primárnu protilátku a v súčasnosti prebieha jej testovanie. Po optimalizácii stanovenia budú merané leptínové receptory v hypotalame potravovo reštrikovaných brojlerových kurčiat, pretože sa predpokladá ich významná úloha v regulácii príjmu potravy. V rámci projektu bolo publikovaných 5 vedeckých prác v časopisoch a boli prezentované 3 príspevky na vedeckých podujatiach.

Stanovenie welfare hydiny pomocou behaviorálnych a fyziologických metód (Measuring poultry welfare using behavioural and physiological methods)

Vedúci projektu: RNDr. Ľubor Košťál, CSc.

Dátum zač./ukonč. riešenia projektu: 01.01. 2002 – 31.12. 2004

Evid. číslo projektu: VEGA 2/2080/24

Počet spolurieš. inštitúcií: -

Finančné zabezpečenie: P SAV; 137.000,- Sk

Dosiahnuté výsledky: Ozobávanie peria (OP) u nosníc je vážnym problémom hydinárskeho priemyslu, ktorý vedie k ekonomickým stratám aj k zníženému welfare. Cieľom experimentov v rámci projektu VEGA bolo overiť hypotézu o účasti dopamínového systému na regulácii ozobávania peria u nosníc. Porovnávali sme hustotu dopamínových D1 a D2 receptorov vo vybraných oblastiach predného mozgu u sliepok s vysokou a nízkou frekvenciou OP. Hustota D1 receptorov stanovená pomocou kvantitatívnej ligandovej autorádiografie bola signifikantne vyššia u sliepok s vysokou frekvenciou OP v porovnaní so sliepkami s nízkou frekvenciou OP na úrovni A12.2 v oblasti *Nucleus accumbens*,

Mesopallium ventrale a *Nucleus basorostralis pallii*, na úrovni A9.0 v oblastiach *Striatum mediale*, *Striatum laterale*, *Globus pallidus*, *Nucleus striae terminalis lateralis*, *Hyperpallium apicale*, *Mesopallium dorsale et ventrale*, *Nidopallium* a *Entopallium*. Hustota D2 receptorov bola u sliepok s vysokou frekvenciou OP signifikantne vyššia na úrovni A10.8 v oblastiach *Striatum mediale*, *Tuberculum olfactorium*, *Nucleus accumbens* a v *Striatum laterale* na úrovni A7.0. Up-regulácia dopamínových receptorov u sliepok s vysokou frekvenciou OP sa objavuje v oblastiach známych ako “telencefalický potravný okruh”, t.j. v oblastiach senzorio-motorických okruhov riadiacich potravné pohyby zobáka. Uvedené výsledky potvrdzujú účasť dopamínergického systému v týchto oblastiach na regulácii OP. Výsledky boli prezentované vo forme 2 publikácií v CC časopisoch a v 4 príspevkoch na medzinárodných konferenciách.

Nukleo-mitochondriálne interakcie v mimoriadnych situáciách (Nucleo-mitochondrial interactions in extreme situations)

Vedúci projektu: Ing. Pavol Sulo, CSc. (Prírodovedecká fakulta UK, Bratislava)

Zástupca vedúceho projektu za ÚBGŽ SAV: RNDr. Ivan Hapala, CSc.

Dátum zač./ukonč. riešenia projektu: 01.01. 2003 – 31.12. 2005

Evid. číslo projektu: VEGA 1/0108/03

Počet spolurieš. inštitúcií: 2 (SR)

Finančné zabezpečenie: P SAV; 17.000,- Sk

Dosiahnuté výsledky: V rámci projektu bol testovaný fenomén syntetickej letality u mutácií zasahujúcich mitochondriálne funkcie. Predtým popisovaná letalita kombinácie $\Delta AAC2$ s ρ^- alebo ρ^0 mutáciou sa ukázala byť závislou na genetickom pozadí. Pomocou expresnej cDNA knižnice pod inducibilným *GALI* promotorom boli hľadané gény, ktorých nadexpresia by ovplyvnila viabilitu mutantov s narušenými mitochondriálnymi funkciami. Pomocou tejto knižnice boli identifikované viaceré kandidátske gény, z nich však iba jeden (*BMHI* gén kódujúci proteín z rodiny 14-3-3 proteínov) narušoval viabilitu vo všetkých sledovaných kombináciách ($\Delta AAC2$ s *mit*, ρ^- alebo ρ^0). Výsledky boli prezentované ako prednáška na jednej medzinárodnej vedeckej konferencii.

Projekty APVT

Membránovo viazané procesy a ich úloha v normálnej a patologickej fyziológii hospodárskych zvierat a ich symbiotických mikroorganizmov (Membrane-associated processes and their role in normal and pathological physiology of farm animals and their symbiotic microorganisms)

Vedúci projektu: Doc. RNDr. Peter Šmigáň, DrSc.

Dátum zač./ukonč. riešenia projektu: 01.08. 2002 - 31.08. 2005

Evid. číslo projektu: APVT-20-016502, *identif. č.:* APVT-51-016502

Počet spolurieš. inštitúcií: 1 (SRN), 1 (Anglicko)

Finančné zabezpečenie: Agentúra na podporu vedy a techniky; 1,879.000,- Sk

Dosiahnuté výsledky: Pri riešení úloh APVT projektu sme nadviazali na výsledky získané v roku 2003, kde hlavným cieľom bolo prispieť k porozumeniu molekulárnych mechanizmov štruktúrnych a funkčných interakcií membránovo viazaných procesov na rôznych úrovniach biologickej organizácie vo fyziológii ekonomicky dôležitých živočíšnych druhov a ich symbiotických organizmov.

V prvej časti sme sa zamerali na vysvetlenie lézií u mutantov *Mb. thermoautotrophicus* rezistentných k odpojovačom oxidatívnej fosforylácie. Zistili sme, že tento mutant, ktorý

syntetizuje výrazne menej ATP ako divý kmeň, nemá poruchu v základných zložkách A_1A_0 ATP syntázy – v subjednotkách A, B a c. Tieto zistenia naznačujú, že lézia môže byť spôsobená modifikáciami iných membránových komponent tohto mutanta. Izolovali sme ďalšieho mutanta *Mb. thermoautotrophicum*, ktorého predbežné analýzy naznačujú na léziu v Na^+/H^+ antiporter. V súčasnosti prebieha ďalšia biochemická a mikrobiologická analýza tohto mutanta.

V ďalšej časti sme pokračovali v skúmaní úlohy proteínov, charakterizovaných schopnosťou *in vitro* prenášať fosfolipidy, v udržiavaní homeostázy membránových lipidov u modelového organizmu kvasinky *Saccharomyces cerevisiae*. Táto skupina Sec14 podobných proteínov hrá úlohu v regulácii biosyntézy fosfolipidov a v regulácii ich degradácie. Poukázali sme na pravdepodobnú úlohu Sfh1 proteínu v bunkovej signalizácii. Pri charakterizácii mutantov selektívne rezistentných k polyénovým antimykotikám nystatínu a amfotericínu B sme zistili, že u jedného z mutantov sa objavujú zmeny v spektre sterolov (pokles obsahu ergosterolu, akumulácia neznámeho prekursora) a u druhého zmeny v zložení bunkovej steny. Tieto výsledky potvrdzujú existenciu rozdielov v mechanizmoch účinku týchto dvoch štruktúrne podobných antimykotík.

V časti projektu zameranej na štúdium endokrinných mechanizmov regulujúcich rast a príjem potravy sme sledovali vplyv chronickej reštrikcie krmiva na niektoré endokrinné a metabolické parametre v plazme sliepociek rodičovskej línie brojlerov počas ontogenézy. Zaznamenali sme významné zmeny v hladinách hormónov štítnej žľazy a kortikosterónu spôsobené kŕmnym režimom a tiež zmeny v niektorých metabolických parametroch. Koncentrácie celkových bielkovín, albumínov, triacylglycerolov boli významne ovplyvnené kŕmnym režimom. Významné zvýšenie aktivity enzýmov kreatín kinázy, aspartátaminotransferázy a alanínaminotransferázy v plazme sliepociek s voľným prístupom ku krmivu v porovnaní s reštringovanými môže u nich poukazovať na vznikajúce poruchy srdcovocievneho aparátu a pečene, ako aj súvisiacu zníženú pohybovú aktivitu a problémy respiračného aparátu. Po optimalizácii podmienok merania expresie leptínových receptorov budeme tieto stanovovať v hypotalame kurčiat s rôznym kŕmnym režimom.

