



Fyziologický ústav AV ČR, v. v. i.

IČ: 67985823

Sídlo: Vídeňská 1083, 142 20 Praha 4

Výroční zpráva o činnosti a hospodaření za rok 2016

V Praze dne 2.5.2017

Obsah

I. Informace o složení orgánů veřejné výzkumné instituce a o jejich činnosti či o jejich změnách: 3	
a) Výchozí složení orgánů Fyziologického ústavu AV ČR, v. v. i., k 1. 1. 2016	3
b) Informace o činnosti orgánů:	4
II. Informace o změnách zřizovací listiny:.....	11
III. Hodnocení hlavní činnosti:.....	12
a) Hlavní dosažené výsledky	13
b) Další významné výsledky (výběr):.....	17
c) Spolupráce s aplikovaným výzkumem, výrobní sférou a dalšími organizacemi na základě uzavřených smluv	19
d) Významné patenty ústavu udělené v roce 2016	20
e) Mezinárodní spolupráce	21
f) Projekty operačních programů	23
g) Spolupráce s vysokými školami při uskutečňování bakalářských, magisterských a doktorských studijních programů. Vzdělávání středoškoláků	24
h) Ocenění.....	24
i) Popularizační činnost.....	25
IV. Hodnocení další a jiné činnosti	25
V. Informace o opatřeních k odstranění nedostatků v hospodaření a zpráva, jak byla splněna opatření k odstranění nedostatků uložená v předchozím roce	26
VI. Finanční informace o skutečnostech, které jsou významné z hlediska posouzení hospodářského postavení instituce a mohou mít vliv na její vývoj.....	26
VII. Předpokládaný vývoj činnosti pracoviště:	28
VIII. Aktivity v oblasti ochrany životního prostředí	29
IX. Aktivity v oblasti pracovněprávních vztahů	30

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., k 1. 1. 2016

(dále jen FGÚ)

Ředitel FGÚ: MUDr. Jan Kopecký, DrSc.

Zástupce ředitele: prof. MUDr. Ladislav Vyklický, DrSc.

Tajemnice FGÚ: Ing. Petra Janečková

Rada FGÚ:

Předsedkyně:

PharmDr. Alena Sumová, DSc.

Místopředsedkyně:

RNDr. Viktorie Vlachová, DrSc.

Interní členové:

prof. RNDr. František Kolář, CSc.

doc. MUDr. Jakub Otáhal, Ph.D.

prof. RNDr. Jiří Pácha, DrSc.

RNDr. Hana Sychrová, DrSc.

Externí členové:

prof. MUDr. Jan Herget, DrSc.

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

prof. Ing. Rudolf Poledne, DrSc.

IKEM, Vídeňská 800, 142 20 Praha 4

prof. RNDr. Jan Černý, Ph.D.

Přírodovědecká fakulta Univerzity Karlovy v Praze, Viničná 7, 128 44 Praha 2

Tajemnice:

Ing. Kateřina Špačková

Dozorčí rada FGÚ:

Předseda:

prof. Ing. Vladimír Mareček, DrSc.
ÚFCH JH AV ČR, v.v.i., Dolejškova 3, 182 23 Praha 8

Místopředsedkyně:

doc. PharmDr. Hana Kubová, DrSc.
FGÚ AV ČR, v.v.i., Vídeňská 1083, 142 20 Praha 4

Členové:

RNDr. Petr Dráber, DrSc.
ÚMG AV ČR, v.v.i., Vídeňská 1083, 142 20 Praha

prof. MUDr. PhDr. Jana Mačáková, CSc.
LF UP Olomouc, Hněvotínská 3, 775 15 Olomouc

doc. RNDr. František Sedláček, CSc.
BF JU České Budějovice, Na Sádkách 7, 370 05 České Budějovice

Tajemnice:

Ing. Michaela Jirečková

b) Informace o činnosti orgánů:

Zpráva ředitele:

Funkci ředitele dále zastával MUDr. Jan Kopecký, DrSc., na základě jmenování do této funkce předsedou AV ČR, 1. července 2015.

V lednu 2016 byl vedením ústavu nově stanoven závazný anglický akronym názvu ústavu, IPHYS, jehož českým ekvivalentem je již tradičně používaná zkratka FGÚ.

Akademické hodnocení

Bylo uzavřeno celoakademické hodnocení, v jehož rámci bylo v roce 2015 hodnoceno celkem pěti různými komisemi 23 týmů z FGÚ. 1.1.2016 byla zpřístupněna většina hodnotících zpráv. Všem vedoucím vědeckých oddělení byly zprávy zaslány a na základě komentářů od vedoucích pak ředitel zaslal souhlasné stanovisko s hodnotícími zprávami všech komisí. V případech několika oddělení s vysvětlujícími poznámkami. V celkovém úhrnu ředitel považoval zprávy hodnotících komisí za objektivní a užitečné, jak pro posuzování kvality práce jednotlivých oddělení, tak zejména z hlediska směřování a vědecké koncepce celého FGÚ. Kvalita práce většiny oddělení byla hodnocena jako dobrá nebo vynikající. V několika případech však tematicky poněkud roztržštěná a mimo základní směřování ústavu. Komise kladně hodnotily celkovou koncepci biomedicínského výzkumu v FGÚ, který je zaměřen do třech hlavních oblastí – neurověd, kardiovaskulární fyziologie a specifických oblastí metabolismu. Tento relativně široký záběr výzkumu nabízí mnoho možností pro spolupráce, jak uvnitř ústavu, tak navenek, a předznamenává unikátní a silné postavení FGÚ v biomedicíně jak v ČR, tak na mezinárodní úrovni. Bylo též konstatováno, že v oblasti základního výzkumu ve výše zmíněných oblastech se

několik ústavních týmů řadí k lídrům celosvětově. Podmínky pro efektivní propojování základního a klinického výzkumu však v ČR nejsou optimální, AV ČR by se měla zasadit o posílení těchto vazeb.

Vnější vztahy

V rámci zlepšení podmínek pro biomedicínský výzkum byly v roce 2016 podepsány smlouvy o:

- spolupráci mezi Institutem klinické a experimentální medicíny (IKEM) a FGÚ
- spolupráci mezi FGÚ a Národním ústavem duševního zdraví (NUDZ)
- „Společných laboratořích“ pro skupinu Mgr. Evy Kudové, PhD., v Ústavu organické chemie a biochemie (ÚOCHB) a prof. MUDr. Ladislava Vyklického, DrSc., a pro skupinu RNDr. Lenky Maletínské, CSc., (ÚOCHB) a RNDr. Jaroslava Kuneše, DrSc. (FGÚ)

Na základě návrhu FGÚ byla předsedou AV ČR udělena Čestné oborové medaile J. E. Purkyně prof. Jerzemu Duszynskému (předsedovi Polské akademie věd) za zásluhy v biomedicínských vědách (převzetí medaile se uskutečnilo v lednu 2017).

Byla zahájena příprava informační brožury o FGÚ.

Financování ze strany AV ČR a využití dotací

Společně s dalšími ústavu AV ČR krčského areálu: Ústavem molekulární genetiky (ÚMG), Ústavem experimentální medicíny (ÚEM) a Mikrobiologickým ústavem (MBÚ) byla podepsána *Dohoda o spolupráci při optimalizaci zvěřincových prostor*, která vytváří podmínky pro účelné financování rekonstrukce stávajících zařízení. Pro velkou finanční náročnost a také proto, že adaptace zvěřinců musí jen minimální měrou ohrozit výzkumné programy používající laboratorní zvířata, je rekonstrukce rozvržena do třech let. Vedení AV ČR byla podána společná žádost o dotaci na rekonstrukci, která však nebyla odstupující Ekonomickou radu AV ČR projednána. Protože rekonstrukce stávajících zařízení je nezbytná, ústavy krčského areálu budou i nadále o získání dotace na koordinovanou rekonstrukci usilovat. Součástí snahy o optimální řešení zvěřincových prostor bylo též vypracování studie ohledně výhodnosti možné výstavby společného zvěřince pro všechny ústavy (studie byla provedena pod patronací ÚMG a na jejím financování se podílejí všechny ústavy krčského areálu). Toto řešení se však ukázalo být nevhodné, protože by představovalo další finanční zátěž navíc k nákladům, které je nutné věnovat rekonstrukci stávajících zařízení v FGÚ a ÚMG.

Pro adaptaci zvěřince FGÚ bude vypracována projektová dokumentace, náklady na projekt budou financovány v roce 2017 z prostředků AV ČR (viz níže).

FGÚ předložil vedení AV ČR žádost o institucionální podporu na období 2017 – 2021, se zdůvodněním, které se zakládalo na plánu vědecké činnosti a požadavcích na stavební a přístrojové investice a na koncepci adaptace zvěřinců v areálu (viz níže). Vzhledem k dobrým výsledkům celoakademického hodnocení a dalším aspektům, byla ústavu vedením Akademie přislíbena relativně vysoká finanční podpora.

Byla zkolaudována přestavba čítárny v multifunkční seminární místnost a byla provedena renovace několika laboratoří, náklady byly hrazeny za finanční podpory AV ČR.

Za finanční podpory AV ČR byla dokončena adaptace zařízení a pracovních postupů v oddělení Biologických kontrol pro účely preklinického testování látek v režimu správné laboratorní praxe (SLP), zařízení obdrželo příslušný certifikát v lednu 2017. S využitím oddělení Biologických kontrol FGÚ jakožto hlavního testovacího zařízení a v součinnosti s ÚMG, Biotechnologickým ústavem (BTÚ) a Ústavem živočišné fyziologie a genetiky (ÚŽFG) byla zahájena činnost *Centra preklinického testování potenciálních léčiv (CPT)*, ve kterém jsou zahrnuty všechny výše zmíněné ústavy. Aktivity centra jsou navázány na nový program Strategie AV21: *Preklinické testování potenciálních léčiv*, jehož koordinátorem je FGÚ.

Ředitel podporoval realizaci programu QUALITAS, který je součástí Strategie AV21 a je koordinován Fyziologickým ústavem. V rámci programu probíhá spolupráce mezi FGÚ a dalšími ústavu AV ČR a IKEM dle výtčeného plánu.

Pokračoval provoz Centra Biocev, v němž bylo zapojeno 6 vědeckých skupin z FGÚ. V průběhu roku 2016 se ukázalo, že využití prostor spravovaných v Biocevu Fyziologickým ústavem není optimální. Problém se podařilo vyřešit v roce 2017 (viz příští výroční zpráva).

Grantové dotace

Bylo schváleno investiční dofinancování Projektu Czech BioImaging v rámci OP VVV Výzkumné infrastruktury ve výši cca 17,1 mil Kč.

Ve spolupráci s ÚOCHAB a NUDZ byl podán projekt *CINTEG - Centre for Integrated Pathophysiology of Major Multifactorial Diseases*, v rámci programu OP VVV pro podporu excelence ve vědě. Projekt je zaměřen na charakterizaci mechanismů, na jejichž podkladě vznikají závažná neinfekční onemocnění. Projekt postoupil do 2. kola schvalovacího řízení. Ve spolupráci s Institute for Diabetes and Cancer v Mnichově byl podán projekt Teaming, který však do 2. kola schvalování nepostoupil. FGÚ podpořil projekt Teaming navržený na ÚMG, který do druhého kola postoupil. Ve spolupráci s 2. LF UK byl podán projekt OP VVV (výzva: 02_16_018 Rozvoj výzkumně zaměřených studijních programů): *Základy biomedicínského výzkumu pro studenty lékařských fakult UK*, který je součástí většího projektu UK (dle informací z dubna 2017 bude projekt financován).

