



Fyziologický ústav
Akademie věd
České republiky

Fyziologický ústav AV ČR, v.v.i.

IČ: 67985823

Sídlo: Vídeňská 1083, 142 20 Praha 4

Výroční zpráva o činnosti a hospodaření za rok 2010

Dozorčí radou pracoviště projednána dne: 20.6. 2011

Radou pracoviště schválena dne: 27.6. 2011

V Praze dne 27.6. 2011

I. Informace o složení orgánů veřejné výzkumné instituce a o jejich činnosti či o jejich změnách:

a) Výchozí složení orgánů Fyziologického ústavu AV ČR, v.v.i. (FGÚ) k 1.1. 2010:

Ředitel FGÚ: RNDr. Jaroslav Kuneš, DrSc.

Zástupce ředitele: prof. RNDr. Jiří Pácha, DrSc.

Rada FGÚ:

předseda:

RNDr. Jaroslav Kuneš, DrSc.

FGÚ AV ČR, v.v.i., Vídeňská 1083, 142 20 Praha 4

e-mail: kunes@biomed.cas.cz

místopředseda:

prof. RNDr. Jiří Pácha, DrSc.

FGÚ AV ČR, v.v.i., Vídeňská 1083, 142 20 Praha 4

e-mail: pacha@biomed.cas.cz

interní členové:

prof. RNDr. Helena Illnerová, DrSc.

FGÚ AV ČR, v.v.i., Vídeňská 1083, 142 20 Praha 4

e-mail: illner@biomed.cas.cz

prof. RNDr. František Kolář, CSc.

FGÚ AV ČR, v.v.i., Vídeňská 1083, 142 20 Praha 4

e-mail: kolar@biomed.cas.cz

RNDr. Hana Sychrová, DrSc.

FGÚ AV ČR, v.v.i., Vídeňská 1083, 142 20 Praha 4

e-mail: sychrova@biomed.cas.cz

RNDr. Viktorie Vlachová, DrSc.

FGÚ AV ČR, v.v.i., Vídeňská 1083, 142 20 Praha 4

e-mail: vlachova@biomed.cas.cz

externí členové:

prof. MUDr. Jan Herget, DrSc.

2. LF UK, Ústav fyziologie, Plzeňská 221/130, 150 00 Praha 5

e-mail: jan.herget@lfmotol.cuni.cz

prof. Ing. Rudolf Poledne, DrSc.
IKEM, Vídeňská 800, 142 20 Praha 4
e-mail: rupo@ikem.cz

prof. MUDr. Helena Tlaskalová-Hogenová, DrSc.
MBÚ AV ČR, v.v.i., Vídeňská 1083, 142 20 Praha 4
e-mail: tlaskalo@biomed.cas.cz

tajemnice:

Eva Parobečková
FGÚ AV ČR, v.v.i., Vídeňská 1083, 142 20 Praha 4
e-mail: parobec@biomed.cas.cz

Dozorčí rada FGÚ:

předseda:

prof. Ing. Vladimír Mareček, DrSc.
ÚFCH JH AV ČR, v.v.i., Dolejškova 3, 182 23 Praha 8
e-mail: marecek@kav.cas.cz

místopředsedkyně:

doc. PharmDr. Hana Kubová, DrSc.
FGÚ AV ČR, v.v.i., Vídeňská 1083, 142 20 Praha 4
e-mail: kubova@biomed.cas.cz

členové:

RNDr. Petr Dráber, DrSc.
ÚMG AV ČR, v.v.i., Vídeňská 1083, 142 20 Praha
e-mail: draberpe@biomed.cas.cz

prof. MUDr. PhDr. Jana Mačáková, CSc.
LF UP Olomouc, Hněvotínská 3, 775 15 Olomouc
jana.macakova@upol.cz

doc. RNDr. František Sedláček, CSc.
BF JU České Budějovice
Na Sádkách 7, 370 05 České Budějovice
sedlacek@usbe.cas.cz

tajemník:

Ing. Jan Stoklasa
FGÚ AV ČR, v.v.i., Vídeňská 1083, 142 20 Praha 4
stoklasa@biomed.cas.cz

b) Změny ve složení orgánů:

K 31.1. 2010 ředitel RNDr. Jaroslav Kuneš, DrSc. odvolal z funkce zástupce ředitele prof. RNDr. Jiřího Páchu, DrSc. a jmenoval zástupkyní ředitele RNDr. Lucii Kubínovou, CSc. K 31.6. 2010 pak rezignoval na funkci ředitele pracoviště. Do funkce ředitelky FGÚ byla s účinností od 1.7. 2010 jmenována RNDr. Lucie Kubínová, CSc., která jmenovala k 1.7. 2010 svým zástupcem MUDr. Jakuba Otáhalu, PhD.

c) Informace o činnosti orgánů:

Ředitel/ředitelka:

Hlavní aktivity byly zaměřeny na zajištění plnění úkolů vyplývajících ze zřizovací listiny FGÚ a daných výzkumným záměrem AV0Z50110509 „Výzkum molekulárních a buněčných základů fyziologických a patofyziologických procesů s cílem objasnit mechanismy vzniku závažných onemocnění člověka“. Činnost ředitele/ředitelky byla v souladu se Stanovami AV ČR a §17 zákona 341/2005 Sb. Ředitel/ředitelka úspěšně dohlížel/a ve spolupráci s Radou pracoviště na rovnoměrné čerpání rozpočtu FGÚ, a to i přes neočekávané snížení institucionálního rozpočtu ústavu o 2.5% v červenci 2010 (v důsledku snížení rozpočtu AV ČR). Značné a úspěšné úsilí bylo věnováno tomu, aby změna ve vedení ústavu proběhla hladce a bez jakéhokoli narušení chodu ústavu. Vedení ústavu zajistilo pečlivou přípravu podkladů pro hodnocení FGÚ za roky 2005-2009 a koordinaci dalších aktivit, spojených s hodnocením. Zvláštní pozornost byla věnována personální politice, např. přípravě a realizace konkurzu na postdoktorské pozice. Úsilí bylo věnováno rozvoji infrastruktury, jak přístrojové, tak i pracovních prostor ústavu: úspěšné podání projektu Biomodels v rámci Operačního programu Praha – konkurenceschopnost pro získání přístrojových investic i prostředků na rekonstrukci části budovy zvěřince (GA), zavedení nových pravidel pro výběr ústavních přístrojových investic, dohled nad údržbou a rekonstrukcemi nemovitostí – zejména se jednalo o rekonstrukci části budovy H, která byla zkolaudována v listopadu 2010, a o první etapu rekonstrukce topení ve většině objektů FGÚ (ve spolupráci s MBÚ).

Rada FGÚ:

Zápisy z jednání Rady FGÚ (dále Rada) jsou pravidelně zveřejňovány na interních webových stránkách FGÚ a veřejné nástěnce, aby měli všichni zaměstnanci ústavu možnost se s nimi seznámit. Níže jsou uvedeny nejdůležitější body ze všech pěti jednání Rady, konaných v roce 2010.

17. 2. 2010. Rada schválila návrh rozpočtu neinvestičních a investičních prostředků a rozpočet sociálního fondu. Dále Rada vyslovila nesouhlas s uzavřením pojištění odpovědnosti za škodu způsobenou členy Rady, vyslovila souhlas s návrhy na kandidáty do Akademického sněmu, s návrhy na výzkumné pracovníky k získání statutu emeritního vědeckého pracovníka AV ČR a zvolila výběrovou komisi na obsazení ředitele ústavu.

5. 5. 2010. Rada projednala doporučení výběrové komise a jednomyslně souhlasila s tím, aby byl předsedovi AV ČR předložen návrh pro jmenování RNDr. Lucie Kubínové, CSc., ředitelkou FGÚ.

16. 6. 2010. Rada se zabývala výroční zprávou FGÚ za rok 2009, kterou spolu s auditem a účetní rozvahou po diskusi jednomyslně schválila. Rada dále souhlasila se změnou vedoucího oddělení biomatematicky od 1.7. 2010 v souvislosti s nástupem stávající vedoucí tohoto oddělení do funkce ředitelky ústavu.

14. 9. 2010. Rada projednala úpravu rozpočtu FGÚ pro rok 2010 v souvislosti s nařízeným okamžitým snížením institucionálního rozpočtu ústavu o 2.5% a jednomyslně ji schválila.

13. 12. 2010. Ředitelka seznámila Radu s průběhem čerpání rozpočtu v roce 2010 a se zásadami přípravy rozpočtu v roce 2011, se kterými Rada vyslovila souhlas. Rada dále projednávala otázky rozvoje lidských zdrojů se zaměřením na mladé výzkumné pracovníky.

Dozorčí rada FGÚ:

Dozorčí rada FGÚ (dále DR) se v roce 2010 sešla dvakrát a vedla tři jednání „per rollam“; níže uvádíme nejdůležitější body z jejich jednání:

9.6. 2010. DR projednala návrh výroční zprávy FGÚ, zprávu nezávislého auditora a roční účetní uzávěrku za rok 2009 a nevznesla připomínky ani k jednomu z těchto dokumentů. DR schválila „Smlouvu o výpůjčce s dohodou o narovnání“ uzavřenou mezi SSČ, v.v.i. a FGÚ, která byla již schválena per rollam 11.6. 2010. DR vyslovila uznání za práci, kterou pro FGÚ odvedl odstupující ředitel RNDr. Jaroslav Kuneš, DrSc.

4.11. 2010. DR byla seznámena s průběžným čerpáním rozpočtu FGÚ v roce 2010 a schválila 1. úpravu rozpočtu FGÚ pro rok 2010 (per rollam ze dne 23.8. 2010) a dodatek č. 6 ke smlouvě s firmou Telefónica O2, Czech Republic, a.s. (per rollam ze dne 29.10. 2010)

II. Informace o změnách zřizovací listiny:

V průběhu roku 2010 nedošlo k žádným změnám ve zřizovací listině.