Pri riešení štvrtej časti projektu sme sa sústredili na štúdium monoklonových protilátok, ktoré rozpoznávajú membránové molekuly v akrozómovej časti spermii býkov. Analyzovali sme päť monoklonových protilátok, ktoré boli testované v nepriamom imunofluorescenčnom teste (intaktné spermie a fixované spermie) a imunoperoxidázovou technikou. Štyri protilátky mali rovnaký reakčný vzor v oboch testoch, nezávisle na tom, či spermie boli intaktné alebo narušené. Na základe týchto výsledkov predpokladáme, že detegované molekuly sa nachádzajú v cytoplazmatickej membráne spermii. Piata protilátka po fixácii (po uvoľnení akrozómálneho obsahu) reaguje na celej hlavičke a predpokladáme, že antigén je exprimovaný v cytoplazmatickej ako aj akrozómovej membráne. Okrem bielkovín, ktoré sa nachádzajú v akrozómovej alebo cytoplazmatickej membráne spermii sme študovali aj expresiu adhezívnych molekúl v mliečnej žľaze dojnic. Ukázalo sa, že neutrofilné leukocyty s výraznou expresiou membránových molekúl CD62L a CD18 infiltrované do vemena pri zápalových procesoch sa najfrekventovanejšie vyskytujú vo Fürstenbergovej ružici.

V ďalšej časti projektu sme pokračovali v štúdiu efektu vodného a alkalického extraktu rooibos čaju (*Aspalathus linearis*) na streptozotocínom indukovaný diabetes potkanov. Preukázali sme, že extrakty do veľkej miery znižujú patologické pôsobenie reaktívnych foriem kyslíka. Tento priaznivý vplyv extraktov rooibos čaju je výrazný najmä v ich hepatoprotektívnom účinku a v genéze diabetickej katarakty v dôsledku glykozidácie očnej šošovky a peroxidácie jej membrán, na ktorých sa reaktívne formy kyslíka výrazne podieľajú. Získané výsledky naznačujú, že tento čaj by v budúcnosti mohol byť využitý pri podpornej liečbe v humánnej diabetológii.

Výsledky APVT projektu boli prezentované v 13 článkoch v CC časopisoch, 24 príspevkoch v zborníkoch a 7 abstraktoch na vedeckých konferenciách. Jeden článok je akceptovaný a 2 články boli zaslané do tlače.

Iné projekty

Štúdium vplyvu prirodzených antioxidantov (*Aspalathus linearis*) na fyziologické a biochemické procesy, vrátane prevencie a terapie chorôb vnútorných orgánov živočíchov a človeka (The effect of natural antioxidants (*Aspalathus linearis*) on some physiological and biochemical processes including a prevention and therapy of diseases of internal organs in animals and humans)

Vedúci projektu: Doc. RNDr. Miloslav Greksák, CSc.

Dátum zač./ukonč. riešenia projektu: 01.01. 2003 – 31.12. 2005

Evid. číslo projektu: 1/2004 – projekt ukončený ku dňu 31.08. 2004 z dôvodu zrušenia výskumného tímu zahraničného partnera (odchod do dôchodku).

Počet spolurieš. inštitúcií: 1 (SR), 1 (Japan)

Finančné zabezpečenie: sponzorsky podľa potreby

Dosiahnuté výsledky: V spolupráci s Farmakobiochemickým laboratóriom 3. Internej kliniky LF UK v Bratislave a s Institute for Medical Science of Aging, Nagakute, Japan, bol v roku 2004 ukončený výskum antidiabetického a hepatotoxického účinku „rooibos čaju“ a jeho vplyv na redoxný stav niektorých mitochondriálnych redoxných systémov pečene. Boli uskutočnené experimenty zamerané na ochranu diabetických organizmov pred nadprodukciou toxických reaktívnych foriem kyslíka vodným a alkalickým extraktom „rooibos čaju“. Ukázalo sa, že extrakty rooibos čaju neovplyvňujú u experimentálnych zvierat diabetický stav organizmu, ale chránia pred účinkom voľných radikálov niektoré typy membrán, v dôsledku čoho sa ukázal ich pozitívny vplyv na ochranu očnej šošovky. Ako výsledok tohto programu bola v r. 2004 publikovaná jedna vedecká práca a jedna práca bola zaslaná do tlače. Okrem toho bola časť výsledkov prezentovaná vo forme posteru na jednom vedeckom podujatí.

Príloha č. 3

Vedecký výstup - bibliografické údaje výstupov (uviesť v poradí podľa tabuľky II.2.)

Vedecké práce v časopisoch evidovaných v Current Contents

1. ČUBOŇOVÁ, Ľ. – ŠMIGÁŇ, P. Unikátne lipidy a štruktúry membrán archaebaktérií. In *Chemické Listy*. Roč. 98 (2004), s. 75-79. (0.345 – IF2003)
2. ČUBOŇOVÁ, Ľ. – ŠURIN, S. – MAJERNÍK, A. – ŠMIGÁŇ, P. Isolation and characterization of an uncoupler-resistant mutant of *Methanothermobacter thermoautotrophicus*. In *FEMS Microbiology Letters*. Vol. 233 (2004), p. 23-28. (1.932 – IF2003)
3. ČUBOŇOVÁ, Ľ. – MAJERNÍK, A. – ŠMIGÁŇ, P. Biochemical characteristics of a mutant of the methanoarchaeon *Methanothermobacter thermoautotrophicus* resistant to the protonophoric uncoupler TCS. In *Folia Microbiologica*. Vol. 49 (2004), p. 147-150. (0.857 – IF2003)
4. ANTALÍKOVÁ, J. – SIMON, M. – HOROVSKÁ, Ľ. – VALENTOVIČOVÁ, J. Monoclonal antibody produced against bovine MHC class I antigens. In *Folia Biologica*. Vol. 50 (2004), p. 29-31. (0.527 – IF2003)
5. SVOBODOVÁ, L. – ŠNEJDÁRKOVÁ, M. – TÓTH, K. – GYURCSANYI, R.E. – HIANIK, T. Properties of mixed alkanethiol-dendrimer layers and their applications in biosensing. In *Bioelectrochemistry*. Vol. 63 (2004), p. 285-289. (1.482 – IF2003)
6. SVOBODOVÁ, L. – ŠNEJDÁRKOVÁ, M. Poly(amidoamínové) dendriméry: syntéza, vlastnosti a možnosti samsopriadania. In *Chemické Listy*. Roč. 98 (2004), p. 161-165. (0.345 – IF2003)
7. ŠNEJDÁRKOVÁ, M. – SVOBODOVÁ, L. – EVTUGYN, G. – BUDNIKOV, H. – KARYAKIN, A. – NIKOLELIS, DP – HIANIK, T. Acetylcholinesterase sensors based on gold electrodes modified with dendrimer and polyaniline. A comparative research. In *Analytica Chimica Acta*. Vol. 514 (2004), p. 79-88. (2.210 – IF2003)
8. JURÁNI, M. – VÝBOH, P. – ZEMAN, M. – LAMOŠOVÁ, D. – KOŠŤÁL, Ľ. – BLAŽÍČEK, P. Post-hatching dynamics of plasma biochemistry in free-living European starlings (*Sturnus vulgaris*). In *Comparative Biochemistry & Physiology, Part A*. Vol. 138 (2004), p. 89-95. (1.556 – IF2003)
9. LAMOŠOVÁ, D. – MÁČAJOVÁ, M. – ZEMAN, M. Effects of short-term fasting on selected physiological functions in adult male and female Japanese quail. In *Acta Veterinaria Brno*. Vol. 73 (2004), p. 9-16. (0.336 – IF2003)
10. MÁČAJOVÁ, M. – LAMOŠOVÁ, D. – ZEMAN, M. Role of leptin in farm animals: a review. In *Journal of Veterinary Medicine-A*. Vol. 51 (2004), p. 157-166. (0.558 – IF2003)
11. SEDLAČKOVÁ, M. – BILČÍK, B. – KOŠŤÁL, Ľ. Feather pecking in laying hens: environmental and endogenous factors. In *Acta Veterinaria Brno*. Vol. 73 (2004), p. 521-531. (0.336 – IF2003)
12. TRIBULOVÁ, N. – KNEZL, V. – OKRUHLICOVÁ, L. – DRIMAL, J. – LAMOŠOVÁ, D. – SLEZÁK, J. – STYK, J. L-Thyroxine increases susceptibility of adult rats to low K⁺-induced ventricular fibrillation and sinus rhythm restoration in old rats. In *Experimental Physiology*. Vol. 89, no. 5 (2004), p. 629-636. (1.220 – IF2003)
13. ZEMAN, M. – PAVLÍK, P. – LAMOŠOVÁ, D. – HERICHOVÁ, I. – GWINNER, E. Development of circadian rhythmicity. Entrainment of rhythmic melatonin production by light and temperature in the chick embryo. In *Avian and Poultry Biology Reviews*. Vol. 15 (2004), p. 197-204. (0.320 – IF2003)