V soutěži o granty GA ČR s počátkem řešení v roce 2016 navrhovatelé z FGÚ dobře uspěli, z 59 podaných návrhů projektů bylo podpořeno celkem 24 projektů a to:

- 19 grantových projektů jako hlavní příjemce
- 5 grantových projektů jako spolupříjemce
- 3 grantové projekty juniorské

V průměru bylo pro rok 2016 GA ČR podpořeno 27,1 % standardních projektů a 26,5 % juniorských projektů. Fyziologický ústav tato čísla převyšuje, úspěšnost má 40,7 % (standardní projekty 38,9 %; juniorské projekty 60 %).

Také v soutěži o granty AZV byli žadatelé z FGÚ relativně úspěšní (40%).

Přednášky a vnitroustavní vědecká komunikace.

Pod vedením ředitele dr. Kopeckého se ústavu významným způsobem podařilo zlepšit a posílit vnitroustavní vědeckou komunikaci a přednáškovou činnost jak pro ústav, tak pro širší veřejnost

Ve dnech 31.10. – 2.11. proběhlo celoustavní výjezdní zasedání vědeckých pracovníků a pracovníků servisních oddělení a hospodářské správy v hotelu Jezerka v Seči. Odborný program byl založen na krátkých prezentacích vedoucích všech oddělení a obsahoval i přednášky hostů. Formát programu a náplň přednášek byly velmi kladně hodnoceny.

Pokračoval pravidelný cyklus celoustavních přednášek, které se konají každé pondělí, s řečníky buď z řad pracovníků ústavu (s postupnou participací všech oddělení) nebo zvanými hosty (<http://www.fgu.cas.cz/>). Přednášky se staly povinnou součástí PhD programu na FGÚ a jsou hojně navštěvovány i dalšími pracovníky. Probíhají v anglickém jazyce a jsou otevřené i pro zájemce vně ústavu. V jejich rámci proběhla i prestižní Burešova přednáška, kterou přednesl Prof. Philip Scherer (UT Southwestern Medical Ctr, TX, USA): "The Multifaceted Roles of Adipose Tissue: Therapeutic Targets for Diabetes, Cancer and Beyond"

Změny ve vedení oddělení a jejich reorganizace, nová Rada FGÚ

V roce 2016 byly vyhlášeny 3 konkurzy na vedoucí vědeckých oddělení, do nichž se přihlásilo celkem 9 uchazečů. Na základě řádného konkurzního řízení byli vybráni Mgr. Jan Jakubík, PhD. – Neurochemie, RNDr. Ivana Vaněčková, DrSc. – Experimentální hypertenze a MUDr. Martin

Rossmesl, PhD. – Biologie tukové tkáně. MVDr. K. Bílková převzala funkci vedoucí odd. Chovu a zoohygieny laboratorních zvířat. Roman Liška převzal funkci vedoucího oddělení Radiometrie. S výjimkou dr. Bílkové všichni nově ustanovení vedoucí již v FGÚ působili delší dobu a prokázali velmi dobré vědecké i organizační schopnosti.

Po odchodu prof. D. Sedmery na jiné pracoviště došlo ke sloučení dvou oddělení (Vývojové kardiologie a Kardiovaskulární morfogeneze) pod stávajícím oddělením Vývojové kardiologie (vedoucí prof. RNDr. František Kolář, CSc.).

Vzhledem ke končícímu mandátu stávající Rady instituce (k 6.1.2017) proběhly v listopadu 2016 volby členů nové Rady pro období 2017-2021. Registrováno bylo 13 interních kandidátů a 9 externích kandidátů. Do nové Rady bylo ve třech kolech pak řádně zvoleno 9 členů.

Vnitroustavní finanční systém

Bylo třeba modifikovat systém institucionální podpory oddělení tak, aby lépe odrážel současné potřeby a kvalitu, byl transparentní a umožnil větší samostatnost jednotlivých oddělení. Dosavadní systém financování vycházel z historických funkčních míst v oddělení, změny financování závisely výhradně na jednání s vedením ústavu a nebyly predikovatelné, systém nebyl motivující pro ekonomicky úspěšná oddělení. Jedním z nejobtížnějších problémů, které musel nový systém zohlednit, byly velké rozdíly ve velikosti různých oddělení v FGÚ. Do budoucna by sice bylo pro vedení ústavu výhodné tyto rozdíly zmenšit, ale nikdy je asi nebude možno zcela eliminovat, m.j. pro rozdíly ve výzkumném zaměření a metodických přístupech jednotlivých oddělení, které souvisí s optimální velikostí týmu. Po široké diskuzi s vedoucími oddělení a ve spolupráci s Radou FGÚ byl v prosinci 2016 zaveden nový ekonomický model pro „Nastavení institucionálních mzdových rozpočtů vědeckých oddělení pro rok 2017 a další období“. Systém vychází ze třech faktorů, podle kterých jsou finance rozdělovány, a které mají různou váhu (stávající počet úvazků, kvalita vědecké produkce, počet klíčových pracovníků v oddělení – těmi jsou zejména hlavní řešitelé grantů; 0,2 : 0,4 : 0,4). Uvedené faktory jsou vyhodnocovány každý rok pro úpravu rozpočtu. Systém též obsahuje určitou míru solidarity, která kompenzuje možné výpadky v grantovém financování a bonifikuje ekonomicky hospodařící a grantově úspěšná oddělení. Komise ustanovena Radou FGÚ určila celkem 60 klíčových pracovníků, Rada též klasifikovala „kvalitu“ oddělení a systém byl použit pro nastavení rozpočtů v roce 2017. V průběhu roku 2017 bude ještě třeba optimalizovat metodiku vyhodnocování faktoru „kvality“.

Nábor nových studentů, péče o studenty, snaha o zlepšení věkové struktury

Práce všech oddělení FGÚ se z velké části opírá o zapojení postgraduálních studentů i diplomantů. Je zapotřebí více kvalitních postdoktorandů, nejdůležitějšího zdroje budoucích vědeckých pracovníků ve FGÚ.

Pro efektivnější nábor PGS studentů byl zaveden systém centrálního přijímacího řízení do studia v FGÚ. Jeho první kolo se konalo společně s přijímacím řízením ÚMG, kde je s tímto typem přijímacího řízení již delší zkušenost. Přihlásilo se 38 zájemců (převážně ze zahraničí). Zejména na základě tohoto centrálního řízení nastoupilo postgraduální studium v FGÚ celkem 14 studentů, a to převážně z různých domácích VŠ. S tímto systémem přijímacího řízení bude FGÚ pokračovat i v dalších letech, již samostatně (paralelně s ÚMG). Je třeba zvýšit povědomí o velmi dobrých podmínkách, které FGÚ studentům nabízí, aby se zvýšila možnost výběru co nejkvalitnějších uchazečů. Nově přijatí studenti absolvovali kurs, ve kterém se seznámili s možnostmi práce v celém FGÚ (kurs byl organizován již potřetí).

Přímou podporou ze strany AV ČR, je nyní v FGÚ financováno celkem 5 postdoktorandů, z nichž dvěma byla podpora přidělena v roce 2016.

Jako zcela nový prvek v náboru kvalitních postdoktorandů byl v roce 2016 zahájen systém

Interní soutěže o mzdovou podporu postdoktorandů z prostředků FGÚ, v jehož rámci by mělo být vybráno každý rok 6 uchazečů (po třech v každém ze dvou kol soutěže ročně) se zkušenostmi z dlouhodobého působení na renomovaných zahraničních pracovištích, kterým FGÚ poskytne tříletou finanční podporu (srovnatelnou s podporou postdoktorandů od AV ČR, viz výše, kterou je možno dále navýšit z prostředků oddělení). V prvním kole soutěže obdrželo vedení FGÚ 4 anotace od vedoucích oddělení, byli vybráni tři kandidáti, kteří nastoupí v roce 2017. V roce 2017 bude soutěž pokračovat.

Dva mladí pracovníci, Mgr. Michal Behuliak, PhD. (odd. Experimentální hypertenze) a RNDr. Katarína Smolková, PhD. (odd. Mitochondriální fyziologie), obdrželi Prémii Otto Wichterleho.

Konala se 2 Shromáždění výzkumných pracovníků FGÚ k

- vyjádření podpory kandidátům na funkci předsedy AV, 11.10.2016, které vyjádřilo podporu kandidatury prof. RNDr. E. Zažímalové, CSc. na předsedkyni AV ČR
- k návrhům Volby do Akademické (AR) a Vědecké rady (VR) Akademie věd, které podpořilo kandidatury řady pracovníků z ostatních ústavů, a také navrhlo kandidaturu RNDr. H. Sychrové, DrSc. do AR a RNDr. J. Kuneše, DrSc. do VR – oba pak byli do navrhovaných funkcí Akademickým sněmem zvoleni.

Zpráva RI

Rada instituce FGÚ AV ČR (dále Rada) se v průběhu roku 2016 sešla na deseti jednáních, dvacet tři hlasování bylo provedeno formou *per rollam*. Všechna jednání zpravidla zahrnovala aktualizované informace ředitele pracoviště o činnosti za uplynulé období, které Rada vzala na vědomí a podle potřeby projednala. Všechna jednání zahrnovala i shrnutí všech projednaných hlasování *per rollam* za uplynulé období. Zápisy ze všech jednání jsou bezprostředně po schválení Radou zveřejňovány na interních webových stránkách Fyziologického ústavu a veřejné nástěnce tak, aby měli všichni zaměstnanci ústavu možnost se s nimi seznámit. Níže jsou uvedeny nejdůležitější body ze všech deseti jednání Rady konaných v roce 2016.

14. 1. 2016 Rada vyslechla zprávu o projektech Biocev a CBV prezentovanou dr. Palečkem a diskutovala otázky období udržitelnosti a návazného fungování projektu po roce 2020, shrnula připomínky k výsledkům hodnocení jednotlivých skupin v rámci celoakademického hodnocení, schválila kandidáty na řečníky Burešových přednášek, seznámila se s nastavením projektu Czech-BioImaging a odsouhlasila formu informací o navrhovaných projektech OP VVV předkládaných Radě.

18. 2. 2016 Členové Rady projednali a schválili čerpání institucionálního rozpočtu za rok 2015 a návrh institucionálního rozpočtu pro rok 2016, projednali a neschválili navrhované čerpání fondu kulturních a sociálních potřeb (FKSP) pro rok 2016 a požádali vedení o jednání s Odborovou organizací s cílem nalézt kompromisní řešení, které bylo následně přijaté hlasováním *per rollam*. Členové Rady diskutovali koncept plánovaného celoustavního projektu OP VVV a schválili zapojení dr. Vlachové do projektu OP VVV s Elektrotechnickým zkušebním ústavem. Členové Rady odsouhlasili vedením navržený postup výběru nejlepších publikací FGÚ.