III. Hodnocení hlavní činnosti:

Hlavním předmětem činnosti FGÚ AV ČR, v. v. i. je vědecký výzkum, zaměřený na studium fyziologických a patofyziologických procesů na úrovni molekulární, buněčné, orgánové i celého organismu, za účelem prohloubení znalostí teoretických základů humánní medicíny. Z hlediska celospolečenského dopadu této problematiky je nejdůležitější objasňování patogeneze závažných metabolických, kardiovaskulárních a nervových onemocnění člověka s cílem zlepšit jejich diagnostiku a hledat nové cesty účinné terapie a prevence. V těchto klíčových otázkách bylo ve sledovaném údobí dosaženo řady významných výsledků (viz níže). Hlavními výstupy byly publikace v mezinárodních časopisech s IF. **V roce 2010 bylo publikováno 137 článků s průměrným IF 3.28, přičemž články s IF 4-5 tvořily 13 % a články s IF > 5 představovaly 9 % všech impaktovaných publikací.**

Podrobné informace o výsledcích hlavní činnosti FGÚ včetně publikační aktivity a řešených grantových projektů jsou k dispozici na veřejných webových stránkách Fyziologického ústavu - <http://www.biomed.cas.cz/fgu/cz/>.

Hlavní dosažené výsledky

Z významných výsledků dosažených během roku 2010 vyjímáme pro tuto zprávu pouze jejich část:

Úloha mitochondriálních BKCa kanálů v kardioprotektivním účinku chronické hypoxie

Při studiu mechanismu zvýšené odolnosti srdcí chronicky hypoxických potkanů k akutnímu nedostatku kyslíku jsme zjistili, že tato odolnost je zachována u izolovaných primárních kardiomyocytů. Chronická hypoxie vedla k deglykosylaci beta-1 podjednotky vápníkem aktivovaných mitochondriálních draslíkových kanálů s vysokou vodivostí (BKCa) a zvýšená odolnost buněk k anoxickému poškození byla inhibována blokátorem těchto kanálů,

paxillinem. Aktivátor BKCa, NS1619, ochránil buňky izolované z normoxických srdcí, ale neovlivnil resistantní fenotyp buněk hypoxické skupiny. Z výsledků vyplývá, že aktivace mitochondriálních BKCa kanálů přispívá ke kardioprotektivnímu působení chronické hypoxie. Práce vznikla ve spolupráci s Washington University School of Medicine, St. Louis, USA.

Borchert GH, Yang C-T, Kolář F: Mitochondrial BKCa channels contribute to protection of cardiomyocytes isolated from chronically hypoxic rats. American Journal of Physiology - Heart and Circulatory Physiology 300:H507-H513, 2010. (IF 3,712)

Mutace genu ATP5E vede k periferní neuropatii na podkladě defektu mitochondriální ATP syntázy

Ve spolupráci s Department of Pediatrics, Paracelsus University, Salzburg, jsme prokázali, že ATP syntáza je klíčovým enzymem buněčné tvorby ATP a její dysfunkce má za následek závažné metabolické poruchy. U nové mitochondriální choroby s dominantní periferní neuropatií na podkladě selektivního deficitu ATP syntázy jsme našli nový typ genetického defektu – mutaci v genu ATP5E, která vede k záměně konzervovaného tyrosinu 12 za cystein v podjednotce epsilon. Ta je jedinou z podjednotek katalytické části enzymu, která nemá homolog v bakteriálním ani chloroplastovém enzymu. Mutace nemá vliv na vlastní biochemickou funkci ATP syntázy, ale vede k selektivní inhibici tvorby enzymu, spojené s unikátní akumulací hydrofobní podjednotky c, hlavní komponenty protonového kanálu ATP syntázy. RNA interference ATP5E genu v buněčné linii HEK293 vede ke stejnému fenotypu – defektu ATP syntázy a akumulaci podjednotky c. Odhalení prvního případu mutace v jaderně kódované podjednotce enzymu a knock-down studie ukazují na novou, regulační funkci epsilon podjednotky v biogenezi ATP syntázy. Vedle TMEM70, který jsme popsali v r. 2008 a ATP12 je tak ATP5E třetím genem zodpovědným za izolovaný defekt lidské ATP syntázy. Výsledky studie umožňují další zlepšení diagnostiky a prevence lidských mitochondriálních onemocnění.

(1) Mayr JA, Havlíčková V, Zimmermann F, Magler I, Kaplanová V, Ješina P, Pecinová A, Nůsková H, Koch J, Sperl W, Houšťek J: Mitochondrial ATP synthase deficiency due to a mutation in the ATP5E gene for the F1 epsilon subunit. Human Molecular Genetics 19:3430-3439, 2010. (IF 7,386)

(2) Havlíčková V, Kaplanová V, Nůsková H, Drahotka Z, Houšťek J: Knockdown of F1 epsilon subunit decreases mitochondrial content of ATP synthase and leads to accumulation of subunit c. Biochimica et Biophysica Acta - Bioenergetics 1797: 1124-1129, 2010. (IF 3,688)

Úloha pravidelného příjmu potravy při synchronizaci vnitřního časového systému

Vnitřní časový systém řídí fyziologické funkce v savčím organismu tak, aby probíhaly optimálně vzhledem k denní a noční době. Naše výsledky prokázaly významnou úlohu denního režimu v příjmu potravy při nastavování vnitřních hodin laboratorních hlodavců. Ukázaly, že během prenatálního vývoje potkanů mohou být centrální hodiny v mozku plodů nastavovány příjmem potravy matek, pokud je narušena synchronizace březích samic s denní dobou. V dospělosti hraje u myší změna v příjmu potravy významnou úlohu při adaptaci periferních hodin v játrech ke změně délky dne, tj. fotoperiody, během roku. Bylo zjištěno, že molekulární mechanismus, kterým se ke změně fotoperiody přizpůsobují centrální hodiny v mozku, se může lišit od mechanismu, kterým se přizpůsobují hodiny v játrech. Jaterní hodiny využívají pro adaptaci signály z hodin v mozku, avšak na rozdíl od těchto centrálních hodin jsou nastavovány i signály spojenými se sezónní změnou režimu v příjmu potravy. Výsledky studií poukázaly na význam pravidelného denního režimu, a to jak ve střídání světla a tmy, tak i v příjmu potravy, pro posílení a synchronizaci komplexního vnitřního časového systému savců se změnami ve vnějším prostředí během dne i roku, a to jak

v prenatálním období, tak i v dospělosti. Správná synchronizace vnitřního časového systému může u člověka přispívat k prevenci mnoha závažných chorob.

(1) Nováková M, Sládek M, Sumová A: *Exposure of pregnant rats to restricted feeding schedule synchronizes the SCN clocks of their fetuses under constant light but not under a light-dark regime. Journal of Biological Rhythms 25:350-360, 2010 (IF 4.418).*

(2) Sosniyenko S, Parkanová D, Illnerová H, Sládek M, Sumová A: *Different mechanisms of adjustment to a change of the photoperiod in the suprachiasmatic and liver circadian clocks. American Journal of Physiology – Regulatory, Integrative and Comparative Physiology 298: R959-R971, 2010. (IF 3,058)*

Mechanismus metabolického působení nenasycených mastných kyselin

Polynenasycené mastné kyseliny s dlouhým řetězcem řady n-3 (n-3 PUFA), jmenovitě kyselina eikosapentaenová a kyselina dokosahexaenová, jsou přírodní látky s hypolipidemickým účinkem, které se významně uplatňují v prevenci kardiovaskulárních onemocnění a metabolického syndromu. Prokázali jsme, že AMP-aktivovaná proteinová kináza (AMPK), tj. evolučně konzervovaný senzor energetického stavu buňky, hraje významnou roli v metabolických efektech n-3 PUFA. V pokusech na myších krmených vysokotukovou dietou bylo prokázáno, že AMPK je nebytná pro ochranu organismu před vznikem inzulínové rezistence v játrech vlivem n-3 PUFA. Naproti tomu benefiční vliv n-3 PUFA na lipidový metabolismus na AMPK nezávisel. Identifikace nového mechanismu účinku n-3 PUFA přispěje k rozvoji nových postupů v prevenci a léčbě metabolického syndromu. Práce vznikla ve spolupráci s Medical University of Bialystok, Poland, Institut Cochin, Université Paris Descartes, France, University of Copenhagen, Denmark a University of Dundee, UK.

Jeleník T, Rossmeisl M, Kuda O, Jilková ZM, Medříková D, Kůs V, Hensler M, Janovská P, Mikšík I, Baranowski M, Gorski J, Hébrard S, Jensen TE, Flachs P, Hawley S, Viollet B, Kopecký J: *AMP-activated protein kinase $\alpha 2$ subunit is required for the preservation of hepatic insulin sensitivity by n-3 polyunsaturated fatty acids. Diabetes 59: 2737-2746, 2010. (IF 8.505)*

Cytoprotektivní úloha ROS-aktivované mitochondriální fosfolipázy PLA2 a mitochondriálních odpřahujících proteinů

Objevili jsme synergii redox senzitivně aktivované mitochondriální fosfolipázy isoformy iPLA2 a následně aktivovaného mitochondriálního odpřahujícího proteinu UCP2 díky odštěpeným volným nenasyceným mastným kyselinám. Tato synergie vede k instantnímu snížení produkce superoxidu v mitochondriích, a tím k následnému snížení oxidačního stresu. Nálezy demonstrují cytoprotektivní úlohu mitochondriálních odpřahujících proteinů a mitochondriální fosfolipázy aktivovatelné kyslíkovými radikály. Práce probíhala ve spolupráci s Université Victor Segalen Bordeaux 2, Francie, University of Innsbruck, a University of Veterinary Medicine, Vienna, Rakousko, Charité-Universitaetsmedizin, Berlin, Německo, Moscow State University, Rusko a Trinity College Dublin, Irsko.