14. HERICHOVÁ, I. – ZEMAN, M. – JURÁNI, M. – LAMOŠOVÁ, D. Daily rhythms of melatonin and selected biochemical parameters in plasma of Japanese quail. In *Avian and Poultry Biology Reviews*. Vol. 15 (2004), p. 205-210. (0.320 – IF2003)
15. ANTALÍKOVÁ, J. – BARANOVSKÁ, M. – JANKELA, J. The effect of branched chain amino acids on proteosynthesis in skeletal muscles of Japanese quail during ontogenesis. In *Czech Journal of Animal Science*. Vol. 49 (2004), p. 137-143. (0.217 – IF2003)
16. ŠKROBÁNEK, P. – HRBATÁ, M. – BARANOVSKÁ, M. – JURÁNI, M. Growth of Japanese quail chicks in simulated weightlessness. In *Acta Veterinaria Brno*. Vol. 73 (2004), p. 157-164. (0.336 – IF2003)
17. KUCHARSKÁ, J. – ULIČNÁ, O. – GVOZDJÁKOVÁ, A. – SUMBALOVÁ, Z. – VANČOVÁ, O. – BOŽEK, P. – NAKANO, M. – GREKSÁK, M. Regeneration of coenzyme Q₉ redox state and inhibition of oxidative stress by Rooibos Tea (*Aspalathus linearis*) administration in carbon tetrachloride liver damage. In *Physiological Research*. Vol. 53 (2004), p. 515-521. (0.939 – IF2003)
18. HRONSKÁ, L. – MRÓZOVÁ, Z. – VALACHOVIČ, M. – HAPALA, I. Low concentrations of the non-ionic detergent Nonidet P-40 interfere with sterol biogenesis and viability of the yeast *Saccharomyces cerevisiae*. In *FEMS Microbiology Letters*. Vol. 238 (2004), p. 241-248. (1.932 – IF2003)
19. MO, C. – VALACHOVIČ, M. – BARD, M. The *ERG28*-encoded protein, Erg28p, interacts with both the sterol C-4 demethylation enzyme complex as well as the late biosynthetic protein, the C-24 sterol methyltransferase (Erg6p). In *Biochimica et Biophysica Acta*. Vol. 1686, iss. 1-2 (2004), p. 30-36. (3.510 – IF2003)
20. HOLIČ, R. – ZÁGORŠEK, M. – GRIAC, P. Regulation of phospholipid biosynthesis by phosphatidylinositol transfer protein Sec14p and its homologues. In *European Journal of Biochemistry*. Vol. 271 (2004), p. 4401-4408. (3.001 – IF2003)
21. VALACHOVIČ, M. – WILCOX, L.I. – STURLEY, S.L. – BARD, M. A mutation in sphingolipid synthesis suppresses defects in yeast ergosterol metabolism. In *Lipids*. Vol. 39, no. 8 (2004), p. 747-752. (2.164 – IF2003)

Vedecké práce v ostatných časopisoch

1. FROLLO, I. – BANIČ, B. – MRAVEC, B. – JURÁNI, M. – GREKSÁK, M. – MACHO, L. – KVETŇANSKÝ, R. Instrumentation for blood parameters measurement in gravitational physiology experiments using remote control. In *Measurement Science Review*, Vol. 3, Sect. 2 (2003), p. 75-78. (doplnok z r. 2003)

Prednášky a vývesky na vedeckých podujatiach s min. 30% zahraničnou účasťou

1. RAJMAN, M. – SEDLAČKOVÁ, M. – ESTÉVEZ, I. – BILČÍK, B. – KOŠŤÁL, Ľ. Sexuálne a agresívne správanie samcov rodičov brojlerov. In *Zborník z 31. Etologickej konferencie*, 15.-17. 4. 2004. Poľana 2004, p. 34.
2. KOŠŤÁL, Ľ. – RAJMAN, M. – SEDLAČKOVÁ, M. – ESTÉVEZ, I. – BILČÍK, B. Vplyv sociálnej interakcie na tepovú frekvenciu, krvný tlak a telesnú teplotu u kohútov rodičov brojlerov: rádiotelemetrická štúdia. In *Zborník z 31. Etologickej konferencie*, 15.-17. 4. 2004. Poľana, 2004, p. 51.
3. SEDLAČKOVÁ, M. – KUBÍKOVÁ, Ľ. – BILČÍK, B. – KELLING, L.J. – KOŠŤÁL, Ľ. Spĺpky s vysokou a nízkou frekvenciou ozobávania peria sa líšia hustotou dopa-

- mínových D1 a D2 receptorov v mozgu. In *Zborník z 31. Etologickej konferencie*, 15.-17. 4. 2004. Poľana, 2004, p. 35.
4. MÁČAJOVÁ, M. – LAMOŠOVÁ, D. – HERICHOVÁ, I. – GRIACĎ, P. – LIU, X. – SHARP, P.J. – ZEMAN, M. Can embryonic leptin treatment affect chicken development? In *Proceedings of 5th International Conference on Farm Animal Endocrinology*, 4.- 6. 7. 2004. Budapest, Hungary, 2004, p. 46.
 5. SEDLAČKOVÁ, M. – KUBÍKOVÁ, Ľ. – BILČÍK, B. – KELLING, L.J. – KOŠŤÁL, Ľ. Je rozdiel v hustote dopamínových receptorov u sliepok s odlišnou frekvenciou ozobávania peria? In *Zborník z konferencie 21. Dni živočíšnej fyziológie*, 23.- 24. 9. 2004. Košice, 2004, p. 37.
 6. VÝBOH, P. – RAJMAN, M. – JURÁNI, M. – LAMOŠOVÁ, D. – MÁČAJOVÁ, M. – KOŠŤÁL, Ľ. Vplyv chronickej reštrikcie krmiva na niektoré endokrinné a metabolické parametre kury domácej počas ontogenézy. In *Zborník z konferencie 21. Dni živočíšnej fyziológie*, 23.- 24. 9. 2004. Košice, 2004, p. 81.
 7. LAMOŠOVÁ, D. – MÁČAJOVÁ, M. – RAJMAN, M. – VÝBOH, P. Chronické hladovanie a ontogenéza plazmatického leptínu a grelínu u brojlerov. In *Zborník z konferencie 21. Dni živočíšnej fyziológie*, 23.- 24. 9. 2004. Košice, 2004, p. 65.
 8. JURÁNI, M. – ŠKROBÁNEK, P. – BARANOVSKÁ, M. – ŠÁRNIKOVÁ, B. Biochemický profil prepelice japonskej v hypodynamii počas ontogenézy. In *Zborník z konferencie 21. Dni živočíšnej fyziológie*, 23.- 24. 9. 2004. Košice, 2004, p. 63.
 9. RAJMAN, M. – SEDLAČKOVÁ, M. – VÝBOH, P. – BILČÍK, B. – ESTÉVEZ, I. – KOŠŤÁL, Ľ. Distribúcia a denzita D1 a D2 receptorov v mozgu kohútov s rôznou intenzitou sexuálneho a agresívneho správania. In *Zborník z konferencie 21. Dni živočíšnej fyziológie*, 23.- 24. 9. 2004. Košice, 2004, p. 72.
 10. KOŠŤÁL, Ľ. – RAJMAN, M. – SEDLAČKOVÁ, M. – ESTÉVEZ, I. – BILČÍK, B. Zmeny tepovej frekvencie, krvného tlaku a telesnej teploty vplyvom sociálnych interakcií u kohútov rodičov brojlerov. In *Zborník z konferencie 21. Dni živočíšnej fyziológie*, 23.- 24.9. 2004. Košice, 2004, p. 38.
 11. BABINČÁKOVÁ, Z. – ABAZOVIČOVÁ, M. – TRIBULOVÁ, N. – OKRUHLICOVÁ, L. – LAMOŠOVÁ, D. – RAJMAN, M. – SEDLAČKOVÁ, M. – KOŠŤÁL, Ľ. Heart histochemistry of the broiler breeder hens subjected to the different feeding treatments. In *Proceedings of 42nd Symposium of the Slovak Anatomical Society with International Participation (Morphology 2004)*, 29.6.- 1.7. 2004, Košice, 2004, nestr.
 12. ABAZOVIČOVÁ, M. – BABINČÁKOVÁ, Z. – MACZALIOVÁ, A. – OKRUHLICOVÁ, Ľ. – TRIBULOVÁ, N. – PAVLÍKOVÁ, D. – LAMOŠOVÁ, D. – RAJMAN, M. – SEDLAČKOVÁ, M. – KOŠŤÁL, Ľ. Effects of chronic food restriction on broiler breeder hens aorta. In *Proceedings of 42nd Symposium of the Slovak Anatomical Society with International Participation (Morphology 2004)*, 29.6.- 1.7. 2004. Košice, 2004, nestr.
 13. SEDLAČKOVÁ, M. – KUBÍKOVÁ, Ľ. – BILČÍK, B. – KEELING, L.J. – KOŠŤÁL, Ľ. Dopamine D1 and D2 receptor deusities in the brain of high and low feather pecking hens. In *Proceedings of Joint East and West Central Europe ISAE Regional Meeting*, 20. - 22. 5. 2004. Tihany, Hungary, 2004, p. 29.
 14. RAJMAN, M. – SEDLAČKOVÁ, M. – ESTÉVEZ, I. – BILČÍK, B. – KOŠŤÁL, Ľ. Sexual and aggressive behaviour in broiler breeder males. In *Proceedings of Joint East and West Central Europe ISAE Regional Meeting*, 20.- 22. 5. 2004. Tihany, Hungary, 2004, p. 26.
 15. KOŠŤÁL, Ľ. – RAJMAN, M. – SEDLAČKOVÁ, M. – ESTÉVEZ, I. – BILČÍK, B. The effect of the social interaction on heart rate, blood pressure and body temperature in broiler breeder males: a radiotelemetric study. In *Proceedings Joint East and West*