10. 3. 2016. Rada schválila návrh na udělení čestné oborové medaile J. E. Purkyně za zásluhy v biomedicínských vědách dr. Duszynskému, projednala a odsouhlasila seznam publikací zařazených do hodnocení pro RIV 2015, seznámila se s postupem přípravy celoustavního projektu OP VVV, projednala návrh OP VVV Výzkumné infrastruktury předložený dr. Kubínovou a schválila pořízení konfokálního mikroskopu s dvoufotonovým laserem spolu se zapojením

vědeckých skupin dr. Janáčka a dr. Sedmery v tomto projektu. Rada odsouhlasila výběr nejlepších publikací FGÚ za rok 2015.

7. 4. 2016 Rada projednala a schválila Spisový a skartační řád FGÚ, projednala a schválila upravenou směrnici FGÚ „Pravidla pro konkurz na vedoucí vědeckých oddělení“, projednala a schválila aktualizaci PhD programu, odsouhlasila zavedení ceny ředitele pro mladé vědce za nejlepší minireview v časopise *Physiological Research*, projednala a schválila část Výroční zprávy FGÚ za rok 2015 vztahující se k činnosti Rady.

5. 5. 2016 Členové Rady se seznámili s postupem přípravy celoustavního projektu OP VVV CINTEG, projednali a schválili zapojení týmu dr. Sychrové do projektu OP VVV podávaný Přírodovědeckou fakultou UK s názvem "*Buněčné a molekulární strategie patogenů a mechanismy interakce s hostitelem*", seznámili se s formálními náležitostmi týkajícími se voleb do Rady na další funkční období, odsouhlasili zástupce Rady v hodnotících komisích pro konkurzy na vedoucí tří vědeckých oddělení, odsouhlasili záměr přeřadit oddělení Radiometrie a Chovu a zoohygieny laboratorních zvířat do kategorie servisních oddělení a projednali a odsouhlasili přístrojové investice 2017 pro celoakademickou soutěž.

23. 6. 2016 Členové Rady se seznámili a diskutovali podrobnosti proběhlých konkurzů na vedoucí tří vědeckých oddělení, byli informováni předsedkyní Rady o průběhu schůzky pana ředitele s vedením AV ČR, diskutovali koncepci účasti ústavu v Centru Biocev po roce 2020 v souvislosti s návrhem ÚMG k integraci Centra Biocev prostřednictvím projektu *Teaming for Excellence* v rámci Horizont 2020, projednali a odsouhlasili vypracování publikační analýzy za období 2011-2015, projednali a schválili úpravu směrnice „Program institucionální podpory publikační činnosti“ a schválili podání návrhu projektu na podporu mezinárodní spolupráce začínajících výzkumných pracovníků předkládaného dr. V. Vyklickým.

14. 10. 2016 Rada diskutovala a odsouhlasila navýšení Sociálního fondu a odsouhlasila převedení zbytku zdaněného hospodářského výsledku za rok 2015 do Rezervního fondu, doporučila vedení navýšit mzdové tarify o 5%. Rada se seznámila s důvody a odsouhlasila návrh na sloučení vědeckých oddělení Kardiovaskulární morfogeneze a Vývojová kardiologie k 1.1.2017 do jednoho vědeckého oddělení pod názvem Vývojová kardiologie, diskutovala a odsouhlasila směrnici a postup upravující interní soutěž na mzdovou podporu postdoktorandů v pilotním kole, schválila 3 anotace pro postup do druhého kola této soutěže, seznámila se s přípravou zapojení FGÚ do projektu *Teaming - Centre for Integrated Pathophysiology of Major Multifactorial Diseases* s partnerskou institucí v Německu. Rada se podrobně seznámila s novým ekonomickým modelem rozdělení institucionální podpory jednotlivým oddělením, předkládaným vedením ústavu a schválila váhu rozložení tří hlavních pilířů modelu. Podrobná diskuze se vedla především k definici tzv. PI, tj. vědeckých pracovníků, kteří řeší samostatně výzkumné úkoly a jsou nositeli grantů. Rada diskutovala termín voleb do Rady na nové funkční období a na základě žádosti vedení o zhodnocení kvality vědeckých oddělení a jejich rozdělení na kategorie A, B, C, D odsouhlasila svolání samostatného jednání Rady za účelem zhodnocení všech vědeckých oddělení s využitím publikační analýzy 2011-2015 a s přihlédnutím k celoakademickému hodnocení.

31. 10. 2016 Rada projednala a schválila podání projektu Horizont 2020 *Teaming - Centre for Molecular Pathophysiology of Lifestyle Diseases*, podrobně projednala a diskutovala metodiku hodnocení vědeckých oddělení a následně je dle schválených kritérií rozdělila do kategorií A, B,

C (kategorie D nebyla využita), schválila návrh vedení na pojmenování ceny za nejlepší publikace s korespondujícím autorem do 35 let po RNDr. Pavlu Flachsovi, PhD., a projednala nominace na externí členy pro volby nové Rady.

14. 11. 2016 Na žádost členky Rady RNDr. Hany Sychrové, DrSc. bylo předsedkyní Rady svoláno mimořádné jednání Rady v souvislosti s vyjasněním postupu hodnocení kvality vědeckých oddělení v návaznosti na nově zaváděný ekonomický model, byly diskutovány různé aspekty nastavení optimální metody hodnocení především s ohledem na různou velikost oddělení. Došlo k dohodě mezi Radou a vedením ústavu, že pro rok 2017 bude využit stávající způsob hodnocení vědeckých oddělení a případné nové nastavení bude vedení projednávat s Radou zvolenou na příští období.

20. 12. 2016 Rada projednala a odsouhlasila upravenou přílohu Organizačního řádu FGÚ, vyslechla shrnutí práce oddělení Molekulární neurobiologie prezentované dr. Balaščíkem po tříletém fungování v rámci Start-up programu FGÚ a doporučila jeho pokračování na další dva roky, projednala a schválila změnu Vnitřního mzdového předpisu FGÚ, projednala a schválila směrnici „Nastavení institucionálních mzdových rozpočtů vědeckých oddělení pro rok 2017 a další období“, schválila nominace řečníků pro Burešovy přednášky v roce 2017, seznámila se s udělením certifikátu SLP v oddělení Biologických kontrol a jeho zapojení do nově odsouhlaseného programu *Strategie AV21 - Preklinické testování látek v režimu SLP*, seznámila se s přípravou výběru tří nejvýznamnějších výsledků FGÚ pro Výroční zprávu AV ČR 2016.

Jednání *per rollam* v roce 2016:

Hlasování *per rollam* PR/2016/1 dne 11. 1. 2016 schválila rada FGÚ 3 anotace nejvýznamnějších výsledků ústavu pro Výroční zprávu AV ČR 2015.

Hlasování *per rollam* PR/2016/2 dne 11.1. 2016 schválila rada FGÚ návrh projektu MPO TRIO.

Hlasování *per rollam* PR/2016/3 dne 22. 2. 2016 schválila Rada FGÚ návrh rozpočtu Sociálního fondu pro rok 2016.

Hlasování *per rollam* PR/2016/4 dne 17. 3. 2016 schválila Rada FGÚ 3 návrhy projektů FWF - GA ČR spolupráce s Rakouskem

Hlasování *per rollam* PR/2016/5 dne 29. 3. 2016 schválila Rada FGÚ 49 návrhů projektů GA ČR 2017.

Hlasování *per rollam* PR/2016/6 dne 24. 3. 2016 schválila Rada FGÚ 2 návrhy smluv mezi FGÚ a ÚOCHB.

Hlasování *per rollam* PR/2016/7 dne 30. 3. 2016 schválila Rada FGÚ 2 kandidáty na ocenění Prémie Otto Wichterleho AV ČR.

Hlasování *per rollam* PR/2016/8 dne 19. 4. 2016 schválila rada FGÚ návrh smlouvy o spolupráci v oblasti výzkumu a vzdělávání mezi FGÚ a IKEM.

Hlasování *per rollam* PR/2016/9 dne 29. 4. 2016 schválila rada FGÚ návrh 4 kandidátů na Mzdovou podporu postdoktorandů AV ČR.

Hlasování *per rollam* PR/2016/10 dne 11. 5. 2016 schválila rada FGÚ Výroční zprávu FGÚ 2015.

Hlasování *per rollam* PR/2016/11 dne 27.5. 2016 schválila rada FGÚ kandidáta na ocenění předsedy AV ČR a fondu Neuron a Výroční zprávu FGÚ 2015 ve finální podobě včetně auditní zprávy a ekonomických příloh.

Hlasování *per rollam* PR/2016/12 dne 27. 5. 2016 schválila rada FGÚ 2 návrhy projektů MŠMT Mobility Německo.

Hlasování *per rollam* PR/2016/13 dne 31. 5. 2016 schválila rada FGÚ návrh projektu MŠMT Mobility Německo.

Hlasování *per rollam* PR/2016/14 umístění sídla spolku pro nově založenou vědeckou společnost International Society for Stereology & Image Analysis (ISSIA) na adrese FGÚ - bylo navrhovatelem staženo během projednávání.

Hlasování *per rollam* PR/2016/15 dne 17. 6. 2016 schválila rada FGÚ 2 návrhy projektů OP VVV.

Hlasování *per rollam* PR/2016/16 dne 29.6. 2016 schválila rada FGÚ návrh projektu MŠMT Mobility Francie, návrh projektu AV ČR Mobility Polsko, návrh projektu AV ČR Mobility Ukrajina, návrh projektu Liga proti rakovině a 12 návrhů projektů AZV.

Hlasování *per rollam* PR/2016/17 dne 25. 8. 2016 schválila rada FGÚ Směrnici upravující hospodaření s fondy FGÚ.

Hlasování *per rollam* PR/2016/18 dne 29. 8. 2016 schválila rada FGÚ návrh projektu ERC Advanced Grant H2020.

Hlasování *per rollam* PR/2016/19 dne 31. 8. 2016 schválila rada FGÚ návrh projektu AV ČR Mobility Japonsko.

Hlasování *per rollam* PR/2016/20 dne 29. 9. 2016 schválila rada FGÚ pořadí kandidátů na mzdovou podporu pro postdoktorandy AV ČR.

Hlasování *per rollam* PR/2016/21 dne 20.10. 2016 schválila rada FGÚ návrh na nový program Strategie AV21 FGÚ.

Hlasování *per rollam* PR/2016/22 dne 27.10. 2016 schválila rada FGÚ návrh projektu MŠMT INTER-COST a 6 návrhů projektů MŠMT INTER-ACTION.

Hlasování *per rollam* PR/2016/23 dne 7.12. 2016 schválila rada FGÚ publikace pro II. Pilíř hodnocení.

Zpráva Dozorčí rady

Dozorčí rada FGÚ se v roce 2016 sešla 2krát na řádných zasedáních a vedla 3 jednání *per rollam*. Níže jsou uvedeny nejdůležitější body z jejích jednání:

4.4. - 8.4. 2016: Dozorčí rada při hlasování *per rollam* č.j. PR/2016/1 vydala předchozí písemný souhlas s uzavřením smlouvy o užívání prostor FGÚ pro ustájení laboratorních zvířat v křídle budovy Ga s Ústavem experimentální medicíny. Záměr vychází z Partnerské smlouvy v rámci projektu Biomodels.

16.5. - 20.5. 2016 Dozorčí rada při hlasování per rollam č.j. PR/2016/2 provedla hodnocení manažerských schopností ředitele FGÚ.