(1) Ježek P, Jabůrek M, Garlid KD: *Channel character of uncoupling protein-mediated transport. FEBS Letters 584, 2135-2141, 2010. (IF 3,264)*

(2) Ježek J, Jabůrek M, Zelenka J, Ježek P: *Mitochondrial phospholipase A2 activated by reactive oxygen species in heart mitochondria induces mild uncoupling. Physiological Research 59, 737-747, 2010. (IF 1.430)*

(3) Rupprecht A, Sokolenko EA, Beck V, Ninnemann O, Jabůrek M, Trimbuch T, Klishin SS, Ježek P, Skulachev VP, Pohl EE: *Role of the transmembrane potential in the membrane proton leak. Biophysical Journal 98: 1503-1511, 2010. (IF 4,390)*

(4) Dlasková A, Clarke KJ, Porter RK: *The role of UCP 1 in production of reactive oxygen species by mitochondria isolated from brown adipose tissue. Biochimica et Biophysica Acta - Bioenergetics 1797: 1470–1476, 2010. (IF 3,688)*

Výsledky dosažené v rámci výzkumných Center

V roce 2010 pokračovala v FGÚ činnost výzkumných center, která představují unikátní projekt propojující výzkum v AV ČR, na vysokých školách a v rezortních ústavech. V rámci těchto center byla dosažena řada významných výsledků, z nichž pro ilustraci uvádíme následující výsledky dosažené v jednotlivých centrech základního a aplikovaného výzkumu.

Centrum výzkumu chorob srdce a cév (1M0510)

Při studiu úlohy sympatické vasokonstrikce v regulaci krevního tlaku jsme prokázali, že zvýšený příspěvek sympatického nervového systému pro udržení hypertenze u potkaního modelu spontánní hypertenze je zprostředkován zvýšeným vstupem vápenatých iontů přes kanály L typu, který je podmíněn regulací zprostředkovanou Gi proteiny. Při studiu klíčových cest nitrobuněčné signalizace spouštějících kontrakci hladkého svalstva odporového řečiště jsme porovnávali úlohu vstupu vápníku cestou napětově řízených vápníkových kanálů L typu a úlohu Rho kinázové modulace citlivosti kontraktálního aparátu k cytosolickému vápníku. Blokáda Rho kinázy pomocí Fasudilu snižuje bazální krevní tlak (TK) bdělých potkanů, jakož i odpověď TK na podání noradrenalinu, resp. na blokádu tvorby oxidu dusnatého. Naše výsledky ukázaly, že Rho kinázová cesta se významně podílí na udržování TK u normotenzních i hypertenzních potkanů, ale její význam se zdá být větší u normotenzních zvířat, zatímco u hypertenzních potkanů převažuje vliv zvýšeného vstupu vápníku do buněk hladkého svalstva cestou napětově řízených vápníkových kanálů L typu.

Pinterová M, Karen P, Kuneš J, Zicha J: Role of nifedipine-sensitive sympathetic vasoconstriction in maintenance of high blood pressure in spontaneously hypertensive rats: effect of G(i)-protein inactivation by pertussis toxin. Journal of Hypertension 28: 969-978, 2010. (IF 4,988)

Centrum Aplikované Genomiky (1M6837805002)

V rámci široké mezinárodní spolupráce byla pomocí celogenomových analýz exprese genů v sedmi tkáních u BXH/HXB rekombinantních inbredních kmenů odhalena skupina genů odpovědných za imunní odpověď k virové infekci, jejichž exprese je regulována Ebi2 (Epstein-Barr virus induced gene 2) genem na chromozomu 15 potkana. U lidí bylo zjištěno, že EBI2 gen a jím řízená skupina genů kódujících prozánětlivé faktory hraje důležitou úlohu v patogenezi diabetu 1. typu. V rámci rozsáhlé mezinárodní spolupráce byl také studován kmen spontánně hypertenzních potkanů SHR, kteří jsou nejčastěji užívaným modelem esenciální hypertenze a spolu s kmenem BN (Brown Norway) jsou progenitory BXH/HXB rekombinantních inbredních kmenů. Pomocí sekvenační technologie firmy Illumina jsme stanovili sekvenci genomu kmene SHR a porovnali ji s referenčním genomem kmene BN. Byla identifikována řada mutací, které pomohou odhalit genetické determinanty hypertenze a metabolických poruch na molekulární úrovni.

(1) *Heinig M et al: A trans-acting locus regulates an anti-viral expression network and type 1 diabetes risk. Nature 467: 460-464, 2010. (IF 34.480)*

(2) *Atanur SS et al: The genome sequence of the spontaneously hypertensive rat: Analysis and functional significance. Genome Research 20: 791-803, 2010. (IF 11.342)*

Centrum neuropsychiatrických studií (1M0002375201)

Na systémově-farmakologické úrovni byl prokázán synergismus mezi antagonisty alfa1- a beta-adrenoceptorů v regulaci prostorového chování a pohybové aktivity v úloze aktivního

vyhýbání se místu coby testu vyšších mozkových funkcí. Za použití specifických antagonistů bylo zjištěno selektivní postižení kognitivních funkcí. Zároveň byl vyvinut nový prostorově-operantní test pro studium kognitivních funkcí laboratorních potkanů. Ukázali jsme rovněž, že pro učení prostorových vztahů v prostředí, které je rozděleno rotačním pohybem jedné části prostředí na dva referenční rámce je nezbytná přítomnost inerciálních stimulů generovaných pohybující se částí prostředí. Po naučení těchto prostorových vztahů již přítomnost inerciálních stimulů není nutná, nicméně zdánlivě nevýznamný a z hlediska prostorové kognice nepřesný typ informace hraje významnou roli zejména pro počáteční učení.

(1) Petrásek T, Doulames V, Prokopová I, Valeš K, Stuchlík A: *Combined administration of alpha1-adrenoceptor antagonist prazosin and beta-blocker propranolol impairs spatial avoidance learning on a dry arena. Behavioural Brain Research 208: 402-407, 2010 (IF 3,220).*

(2) Klement D, Levčík D, Dušková L, Nekovářová T: *Spatial task for rats testing position recognition of an object displayed on a computer screen. Behavioural Brain Research 207: 480-489, 2010 (IF 3,220).*

(3) Blahna K, Svoboda J, Telenský P, Klement D: *Inertial stimuli generated by arena rotation are important for acquisition of the active place avoidance task. Behavioural Brain Research 216: 207-213, 2010 (IF 3,220).*

Centrum neurověd (LC554)

V rámci centra byly studovány proteiny patřící do rodiny TRP ve vztahu ke struktuře a funkci. Prokázali jsme, že nabité aminokyselinové zbytky v oblasti transmembránového segmentu 4 (S4) a kličky mezi S4-S5 vaniloidního receptoru TRPV1 jsou strukturálně významné pro vrátkování iontového kanálu při aktivaci napětím. Tato rezidua přispívají také k alosterické modulaci receptoru v mechanismech aktivace teplotními a chemickými podněty (kapsaicinem, 2-aminoetoxydifenylborátem; 2-APB). Na základě strukturální příbuznosti byla studována úloha homologních reziduí u TRPV2 a TRPV3 kanálů. Výsledky ukázaly, že i přes vysokou konzervovanost S4/S4-S5 oblasti jsou mechanismy aktivace/deaktivace u těchto iontových kanálů značně odlišné (1). TRPV1 receptory mají významnou úlohu při aktivaci periferních nociceptorů, jejich role v CNS/míše však není vyjasněna. Naše práce na míšních řezech ukázala, že tyto receptory mohou být v míše aktivovány endogenními agonisty jako je N-oleoyldopamin po aktivaci tumor nekrotizujícím faktorem (TNF). Zvýšená hladina TNF v míše byla prokázána u stavů neuropatické bolesti, kdy dochází k aktivaci gliových buněk. Fosforylace presynaptických TRPV1 receptorů by tak mohla být významným mechanismem působení TNF za patologických stavů. Tyto výsledky ukazují výrazný vliv modulace synaptického přenosu a možnost farmakologického ovlivnění míšních receptorů při léčbě bolestivých stavů (2). Při studiu funkční úlohy pozitivně nabitých aminokyselinových zbytků na cytoplazmatickém karboxylovém konci lidského ankyrinového receptoru TRPA1 byly identifikovány kritické oblasti receptoru, které by mohly interagovat s opačně nabitými molekulami a určovat míru polymodální aktivace tohoto fyziologicky významného receptoru (3). Detailně byla rovněž zmapována doména proteinu TRPC6, na který se váže kalmodulin (4).

(1) Boukalová S, Maršáková L, Teisinger J, Vlachová V: *Conserved residues within the putative S4-S5 region serve distinct functions among thermosensitive TRPV channels. Journal of Biological Chemistry 285: 41455-41462, 2010. (IF 5,328)*

(2) Špicarová D, Paleček J: *Tumor necrosis factor alpha sensitizes spinal cord TRPV1 receptors to the endogenous agonist N-oleoyldopamine. Journal of Neuroinflammation 7: 49-57, 2010. (IF 4.675)*

- (3) Samad A, Sura L, Benedikt J, Ettrich R, Minofar B, Teisinger J, Vlachová V: *The C-terminal basic residues contribute to the chemical and voltage-dependent activation of TRPA1. Biochemical Journal* 433: 197-204, 2010. (IF 5,155)
- (4) Friedlová E, Grycová L, Holakovská B, Šilhan J, Janoušková H, Šulc M, Obšilová V, Obšil T, Teisinger J: *The interactions of the C-terminal region of the TRPC6 channel with calmodulin. Neurochemistry International* 56: 363-366, 2010. (IF 3,541)

Centrum molekulární biologie a fyziologie společenstev kvasinek (LC531)

V rozsáhlé spolupráci s Dept. of Cytokine Biology, The Forsyth Institute, Boston, MA, USA, Institut de Biotecnologia i Biomedicina, Universitat Autònoma de Barcelona a Departamento de Microbiología, Universidad de Córdoba, Španělsko jsme prokázali, že sekvence kódující systémy pro transport kationů alkalických kovů a protonů antiporterem se nacházejí v genomech všech organismů. Fyziologická úloha těchto antiporterů se však v průběhu evoluce rozlišila a stejný typ antiporterů začal v bakteriích sloužit pro detoxifikaci nadbytku sodných kationů, v lidských buňkách pro regulaci vnitrobuněčného pH a v buňkách nižších eukaryot zastávají antiportery Nha obě tyto úlohy a navíc se ještě podílejí na regulaci homeostáze kationů draselných. S použitím modelového organismu mutantních kmenů kvasinky *Saccharomyces cerevisiae* postrádajících vlastní přenašeče sodných a draselných kationů se nám podařilo metodou heterologní exprese charakterizovat na molekulové úrovni vlastnosti nově objevených přenašečů Nha z *C. glabrata* a lidských osteoklastů. Zároveň se nám podařilo prokázat vzájemnou součinnost a ovlivnění aktivity mezi systémy zajišťujícími vstup a výstup kationů draslíku v buňkách kvasinek. Konkrétně jsme prokázali, že snížená aktivita systémů pro import draselných kationů Trk1 a Trk2 má negativní vliv na transportní aktivitu antiporterů typu Nha a draselného kanálu Tok1.