- Central Europe ISAE Regional Meeting*, 20.- 22. 5. 2004. Tihany, Hungary, 2004, p.14.
16. ZEMAN, M. – HERICHOVÁ, I. – NAVAROVÁ, J. – GRESSNEROVÁ, S. – FILIAČOVÁ, M. Melatonin interacts with effects of herbicide diquate on selected physiological traits during ontogeny of Japanese quail. In *9th Interdisciplinary Slovak-Czech Toxicological Conference*, 15.-17. 9. 2004. Píla-Častá, 2004, p.18.
 17. ULIČNÁ, O. – VANČOVÁ, O. – BOŽEK, P. – ČÁRSKY J. – GREKSÁK, M. Rastlinné antioxidanty a ich účinok pri experimentálnom diabete. In *14. Diabetologické dni s medzinárodnou účasťou*, 26.- 28. 5. 2004. Martin, 2004, s. 27.
 18. BARANOVSKÁ, M. – ŠKROBÁNEK, P. – HRBATÁ, M. Vplyv hypodynamie na aktivitu alkalické fosfatázy v krvnom sére prepelice japonskej. In *Zborník z konferencie 21. Dni živočíšnej fyziológie*, 23.- 24. 9. 2004. Košice, 2004, s. 59.
 19. ŠKROBÁNEK, P. – BARANOVSKÁ, M. – HRBATÁ, M. – JURÁNI, M. – ŠÁRNÍKOVÁ, B. Postnatálny rast a mineralizácia dlhých kostí nohy prepelice japonskej v podmienkach hypodynamie. In *Zborník z konferencie 21. Dni živočíšnej fyziológie*, 23.- 24. 9. 2004. Košice, 2004, s. 77.
 20. ANTALÍKOVÁ, J. – TOMÁŠKOVÁ, J. – SIMON, M. – HOROVSKÁ, J. Association of CD9 and CD41/61 (α IIB β 3) molecules in bovine platelet membranes. (Proceedings of the 19th Meeting of Czech and Slovak Societies for Biochemistry and Molecular Biology, 31.8.- 3.9. 2004, Olomouc). In *Acta Universitatis Palackianae Olomucensis Facultas Rerum Naturalium – Chemica*. Vol. 43S (2004), p.192.
 21. ANTALÍKOVÁ, J. – SIMON, M. – HOROVSKÁ, Ľ. – VALENTOVIČOVÁ, J. Monoclonal antibody specific for bovine MHC class I antigens. (Proceedings of the 19th Meeting of Czech and Slovak Societies for Biochemistry and Molecular Biology, 31.8.- 3.9. 2004, Olomouc). In *Acta Universitatis Palackianae Olomucensis Facultas Rerum Naturalium – Chemica*. Vol. 43S (2004), p.192.
 22. SIMON, M. – HOROVSKÁ, Ľ. – HLUCHÝ, S. Expression of β 2- integrin and L-selectin cell surface antigens in bovine mammary gland tissues. In *Abstracts of the 21st Genetic Days*, 1.- 3. 9. 2004. Wroclaw, Poland, 2004, nestr.
 23. VALENTOVIČOVÁ, J. – SIMON, M. – HOROVSKÁ, Ľ. – ANTALÍKOVÁ, J. Akrozómové bielkoviny býčích spermii detegované monoklonovými protilátkami. In *Zborník z konferencie 21. Dni živočíšnej fyziológie*, 23.- 24.9. 2004. Košice, 2004, s. 79.
 24. SVOBODOVÁ, L. – POLOHOVÁ, V. – ŠNEJDÁRKOVÁ, M. – HIANIK, T. Characterization of nanostructured materials PAMAM dendrimers. In “*Nanotechnology in Research and Application*”. *Zborník abstraktov z konferencie o spolupráci medzi SAV a MAV v oblasti nanotechnológií*, 29. 3. 2004. Ed. I. Horváth. Bratislava, Kultúrny inštitút Maďarskej republiky, 2004, p.33-34.
 25. POLOHOVÁ, V. – SVOBODOVÁ, L. – ŠNEJDÁRKOVÁ, M. – HIANIK, T. The application of nanostructured materials in biosensing. In “*Nanotechnology in Research and Application*”. *Zborník abstraktov z konferencie o spolupráci medzi SAV a MAV v oblasti nanotechnológií*, 29. 3. 2004. Ed. I. Horváth. Bratislava, Kultúrny inštitút Maďarskej republiky, 2004, p.35-36.
 26. POLOHOVÁ, V. – SVOBODOVÁ, L. – ŠNEJDÁRKOVÁ, M. – HIANIK, T. Enzyme biosensor based on dendrimer layers for detection heavy metals in the food samples. In *The 8th World Congress on Biosensor*, 24 - 26 May 2004. Granada, Spain, 2004, poster.
 27. ŠMIGÁŇ, P. – VIDOVÁ, M. – ŠURIN, S. – MAJERNÍK, A. Ca^{2+} control of methanogenesis in Methanoarchaea *Methanothermobacter thermoautotrophicus*. (Proceedings of the 19th Meeting of Czech and Slovak Societies for Biochemistry

- and Molecular Biology in Olomouc, 31.8.- 3.9. 2004). In *Acta Universitatis Palackianae Olomucensis Facultas Rerum Naturalium – Chemica*. Vol. 43S (2004), p. 143-144.
28. ŠURIN, S. – MAJERNÍK, A. – VIDOVÁ, M. – ČUBOŇOVÁ, L. – ŠMIGÁŇ, P. Isolation and characterization of an amiloride-resistant mutant of *Methanothermobacter thermoautotrophicus*. (Proceedings of the 19th Meeting of Czech and Slovak Societies for Biochemistry and Molecular Biology, 31.8.- 3.9. 2004, Olomouc). In *Acta Universitatis Palackianae Olomucensis Facultas Rerum Naturalium – Chemica*. Vol. 43S (2004), p. 149-150.
 29. STRHANOVA, K. – KLOBUČNÍKOVÁ, V. – HAPALA, I. Mechanisms of activity of polyene antimycotics in yeast: Contribution of cell wall and plasma membrane characteristics to selective resistance to nystatin and amphotericin B. (Proceedings of the 19th Meeting of Czech and Slovak Societies for Biochemistry and Molecular Biology, 31.8.- 3.9. 2004, Olomouc). In *Acta Universitatis Palackianae Olomucensis Facultas Rerum Naturalium – Chemica*. Vol. 43S (2004), p. 148-149.
 30. HRONSKÁ, L. – PICHOVÁ, A. – SCHNEITER, R. – HAPALA, I. Yeast *Saccharomyces cerevisiae* as a model for studying molecular mechanisms of human neurodegenerative disorder Niemann Pick syndrome type C. (Proceedings of the 19th Meeting of Czech and Slovak Societies for Biochemistry and Molecular Biology, 31.8.- 3.9. 2004, Olomouc). In *Acta Universitatis Palackianae Olomucensis Facultas Rerum Naturalium – Chemica*. Vol. 43S (2004), p. p. 94-95.
 31. HOLIČ R. – GRIAČ P. Role of phosphatidylcholine (PC) turnover products in regulation of the *INO1* gene: Sec14 homologues study. (Proceedings of the 19th Meeting of Czech and Slovak Societies for Biochemistry and Molecular Biology, 31.8.- 3.9. 2004, Olomouc). In *Acta Universitatis Palackianae Olomucensis Facultas Rerum Naturalium – Chemica*. Vol. 43S (2004), p. 93.
 32. HOLIČ, R. – GRIAČ, P. Role of phosphatidylcholine (PC) turnover products in regulation of the *INO1* gene: Sec14 homologues study. In *Program and Abstracts, Yeast Genetics and Molecular Biology Meeting*, July 27 - August 1, 2004. Seattle, USA, 2004, p. 174.
 33. VALACHOVIČ, M. – BARD, M. Suppression of the synthetic lethality in the yeast ergosterol pathway. In *Abstract Book of 95th AOCs Annual Meeting & Expo*, May 9-12, 2004. Cincinnati, USA, 2004, p. 18.
 34. KLOBUČNÍKOVÁ, V. – STRHANOVA, K. – HAPALA, I. Isolation and characterization of yeast mutants selectively resistant to nystatin and amphotericin B. In *Abstracts of 32nd Annual Conference on Yeasts*, May 12-14, 2004. Smolenice, 2004, p. 37.
 35. HRONSKÁ, L. – SCHNEITER, R. – HAPALA, I. Sterol trafficking - yeast *Saccharomyces cerevisiae* as a model for studying mechanisms of sterol trafficking. In *Abstracts of 32nd Annual Conference on Yeasts*, May 12-14, 2004. Smolenice, 2004, p. 18.
 36. HOLIČ R. – GRIAČ P. Role of phosphatidylcholine (PC) turnover products in transcriptional regulation of phospholipid biosynthetic genes: Sec14 homologues study. In *Abstracts of 32nd Annual Conference on Yeasts*, May 12-14, 2004. Smolenice, 2004, p. 76.
 37. MRÓZOVÁ, Z. – CZABANY, T. – ČERTÍK, M. – HAPALA, I. Utilization of external fatty acids for storage lipid synthesis in the yeast *Saccharomyces cerevisiae*. In *Abstracts of 32nd Annual Conference on Yeasts*, May 12-14, 2004. Smolenice, 2004, p. 46.