1) Dr. L. Kubínové za období od 1.1.2015 do 30.6.2015

2) Dr. Kopeckého za období od 1.7.2015 do 31.12.2015

16.5. - 20.5. 2016 Dozorčí rada při hlasování per rollam č.j. PR/2016/3 vydala předchozí písemný souhlas s pořízením těchto investic:

- 1) pořízení přístrojové investice - Dvoufotonový konfokální mikroskop s budícími lasery v široké oblasti v pořizovací ceně 21 015 tis. Kč vč. DPH. O přístroj bude žádáno v rámci OP VVV Výzkumné infrastruktury, navazující na projekt Czech BioImaging, kde FGÚ je partnerem.
- 2) pořízení přístrojové investice - Kapalinový chromatograf s hmotnostním detektorem pro metabolické profilování velkých molekul, v pořizovací ceně 15 953 tis. Kč vč. DPH. Přístroj je základním předpokladem pro rozvoj metaboliky a založení oddělení bioinformatiky v FGÚ.
- 3) se záměrem provedení stavební akce velkého rozsahu - Rekonstrukce částí budovy G - Zvěřinec FGÚ v celkové ceně nad 10 mil. Kč. Stavební akce se plánuje provádět etapovitě v závislosti na přidělených finančních prostředcích.

6. 6. 2016 Dozorčí rada na svém zasedání č. 1/2016 bez připomínek vzala na vědomí návrh Výroční zprávy FGÚ za rok 2015 včetně zprávy nezávislého auditora a roční účetní závěrky FGÚ za rok 2015.

24. 11. 2016 Na zasedání 2/2016 byli členové Dozorčí rady seznámeni s návrhem nového ekonomického modelu, který bude v roce 2017 zaveden do praxe v FGÚ a bude sloužit k přerozdělování institucionálních prostředků jednotlivým oddělením ústavu.

Dozorčí rada vyjádřila souhlas s novým Střednědobým plánem auditu.

Dozorčí rada byla seznámena se stavem čerpání rozpočtu roku 2016 a plánování rozpočtu na rok 2017.

II. Informace o změnách zřizovací listiny:

V průběhu roku 2016 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).

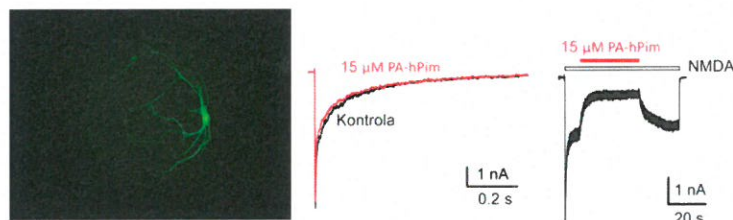
Hlavními výstupy ústavu byly vědecké publikace v mezinárodních časopisech s IF. V roce 2016 bylo publikováno 148 článků s celkovým IF 544,59; přičemž 24 článků mělo hodnotu IF v rozmezí od 4 do 5 a u 24 článků byl IF > 5. U 76 článků byl korespondující autor z FGÚ.

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

a) Hlavní dosažené výsledky

Výběr z významných výsledků dosažených během roku 2016

Látky steroidního původu přednostně blokují dlouhodobě aktivované glutamátové receptory. Krátkodobá, rychlá aktivace glutamátových receptorů je klíčová pro tvorbu paměťových stop v mozku. Avšak v případě dlouhodobé aktivace těchto receptorů dochází k odumírání nervových buněk, které je spojené s řadou neuropsychiatrických onemocnění. Naše výzkumy odhalily, že některé steroidní látky odvozené od pregnanolonu jsou schopné zablokovat pouze dlouhodobě aktivované receptory, aniž by měly vliv na jejich normální fyziologickou funkci. Výsledky z měření na nervových buňkách byly následně potvrzeny i pokusy na potkanech, kde steroidní látky měly příznivé neuroprotektivní působení bez nežádoucích vedlejších účinků a jsou tedy potenciálně vhodnými kandidáty pro léčbu některých neurodegenerativních onemocnění.



Popis obrázku: Vlevo ukázka hipokampálního autaptického neuronu. Uprostřed je elektrofyziologický záznam excitačních postsynaptických proudů v přítomnosti pregnanolonu (červeně) a kontrolní záznam (černě). Vpravo inhibiční působení PA-hPim na dlouhodobě aktivované glutamátové receptory.

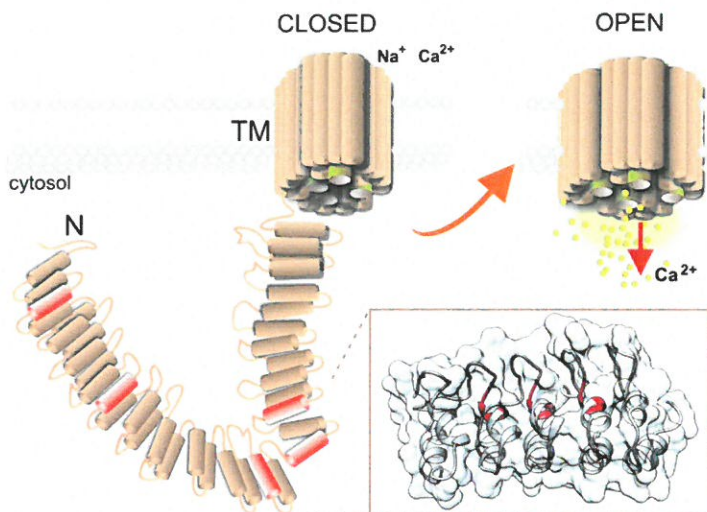
hemipimelátu (PA-hPim, červeně) a kontrolní záznam (černě). Vpravo inhibiční působení PA-hPim na dlouhodobě aktivované glutamátové receptory.

Citace: Vyklický V., Smejkalová T., Krausová B., Balík A., Kořínek M., Borovská J., Horák M., Chvojková M., Kletečková L., Valeš K., Černý J., Nekardová M., Chodounská H., Kudová E., Vyklický L. (2016) Preferential Inhibition of Tonicity over Phasically Activated NMDA Receptors by Pregnane Derivatives. *Journal of Neuroscience* 36: 2161-75.

Slavíková B., Chodounská H., Nekardová M., Vyklický V., Ladislav M., Hubálková P., Krausová B., Vyklický L., Kudová E. (2016) Neurosteroid-like Inhibitors of N-Methyl-D-aspartate Receptor: Substituted 2-Sulfates and 2-Hemisuccinates of Perhydrophenanthrene. *Journal of Medicinal Chemistry* 59 : 4724-39.

Strukturní motivy v TRPA1 receptoru přispívají k detekci bolestivých podnětů

TRPA1 receptory jsou proteiny lokalizované v plazmatické membráně periferních neuronů přenášejících informaci o bolestivém dráždění. Na základě studia vlivu experimentálně vnesených mutací v evolučně konzervovaných oblastech receptoru autoři získali zcela novou informaci o molekulární struktuře TRPA1 v jeho různých funkčních stavech. Strukturní motivy, jejichž konformační změny účinně regulují aktivitu receptoru, mohou tak být potenciálním cílem nových látek s analgetickým účinkem.

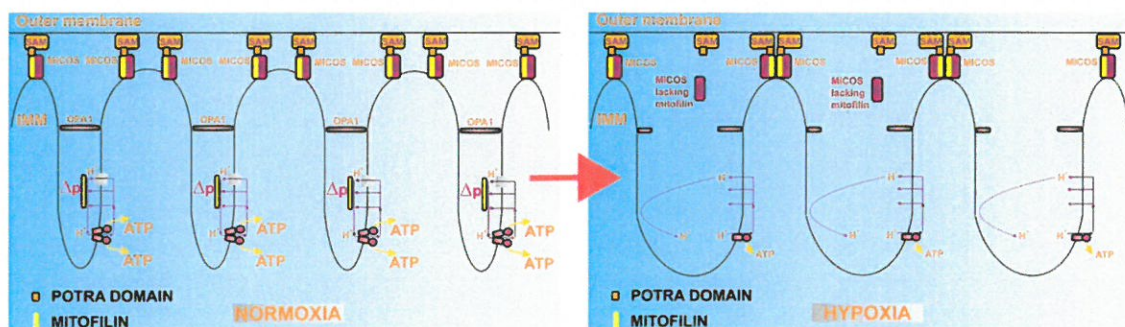


Popis obrázku: Schéma klíčových oblastí regulujících aktivitu TRPA1. Dominantní cytosolická oblast TRPA1 (N) zahrnující evolučně konzervovaná místa (červená) navazuje na transmembránovou část (TM). Molekulární interakce cytosolické domény s algogenními látkami způsobí konformační změny proteinu (CLOSED), jež jsou dále převáděny TM strukturou na otevření póru (světle zelená) iontového kanálu (OPEN). Kanál je vytvářen čtyřmi TRPA1 podjednotkami, cytosolická doména je

znázorněna pouze pro jednu podjednotku.

Citace: Hynková A., Maršáková L., Vašková J., Vlachová V. (2016) N-terminal tetrapeptide T/SPLH motifs contribute to multimodal activation of human TRPA1 channel. *Scientific Reports* 6 : 28700.

Získané detaily změn morfologie vnitřní struktury mitochondrií – hypoxické rozšiřování krist
 Tvorba a tvar krist mitochondrií jsou regulovány pomocí proteinových komplexů (MICOS) a různě oligomerizovaných či štěpených proteinů (ATP-syntáza, OPA1). Pomocí vysokorezoluční 3D mikroskopie (unikátní fluorescenční Biplane FPALM a elektronové) se nám podařilo objevit rozšiřování krist za hypoxie závislé na úbytku proteinu Mitofilin, který je součástí MICOS komplexu, a na snížené oligomerizaci ATP-syntázy. Mechanismus vede k dočasně snížené produkci mitochondriálního ATP. Získané poznatky propojují produkci mitochondriálního ATP s tvarem krist mohou v budoucnu sloužit k vývinu nových farmak cílených na buňky s odlišným mitochondriálním metabolismem, jako jsou např. některé buňky rakovinné.

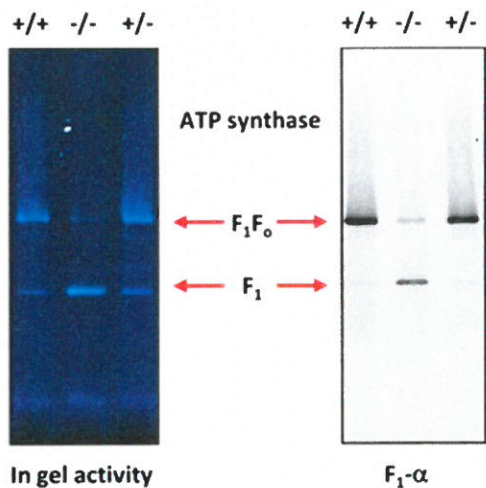


Popis obrázku: Vlevo: úzké kristy při normoxii jsou více nařasené díky vyššímu obsahu mitofilinu v komplexech MICOS a vyššímu obsahu dimerů ATP-syntázy udržujících ostré hrany krist. Vpravo: Hypoxická degradace části populace mitofilinu dovoluje pouze méně krist avšak širokých, kdy též snížená dimerizace ATP-syntázy umožňuje ploché okraje krist.