- (1) Petrešelyová S, Zahrádka J, Sychrová H: *Saccharomyces cerevisiae BY4741 and W303-1A laboratory strains differ in salt tolerance. Fungal Biology (former Mycological Research)* 114:144-150, 2010. (IF 2,921)
- (2) Arino J, Ramos J, Sychrová H: *Alkali-metal-cation transport and homeostasis in yeasts. Microbiology and Molecular Biology Reviews* 75: 95-120, 2010. (IF 12,585)
- (3) Krauke Y, Sychrová H: *Four pathogenic Candida species differ in salt tolerance. Current Microbiology* 61: 335-339, 2010. (IF 1,330)
- (4) Navarrete C, Petrešelyová S, Barreto L, Martínez JL, Zahrádka J, Arino J, Sychrová H, Ramos J: *Lack of main K⁺ uptake systems in Saccharomyces cerevisiae cells affects yeast cell physiological parameters both in potassium sufficient and limiting conditions. FEMS Yeast Research* 10: 508-517, 2010. (IF 1,785)
- (5) Huang X, Morse LR, Xu Y, Zahrádka J, Sychrová H, Stashenko P, Fan F, Batagglino RA: *Mutational analysis of NHAoc/NHA2 in Saccharomyces cerevisiae. Biochimica et Biophysica Acta* 1800: 1241-1247, 2010. (IF 2,958)

Centrum základního výzkumu „Fluorescenční mikroskopie v biologickém a lékařském výzkumu“ (LC06063)

V rámci centra byly rozvíjeny metody pro analýzu trojrozměrných (3D) obrazových dat, získaných pokročilými technikami konfokální a dvoufotonové mikroskopie, a aplikovány na studium biologického materiálu spolupracujících laboratoří. Byly prokázány výhody nově vyvinutých metod pro měření délky kapilár, založených na hodnocení 3D obrazových dat, v porovnání se staršími postupy a objeveny nové možnosti nelineárních mikroskopických technik, např. při studiu 3D struktury kolagenu pomocí metody SHG (second harmonic generation), která byla zavedena ve FGÚ v rámci plnění úkolů centra.

(1) Čebašek V, Eržen I, Vyhnal A, Janáček J, Ribarič S, Kubínová L: *The estimation error of skeletal muscle capillary supply is significantly reduced by 3D method. Microvascular Research* 79:40-46, 2010. (IF 3,075)

(2) Burdíková Z, Čapek M, Ostašov P, Machač J, Pelc R, Mitchell EAD, Kubínová L: *Testate Amoebae Examined by Confocal and Two-Photon Microscopy: Implications for Taxonomy and Ecophysiology. Microscopy and Microanalysis* 16:735-746, 2010. (IF 3,035)

(3) Filová E, Burdíková Z, Rampichová M, Bianchini P, Čapek M, Košťáková E, Amler E, Kubínová L: *Novel approaches to three-dimensional analysis of collagen in artificial scaffolds using non-linear microscopy techniques Journal of Biomedical Optics* 15: 066011-1-066011-7, 2010. (IF 2,501)

Spolupráce s aplikovaným výzkumem a výrobní sférou

Ve spolupráci s odborníky z IKEM Praha vyvinuli pracovníci oddělení *Růstu a diferenciaci buněčných populací* nový perivaskulární systém pro cílenou dodávku léčiv, který dlouhodobě uvolňuje sirolimus za účelem zamezení vzniku intimální hyperplazie u autologních žilních štěpů. Systém tvoří polyesterová síťka potažená kopolymerem kyseliny L-mléčné a ϵ -kaprolaktonu uvolňující sirolimus, která je určena k ovinutí kolem žilního štěpu při implantaci. V testech in vitro inhiboval sirolimus uvolňovaný ze sítěk přidaných do média ke kulturám hladkých svalových buněk proliferaci těchto buněk po dobu 14 dnů trvání kultury. Pro testy in vivo byly síťky s řízeným uvolňováním sirolimu implantovány králíkům do periadventiciálního prostoru a. carotis communis. Po implantaci došlo ke snížení tloušťky intimy o 47% po 3 týdnech a o 56% po 6 týdnech od implantace, a rovněž k ztenčení tunica media o 60% po 3 týdnech ve srovnání s kontrolní žilou bez periadventiciálního systému.

Filová E, Pařízek M, Olšovská J, Kameník Z, Brynda E, Riedel T, Vandrovcová M, Lisá V, Machová L, Skalský I, Szarszoi O, Suchý T, Bačáková L: *Perivascular sirolimus-delivery system. International Journal of Pharmaceutics* 404: 94-101, 2010 (IF 2.962).

V rámci projektu „Elektronicky a chemicky optimalizované struktury nanokrystalického diamantu pro bioaplikace“ byly vytvořeny vrstvy nanokrystalického diamantu dopované 133, 1000 nebo 6700 ppm bóru. Dopace bórem měla příznivý vliv na kolonizaci vrstev lidskými kostními buňkami linie MG 63, což je přičítáno především elektrické vodivosti vrstev. Vrstvy o nižší a střední koncentraci zvýšily především adhesi a růst buněk (parametry byly měřeny počtem buněk a koncentrací fokálního adhesního proteinu vinkulinu), zatímco nejvyšší koncentrace bóru (6700 ppm) podpořily především osteogenní diferenciaci buněk. Výsledky budou využity prakticky pro pokrývání kostních a stomatologických implantátů ve spolupráci s firmami Beznoska s.r.o., Kladno, a Lasak s.r.o., Praha, a pro konstrukci biosenzorů ve spolupráci s Fyzikálním ústavem AV ČR, v. v. i., Praha. V současné době je zahájeno patentové řízení: Rezek B, Michalíková L, Kromka A, Kalbáčová M, Kmoch S, Grausová L, Bačáková L, Vaněček M, Kočka J: Způsob přípravy uspořádaných buněčných struktur Úřad průmyslového vlastnictví, Praha.

Kromka A, Grausová L, Bačáková L, Vacík J, Rezek B, Vaněček M, Williams A, Haenen K: *Semiconducting to metallic-like boron doping of nanocrystalline diamond films and its effect on osteoblastic cells. Diamond and Related Materials* 19: 190-195, 2010 (IF 2.092).

Na základě vývoje nové lékové formy gelu pro léčbu nádorů, který probíhá již několik let ve spolupráci RCD sro. Dobřichovice a oddělení *Biofyziky membránového transportu* našeho ústavu byly připraveny v čistých výrobních prostorách firmy Wake s.r.o. první průmyslové šarže pro lékovou formu liposomálního gelu obsahující hydrofobní ftalocyaninový fotosenzitizátor pro fotodynamickou terapii zhoubných nádorů. Popis přípravy šarže bude sloužit jako podklad přihlášky u SÚKL pro povolení klinických testování.

Mezinárodní spolupráce

V roce 2010 byl Fyziologický ústav zapojen do rozsáhlé mezinárodní spolupráce na bázi dvoustranných dohod nebo v rámci řešení společných projektů. Ústav se podílel na deseti projektech EU (**Euclock, Imaging Learning, Bioclaims, Ernest, Teddy, Euratools, Euratrans, Lipididiet, Photolysis a Myores**), které v rámci rozsáhlých mezinárodních konzorcí řešily teoretické základy fyziologických a patofyziologických procesů s výhledem na použití dosažených výsledků v léčbě závažných onemocnění. Kromě těchto projektů probíhala mezinárodní spolupráce s řadou dalších pracovišť v Evropě i mimo ni, jak je uvedeno výše. Kromě toho jako další příklady mezinárodní spolupráce můžeme uvést následující:

V rámci mnohostranné spolupráce na programu COST koordinovaném z **RIKILT Institute, The Netherlands** se snažíme charakterizovat úlohu mitochondrií v rozvoji onemocnění. Specifickým cílem projektu je odhalit složky výživy, které pozitivně působí na funkci mitochondrií a tím jsou prospěšné obecně pro celkový zdravotní stav. V rámci jiného programu COST koordinovaného z **German Diabetes Center, Duesseldorf**, jsme zapojeni do studia úlohy tukové tkáně v rozvoji metabolického syndromu.

V rámci mezinárodního projektu "Neuronal Control of Flight in Drosophila" financovaném **Volkswagen Foundation** (Německo) studujeme spolu s odborníky z Německa (Max Planck Institute for Cell Biology and Genetics, Dresden) a Švýcarska (Institute of Neuroinformatics, ETH Zurich) aktivitu mechanosenzorických neuronů v křídlech a kyvadélkách dvojkřídlého hmyzu s cílem poznat vliv této aktivity na stabilitu letu a letové manévrovací schopnosti. Ve FGÚ je prováděna analýza dat a jsou vyvíjeny příslušné matematické modely.

Ve spolupráci s **Laboratory of Cell Signalling, National Institute of Child Health and Human Development (NICHD), National Institutes of Health (NIH), Bethesda (USA)** jsme studovali P2X kanály. Prokázali jsme, že každá podjednotka tohoto kanálu má dvě transmembránové domény spojené velkou extracelulární smyčkou a vnitrobuněčné N- a C-konce. Skenovací mutagenese odhalila helikální uspořádání obou transmembránových domén a důležitou úlohu konzervovaných i nekonzervovaných aminokyselin pro funkci receptoru. Tyto pokusy spolu s vyřešením krystalové struktury P2X4 receptoru akvariální rybkou zebřičky pomohly reálně nahlédnout do funkce tohoto iontového kanálu.

V rámci programu KONTAKT spolupracujeme s **Laboratory of Epilepsy Research, Department of Neurology, University of California, Los Angeles, USA** při sledování vlivu časného epileptického stavu na myelinizaci mozku s cílem poznat, jaká je možná úloha zánětu v poškození.