38. FEKETE, V. – LENCZ, P. – HAPALA, I. – SULO, P. Strain collection with the mutations affecting mitochondria in W303 genetic background. In *Abstracts of 32nd Annual Conference on Yeasts*, May 12-14, 2004. Smolenice, 2004, p. 72
39. SIMON, M. – HLUCHÝ S. – HOROVSKÁ, L. – ČUBOŇ, J. Localisation and occurrence of L-selectin and $\beta 2$ -integrin in the mammary gland of dairy cows. In *Zborník abstraktov z Medzinárodného vedeckého seminára „Aktuálne problémy riešené v agrokomplexe“*, 21. 11. 2003. Nitra, SPU 2004, s. 46. (doplnok z r. 2003)

Ostatné prednášky a vývesky

1. ŠNEJDÁRKOVÁ, M. – SVOBODOVÁ, L. – POLOHOVÁ, V. – HIANIK, T. Topografia supramolekulových štruktúr nanometrových rozmerov. In *Nanoved 2004. Zborník z Celoslovenskej konferencie o nanovedách, nanotechnológiách a nanomateriáloch*, 13.- 14. 9. 2004, Košice, P 15.
2. POLOHOVÁ, V. – SVOBODOVÁ, L. – ŠNEJDÁRKOVÁ, M. – HIANIK, T. Ampérometrické biosenzory s dendrimér-tiolovým rozhraním a ich testovanie v reálnych vzorkách. In *Nanoved 2004. Zborník z Celoslovenskej konferencie o nanovedách, nanotechnológiách a nanomateriáloch*, 13.- 14. 9. 2004, Košice, P 14.
3. SVOBODOVÁ, L. – ŠNEJDÁRKOVÁ, M. – POLOHOVÁ, V. – HIANIK, T. Poly(amidoamínové) dendriméry a ich využitie v bionanotechnológiách. In *Nanoved 2004. Zborník z Celoslovenskej konferencie o nanovedách, nanotechnológiách a nanomateriáloch*, 13.- 14. 9. 2004, Košice, P. 24.
4. ŠURIN, S. – MAJERNÍK, A. – VIDOVÁ, M. – ŠMIGÁŇ, P. Úloha Na^+/H^+ antiportera v bioenergetike Methanoarchaea *Methanothermobacter thermoautotrophicus* delta H. In *Program a Abstrakty. 3. Ivanské dni mladých biológov*, 17. 6. 2004. Ivanka pri Dunaji, ÚBGŽ SAV 2004, s. 17.
5. HOLIČ, R. – GRIAC, P. Vplyv degradačných produktov fosfatidylcholínu na transkripčnú reguláciu génov biosyntézy fosfolipidov. In *Program a Abstrakty. 3. Ivanské dni mladých biológov*, 17. 6. 2004. Ivanka pri Dunaji, ÚBGŽ SAV 2004, s. 6.
6. MAZÁŇOVÁ, K. – KLOBUČNÍKOVÁ, V. Charakterizácia mutantov selektívne rezistentných k nistatínu a amfotericínu B. In *Program a Abstrakty. 3. Ivanské dni mladých biológov*, 17. 6. 2004. Ivanka pri Dunaji, ÚBGŽ SAV 2004, s. 15.

Vydané alebo editované zborníky z vedeckých podujatí

1. Program a Abstrakty. Zborník z 31. Etologickej konferencie, 15. - 17. 4. 2004, Poľana, SR. (Zost.: Ľ. Košťál, M. Sedlačková, M. Rajman). Ivanka pri Dunaji: Ústav biochémie a genetiky živočíchov SAV, Česká a Slovenská etologická spoločnosť, 2004, 82 s. (150 výt.)
2. *Program a Abstrakty. Zborník z 3. Ivanských dní mladých biológov*, Ivanka pri Dunaji, 17. 6. 2004. Ivanka pri Dunaji: Ústav biochémie a genetiky živočíchov SAV, 2004, 24 s. (40 výt.)

Vedecké práce uverejnené na internete

1. ACERBO, M.J. – VÝBOH, P. – KOŠŤÁL, Ľ. – KUBÍKOVÁ, Ľ. – DELIUS, J.D. Repeated apomorphine administration alters dopamine D1 and D2 receptor densities in pigeon basal telencephalon. In *Experimental Brain Research* 2004 Dec 15; [Epub ahead of print] PMID: 15599724 (2.302 – IF2003)

Ohlasy (Citácie vo Web of Science)

SNEJDARKOVA, M REHAK, M OTTO, M
1993-ANALYTICAL CHEMISTRY-V65-P665-668

Citácie z WOS: 1

- Nikolelis, DP Theoharis, G-2003-BIOELECTROCHEMISTRY-V59-P107

OTTO, M SNEJDARKOVA, M REHAK, M
1992-ANALYTICAL LETTERS-V25-P653-662

Citácie z WOS: 1

- Nikolelis, DP Theoharis, G-2003-BIOELECTROCHEMISTRY-V59-P107

Hianik, T Passechnik, VI Snejdarkova, M Sivak, B Fajkus, M Ivanov, SA Franek, M
1998-BIOELECTROCHEMISTRY AND BIOENERGETICS-V47-P47-55

Citácie z WOS: 2

- Pribyl, J Hepel, M Halamek, J Skladal, P-2003-SENSORS AND ACTUATORS B-CHEMICAL-V91-P333
- Karabaliev, M Kochev, V-2003-SENSORS AND ACTUATORS B-CHEMICAL-V88-P101

Rehak, M Snejdarkova, M Hianik, T
1997-ELECTROANALYSIS-V9-P1072-1077

Citácie z WOS: 4

- Ivanov, A Evtugyn, G Budnikov, H Ricci, F Moscone, D Palleschi, G-2003-ANALYTICAL AND BIOANALYTICAL CHEMISTRY-V377-P624
- Gulce, H Aktas, YS Gulce, A Yildiz, A-2003-ENZYMES AND MICROBIAL TECHNOLOGY-V32-P895
- Sole, S Merkoci, A Alegret, S-2003-CRITICAL REVIEWS IN ANALYTICAL CHEMISTRY-V33-P89
- Choi, JW Kim, YK Oh, BK Song, SY Lee, WH-2003-BIOSENSORS & BIOELECTRONICS-V18-P591

REHAK, M SNEJDARKOVA, M OTTO, M
1993-ELECTROANALYSIS-V5-P691-694

Citácie z WOS: 2

- Hirano, A Wakabayashi, M Matsuno, Y Sugawara, M-2003-BIOSENSORS & BIOELECTRONICS-V18-P973
- Beddow, JA Peterson, IR Heptinstall, J Walton, DJ-2003-JOURNAL OF ELECTROANALYTICAL CHEMISTRY-V544

Snejdarkova, M Svobodova, L Gajdos, V Hianik, T
2001-JOURNAL OF MATERIALS SCIENCE-MATERIALS IN MEDICINE-V12-P1079-1082

Citácie z WOS: 1

- Capitosti, GJ Guerrero, CD Binkley, DE Rajesh, CS Modarelli, DA-2003-JOURNAL OF ORGANIC CHEMISTRY-V68-P247

Hianik, T Snejdarkova, M Sokolikova, L Meszar, E Krivanek, R Tvarozek, V Novotny, I Wang, J
1999-SENSORS AND ACTUATORS B-CHEMICAL-V57-P201-212