Citace: Plecítá-Hlavatá L., Engstová H., Alán, L., Špaček T., Dlasková A., Smolková K., Špačková, J., Tauber J., Strádalová V., Malínský J., Lessard M., Bewersdorf J., Ježek P. (2016) Hypoxic HepG2 cell adaptation decreases ATP synthase dimers and ATP production in inflated cristae by mitofilin down-regulation concomitant to MICOS clustering. *FASEB Journal* 30 : 1941-1957.

Patogenní mechanismus vrozeného defektu ATP syntázy

Mutace genu pro 21kDa TMEM70 protein, který katalyzuje tvorbu savčí ATP syntázy, představují nejčastější příčinu těžké mitochondriální choroby, novorozenecké encefalo-kardiomyopatie vyvolané defektem ATP syntázy (OMIM 604273). Naše výzkumy pomocí knockoutu u myši ukázaly, že absence Tmem70 proteinu vede k růstové retardaci, zpoždění vývoje kardiovaskulárního systému a embryonální letalitě, a je způsobena poruchou biogeneze ATP syntázy, která se zastavuje v časně fázi, po vytvoření katalytické části enzymu. Ta má za následek nedostatečnou tvorbu ATP v mitochondriích a změny jejich ultrastruktury. Studium zvířecího modelu prokázalo, že odstranění Tmem70 faktoru vede k depleci ATP syntázy a poruše energetické funkce mitochondrií a plně potvrdilo předpokládaný mechanismus TMEM70 dysfunkce u člověka.



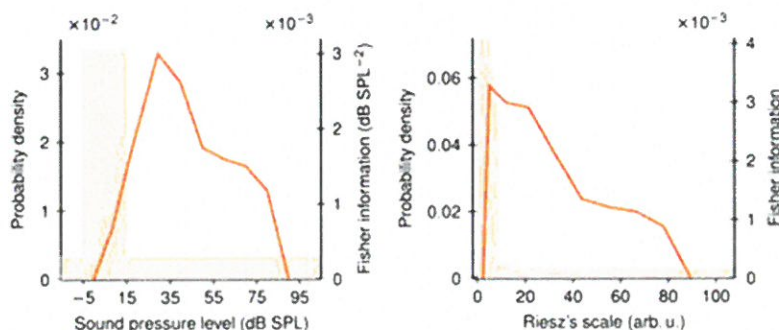
Popis obrázku: Knockout Tmem70 genu (-/-) vede v myších embryích k redukci obsahu ATP syntázy (F₁F₀) a hromadění nekompletní formy enzymu (F₁). Analýza proteinů nativní elektroforézou, detekce pomocí hydrolytické aktivity a western-blotu s anti-F₁-α protilátkou, heterozygoti (+/-), wt kontroly (+/+).

Citace: Vrbacký M., Kovalčíková J., Chawengsaksophak K., Beck I., Mráček, T., Nůsková H., Sedmera D., Papoušek F., Kolář F., Sobol M., Hozák P., Sedláček R., Houšťek, J. (2016) Knockout of Tmem70 alters biogenesis of ATP synthase and leads to embryonal lethality in mice. *Human Molecular Genetics* 25 : 4674-

4685.

Paradoxní důsledky změny škály senzoričských podnětů.

Běžně přijímaná hypotéza efektivního kódování je založena na tvrzení, že neuronové odpovědi jsou vývojově optimálně laděny vzhledem ke statistickým vlastnostem podnětů. Zjednodušeně řečeno, živé systémy lépe kódují signály, které se vyskytují často nebo jsou významné pro existenci uvažovaného systému. V oddělení početních věd bylo ukázáno, že toto tvrzení zcela kriticky závisí na použité podnětové škále. Nejen to, navíc bylo prokázáno, že škály proporčně závislé na intenzitě podnětu významně zlepšují shodu kódovací přesnosti a statistiky podnětů. Tedy, psychofyzikální škála je ta, která určuje kvalitu celého procesu kódování.

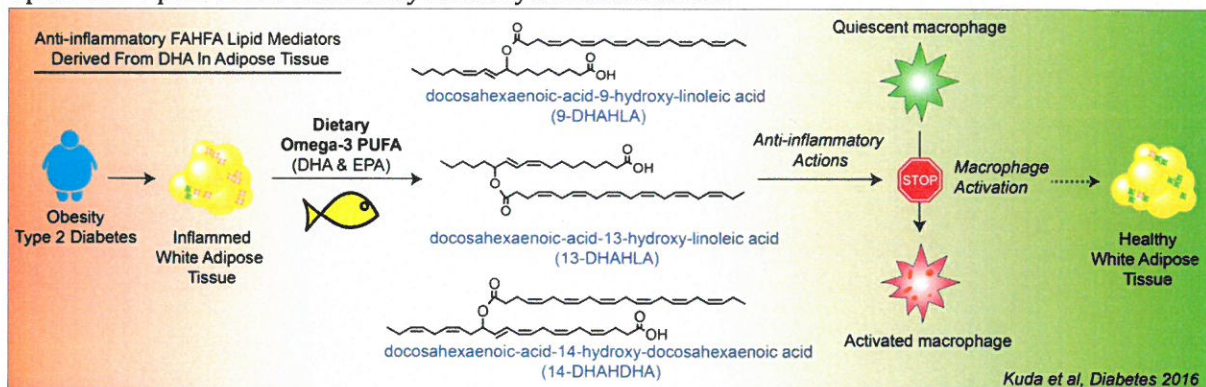


Popis obrázku: Maximální kódovací přesnost vyjádřena Fisherovou informací se shoduje s frekvencí výskytu signálu (vpravo) mnohem lépe než na lineární škále (vlevo), podrobnosti v citované práci.

Citace: Kostal L, Lansky P (2016) Coding accuracy on the psychophysical scale. Scientific reports 6 : 23810.

Protizánětlivé působení omega-3 mastných kyselin prostřednictvím nových lipidových mediátorů z tukové tkáně

Chronický zánět přispívá ke vzniku cukrovky, stejně jako kardiovaskulárních, střevních i některých mozkových onemocnění. Tuky z mořských ryb napomáhají v prevenci zánětlivých onemocnění. Omega-3 polynenasycené mastné kyseliny (omega-3) z mořských ryb potlačují zánět a mají i některé příznivé metabolické účinky. Omega-3 snižují riziko vzniku kardiovaskulárních chorob, které jsou často spojené s obezitou a diabetem 2. typu, a také zlepšují lipidový metabolismus. Komplexní studium mechanismů působení omega-3 na myších modelech obezity ve Fyziologickém ústavu AV ČR, klinický výzkum na obézních pacientech s diabetem 2. typu v IKEM a spolupráce s UOCHB, vedly k objasnění struktury nových signálních molekul lipidové povahy - esterů mastných kyselin a hydroxylovaných mastných kyselin (FAHFA) - odvozených od dokosaheptaenové kyseliny (DHA): 13-DHAHLA, 9-DHAHLA a 14-DHAHDHA. Zmíněné molekuly, které jsou syntetizovány tukovými buňkami a působí protizánětlivě, byly přítomny v séru a tukové tkáni obézních myší i diabetických pacientů, kterým byly podávány omega-3 v dietě. Tyto nově objevené látky, jejichž tvorbu lze stimulovat vhodnou dietou, se podílejí na zdraví prospěšných účincích omega-3 a mohou najít široké uplatnění v prevenci a léčbě řady závažných onemocnění.



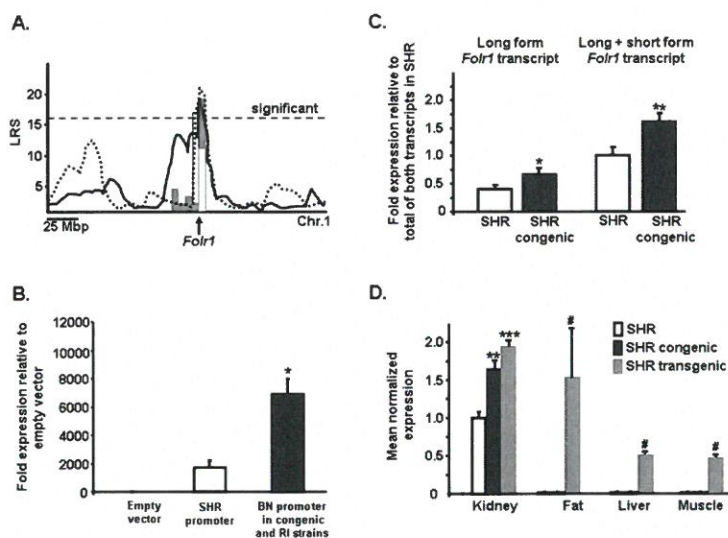
Popis obrázku: Grafický abstrakt práce – omega-3 polynenasycené mastné kyseliny jsou prekurzory pro lipidové mediátory s protizánětlivými účinky.

Citace: Kuda O, Brezinova M, Rombaldova M, Slavikova B, Posta M, Beier P, Janovska P, Veleba J, Kopecky J, Jr., Kudova E, Pelikanova T, Kopecky J (2016) Docosaheptaenoic Acid-Derived Fatty Acid Esters of Hydroxy Fatty Acids (FAHFAs) With Anti-inflammatory Properties. Diabetes 65 : 2580-2590.

Úloha nízkých hladin folátů v patogenezi metabolického syndromu u spontánně hypertenzních potkanů

Metabolický syndrom je charakterizován současným výskytem několika rizikových faktorů kardiovaskulárních onemocnění. Mezi tyto rizikové faktory patří i zvýšené hladiny homocysteinu. Hyperhomocysteinémie a vyšší koncentrace dalších sirných aminokyselin (např. cysteinu nebo methioninu) mohou být vyvolány nutričně nebo geneticky podmíněným nedostatkem folátů. Ve Fyziologickém ústavu AV ČR byla analyzována možná úloha folátů a sirných aminokyselin při vývinu metabolického syndromu u spontánně hypertenzních potkanů kmene SHR. Pomocí vazebných analýz a transgenních pokusů bylo zjištěno, že geneticky podmíněná snížená exprese Folr1 (folátový receptor 1) genu predisponuje SHR potkany k

metabolickým poruchám a k vysokému krevnímu tlaku, což představuje dříve neznámý genetický mechanismus zvýšeného rizika vývinu diabetu 2. typu a kardiovaskulárních onemocnění.



Popis obrázku: Vazebné analýzy a studie genové exprese. A, Zmapování genetických determinant plasmatického cysteinu (plná čára) a množství Fcrl1 mRNA v ledvině (tečkovaná čára) na chromozomu 1. B, Analýza Fcrl1 promotoru. Luciferázový test ukázal sníženou transkripční aktivitu promotorové oblasti Fcrl1 genu u SHR potkanů. C, Renální exprese zmutovaného Fcrl1 genu byla u SHR kmene snižena ve srovnání s kongenním kmenem s normálním Fcrl1 genem. D, Exprese Fcrl1 transgenu v různých tkáních.

Citace: Pravenec M, Kožich V, Krijt J, Sokolová J, Zídek V, Landa V, Mlejnek P, Šilhavý J, Šimáková M, Škop V, Trnovská J, Kazdová L, Kajiya T, Wang JM, Kurtz TW (2016) Genetic Variation in Renal Expression of Folate Receptor 1 (Folr1) Gene Predisposes Spontaneously Hypertensive Rats to Metabolic Syndrome. Hypertension 67: 335-341.

b) Další významné výsledky (výběr):

V mezinárodní spolupráci jsme popsali mechanismus účinku CRH (hormonu uvolňujícího kortikotropin) na elektrickou aktivitu hypofyzárních buněk transgenních myší exprimujících červený fluorescenční protein pod kontrolou proopiomelanokortinového genu.