Dlouhodobá a velmi plodná spolupráce s **University of California, San Francisco, USA** se realizuje při genetické analýze kardiovaskulárních a metabolických onemocnění s využitím unikátních kmenů laboratorních potkanů, které chová Fyziologický ústav. Spolupráce je podporována z celé řady mezinárodních i domácích zdrojů včetně Howard Hughes Medical Institute, Fondation Leducq (Transatlantic Network of Excellence) a AVIST.

Ve spolupráci s **Kazan Institute of Biochemistry and Biophysics, Russian Academy of Sciences**, jsme studovali časový průběh uvolňování kvant neuropřenašeče, bezpečnostní faktor a selhání přenosu informace na synapsi nervosvalového spojení s cílem ozřejmit molekulární podstatu synchronního otevírání kanálů a vznik fyziologicky významné elektrické odpovědi.

Spolupráce s bratislavskými pracovišti (**Ústav normální a patologické fyziologie SAV, Ústav patologické fyziologie LF UK, Bratislava**) vedla k poznání kardioprotektivního působení melatoninu, jak při rozvoji, tak i během regrese NO-deficitní hypertenze. Prokázali jsme, že dlouhodobá aplikace melatoninu má sice jen mírné antihypertenzní účinky, ale benefiční působení tohoto antioxidačního agens je založeno na významném potlačení oxidačního stresu, oslabení produkce endoteliálního konstričního faktoru (EDCF) a příznivé

remodelaci cévního řečiště. Naše výsledky dokumentují význam kyslíkových radikálů v patogenezi komplikací hypertenzního procesu.

Spolupráce s vysokými školami na uskutečňování bakalářských, magisterských a doktorských studijních programů a vzdělávání středoškoláků

Pracovníci ústavu se i v roce 2010 velmi výrazně podíleli na pregraduální výuce studentů řady fakult (cca 1800 přednášených hodin), především Univerzity Karlovy v Praze. Pracovníci ústavu jsou významným způsobem zapojeni do postgraduálního vzdělávání nejen formou přednášek, odborných kurzů, prací v řadě oborových rad doktorského studia, ale především vedením dizertačních prací studentů doktorského studia - v roce 2010 pracovalo ve FGÚ 93 postgraduálních studentů (z toho 14 cizinců).

FGÚ byl nadále zapojen do projektu Operačního programu Vzdělávání pro konkurenceschopnost „Otevřená věda II“, v jehož rámci pracovali středoškolští studenti v laboratořích ústavu pod odborným vedením 7 lektorů z řad pracovníků ústavu. FGÚ se rovněž podílí na zajišťování Středoškolské odborné činnosti (SOČ) a ředitelka ústavu převzala záštitu nad oborem zdravotnictví ve 33. ročníku této soutěže.

FGÚ jako každoročně zorganizoval „Den otevřených dveří“, zaměřený především na zájemce z řad středoškolských studentů.

Ocenění

Z řady ocenění, která pracovníci FGÚ získali v roce 2010, významné ceny získali zejména naši mladší pracovníci, např. se jedná o Prémii Otto Wichterleho pro perspektivní a talentované vědecké pracovníky Akademie věd ČR do 35 let, kterou získal Mgr. Martin Sládek, PhD., za vynikající výsledky v oblasti molekulárních mechanismů časové regulace fyziologických funkcí u savců, Cenu předsedy GA ČR udělenou RNDr. Aleši Stuchlíkovi, PhD., za řešení grantu „Behaviorální farmakologie prostorové kognice a její aplikace ve výzkumu experimentálního modelu schizofrenie“, cenu Akademie věd ČR pro mladé vědecké pracovníky do 35 let za vynikající výsledky vědecké práce, která byla udělena Mgr. Evě Machové, PhD, za výsledek „Průkaz časné poruchy centrální cholinergní neurotransmise a jejího přispění k rozvoji onemocnění u myšího modelu Alzheimerovy nemoci“ a Cenu prof. RNDr. Jaroslava Heyrovského udělenou děkanem Přírodovědecké fakulty UK v Praze Mgr. Lence Řežábkové za diplomovou práci z oblasti biochemie a molekulární biologie.

IV. Hodnocení další a jiné činnosti:

FGÚ se v souladu se svou zřizovací listinou věnoval výhradně své hlavní činnosti.

V. Informace o opatřeních k odstranění nedostatků v hospodaření a zpráva, jak byla splněna opatření k odstranění nedostatků uložená v předchozím roce:

V předchozím roce nebyly vzneseny žádné požadavky na odstranění nedostatků v hospodaření.

VI. Finanční informace o skutečnostech, které jsou významné z hlediska posouzení hospodářského postavení instituce a mohou mít vliv na její vývoj:

Hlavní zdroj příjmů FGÚ je ze státního rozpočtu, neexistují tedy skutečnosti, které by byly významné z hlediska posouzení hospodářského postavení instituce a které by mohly mít vliv na její vývoj. Účetní jednotka nepoužívá investiční instrumenty ani další obdobná aktiva a pasiva.

V roce 2010 ústav hospodařil podle schváleného, v polovině roku centrálně sníženého rozpočtu; podrobná účetní závěrka je přílohou této závěrečné zprávy. Audit hospodaření neshledal žádné nedostatky, jak vyplývá z výroku auditora, uvedeného rovněž v příloze k této zprávě.

VII. Předpokládaný vývoj činnosti pracoviště:

V dalším období bude FGÚ v souladu s hlavní činností definovanou ve zřizovací listině pokračovat ve svém základním vědeckém zaměření na studium teoretických základů lékařských věd, zejména v oblasti metabolismu, neurofyziologie a patofyziologie kardiovaskulárního systému, přičemž v rámci tohoto odborného zaměření budou podporovány nové vědecké přístupy a témata.

V oblasti neurofyziologie budou studovány jak fyziologické principy neuronálních funkcí, tak i patofyziologické mechanismy závažných neurologických a psychiatrických nemocí (Alzheimerova choroba, epilepsie, bolest, schizofrenie, apod.). Základní mechanismy fyziologie cirkadiánních rytmů, neurofyziologie paměti, vývoje nervového systému a membránových funkcí budou studovány od molekulární až po systémovou úroveň. V oblasti kardiologické fyziologie bude naším cílem objasnit patofyziologické mechanismy hlavních kardiologických chorob včetně ischemické choroby srdeční, hypertenze, metabolického syndromu a diabetu. Budeme přitom využívat ontogenetický přístup k těmto chorobám i genetickou analýzu s cílem zlepšení prevence či terapie. Při studiu metabolismu se zaměříme na biomedicínsky zaměřená témata (bioenergetika, metabolismus lipidů) a základní výzkum různých buněčných struktur a komponent (např. mitochondrie, membránový transport) s využitím řady speciálních funkčních, genetických a proteomických technik. Tyto techniky budou spolu s dalšími technikami včetně progresivních zobrazovacích metod využívány ve všech oblastech výzkumu ve FGÚ. Přitom bude kladen důraz na dostupnost těchto technik pro všechna oddělení a spolupráci při jejich zavádění a využívání v rámci ústavu jako jeden z vhodných způsobů rozšíření vzájemně výhodných spoluprací mezi odděleními ústavu, vedoucí k zkvalitnění výzkumných činností.

Bude kladen důraz na neustálé zvyšování kvality dosahovaných výsledků vytvářením co nejlepších podmínek pro práci při současné motivaci k co nejlepším výstupům vědecké činnosti. Pracovníci FGÚ se budou nadále významným způsobem podílet na výuce studentů pre- i postgraduálního studia řady vysokých škol, přičemž se budou snažit ty nejschopnější přilákat k práci ve FGÚ a nejkvalitnější absolventy doktorského studia pak udržet pro další vědeckou kariéru ve FGÚ. Plávaným rozšířením pedagogické činnosti FGÚ je zavedení kurzů a seminářů, probíhajících ve FGÚ, určených pro studenty a pracovníky řady vysokých škol. Od zintenzivnění těchto našich výukových aktivit si slibujeme získání většího počtu talentovaných studentů doktorského studia a následně kvalitních postdoktorských pracovníků, z nichž někteří budou zapojeni do projektu evropských center excelence BIOCEV, financovaného OP VaVpI, které by mělo být uvedeno do provozu v roce 2013.

Bude dále rozšiřována národní a mezinárodní spolupráce a aktivně vyhledávány možnosti pro zapojení jednotlivých laboratoří i celého ústavu do různých typů národních i mezinárodních projektů. Naší snahou bude nahradit nebo alespoň do značné míry kompenzovat případné další snížení institucionální dotace účelovými prostředky. Bude zefektivněna a vylepšena podpora výzkumných činností servisními útvary ústavu. Rozšíříme publicitu výsledků ústavu mezi odbornou i laickou veřejností s cílem vylepšit propagaci ústavu a přesvědčit veřejnost i politiky o celospolečenském významu našeho výzkumu.

VIII. Aktivity v oblasti ochrany životního prostředí:

FGÚ svou činností neohrožuje životní prostředí. Ústav se podílí na třídění odpadu v rámci areálu Krč a jako každý rok i v roce 2010 předal Odboru životního prostředí v Praze 4 informaci o nakládání s odpady. Ústav ve spolupráci se specializovanými firmami kromě běžných odpadů zajišťuje sběr a recyklaci dalších nebezpečných odpadů jako např.:

- použité baterie
- roztoky vývojek, aktivátorů a ustalovačů
- zdravotní odpad + injekční jehly
- etidium bromid
- skleněné lahve od chemikálií
- rozpouštědla
- teploměry a další odpad s obsahem rtuti
- lednice a mrazáky

IX. Aktivity v oblasti pracovněprávních vztahů:

V oblasti pracovněprávních vztahů se ústav řídí příslušnými zákony a normami. Ve FGÚ pracuje základní odborová organizace, která v souladu s kolektivní smlouvou spolupracuje s vedením ústavu při projednávání dokumentů, které řeší pracovněprávní vztahy.

Vedení ústavu vyhledává a vychovává vysoce kvalifikované vědecké pracovníky. Vytváří vhodné podmínky pro začínající vědecké pracovníky včetně cizinců. Umožňuje zvyšování kvalifikace formou jazykových a jiných kurzů. Zajišťuje zaměstnancům cenově zvýhodněné závodní stravování a preventivní zdravotní péči.