Citácie z WOS: 1

- Saxena, V Malhotra, BD-2003-CURRENT APPLIED PHYSICS-V3-P293

Antalikova, J Baranovska, M Mravcova, I Sabo, V Skrobanek, P
2001-PHYSIOLOGICAL RESEARCH-V50-P197-204

Citácie z WOS: 1

- Gresakova, L Boldizarova, K Kuricova, S Levkut, M Leng, L-2003-JOURNAL OF ANIMAL AND FEED SCIENCES-V12-P351

Bilcik, B Keeling, LJ

2000-APPLIED ANIMAL BEHAVIOUR SCIENCE-V-68-P55-66

Citácie z WOS: 4

- Cooper, JJ Albentosa, MJ-2003-AVIAN AND POULTRY BIOLOGY REVIEWS-V14-P127
- Cheng, HW Singleton, P Muir, WM-2003-PSYCHONEUROENDOCRINOLOGY-V28-P597
- Morrison, RS Hemsworth, PH Cronin, GM Campbell, RG-2003-APPLIED ANIMAL BEHAVIOUR SCIENCE-V82-P173
- Cheng, HW Singleton, P Muir, WM-2003-POULTRY SCIENCE-V82-P192

Bilcik, B Keeling, LJ

1999-BRITISH POULTRY SCIENCE-V40-P444-451

Citácie z WOS: 3

- Nicol, CJ Potzsch, C Lewis, K Green, LE-2003-BRITISH POULTRY SCIENCE-V44-P515
- Albentosa, MJ Kjaer, JB Nicol, CJ-2003-BRITISH POULTRY SCIENCE-V44-P333
- Albentosa, MJ Glen, E Leeb, C Whittaker, X Nicol, CJ-2003-APPLIED ANIMAL BEHAVIOUR SCIENCE-V82-P313

Bilcik, B

1993-P INT C APPL ETH BER-P291

Citácie z WOS: 1

- Rodenburg, TB Koene, P-2003-APPLIED ANIMAL BEHAVIOUR SCIENCE-V81-P133

Jurani, M Vyboh, P Lamosova, D Kostal, L Boda, K Sabo, V

1996-ACTA VETERINARIA BRNO-V65-P57-64

Citácie z WOS: 1

- Skrobanek, P Hrancova, M-2003-ACTA VETERINARIA BRNO-V72-P347

BODA, K SABO, V JURANI, M GURYEVA, TS KOCISOVA, J KOSTAL, L LAUKOVA, A
DADASHEVA, OA

1992-ACTA VETERINARIA BRNO-V61-P99-107

Citácie z WOS: 1

- Skrobanek, P Hrancova, M-2003-ACTA VETERINARIA BRNO-V72-P347

KOSTAL, L SAVORY, CJ HUGHES, BO

1992-APPLIED ANIMAL BEHAVIOUR SCIENCE-V32-P361-374

Citácie z WOS: 2

- King, LA-2003-ILAR JOURNAL-V44-P211
- Spinu, M Benveneste, S Degen, AA-2003-BRITISH POULTRY SCIENCE-V44-P170

Kostal, L Vyboh, P Savory, CJ Jurani, M Kubikova, L Blazicek, P

1999-NEUROSCIENCE-V94-P323

Citácie z WOS: 2

- Lawrence, AD Dowson, J Foxall, GL Summerfield, R Robbins, TW Sahakian, BJ-2003-APPETITE-V40-P85
- Benavides-Piccione, R DeFelipe, J-2003-CEREBRAL CORTEX-V13-P297

Kostal, L, Savory, CJ

1996-PHARMACOLOGY BIOCHEMISTRY AND BEHAVIOR-V53-P995-1004

Citácie z WOS: 2

- Garner, JP Meehan, CL Mench, JA-2003-BEHAVIOURAL BRAIN RESEARCH-V145-P125
- Schoenecker, B Heller, KE-2003-APPLIED ANIMAL BEHAVIOUR SCIENCE-V80-P161

KOSTAL, L BILCIK, B JURANI, M BODA, K SHEPELEV, YE YA GURYEVA, TS SABO, V SOLCOVA, I SYKORA, J

1993-PHYSIOLOGIST-V36-P-S50

Citácie z WOS: 1

- Mizuno, R Ijiri, K-2003-SPACE LIFE SCIENCES: GRAVITATIONAL BIOLOGY:2002-SE ADVANCES IN SPACE RESEARCH-V32-P1513

Vician, M Zeman, M Herichova, I Jurani, M Blazicek, P Matis, P

1999-JOURNAL OF PINEAL RESEARCH-V27-P164-169

Citácie z WOS: 1

- Schernhammer, ES Laden, F Speizer, FE Willett, WC Hunter, DJ Kawachi, I Fuchs, S Colditz, GA-2003-JOURNAL OF THE NATIONAL CANCER INSTITUTE-V95-P825

Jurani, M Vanekova, M Vyboh, P Lamosova, D

1996-METHODS AND FINDINGS IN EXPERIMENTAL AND CLINICAL PHARMACOLOGY-V18-P13-17

Citácie z WOS: 1

- Dudkowska, M Stachurska, A Grzelakowska-Sztabert, B Manteuffel-Cymborowska, M-2002-ACTA BIOCHIMICA POLONICA-V49-P969

Gerova, M Pechanova, O Bernatova, I Kittova, M Jurani, M

1998-PHYSIOLOGICAL RESEARCH-V47-P405

Citácie z WOS: 1

- Jager, D Muller-Werdan, U Ponicke, K Holtz, J Werdan, K Muller, SP-2002-MOLECULAR AND CELLULAR BIOCHEMISTRY-V229-P25

JURANI, M SOMOGYIOVA, E LAMOSOVA, D VYBOH, P AMBRUS, B CHRAPPA, V

1987-VETERINARNI MEDICINA-V32-P247-256

Citácie z WOS: 1

- Park, IS Oh, HS Koo, JG-2003-AQUACULTURE RESEARCH-V34-P1471

JURANI, M HARVEY, S LAMOSOVA, D VYBOH, P SOMOGYIOVA, E

1989-P 2 INT S FARM ANIM ENDOCRIN-P353-366

Citácie z WOS: 1

- Skrobánek, P Hřancová, M-2003-ACTA VETERINARIA BRNO-V72-P347

JURANI, M BODA, K VYBOH, P ZEMAN, M LAMOSOVA, D SOMOGYIOVA, E KOSTAL, L BAUMGARTNER, J

1991-PHYSIOLOGIST-V34-P-S129-131

Citácie z WOS: 1

- Skrobánek, P Hřancová, M-2003-ACTA VETERINARIA BRNO-V72-P347

JURANI, M VYBOH, P LAMOSOVA, D BAROSKOVA, Z SOMOGYIOVA, E BODA, K GAZO, M

1983-PHYSIOLOGIST-V26-P-S145-S148

Citácie z WOS: 1

- Skrobánek, P Hřancová, M-2003-ACTA VETERINARIA BRNO-V72-P347

JURANI, M SOMOGYIOVA, E VYBOH, P

1985-SCI WORKS I ANIMAL P-1985-P185-210

Citácie z WOS: 2

- Bruggeman, V Room, G Vanmontfort, D Verhoeven, G Decuypere, E-2003-GENERAL AND COMPARATIVE ENDOCRINOLOGY-V131-P106
- Bruggeman, V Van As, P Decuypere, E-2002-COMPARATIVE BIOCHEMISTRY AND PHYSIOLOGY A-MOLECULAR AND INTEGRATIVE PHYSIOLOGY-V131-P839

Mackova, M Lamosova, D Zeman, M

1998-CELLULAR AND MOLECULAR LIFE SCIENCES-V54-P461-466

Citácie z WOS: 1

- Roberts, D Okimoto, DK Parsons, C Straume, M Stetson, MH-2003-JOURNAL OF EXPERIMENTAL ZOOLOGY PART A-COMPARATIVE EXPERIMENTAL BIOLOGY-V296A-P56

Zeman, M Buyse, J Lamosova, D Herichova, I Decuypere, E

1999-DOMESTIC ANIMAL ENDOCRINOLOGY-V17-P199-207

Citácie z WOS: 2

- Sahin, N Onderci, M Sahin, K Smith, MO-2003-BIOLOGICAL TRACE ELEMENT RESEARCH-V96-P169
- Delibas, N Altuntas, I Yonden, Z- Ozcelik, N-2003-HUMAN & EXPERIMENTAL TOXICOLOGY-V22-P335

LAMOSOVA, D ZEMAN, M MACKOVA, M GWINNER, E

1995-EXPERIENTIA-V51-P970-975

Citácie z WOS: 2

- Okabayashi, N Yasuo, S Watanabe, M Namikawa, T Ebihara, S Yoshimura, T-2003-BRAIN RESEARCH-V990-P231
- Roberts, D Okimoto, DK Parsons, C Straume, M Stetson, MH-2003-JOURNAL OF EXPERIMENTAL ZOOLOGY PART A-COMPARATIVE EXPERIMENTAL BIOLOGY-V296A-P56