Citace: Zemková H, Tomič M., Kučka M., Aguilera G., Stojilkovic S. S. (2016) Spontaneous and CRH-Induced Excitability and Calcium Signaling in Mice Corticotrophs Involves Sodium, Calcium, and Cation-Conducting Channels. Endocrinology 157 : 1576-1589.

Pomocí sofistikované neurobehaviorální analýzy jsme prokázali komplexní kognitivní deficit u zvířat v modelu sporadické formu Alzheimerovy nemoci. Tato poškození kognitivních funkcí zahrnovala kognitivní flexibilitu a koordinaci a prostorové mapování. Pozorované změny jsme dali do vztahu s mozkovou biochemií glutamatergního a cholinergního neuropřenašečového systému.

Citace: Petrásek T., Škurlová M., Malenínská K., Vojtěchová I., Křištofiková Z., Matušková H., Šírová J., Valeš K., Řípková D., Stuchlík A. (2016) A Rat Model of Alzheimer's Disease Based on Abeta42 and Pro-oxidative Substances Exhibits Cognitive Deficit and Alterations in Glutamatergic and Cholinergic Neurotransmitter Systems. Frontiers in Aging Neuroscience 8 : 83

Zjistili jsme, že i u mlád'at laboratorního potkana dochází k oxidativnímu stresu a narušení funkce mitochondrií v průběhu epileptických záchvatů vyvolaných látkami s rozdílným mechanismem účinku. Jedná se proto o prioritní výsledek, který na rozdíl od dosavadních názorů dokazuje, že oxidativní stres při záchvatech existuje nezávisle na věku zvířat.

Citace: Folbergrová J., Ješina P., Kubová H., Druga R. Otáhal J. (2016) Status Epilepticus in Immature Rats Is Associated with Oxidative Stress and Mitochondrial Dysfunction. *Frontiers in Cellular Neuroscience* 10 : 1662-5102

Naše výsledky prokázaly významné zvýšení korové excitability v průběhu epileptogeneze, vyvolané epileptickým statem u mlád'at potkanů. Nárůst excitability se objevuje před nástupem spontánních záchvatů.

Citace: Mareš P., Kubová H. (2016) Does status epilepticus induced at early postnatal period change excitability after cortical epileptic afterdischarges? *Epilepsia* 57 : 183-186

Status epilepticus vede v časně postnatálním období k dramatickým změnám exprese GRIA2A mRNA a GluA2 proteinu v řadě oblastí mozku včetně hipokampu. Některé z těchto změn přetrvávají až do dospělosti

Citace: Szczurowska E., Ergang P., Kubová H., Druga R., Salaj M., Mareš P. (2016) Influence of early life status epilepticus on the developmental expression profile of the GluA2 subunit of AMPA receptors. *Experimental Neurology* 283 : 97-109

Ve spolupráci s 1. lékařskou fakultou UK a řadou zahraničních pracovišť jsme ukázali, že Acadianská varianta vrozeného Fanconioho syndromu je způsobena defektem mitochondriálního komplexu I, NADH dehydrogenázy na podkladě dysfunkce biogenetického faktoru NDUFAF6.

Citace: Hartmannová H., Piherová L., Tauchmannová K., Kidd K., Acott P. D., Crocker J. F. S., Oussedik Y., Mallet M., Hodaňová K., Stránecký V., Přistoupilová A., Barešová V., Jedličková I., Živná M., Sovová J., Hůlková H., Robins V., Vrbacký M., Pecina P., Kaplanová V., Houštěk J., Mráček T., Thibeault Y., Bleyer A. J., Kmoch S. (2016) Acadian variant of Fanconi syndrome is caused by mitochondrial respiratory chain complex I deficiency due to a non-coding mutation in complex I assembly factor NDUFAF6. *Human Molecular Genetics*. 25: 4062-4079

V rámci mezinárodní spolupráce jsme ukázali, že tryptophanyl-tRNA syntetáza (Wars2) mitochondriálního proteosyntetického aparátu je novým faktorem, který ovlivňuje angiogenesi v srdci a dalších tkáních na úrovni migrace a proliferace endoteliálních buněk.

Citace: Wang M., Sips P., Khin E. , Rotival M., Sun X., Ahmed R., Widjaja A. A., Schafer S., Yusoff P., Choksi P. K., Ko N. S. J., Singh M. K., Epstein D., Guan Y., Houštěk J., Mráček T., Nůsková H., Mikell B., Tan J., Pesce F., Kolář F., Bottolo L., Mancini M., Hubner N., Pravenec M., Petretto E., MacRae C., Cook S. A. (2016) Wars2 is a determinant of angiogenesis. *Nature Communications* 7: 12061.

Ve spolupráci s Institutem klinické a experimentální medicíny a 1.LF UK jsme studovali myokard potkanů s experimentálně vyvolaným srdečním selháním na podkladě chirurgicky vytvořeného zkratu mezi dolní dutou žílou a aortou. V závislosti na závažnosti hypertrofie jsme prokázali nelineární vztah mezi elektrofyziologickými parametry a expresí proteinů mezibuněčných spojení typu gap junctions (Cx43) a markerů autonomní inervace.

Citace: Sedmera D, Neckar J, Benes J Jr, Pospisilova J, Petrak J, Sedlacek K, Melenovsky V. *Front Physiol*. 2016 Aug 25;7:367. doi: 10.3389/fphys.2016.00367. eCollection 2016.

Ve spolupráci s 3. lékařskou fakultou UK a Národním ústavem duševního zdraví jsme zjistili, že pacienti již s mírnou formou Alzheimerovy choroby, která nevyžaduje hospitalizaci, mají narušený spánkový režim a ovlivněný cirkadiánní systém na úrovni regulace denních profilů hladin hormonu melatoninu a exprese hodinového genu Bmal1. Tyto změny ukazují na možnou příčinnou souvislost mezi poruchou časového systému a rozvojem Alzheimerovy choroby.

Citace: Weissová K, Bartoš A, Sládek M, Nováková M, Sumová A.

PLoS One. 2016 Jan 4;11(1):e0146200. doi: 10.1371/journal.pone.0146200. eCollection 2016.

V rámci mezinárodní spolupráce jsme prokázali u pražských hereditárně hypertriglyceridemických (HTG) potkanů, že aktivace nukleárního faktoru kappaB (NF-kB) zvýšenou produkcí kyslíkových radikálů vede ke zvýšené expresi superoxid dismutázy a endoteliální NO syntázy. Inhibice NF-kB působí snížení exprese superoxid dismutázy, ale zvyšuje expresi a aktivitu NO syntázy u HTG potkanů.

Citace: Vranková, S. - Barta, A. - Klimentová, J. - Dovinová, I. - Líšková, Silvia - Dobešová, Zdenka - Pecháňová, O. - Kuneš, Jaroslav - Zicha, Josef . The Regulatory Role of Nuclear Factor Kappa B in the Heart of Hereditary Hypertriglyceridemic Rat . Oxidative Medicine and Cellular Longevity. 2016, roč. 2016, 2016, p. 9814038 .

c) Spolupráce s aplikovaným výzkumem, výrobní sférou a dalšími organizacemi na základě uzavřených smluv

a. Hospodářská smlouva s firmou IMUNA PHARM, a.s.: výroba vakcín a imunomodulátorů.

Zadavatel: IMUNA PHARM, a.s., Šarišské Michaľany, Slovensko

Anotace: Stanovení účinnosti bakteriálních a virových vakcín, především těch, které jsou používány v povinném očkování dětí a jsou velmi důležitou oblastí služeb finalizace farmaceutických výrobků

Uplatnění: Výroba vakcín a imunomodulátorů

b. Rámcová smlouva o dílo na provádění vědeckotechnických prací

Zadavatel: SmartBrain, s.r.o.

Anotace:

- MTD (maximum tolerated dose) studie
- DRF (dose range finding) studie
- Studie kinetiky/Kinetic studies

Uplatnění: Vývoj nových léčivých přípravků

c. Hospodářská smlouva s ÚOCHAB AV ČR, v.v.i. : preklinické testování chemických látek

Zadavatel: ÚOCHAB AV ČR, v.v.i.

Anotace: MTD studie, DRF studie, Testy akutní a sub-chronické toxicity, preklinické studie.

Uplatnění: Výroba léčivých přípravků.

d. Antikonvulsivní účinnost nových antiepileptik v nezralém mozku

Zadavatel: UCB, Belgie

Anotace: Farmakokinetika a určení antikonvulsivní účinnosti testovaných látek z hlediska ontogeneze

Uplatnění: Vývoj antiepileptik pro pediatrické pacienty

e. Antikonvulsivní účinnost neurosteroidů v průběhu postnatálního vývoje

Zadavatel: ÚOCHAB, AVČR

Anotace: Antikonvulsivní účinnost syntetických neurosteroidů z hlediska ontogeneze

Uplatnění: Vývoj nových neuropsychiatrických léčiv

f. Provozní sterilní mikrofluidizace lecitinu s účinnou látkou ftalocyaninem hydroxyhlinitým pro přípravu liposomálního gelu

Zadavatel: Wake spol. s r.o.

Anotace: Podléhá patentové ochraně

Uplatnění: Probíhá zpracování náležitostí pro Drug Master File a pro žádost u SÚKL o povolení klinických testování týkajících se případné budoucí výroby ve Wake spol. s r.o.

d) Významné patenty ústavu udělené v roce 2016

1) Stomatologický nástavec k sondě vláknového spektrometru

Autor: Hyšpler, P. – Mikšík, I. – Ďoubal, S.

Název vlastníka patentu: Fyziologický ústav AV ČR

Sídlo pracoviště: Praha

Číslo patentového spisu: 305825

Kategorie patentu: český patent

Datum podání přihlášky: 04.09.2009

Datum udělení patentu: 17.02.2016

Vynález se týká stomatologického nástavce k sondě vláknového spektrometru, který je tvořen tělesem, ve kterém je provedena dutina pro nasazení sondy vláknového spektrometru a konec tělesa je opatřen zešikmením. Těleso je zpravidla vyrobeno z materiálu odolného proti působení dezinfekčních prostředků a ve výhodném provedení je vyrobeno z rázuvzdorného polystyrénu. V případě použití světlých materiálů přední vnitřní část tělesa je pokryta černým matným povrchem. Stomatologický nástavec se používá zejména při stanovení barevnosti zubů pro zhotovení zubních protéz a používá se rovněž ve forenzní odontologii.

2) Amfifilní sloučeniny s neuroprotektivními účinky

Kategorie: patent, patentová přihláška

Zapsán pod číslem: CZ 305 733, PCT/CZ2015/000096 (Mar 3, 2016)

Autor: ÚOCHAB – Kudová, E., FGÚ – Vyklický, L.

Amfifilní sloučeniny s tetradekahydrofenantrenovým skeletem a jejich enantiomery, vykazující neuroprotektivní účinky, využitelné pro léčení neuropsychiatrických poruch souvisejících s nerovnováhami glutamatergního neuropřenašečového systému jako jsou ischemické poškození centrální nervové soustavy, neurodegenerativní změny a poruchy centrální nervové soustavy, afektivní poruchy, deprese, post-traumatická stresová porucha a nemoci související se stresem, anxieta, schizofrenie a psychotické poruchy, bolest, závislosti, roztroušená skleróza, epilepsie, gliomy.