V rámci možností ústav zaměstnává osoby se zdravotním postižením a dále pomáhá organizacím, které zaměstnávají více než 50% těchto osob, odběrem jejich výrobků a služeb; v roce 2010 se jednalo o nákup v celkové hodnotě cca 1 mil. Kč.

Akademie věd ČR
FYZIOLOGICKÝ ÚSTAV, v.v.i.
142 20 Praha 4-Krč, Vídeňská 1083

3



RNDr. Lucie Kubínová, CSc.
ředitelka FGÚ AV ČR, v.v.i.

Přílohou výroční zprávy jsou účetní závěrka a zpráva o jejím auditu.

Zpráva nezávislého auditora

o ověření účetní závěrky k 31. prosinci 2010

Organizace:

Fyziologický ústav AV ČR, v.v.i.
Videňská 1083, 142 20 Praha 4
IČO 679 85 823

Období, za které bylo ověření provedeno:

účetní období 01. 01. 2010 – 31. 12. 2010

Předmět a účel auditu:

roční účetní závěrka za rok 2010 ve smyslu ustanovení zákona č. 93/2009 Sb. o auditorech a v souladu s Mezinárodními auditorskými standardy a souvisejícími aplikačními doložkami Komory auditorů České republiky

Auditorské ověření provedl:

Ing. Anithea Škodová, auditor, číslo oprávnění KA ČR 1161, Boleslavská 7/1905, 130 00 Praha 3

Datum vyhotovení auditorské zprávy:

31. května 2011

Přílohy:

Rozvaha v plném rozsahu k 31. 12. 2010

Výkaz zisků a ztráty v plném rozsahu k 31. 12. 2010

Příloha k účetní závěrce za rok 2010

VÝROK NEZÁVISLÉHO AUDITORA

určený zřizovatelům organizace Fyziologický ústav AV ČR, v.v.i.

Provedla jsem auditorské ověření přiložené účetní závěrky **Fyziologického ústavu AV ČR, v.v.i.**, Vídeňská 1083, 142 20 Praha 4, IČO 679 85 823, t. j. rozvahu, výkaz zisku a ztráty sestavené za účetní období roku 2010 k datu 31. 12. 2010 a přílohu této účetní závěrky, včetně popisu použitých významných účetních metod. Za sestavení a věrné zobrazení účetní závěrky v souladu s českými účetními předpisy odpovídá statutární orgán organizace. Součástí této odpovědnosti je navrhnout, zavést a zajistit vnitřní kontroly nad sestavováním a věrným zobrazením účetní závěrky tak, aby neobsahovala významné nesprávnosti způsobené podvodem nebo chybou, zvolit a uplatňovat vhodné účetní metody a provádět dané situaci přeměřené účetní odhady. Mojí úlohou je vydat na základě provedeného auditu výrok k této účetní závěrce.

Audit jsem provedla v souladu se zákonem o auditorech, Mezinárodními auditorskými standardy a souvisejícími aplikačními doložkami vydanými Komorou auditorů České republiky. V souladu s těmito předpisy jsem povinna dodržovat etické normy a naplánovat a provést audit tak, aby byla získána přiměřená jistota, že účetní závěrka neobsahuje významné nesprávnosti.

Audit zahrnuje provedení auditorských postupů, jejichž cílem je získat důkazní informace o částkách a skutečnostech uvedených v účetní závěrce. Výběr auditorských postupů závisí na úsudku auditora, včetně posouzení rizik, že účetní závěrka obsahuje významné nesprávnosti způsobené podvodem nebo chybou. Při posuzování těchto rizik auditor přihlédne k vnitřním kontrolám, které jsou relevantní při sestavení a věrné zobrazení účetní závěrky. Cílem posouzení vnitřních kontrol je navrhnout vhodné auditorské postupy, nikoli vyjádřit se k účinnosti vnitřních kontrol. Audit též zahrnuje posouzení vhodnosti použitých účetních metod, přiměřenosti účetních odhadů provedených vedením i posouzení celkové prezentace účetní závěrky.

Domnívám se, že získané důkazní informace tvoří dostatečný a vhodný základ pro vyjádření výroku.

Podle mého názoru účetní závěrka podává věrný a poctivý obraz aktiv, pasiv a finanční situace organizace Fyziologický ústav AV ČR, v.v.i. k 31. prosinci 2010 a nákladů, výnosů a výsledku hospodaření za rok 2010 v souladu s českými účetními předpisy.

V Praze dne 31. května 2011



Ing. Anithea Škodová, auditor

číslo oprávnění KA ČR 1161

Rozvaha

IČO
67985823

k 31.12.2010

(v tis. Kč na dvě desetinná místa)

Název organizace: Fyziologický ústav AV ČR, v.v.i.

Název ukazatele	Č.ř.	Stav k 01.01.10	Stav k 31.12.10
A.Dlouhodobý majetek celkem	001	231 310.31	219 914.01
I.Dlouhodobý nehmotný majetek celkem	002	3 601.28	3 231.68
1.Nehmotné výsledky výzkumu a vývoje	003	0.00	0.00
2.Software	004	3 601.28	3 231.68
3.Ocenitelná práva	005	0.00	0.00
4.Drobný dlouhodobý nehmotný majetek	006	0.00	0.00
5.Ostatní dlouhodobý nehmotný majetek	007	0.00	0.00
6.Nedokončený dlouhodobý nehmotný majetek	008	0.00	0.00
7.Poskytnuté zálohy na dlouhodobý nehmotný majetek	009	0.00	0.00
II.Dlouhodobý hmotný majetek celkem	010	506 713.23	531 792.66
1.Pozemky	011	2 469.22	2 469.22
2.Umělecká díla, předměty a sbírky	012	22.18	11.93
3.Stavby	013	104 412.25	122 093.04
4.Samostatné movité věci a soubory movitých věcí	014	350 147.99	360 776.48
5.Pěstitelské celky trvalých porostů	015	0.00	0.00
6.Základní stádo a tažná zvířata	016	0.00	0.00
7.Drobný dlouhodobý hmotný majetek	017	45 242.00	45 242.00
8.Ostatní dlouhodobý hmotný majetek	018	0.00	0.00
9.Nedokončený dlouhodobý hmotný majetek	019	4 419.58	1 200.00
10.Poskytnuté zálohy na dlouhodobý hmotný majetek	020	0.00	0.00
III.Dlouhodobý finanční majetek celkem	021	0.00	0.00
1.Podíly v ovládaných a řízených osobách	022	0.00	0.00
2.Podíly v osobách pod podstatným vlivem	023	0.00	0.00
3.Dluhové cenné papíry držené do splatnosti	024	0.00	0.00
4.Půjčky organizačním složkám	025	0.00	0.00
5.Ostatní dlouhodobé půjčky	026	0.00	0.00
6.Ostatní dlouhodobý finanční majetek	027	0.00	0.00
7.Požizovaný dlouhodobý finanční majetek	028	0.00	0.00
IV.Oprávký k dlouhodobému majetku celkem	029	-279 004.20	-315 110.33
1.Oprávký k nehmot. výsl. výzkumu a vývoje	030	0.00	0.00
2.Oprávký k softwaru	031	-3 012.68	-2 843.14
3.Oprávký k ocenitelným právům	032	0.00	0.00
4.Oprávký k DDNM	033	0.00	0.00
5.Oprávký k ostatnímu DNM	034	0.00	0.00
6.Oprávký ke stavbám	035	-22 170.33	-24 326.28
7.Oprávký k sam. movitým věcem a souborům movitých	036	-208 579.19	-242 698.91
8.Oprávký k pěstitelským celkům	037	0.00	0.00
9.Oprávký k zákł. stádu a tažným zvířatům	038	0.00	0.00
10.Oprávký k DDHM	039	-45 242.00	-45 242.00
11.Oprávký k ostatnímu DHM	040	0.00	0.00
B.Krátkodobý majetek celkem	041	76 575.84	79 992.35
I.Zásoby celkem	042	1 205.95	1 357.26
1.Materiál na skladě	043	1 205.95	1 357.26
2.Materiál na cestě	044	0.00	0.00
3.Nedokončená výroba a polotovary	045	0.00	0.00
4.Polotovary vlastní výroby	046	0.00	0.00
5.Výrobky	047	0.00	0.00
6.Zvířata	048	0.00	0.00
7.Zboží na skladě a prodejnách	049	0.00	0.00

Rozvaha

IČO
67985823

k 31.12.2010

(v tis. Kč na dvě desetinná místa)

Název organizace: Fyziologický ústav AV ČR, v.v.i.

Název ukazatele	Č.ř.	Stav k 01.01.10	Stav k 31.12.10
8.Zboží na cestě	050	0.00	0.00
9.Poskytnuté zálohy na zásoby	051	0.00	0.00
II.Pohledávky celkem	052	2 034.50	2 253.68
1.Odběratelé	053	1 811.94	1 883.65
2.Směnky k inkasu	054	0.00	0.00
3.Pohledávky za eskontované cenné papíry	055	0.00	0.00
4.Poskytnuté provozní zálohy	056	0.00	0.00
5.Ostatní pohledávky	057	11.01	0.00
6.Pohledávky za zaměstnanci	058	143.98	194.82
7.Pohledávky za institucemi SZ a VZP	059	0.00	0.00
8.Daň z příjmu	060	0.00	0.00
9.Ostatní přímé daně	061	0.00	0.00
10.Daň z přidané hodnoty	062	0.00	0.00
11.Ostatní daně a poplatky	063	0.00	0.00
12.Nároky na dotace a ost. zúčtování SR	064	0.00	0.00
13.Nároky na dotace a ost. zúčtování ÚSC	065	0.00	0.00
14.Pohledávky za účastníky sdružení	066	0.00	0.00
15.Pohledávky z pevných termínovaných operací	067	0.00	0.00
16.Pohledávky z emitovaných dluhopisů	068	0.00	0.00
17.Jiné pohledávky	069	67.57	175.21
18.Dohadné účty aktivní	070	0.00	0.00
19.Opravná položka k pohledávkám	071	0.00	0.00
III.Krátkodobý finanční majetek celkem	072	66 127.77	61 960.80
1.Pokladna	073	600.62	882.08
2.Ceniny	074	0.00	0.00
3.Účty v bankách	075	65 527.15	61 078.72
4.Majetkové cenné papíry k obchodování	076	0.00	0.00
5.Dluhové cenné papíry k obchodování	077	0.00	0.00
6.Ostatní cenné papíry	078	0.00	0.00
7.Požizovaný krátkodobý finanční majetek	079	0.00	0.00
8.Peníze na cestě	080	0.00	0.00
IV.Jiná aktiva celkem	081	7 207.61	14 420.62
1.Náklady přířtích období	082	547.86	249.03
2.Příjmy přířtích období	083	6 656.56	14 147.43
3.Kurzové rozdíly aktivní	084	3.20	24.17
AKTIVA CELKEM	085	307 886.15	299 906.36
A.Vlastní zdroje celkem	086	286 627.71	283 428.88
I.Jmění celkem	087	284 497.03	283 129.88
1.Vlastní jmění	088	230 915.61	220 135.62
2.Fondy	089	53 581.42	62 994.26
- Sociální fond	090	1 163.48	944.15
- Rezervní fond	091	8 118.60	10 249.27
- Fond účelově určených prostředků	092	24 651.97	27 944.49
- Fond reprodukce majetku	093	19 647.37	23 856.34
3.Oceňovací rozdíly z přecenění majetku a závazků	094	0.00	0.00
II.Výsledek hospodaření celkem	095	2 130.67	299.00
1.Účet výsledku hospodaření	096	0.00	299.00
2.Výsledek hospodaření ve schvalovacím řízení	097	2 130.67	0.00
3.Nerozdělený zisk, neuhrazená ztráta minulých let	098	0.00	0.00