Zeman, M Gwinner, E Herichova, I Lamosova, D Kostal, L

1999-JOURNAL OF PINEAL RESEARCH-V26-P28-34

Citácie z WOS: 2

- Bradley, NS Jahng, DY-2003-JOURNAL OF NEUROPHYSIOLOGY-V90-P1408
- Roberts, D Okimoto, DK Parsons, C Straume, M Stetson, MH-2003-JOURNAL OF EXPERIMENTAL ZOOLOGY PART A-COMPARATIVE EXPERIMENTAL BIOLOGY-V296A-P56

Zeman, M Buyse, J Herichova, I Decuypere, E

2001-ACTA VETERINARIA BRNO-V70-P15-18

Citácie z WOS: 1

- Sahin, N Onderci, M Sahin, K Smith, MO-2003-BIOLOGICAL TRACE ELEMENT RESEARCH-V96-P169

ZEMAN, M ILLNEROVA, H

1990-COMPARATIVE BIOCHEMISTRY AND PHYSIOLOGY A-PHYSIOLOGY-V97-P175-178

Citácie z WOS: 1

- Okabayashi, N Yasuo, S Watanabe, M Namikawa, T Ebihara, S Yoshimura, T-2003-BRAIN RESEARCH-V990-P231

SPENCER, GSG DECUYPERE, E BUYSE, J HODGKINSON, SC BASS, JJ ZEMAN, M

1995-COMPARATIVE BIOCHEMISTRY AND PHYSIOLOGY C-PHARMACOLOGY TOXICOLOGY & ENDOCRINOLOGY-V110-P29-33

Citácie z WOS: 1

- Amills, M Jimenez, N Villalba, D Tor, M Molina, E Cubilo, D Marcos, C Francesch, A Sanchez, A Estany, J-2003-POULTRY SCIENCE-V82-P1485

Valachovic, M Hronska, L Hapala, I

2001-FEMS MICROBIOLOGY LETTERS-V197-P41-45

Citácie z WOS: 1

- Rosenfeld, E Beauvoit, B-2003-YEAST-V20-P1115

Hapala, I

1997-CRITICAL REVIEWS IN BIOTECHNOLOGY-V17-P105-122

Citácie z WOS: 2

- Umebayashi, Y Miyamoto, Y Wakita, M Kobayashi, A Nishisaka, T-2003-JOURNAL OF BIOCHEMISTRY-V134-P219
- Huang, Y Rubinsky, B-2003-SENSORS AND ACTUATORS A-PHYSICAL-V104-P205

Ceolotto, C Flekl, W Schorsch, FJ Tahotna, D Hapala, I Hrastnik, C Paltauf, F Daum, G
1996-BIOCHIMICA ET BIOPHYSICA ACTA-BIOMEMBRANES-V1285-P71-78

Citácie z WOS: 1

- Shastina, NS Tuchnaya, OA Einisman, LI Kashiricheva, II Stepanov, AE Yurkevich, AM Shvets, VI-2003-RUSSIAN JOURNAL OF BIOORGANIC CHEMISTRY-V 29-P267

SMIGAN, P., MAJERNIK, A., POLAK, P., HAPALA, I., GREKSAK, M.
1995-FEBS LETTERS-V371-P119-122

Citácie z WOS: 1

- Muller, V-Gruber, G-2003-CELLULAR AND MOLECULAR LIFE SCIENCES-V60-P474

HAPALA I., KAVECANSKY J, BUTKO P, SCALLEN TJ, JOINER CH, SCHROEDER F
1994-BIOCHEMISTRY-V33-P7682-7690

Citácie z WOS: 2

- Scheidt, HA Muller, P Herrmann, A Huster, D-2003-JOURNAL OF BIOLOGICAL CHEMISTRY-V278-P45563
- Amigo, L Zanlungo, S Miquel, JF Glick, JM Hyogo, H Cohen, DE Rigotti, A Nervi, F-2003-JOURNAL OF LIPID RESEARCH-V44-P399

TAHOTNA, D HAPALA, I ZINSER, E FLEKL, W PALTAUF, F DAUM, G
1993-BIOCHIMICA ET BIOPHYSICA ACTA-BIOMEMBRANES-V1148-P173-176

Citácie z WOS: 1

- Ueda, M Kinoshita, H Yoshida, T Kamasawa, N Osumi, M Tanaka, A-2003-FEMS MICROBIOLOGY LETTERS-V219-P93

BUTKO, P HAPALA, I NEMECZ, G SCHROEDER, F
1992-JOURNAL OF BIOCHEMICAL AND BIOPHYSICAL METHODS-V24-P15-P37

Citácie z WOS: 1

- Scheidt, HA Muller, P Herrmann, A Huster, D-2003-JOURNAL OF BIOLOGICAL CHEMISTRY-V278-P45563

SCHROEDER F, JEFFERSON JR, KIER AB, KNITTEL J, SCALLEN TJ, WOOD WG, HAPALA I
1991-PROC-SOC-EXP-BIOL-MED-V196-P235-252

Citácie z WOS: 6

- Stillwell, W Wassall, SR-2003-CHEMISTRY AND PHYSICS OF LIPIDS-V126-P1
- Schmid, KE Davidson, WS Myatt, L Woollett, LA-2003-JOURNAL OF LIPID RESEARCH-V44-P1909
- Min, KT Koo, BN Kang, JW Bai, SJ Ko, SR Cho, ZH-2003-JOURNAL OF ALTERNATIVE AND COMPLEMENTARY MEDICINE-V9-P505
- Hamilton, JA-2003-CURRENT OPINION IN LIPIDOLOGY-V14-P263
- Mobius, W van Donselaar, E Ohno-Iwashita, Y Shimada, Y Heijnen, HFG Slot, JW Geuze, HJ-2003-TRAFFIC-V4-P222
- Mason, RP Tulenko, TN Jacob, RF-2003-BIOCHIMICA ET BIOPHYSICA ACTA-BIOMEMBRANES-V1610-P198

SCHROEDER, F BUTKO, P HAPALA, I SCALLEN, TJ
1990-LIPIDSV25-P669-674

Citácie z WOS: 1

- Mogensen, JE Wimmer, R Larsen, JN Spangfort, MD Otzen, DE-2002-JOURNAL OF BIOLOGICAL CHEMISTRY-V277-P23684

Mo, C Valachovic, M Randall, SK Nickels, JT Bard, M
2002-PROCEEDINGS OF THE NATIONAL ACADEMY OF SCIENCES OF THE UNITED STATES OF AMERICA-V99-P9739-9744

Citácie z WOS: 3

- Caldas, H Herman, GE-2003-HUMAN MOLECULAR GENETICS-V12-P2981
- Marijanovic, Z Laubner, D Moller, G Gege, C Husen, B Adamski, J Breitling, R-2003-MOLECULAR ENDOCRINOLOGY-V17-P1715

- Darnet, S Rahier, A-2003-BIOCHIMICA ET BIOPHYSICA ACTA-MOLECULAR AND CELL BIOLOGY OF LIPIDS-V1633-P106

Berset, G Griac, P Tempel, R La Rue, J Wittenberg, C Lanker, S
2002-MOLECULAR AND CELLULAR BIOLOGY-V22-P4463-4476

Citácie z WOS: 1

- Kaplun, L Ivantsiv, Y Bakhrat, A Raveh, D-2003-JOURNAL OF BIOLOGICAL CHEMISTRY-V278-P48727

Herichova, I Zeman, M Mackova, M Griac, P
2001-NEUROSCIENCE LETTERS-V298-P123-126

Citácie z WOS: 3

- Okabayashi, N Yasuo, S Watanabe, M Namikawa, T Ebihara, S Yoshimura, T-2003-BRAIN RESEARCH-V990-P231
- Bradley, NS Jahng, DY-2003-JOURNAL OF NEUROPHYSIOLOGY-V90-P1408
- Oblap, R Olszanska, B-2003-MOLECULAR REPRODUCTION AND DEVELOPMENT-V65-P132

Griac, P Henry, SA
1999-NUCLEIC ACIDS RESEARCH-V27-P2043-2050

Citácie z WOS: 2

- Zhong, Q Greenberg, ML-2003-JOURNAL OF BIOLOGICAL CHEMISTRY-V278-P33978
- Birner, R Daum, G-2003-INTERNATIONAL REVIEW OR CYTOLOGY-A SURVEY OF CELL BIOLOGY-V225-P273

Sreenivas, A Patton-Vogt, JL Bruno, V Griac, P Henry, SA
1998-JOURNAL OF BIOLOGICAL CHEMISTRY-V273-P16635-16638