Využití:

Předmětem vynálezu jsou sloučeniny s ochranným vlivem na nervovou soustavu, jejichž struktura obsahuje substituovaný tetradekahydrofenantren. Předpokládá se jejich použití při

léčení traumatického poranění mozku, ischemie, Alzheimerovy a Parkinsonovy choroby, zánětlivých procesů nervové soustavy, vaskulární demence, ischemie plodů i novorozenců, neuropatické bolesti, případně v obdobných procesech v humánní i veterinární medicíně. Předmětem vynálezu jsou i léčebné přípravky obsahující deklarované sloučeniny.

e) Mezinárodní spolupráce

V roce 2016 byl FGÚ zapojen do rozsáhlé mezinárodní spolupráce na bázi dvoustranných dohod nebo v rámci řešení společných mnohostranných projektů, zejména projektů EU, které v rámci rozsáhlých mezinárodních konsorcií řešily teoretické základy fyziologických a patofyziologických procesů s výhledem na použití dosažených výsledků v léčbě závažných onemocnění.

Projekty 7. rámcového programu Evropské komise

1) Molecular Mechanisms of Fungal Pathogen Host Interactions

Akronym: imResFun

Typ projektu³⁾: Marie Curie

Koordinátor⁴⁾: MEDIZINISCHE UNIVERSITÄT WIEN, Wien, Rakousko

Řešitel z pracoviště AV ČR¹⁾: RNDr. Hana Sychrová, DrSc.

Rok zahájení: 2013

Rok ukončení: 2017

Počet účastnických států celkem: 9

z toho z EU: 9

Počet spoluřešitelů: 12

Přehled mezinárodních projektů

1) Čtvrtá dimenze v prostoru? Integrace časového a prostorového vnímání mozku

Název programu česky: LH – KONTAKT II

Koordinující osoba z pracoviště AV ČR: prof. RNDr. Aleš Stuchlík, Ph.D.

Počet účastnických států celkem: 2 z toho z EU: 1

Typ aktivity: Dvoustranná spolupráce

Počet spoluřešitelů: 2

2) Modulační reesterifikace mastných kyselin v tukové tkáni lipidovými mediátory

Název programu česky: LH – KONTAKT II

Koordinující instituce¹⁾: FGÚ AV ČR, v.v.i., Česká republika

Koordinující osoba z pracoviště AV ČR: RNDr. Ondřej Kuda, Ph.D.

Počet účastnických států celkem: 2 z toho z EU: 1

Typ aktivity: Dvoustranná spolupráce

Počet spoluřešitelů: 2

3) Regulace vnitrobuněčného pH a homeostáze kationtů vápníku a draslíku v pucících kvasinkách

Název programu česky: LH – KONTAKT II

Koordinující instituce¹⁾: FGÚ AV ČR, v.v.i., Česká republika

Koordinující osoba z pracoviště AV ČR: RNDr. Hana Sychrová, DrSc.

Počet účastnických států celkem: 2 z toho z EU: 1

Typ aktivity: Dvoustranná spolupráce

Počet spoluřešitelů: 2

- 4) Porucha neurogeneze - možná příčina vzniku psychiatrických komorbidit temporální epilepsie v nezralém mozku?

Název programu česky: LH – KONTAKT II

Koordinující instituce: FGÚ AV ČR, v.v.i., Česká republika

Koordinující osoba z pracoviště AV ČR: doc. PharmDr. Hana Kubová, DrSc.

Počet účastnických států celkem: 2 z toho z EU: 1

Typ aktivity: Dvoustranná spolupráce

Počet spoluřešitelů: 2

- 5) Změny korové dráždivosti u potkanů v průběhu normálního vývoje a za patologických podmínek

Název programu česky: LH – KONTAKT II

Koordinující instituce: FGÚ AV ČR, v.v.i., Česká republika

Koordinující osoba z pracoviště AV ČR: prof. MUDr. Pavel Mareš, DrSc.

Počet účastnických států celkem: 2 z toho z EU: 1

Typ aktivity: Dvoustranná spolupráce

Počet spoluřešitelů: 2

- 6) Úloha TRPV1 receptorů při modulaci nocicepce

Název programu česky: LH – KONTAKT II

Koordinující instituce: FGÚ AV ČR, v.v.i., Česká republika

Koordinující osoba z pracoviště AV ČR: MUDr. Jiří Paleček, CSc.

Počet účastnických států celkem: 2 z toho z EU: 1

Typ aktivity: Dvoustranná spolupráce

Počet spoluřešitelů: 2

- 7) Role mitochondriálního energetického a redoxního metabolismu v rozvoji plicní hypertenze

Název programu česky: LH – KONTAKT II

Koordinující instituce: FGÚ AV ČR, v.v.i., Česká republika

Koordinující osoba z pracoviště AV ČR: RNDr. Lydie Plecítá-Hlavatá, PhD.

Počet účastnických států celkem: 2 z toho z EU: 1

Typ aktivity: Dvoustranná spolupráce

Počet spoluřešitelů: 2

- 8) Statistické postupy pro nestabilní stochastické procesy a jejich aplikace v neurovědách

Název programu česky: 7AMB - MOBILITY

Koordinující instituce: FGÚ AV ČR, v.v.i., Česká republika

Koordinující osoba z pracoviště AV ČR: doc. RNDr. Petr Lánský, DrSc.

Počet účastnických států celkem: 2 z toho z EU: 2

Typ aktivity: Mezinárodní spolupráce ve výzkumu a vývoji na podporu mobility výzkumných pracovníků a pracovníc

Počet spoluřešitelů: 2

- 9) Alergie na pyl cypřišovitých: biologická, fyzikální a imunochemická charakterizace BP14, markeru senzibilizace z cypřiše stálezeleného

Název programu česky: 7AMB - MOBILITY

Koordinující instituce: VŠCHT Praha Česká republika

Koordinující osoba z pracoviště AV ČR: Ing. Václav Zídek, CSc.

Počet účastnických států celkem: 2 z toho z EU: 2

Typ aktivity: Mezinárodní spolupráce ve výzkumu a vývoji na podporu mobility výzkumných pracovníků a pracovníc

Počet spoluřešitelů: 3

- 10) Nová generace produktů pro fotodynamickou terapii nádorových onemocnění

Název programu česky: LF-EUREKA CZ

Koordinující instituce¹⁾: RCD, spol. s r.o. Česká republika

Koordinující osoba z pracoviště AV ČR: RNDr. Petr Ježek, DrSc.

Počet účastnických států celkem: 2 z toho z EU: 2

Typ aktivity: Mezinárodní spolupráce

Počet spoluřešitelů: 4

- 11) Inhibice interakcí mezi FOXO3 a DNA pomocí nízkomolekulárních látek

Název programu česky: LA-FWF

Koordinující instituce: Univerzita Karlova v Praze, Přírodovědecká fakulta

Koordinující osoba z pracoviště AV ČR: RNDr. Veronika Obšilová, PhD.

Počet účastnických států celkem: 2 z toho z EU: 2

Typ aktivity: Dvoustranná spolupráce

Počet spoluřešitelů: 2

f) Projekty operačních programů

Projekty operačních programů FGÚ se v roce 2016 nachází v období udržitelnosti a FGÚ úspěšně plní monitorovací indikátory, ke kterým se zavázal.

Operační program Praha – Konkurenceschopnost:

- CZ.2.16/3.1.00/21544 BrainView - Centrum pro studium neurovývojových a neurodegenerativních onemocnění
- CZ.2.16/3.1.00/21531 MitEnAl - Systém pro multifaktoriální analýzu buněčné energetiky
- CZ.2.16/3.1.00/24017 Biomodels - Centrum pro produkci a funkční analýzu biomodelů civilizačních chorob
- CZ.2.16/3.1.00/28034 Mikroskopický systém

Operační program Výzkum a vývoj pro inovace:

- CZ.1.05/1.1.00/02.0109 Biotechnologické a biomedicínské centrum Univerzity Karlovy a Akademie věd (BIOCEV): V roce 2016 došlo k nastěhování skupin zapojených do projektu do nového výzkumného centra ve Vestci a zahájení plného provozu.

FGÚ považuje projekty operačních programů za velkou příležitost pro získání finančních prostředků pro další financování vědy a výzkumu, a proto v roce 2016 podal tři projektové žádosti do Operačního programu Věda Výzkum Vzdělávání:

- Výzva Výzkumné infrastruktury: Modernizace a podpora výzkumných aktivit národní infrastruktury pro biologické a medicínské zobrazování Czech-BioImaging (v roli spolužadatele)
- Výzva Excelentní výzkum: Buněčné a molekulární strategie patogenů a mechanismy interakce s hostitelem (v roli spolužadatele)
- Výzva Excelentní výzkum: CINTEG - Centrum integrované patofyziologie významných multifaktoriálních onemocnění (v roli žadatele)

g) Spolupráce s vysokými školami při uskutečňování bakalářských, magisterských a doktorských studijních programů. Vzdělávání středoškoláků

Pracovníci ústavu se v roce 2016 velmi výrazně podíleli na pregraduální bakalářské a magisterské výuce studentů řady fakult (cca 1960 hodin výuky), a to především na Univerzitě Karlově v Praze (1. a 2. Lékařská fakulta, Přírodovědecká fakulta, Fakulta tělesné výchovy a sportu, Fakulta humanitních studií), dále pak na Přírodovědecké fakultě Masarykovy univerzity v Brně, Fakultě chemicko-technologické Univerzity Pardubice a na Přírodovědecké fakultě UJEP v Ústí nad Labem.

Bakalářské nebo magisterské práce vypracovávalo v ústavu v roce 2016 celkem 24 pregraduálních studentů. Pracovníci ústavu byli a jsou rovněž významným způsobem zapojeni do postgraduálního vzdělávání formou přednášek, odborných kurzů, prací v řadě oborových rad doktorského studia a vedením dizertačních prací studentů doktorského studia - v roce 2016 pracovalo ve FGÚ 87 postgraduálních studentů (z toho 16 cizinců).

FGÚ zorganizoval 2 cykly interaktivní vědecké výstavy Memory Park (25. 3. a 22. 4.). 45 studentů mimopražských středních škol a gymnázií tak mělo možnost vyzkoušet své vlastní smysly a určit míru prostorového myšlení, orientace a paměti. Aktivita je výsledkem zapojení Fyziologického ústavu AV ČR do aktivit projektu Popularizace UK II.

h) Ocenění

Pracovníci FGÚ získali v roce 2016 řadu významných ocenění. Jednalo se zejména o následující ocenění:

Jméno oceněného: MUDr. Jiří Paleček, CSc.

Ocenění: Cena společnosti pro léčbu bolesti za nejlepší publikaci za rok 2015 (Vycklického cena)

Ocenění udělil: Společnost pro Studium a Léčbu Bolesti, Lékařské společnosti Jana Evangelisty Purkyně

Jméno oceněného: Mgr. Michal Behuliak, PhD.

Ocenění: Prémie Otto Wichterleho

Oceněná činnost: pro mladé vědecké pracovníky do 35 let

Ocenění udělil: předseda AV ČR prof. Ing. Jiří Drahoš, DrSc.