Rozvaha

IČO
67985823

k 31.12.2010

(v tis. Kč na dvě desetinná místa)

--

Název organizace: Fyziologický ústav AV ČR, v.v.i.

Název ukazatele	Č.ř.	Stav k 01.01.10	Stav k 31.12.10
B.Cizí zdroje celkem	099	21 258.44	16 477.48
I.Rezervy celkem	100	0.00	0.00
1.Rezervy	101	0.00	0.00
II.Dlouhodobé závazky celkem	102	0.00	0.00
1.Dlouhodobé bankovní úvěry	103	0.00	0.00
2.Emitované dluhopisy	104	0.00	0.00
3.Závazky z pronájmu	105	0.00	0.00
4.Přijaté dlouhodobé zálohy	106	0.00	0.00
5.Dlouhodobé směnky k úhradě	107	0.00	0.00
6.Dohadné účty pasivní	108	0.00	0.00
7.Ostatní dlouhodobé závazky	109	0.00	0.00
III.Krátkodobé závazky celkem	110	21 242.30	16 458.81
1.Dodavatelé	111	7 362.34	1 581.18
2.Směnky k úhradě	112	0.00	0.00
3.Přijaté zálohy	113	560.00	652.00
4.Ostatní závazky	114	57.55	0.02
5.Zaměstnanci	115	0.00	0.00
6.Ostatní závazky k zaměstnancům	116	7 077.15	7 422.09
7.Závazky k institucím SZ a VZP	117	3 858.52	4 227.70
8.Daň z příjmu	118	0.00	0.00
9.Ostatní přímé daně	119	1 063.94	1 142.45
10.Daň z přidané hodnoty	120	463.92	9.16
11.Ostatní daně a poplatky	121	4.88	-37.50
12.Závazky ze vztahu k SR	122	524.91	451.26
13.Závazky ze vztahu k rozpočtu ÚSC	123	0.00	0.00
14.Závazky z upsaných nesplacených cen. papírů	124	0.00	0.00
15.závazky k účastníkům sdružení	125	0.00	0.00
16.Závazky z pevných term. operací	126	0.00	0.00
17.Jiné závazky	127	269.11	1 010.45
18.Krátkodobé bankovní úvěry	128	0.00	0.00
19.Eskontní úvěry	129	0.00	0.00
20.Emitované krátkodobé dluhopisy	130	0.00	0.00
21.Vlastní dluhopisy	131	0.00	0.00
22.Dohadné účty pasivní	132	0.00	0.00
23.Ostatní krátkodobé finanční výpomoci	133	0.00	0.00
IV.Jiná pasiva celkem	134	16.13	18.67
1.Výdaje příštích období	135	0.00	0.00
2.Výnosy příštích období	136	0.00	0.00
3.Kurzové rozdíly pasivní	137	16.13	18.67
PASIVA CELKEM	138	307 886.15	299 906.36
99 Kontrolní číslo		2 516 670.59	2 462 245.17

Rozvaha



IČO
67985823

k 31.12.2010

(v tis. Kč na dvě desetinná místa)

--

Název organizace: Fyziologický ústav AV ČR, v.v.i.

Odesláno dne	Razítko:	Podpis odpovědné osoby:	Podpis osoby odpovědné za zaúčtování:
- 2 -05- 2011			
FYZIOLOGICKÝ ÚSTAV AV ČR, v.v.i. Videňská 1083, 142 20 Praha 4 - Krč -7-			Telefon 296442 429

Výkaz zisků a ztrát - VVI

IČO

67985823

Od 01.01.10 do 31.12.10

(v tis. Kč na dvě desetinná místa)

Název organizace: Fyziologický ústav AV ČR, v.v.i.

Název ukazatele	číslo řádku	Činnost		
		Hlavní	Další	Jiná
A.I. Spotřebované nákupy celkem	001	69 598.99	0.00	0.00
A.I.1. Spotřeba materiálu	002	56 692.15	0.00	0.00
A.I.2. Spotřeba energie	003	5 330.97	0.00	0.00
A.I.3. Spotřeba ostatních neskladovatelných dodávek	004	7 575.88	0.00	0.00
A.I.4. Prodané zboží	005	0.00	0.00	0.00
A.II. Služby celkem	006	37 315.23	0.00	0.00
A.II.5. Opravy a udržování	007	7 722.50	0.00	0.00
A.II.6. Cestovné	008	10 577.42	0.00	0.00
A.II.7. Náklady na reprezentaci	009	61.94	0.00	0.00
A.II.8. Ostatní služby	010	18 953.36	0.00	0.00
A.III. Osobní náklady celkem	011	160 843.02	0.00	0.00
A.III.9 Mzdové náklady	012	117 747.11	0.00	0.00
A.III.10. Zákonné sociální pojištění	013	39 229.89	0.00	0.00
A.III.11. Ostatní sociální pojištění	014	0.00	0.00	0.00
A.III.12. Zákonné sociální náklady	015	3 866.03	0.00	0.00
A.III.13. Ostatní sociální náklady	016	0.00	0.00	0.00
A.IV. Daně a poplatky celkem	017	11.07	0.00	0.00
A.IV.14. Daň silniční	018	4.58	0.00	0.00
A.IV.15. Daň z nemovitostí	019	6.50	0.00	0.00
A.IV.16. Ostatní daně a poplatky	020	0.00	0.00	0.00
A.V. Ostatní náklady celkem	021	33 021.67	0.00	0.00
A.V.17. Smluvní pokuty a úroky z prodlení	022	0.42	0.00	0.00
A.V.18. Ostatní pokuty a penále	023	0.00	0.00	0.00
A.V.19. Odpis nedobytné pohledávky	024	0.00	0.00	0.00
A.V.20. Úroky	025	0.00	0.00	0.00
A.V.21. Kursové ztráty	026	1 079.18	0.00	0.00
A.V.22. Dary	027	0.00	0.00	0.00
A.V.23. Manka a ?kody	028	0.00	0.00	0.00
A.V.24. Jiné ostatní náklady	029	31 942.07	0.00	0.00
A.VI. Odpisy, prod. majetek, tvorba rezerv a opr. pol. celkem	030	44 274.59	0.00	0.00
A.VI.25. Odpisy DNM a DHM	031	42 009.71	0.00	0.00
A.VI.26. Zůstatková cena prodaného DNM a DHM	032	0.00	0.00	0.00
A.VI.27. Prodanné cenné papíry a podíly	033	0.00	0.00	0.00
A.VI.28. Prodaný materiál	034	2 264.88	0.00	0.00
A.VI.29. Tvorba rezerv	035	0.00	0.00	0.00
A.VI.30. Tvorba opravných položek	036	0.00	0.00	0.00
A.VII. Poskytnuté příspěvky celkem	037	165.00	0.00	0.00
A.VII.31. Poskytnuté příspěvky zúčtované mezi org. složk	038	0.00	0.00	0.00
A.VII.32. Poskytnuté členské příspěvky	039	165.00	0.00	0.00
A.VIII. Daň z příjmů celkem	040	0.00	0.00	0.00
A.VIII.33. Dodatečné odvody daně z příjmu	041	0.00	0.00	0.00
A. Náklady celkem	042	345 229.58	0.00	0.00
B.I. Tržby za vlastní výkony a za zboží celkem	043	6 652.61	0.00	0.00
B.I.1. Tržby za vlastní výrobky	044	4 341.80	0.00	0.00
B.I.2. Tržby z prodeje služeb	045	2 310.81	0.00	0.00
B.I.3. Tržby za prodané zboží	046	0.00	0.00	0.00

Výkaz zisků a ztrát - VVI

Od 01.01.10 do 31.12.10

IČO
67985823

(v tis. Kč na dvě desetinná místa)

Název organizace: Fyziologický ústav AV ČR, v.v.i.