Citácie z WOS: 5

- Outeiro, TF Lindquist, S-2003-SCIENCE-V302-P1772
- Freyberg, Z Siddhanta, A Shields, D-2003-TRENDS IN CELL BIOLOGY-V13-P540
- Engebrecht, J-2003-BIOCHEMICAL AND BIOPHYSICAL RESEARCH COMMUNICATIONS-V306-P325
- Kagiwada, S Zen, R-2003-JOURNAL OF BIOCHEMISTRY-V133-P515
- Sciorra, VA Rudge, SA Wang, JY McLaughlin, S Engebrecht, J Morris, AJ-2002-JOURNAL OF CELL BIOLOGY-V159-P1039

PattonVogt, JL Griac, P Sreenivas, A Bruno, V Dowd, S Swede, MJ Henry, SA
1997-JOURNAL OF BIOLOGICAL CHEMISTRY-V272-P20873-20883

Citácie z WOS: 5

- Choi, MG Park, TS Carman, GM-2003-JOURNAL OF BIOLOGICAL CHEMISTRY-V278-P23610
- Park, TS O'Brien, DJ Carman, GM-2003-JOURNAL OF BIOLOGICAL CHEMISTRY-V278-P20785
- Kagiwada, S Zen, R-2003-JOURNAL OF BIOCHEMISTRY-V133-P515
- Kaadige, MR Lopes, JM-2003-MOLECULAR MICROBIOLOGY-V48-P823
- Sohlenkamp, C Lopez-Lara, IM Geiger, O-2003-PROGRESS IN LIPID RESEARCH -V42-P115

Griac, P Swede, MJ Henry, SA
1996-JOURNAL OF BIOLOGICAL CHEMISTRY-V271-P25692-25698

Citácie z WOS: 5

- Ju, SL Greenberg, ML-2003-MOLECULAR MICROBIOLOGY-V49-P1595
- de Kroon, AIPM Koorengevel, MC Vromans, TAM de Kruijff, B-2003-MOLECULAR BIOLOGY OF THE CELL-V14-P2142
- Kagiwada, S Zen, R-2003-JOURNAL OF BIOCHEMISTRY-V133-P515
- Boumann, HA Damen, MJA Versluis, C Heck, AJR de Kruijff, B de Kroon, AIPM-2003-BIOCHEMISTRY-V42-P3054
- Sohlenkamp, C Lopez-Lara, IM Geiger, O-2003-PROGRESS IN LIPID RESEARCH- V42-P115

SMIGAN, P MAJERNIK, A GREKSAK, M
1994-FEBS LETTERS-V347-P190-194

Citácie z WOS: 1

- Muller, V Gruber, G-2003-CELLULAR AND MOLECULAR LIFE SCIENCES-V60-P474

SMIGAN, P RUSNAK, P GREKSAK, M ZHILINA, TN ZAVARZIN, GA
1992-FEBS LETTERS-V300-P193-196

Citácie z WOS: 1

- Muller, V Gruber, G-2003-CELLULAR AND MOLECULAR LIFE SCIENCES-V60-P474

GREKSAK, M HANICOVA, M
1973-BIOLOGIA BRATISLAVA-V28-P425

Citácie z WOS: 1

- Mitchison, JM-2003-INTERNATIONAL REVIEW OF CYTOLOGY-A SURVEY OF CELL BIOLOGY-V226-P165

GREKSAK, M SUBIK, J BAROSKOVA, Z GREKSAKOVA O
1977-FOLIA MICROBIOLOGICA-V22-P386-395

Citácie z WOS: 1

- Bantseev, V Cullen, AP Trevithick, JR Sivak, JG-2003-MITOCHONDRION-V3-P1

Majernik, A Gottschalk, G Daniel, R
2001-JOURNAL OF BACTERIOLOGY-V183-P6645-6653

Citácie z WOS: 9

- Voget, S Leggewie, C Uesbeck, A Raasch, C Jaeger, KE Streit, WR-2003-APPLIED AND ENVIRONMENTAL MICROBIOLOGY-V69-P6235
- Gray, KA Richardson, TH Robertson, DE Swanson, PE Subramanian, MV-2003-ADVANCES IN APPLIED MICROBIOLOGY-V52-P1
- Sebat, JL Colwell, FS Crawford, RL-2003-APPLIED AND ENVIRONMENTAL MICROBIOLOGY-V69-P4927
- Schloss, PD Handelsman, J-2003-CURRENT OPINION IN BIOTECHNOLOGY-V14-P303
- Gabor, EM de Vries, EJ Janssen, DB-2003-FEMS MICROBIOLOGY ECOLOGY-V44-P153
- Herz, K Vimont, S Padan, E Berche, P-2003-JOURNAL OF BACTERIOLOGY-V185-P1236
- Handelsman, J Liles, M Mann, D Riesenfeld, C Goodman, RM-2002-FUNCTIONAL MICROBIAL GENOMICS-SE METHODS IN MICROBIOLOGY-V-33-P241
- Lorenz, P Liebeton, K Niehaus, F Eck, J-2002-CURRENT OPINION IN BIOTECHNOLOGY-V13-P572
- DeLong, EF-2002-CURRENT OPINION IN MICROBIOLOGY-V5-P520

Príloha č. 4

Údaje o pedagogickej činnosti pracovníka

RNDr. Ivan Hapala, CSc.

(Katedra biochémie PríF UK, Bratislava)

Prednášky: Biochémia IV (4. roč.)

4 hod./semester

Seminár: Biochémia IV (4. roč.)

4 hod./semester

RNDr. Peter Griač, CSc.

(Katedra biochémie PríF UK, Bratislava)

Prednášky: Biochémia IV (4. roč.)

4 hod./semester

Seminár: Biochémia IV (4. roč.)

4 hod./semester

RNDr. Lubor Košťál, CSc.

(Katedra živočíšnej fyziológie a etológie
PríF UK, Bratislava)

Prednášky: Fyziológia správania (5. roč.)

24 hod./semester

prof. RNDr. Michal Zeman, DrSc.

Preddiplomová prax

144 hod./rok

RNDr. Ivan Hapala, CSc.

Preddiplomová prax

144 hod./rok

Príloha č. 5

Údaje o medzinárodnej vedeckej spolupráci

(A) Vyslanie vedeckých pracovníkov do zahraničia na základe dohôd:

Krajina	Druh dohody					
	MAD, KD, VTS		Medziústavná		Ostatné	
	Meno pracovníka	Počet dní	Meno pracovníka	Počet dní	Meno pracovníka	Počet dní
ČR					J. Antalíková	1
ČR					M. Simon	1
ČR					L. Svobodová	4
ČR					L. Svobodová	10
ČR					M. Šnejdárková	4
Fínsko	L. Košťál	7				
Maďarsko	M. Rajman	14			L. Svobodová	1
Maďarsko	M. Sedláčková	14			L. Svobodová	180
USA					B. Bilčík	365
USA					L. Čuboňová	271
USA					L. Kubíková	306
USA					M. Valachovič	155
V. Británia					A. Majerník	365
Počet vyslaní spolu		35				1663

(B) Prijatie vedeckých pracovníkov zo zahraničia na základe dohôd:

Krajina	Druh dohody					
	MAD, KD, VTS		Medziústavná		Ostatné	
	Meno pracovníka	Počet dní	Meno pracovníka	Počet dní	Meno pracovníka	Počet dní
Počet prijatí spolu						

(C) Účast' pracovníkov pracoviska na konferenciách v zahraničí (nezahrnutých v "A"):

Krajina	Názov konferencie	Meno pracovníka	Počet dní
ČR	<i>XIX Meeting of Czech and Slovak Societies for Biochemistry and Molecular Biology, Olomouc</i>	<i>J. Antalíková I. Hapala R. Holič E. Horovská L. Hronská V. Klobučníková K. Mazáňová P. Šmigáň S. Šurin M. Vidová M. Valachovič J. Valentovičová</i>	<i>4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 1 4</i>
Dánsko	<i>COST Session, Copenhagen</i>	<i>E. Košťál</i>	<i>4</i>
Maďarsko	<i>Joint East and West Central Europe ISAE Regional Meeting, Tihany</i>	<i>E. Košťál M. Rajman M. Sedlačková</i>	<i>3 3 3</i>
Poľsko	<i>XXI Genetic Days, Wroclaw</i>	<i>M. Simon</i>	<i>4</i>
Turecko	<i>Workshop "The Design and Building of QCM Biosensors, Ankara</i>	<i>V. Polohová</i>	<i>8</i>
USA	<i>Yeast Genetics and Molecular Biology Meeting, Seattle</i>	<i>P. Griač</i>	<i>11</i>

Vysvetlivky:

MAD - medziakademické dohody, KD - kultúrne dohody, VTS - vedecko-technická spolupráca v rámci vládnych dohôd