Název ukazatele	číslo řádku	Činnost		
		Hlavní	Další	Jiná
B.II. Změna stavu vnitroorganizačních zásob celkem	047	0.00	0.00	0.00
B.II.4. Změna stavu zásob nedokončené výroby	048	0.00	0.00	0.00
B.II.5. Změna stavu zásob polotovarů	049	0.00	0.00	0.00
B.II.6. Změna stavu zásob výrobků	050	0.00	0.00	0.00
B.II.7. Změna stavu zvířat	051	0.00	0.00	0.00
B.III. Aktivace celkem	052	4 089.52	0.00	0.00
B.III.8. Aktivace materiálu a zboží	053	2 025.86	0.00	0.00
B.III.9. Aktivace vnitroorganizačních služeb	054	2 063.66	0.00	0.00
B.III.10. Aktivace dlouhodobého nehmotného majetku	055	0.00	0.00	0.00
B.III.11. Aktivace dlouhodobého hmotného majetku	056	0.00	0.00	0.00
B.IV. Ostatní výnosy celkem	057	83 082.57	0.00	0.00
B.IV.12. Smluvní pokuty a úroky z prodlení	058	0.00	0.00	0.00
B.IV.13. Ostatní pokuty a penále	059	0.00	0.00	0.00
B.IV.14. Platby za odepsané pohledávky	060	0.00	0.00	0.00
B.IV.15. Úroky	061	573.69	0.00	0.00
B.IV.16. Kurzové zisky	062	193.60	0.00	0.00
B.IV.17. Zúčtování fondů	063	18 559.08	0.00	0.00
B.IV.18. Jiné ostatní výnosy	064	63 756.20	0.00	0.00
B.V. Tržby z prodeje maj., zúčt. rez.a opr. pol. celkem	065	45.96	0.00	0.00
B.V.19. Tržby z prodeje dlouh. nehm. a hmot. majetku	066	0.00	0.00	0.00
B.V.20. Tržby z prodeje cenných papírů a podílů	067	0.00	0.00	0.00
B.V.21. Tržby z prodeje materiálu	068	45.96	0.00	0.00
B.V.22. Výnosy z krátkodobého finančního majetku	069	0.00	0.00	0.00
B.V.23. Zúčtování rezerv	070	0.00	0.00	0.00
B.V.24. Výnosy z dlouhodobého finančního majetku	071	0.00	0.00	0.00
B.V.25. Zúčtování opravných položek	072	0.00	0.00	0.00
B.VII. Provozní dotace celkem	077	251 657.92	0.00	0.00
B.VII.29. Provozní dotace	078	251 657.92	0.00	0.00
B. Výnosy celkem	079	345 528.58	0.00	0.00
C. Výsledek hospodaření před zdaněním	080	299.00	0.00	0.00
C.34. Daň z příjmů	081	0.00	0.00	0.00
D.*** Výsledek hospodaření po zdanění	082	299.00	0.00	0.00
99 Kontrolní číslo		2 072 872.51	0.00	0.00

Výkaz zisků a ztrát - VVI

Od 01.01.10 do 31.12.10


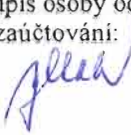
IČO
67985823

(v tis. Kč na dvě desetinná místa)

Název organizace: Fyziologický ústav AV ČR, v.v.i.

Doplňující údaje

Název ukazatele	číslo řádku	Stav k 01.01.10	Stav k 31.12.10	Celkem
-----------------	----------------	-----------------	-----------------	--------

Odesláno dne	Razítko:	Podpis odpovědné osoby:	Podpis osoby odpovědné za zaúčtování:
- 2 -05- 2011	FYZIOLOGICKÝ ÚSTAV AV ČR, v.v.i. Vítěňská 1083, 142 20 Praha 4 - Krč -7-		
			Telefon 296 442 429

Příloha

k účetní závěrce za rok 2010

a) Účetní jednotka:

Název a sídlo: Fyziologický ústav AV ČR,
Videňská 1083,
142 00 Praha 4
(dále jen FGU)

Právní forma: právnická osoba - veřejně výzkumná instituce

Poznámka: účetní jednotka je zapsána v Rejstříku veřejných výzkumných institucí MŠMT. Podrobnosti na :
<http://rvvi.msmt.cz/detail.php?ic=67985823>.

Předmět činnosti: vědecký výzkum ve fyziologii, a to v oblasti studia molekulárních, buněčných a systémových mechanismů fyziologických funkcí a v oblastech neurofyziologie a kardiovaskulární fyziologie. Svou činností FGU přispívá ke zvyšování úrovně poznání a vzdělanosti a k využití výsledků vědeckého výzkumu v praxi. Získává, zpracovává a rozšiřuje vědecké informace, vydává vědecké publikace (monografie, časopisy, sborníky apod.) a popularizuje výsledky výzkumu. Poskytuje knihovnické a informační služby, zpracovává vědecké posudky, stanoviska a doporučení a provádí konzultační a poradenskou činnost. Ve spolupráci s vysokými školami uskutečňuje doktorské studijní programy a vychovává vědecké pracovníky. V rámci předmětu své činnosti rozvíjí mezinárodní spolupráci, včetně organizování společného výzkumu se zahraničními partnery, přijímání a vysílání stážistů, výměny vědeckých poznatků a přípravy společných publikací. Pořádá domácí i mezinárodní vědecká setkání, konference a semináře a zajišťuje infrastrukturu pro výzkum, včetně chovu experimentálních zvířat, produkce biopreparátů a jiného biologického materiálu a poskytování ubytování svým zaměstnancům a hostům. Úkoly realizuje samostatně i ve spolupráci s vysokými školami a dalšími vědeckými a odbornými institucemi.

IČO: 67985823

b) Zřizovatel:

Akademie věd České republiky
Národní 1009/3
117 20 Praha 1

IČO: 60165171

Vklad: Ve výši 100 % vlastního jmění.

c) Účetní období a použité účetní metody:

Účetním obdobím je kalendářní rok. Účetnictví je vedeno v plném rozsahu. Účetní záznamy jsou zpracovávány účetním programem iFIS. Veškeré činnosti spojené s instalací programu, správou a archivací databáze, řešením technických problémů aj. smluvně zajišťuje Středisko společných činností AV ČR, v.v.i., - odbor informačních systémů.

d) Významné události:

Mezi rozvahovým dnem a okamžikem sestavení účetní závěrky se nestaly žádné významné události.

e) Způsoby oceňování:

Položky aktiv a závazků jsou oceňovány pořizovacími cenami, peněžní prostředky jmenovitou hodnotou, pohledávky jmenovitou hodnotou. Aktiva a závazky v cizích měnách byly přepočteny k rozvahovému dni kurzem vyhlášeným ČNB.

f) Jiné účetní jednotky:

FGU nedrží podíly jiných účetních jednotek.

g) Přehled splatných závazků podle § 30, odstavce g), Vyhlášky 504/2002 Sb.:

Popis závazku	tis. Kč	Datum vzniku	Splatnost
Sociální pojištění	2 947,01	31. 12. 2010	07. 01. 2011
Zdravotní pojištění	1 280,69	31. 12. 2010	07. 01. 2011
Daň z příjmu za zaměstnance	1 142,45	31. 12. 2010	07. 01. 2011
DPH – povinnost	1 439,21	31. 12. 2010	25. 01. 2011
DPH – pohledávka na základě žádosti o vrácení DPH podle § 81 zákona 235/2004 Sb. v platném znění	-1 430,05	31. 12. 2010	31. 12. 2011
Silniční daň – přeplatek	-37,50	31. 12. 2010	30. 06. 2011

- h) **Počty a jmenovité hodnoty akcií nebo podílů:**
Nejsou.
- i) **Majetkové cenné papíry:**
Nejsou
- j) **Dlužené částky podle § 30, odstavce j), Vyhlášky 504/2002 Sb.:**
FGU nemá dlužené částky podle tohoto ustanovení.
- k) **Závazky neobsažené v rozvaze:**
FGU nemá závazky mimo rozvahu.
- l) **Výsledek hospodaření:**
Výsledek hospodaření (před zdaněním) v celkové částce: 299,- tis. Kč byl dosažen z hlavní činnosti.
- m) **Zaměstnanci a mzdové náklady:**
- | | |
|---|------------|
| Průměrný evidenční počet zaměstnanců přepočtený..... | 309,30 |
| Mzdy (tis. Kč)..... | 115 721,40 |
| OON (tis. Kč)..... | 1 758,50 |
| OON a OON ze soc. fondu (tis. Kč)..... | 26,00 |
| Počet osob pracujících
na dohody o pracích konaných mimo pracovní poměr..... | 164 |
- n) **Odměny členům statutárních orgánů:**
Odměny pro členy rady instituce a dozorčí rady 137,- tis. Kč
- o) **Údaje podle § 30, odstavce o), Vyhlášky 504/2002 Sb.:**
Účetní jednotka neuzavřela ve vykazovaném účetním období obchodní smlouvy nebo jiné smluvní vztahy se členy statutárních, kontrolních nebo jiných orgánů účetní jednotky určených statutem.
- p) **Zálohy a úvěry poskytnuté členům statutárních orgánů:**
Nebyly poskytnuty.
- q) **Údaje podle § 30, odstavce q), Vyhlášky 504/2002 Sb.:**
Nejsou.
- r) **Způsob zjištění základu daně:**
Základ daně byl upraven o uplatněné „daňové“ ztráty z předchozích let.
- s) **Údaje podle § 30, odstavce s), Vyhlášky 504/2002 Sb.:**
Nejsou.
- t) **Údaje podle § 30, odstavce t), Vyhlášky 504/2002 Sb.:**
Nejsou.
- u) **Přijaté a poskytnuté dary:**

Účetní jednotky přijala v roce 2010 peněžní dary v úhrnné částce:
845,54 tis. Kč od těchto dárců:

KRD, spol. s.r.o., Pekařská 12, 155 00 Praha 5,
IČO: 26424991..... 480,00 tis. Kč

AnLab, s.r.o., Vídeňská 1083, Praha 4,
IČO: 45796301..... 56,90 tis. Kč

I.T.A.-Intertact s.r.o., Revoluční 24, Praha 1,
IČO: 65408781..... 100,00 tis. Kč

BETHESDA PHARMACEUTICALS, INC.
A DELAWARE CORPORATION
404 Windsor Park Dr., Canada..... 208,64 tis. Kč

Poskytnuté dary: Nebyly.

v) Veřejné sbírky:

Nebyly.

w) Způsob vypořádání výsledků hospodaření z předchozích účetních období:

K 31. 12. 2010 bylo rozhodnuto o převodu hospodářského výsledku za rok 2009 v částce 2 130,67 tis. Kč do rezervního fondu.

x) Účetní jednotka nevlastnila ke dni sestavení účetní závěrky žádné lesní pozemky.

y) Ostatní:

Není.

V Praze 2. 5. 2011

RNDr. Lucie KUBÍNOVÁ, CSc.
ředitelka
Fyziologický ústav AV ČR, v.v.i.



FYZIOLOGICKÝ ÚSTAV AV ČR, v.v.i.
Vídeňská 1083, 142 20 Praha 4 - Krč

Vyhotovil:
Ing. Jan Stoklasa
tel.: 296442429

-7-