Jméno oceněného: prof. MUDr. Pavel Mareš, DrSc.

Ocenění: European Epileptology Award

Oceněná činnost: výzkum v oblasti vývojové epileptologie

Ocenění udělil: International League Against Epilepsy – Commission for European Affairs

Jméno oceněného: RNDr. Lucie Kubínová, CSc.

Ocenění: Cena ČSMS za celoživotní přínos v mikroskopii

Oceněná činnost: vědecký výzkum v oboru mikroskopie

Ocenění udělil: Československá mikroskopická společnost

Jméno oceněného: RNDr. Katarína, Smolková, PhD.

Ocenění: Prémie Otto Wichterleho

Oceněná činnost: pro mladé vědecké pracovníky do 35 let

Ocenění udělil: předseda AV ČR prof. Ing. Jiří Drahoš, DrSc.

i) Popularizační činnost

Popularizace FGÚ byla realizována především formou rozhovorů s vědeckými osobnostmi ústavu a představením zkoumaných témat na vybraných akcích pro laickou i odbornou veřejnost. Pokračoval cyklus přednášek "Lidské tělo ve zdraví i nemoci" (2 přednášky/rok) určených široké veřejnosti, který přibližuje zkoumání podstaty závažných onemocnění člověka v laboratořích FGÚ a zároveň představuje vzájemnou a nepostradatelnou spolupráci vědců s klinickými lékaři. Vědecká témata studovaná v FGÚ byla veřejnosti představena také na výstavě Veletrh vědy pořádané v PVA Letňany. Ústav se podílel na přípravě programu mezinárodního festivalu populárně-vědeckých filmů Academia Film Olomouc (AFO), kdy inicioval vytvoření zvláštní sekce věnované epilepsii, v jejímž rámci byly promítány filmy a konaly se přednášky a besedy s odborníky.

V rámci každoročně pořádaného Dne otevřených dveří se prezentovalo veřejnosti 16 oddělení Fyziologického ústavu a ústav přitom navštívilo více než 250 lidí. FGÚ se aktivně zapojil do programu Týdne vědy a techniky prostřednictvím interaktivní výstavy Memory park v budově Akademie věd na Národní třídě v Praze, kde si návštěvníci testovali své schopnosti paměti a orientace v prostoru. Výstavu navštívilo 1100 lidí. Ústav nadále pokračoval v pořádání akcí určených odborné veřejnosti tzv. Burešových přednášek (1 přednáška), přednášek zvaných řečníků ze zahraničí (6 přednášek) a pravidelných seminářů pracovníků z FGÚ (20 seminářů) a ze spolupracujících institucí (10 přednášek). Navíc, vědečtí pracovníci FGÚ přibližovali veřejnosti poznatky moderní fyziologie prostřednictvím jednotlivých přednášek (mj. v rámci festivalu Colours of Ostrava), Science café a pořadů v rozhlasu (Český rozhlas Vltava, Plus) a televizi (Studio 6, Pološero, Hyde Park Civilizace) a i v denním (Lidové noviny), odborně zaměřeném (Vesmír) i lifestylovém tisku (Instinkt, Téma).

IV. Hodnocení další a jiné činnosti

V návaznosti na hlavní činnost se FGÚ zabývá jinou činností v oborech: chov laboratorních zvířat, výzkum a vývoj v oblasti přírodních a technických věd a testování, měření, analýzy a kontroly. Jiná činnost, která je především zaměřena na provádění biologické a farmakologické kontroly látek a chov zvířat pro výzkumnou činnost, je účetně oddělena, aby bylo možné

posoudit jejich ziskovost či ztrátovost. FGÚ vykazuje za rok 2016 zisk z této jiné činnosti, který bude použit k podpoře hlavní činnosti.

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

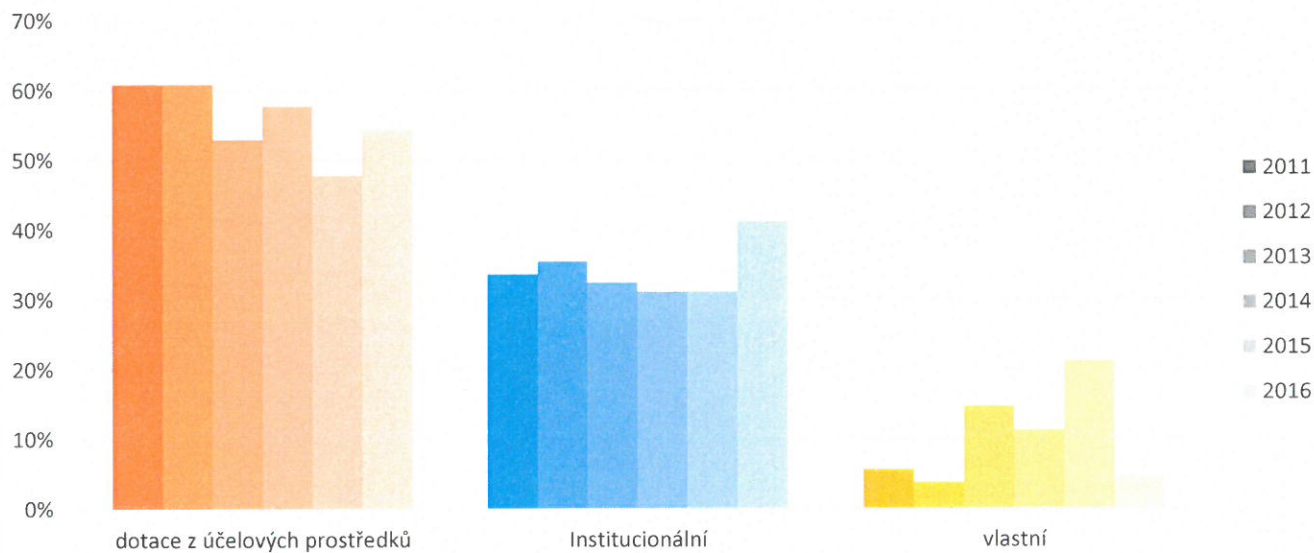
V předchozím roce nebyly vzneseny žádné požadavky na odstranění nedostatků v hospodaření.

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

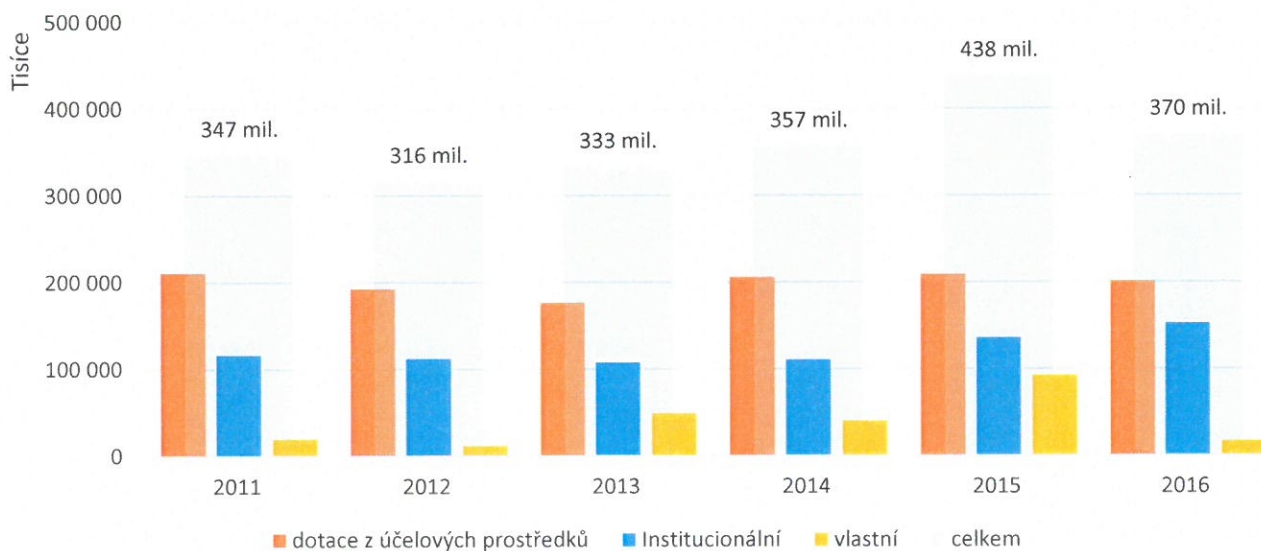
Hlavní zdroj příjmů FGÚ je ze státního rozpočtu, neexistují tedy skutečnosti, které by byly významné z hlediska posouzení hospodářského postavení instituce, a které by mohly mít vliv na její vývoj. V roce 2016 ústav hospodařil podle schváleného rozpočtu; podrobná účetní závěrka je přílohou této závěrečné zprávy. Jak vyplývá z výroku auditora, bylo zjištěno, že audit hospodaření neshledal žádné nedostatky. Zpráva nezávislého auditora o ověření účetní závěrky k 31. 12. 2016 je rovněž přílohou této zprávy.

Vývoj institucionálních a účelových zdrojů rozpočtu FGÚ v letech 2011 až 2016 a podíl jednotlivých typů zdrojů (institucionálních, účelových a vlastních) jak v % zastoupení, tak v tis KČ je znázorněn v následujících grafech.

Typy zdrojů a jejich podíl na celkových materiálních zdrojích - vývoj po letech



Materiální zdroje - po letech



VII. Předpokládaný vývoj činnosti pracoviště:

V souladu se záměry vědecké činnosti na 2015-2019 FGÚ zůstane i nadále nejvýznamnějším pracovištěm integrovaného základního výzkumu v oblasti neurofyziologie, kardiovaskulární fyziologie a specifických oblastí metabolismu v celé ČR. Jako jediný ústav AV ČR je FGÚ orientován na komplexní zkoumání fyziologických dějů, jejichž poruchy jsou společným podkladem závažných neinfekčních onemocnění, zejména těch, jejichž četnost stoupá díky nesprávnému životnímu stylu a stárnutí populace. FGÚ má na tomto poli výsadní postavení, protože:

- provádí excelentní základní výzkum v uvedených směrech;
- disponuje unikátními zvířecími modely onemocnění a příslušnými metodami pro komplexní *in vivo* fenotypizaci;
- prostřednictvím Center excellence dlouhodobě koordinuje základní výzkum v oblastech neurověd, kardiovaskulární (pato)fyziologie a energetického metabolismu;
- spolupracuje s pracovišti klinického výzkumu (např. lékařské fakulty UK, IKEM, NUDZ); a
- koordinuje dva programy Strategie AV21: 1) program *QUALITAS*, čímž vytváří podmínky pro kvalitnější biomedicínský výzkum orientovaný na potřeby společnosti a jeho popularizaci; a 2) program *Preklinického testování potenciálních léčiv*, zaměřený na vývoj nových léčiv s využitím unikátních znalostí a metodických možností pracovišť AV ČR. Do obou programů je zapojeno několik ústavů AV ČR, které již zahájily provoz Centra preklinického testování „Prekliniky“.

Ve všech třech oblastech hlavního zájmu (viz výše) bude výzkum pokračovat v návaznosti na dosavadní úspěchy, a také s přihlédnutím na výsledky posledního akademického “hodnocení”. Budeme se snažit o ještě větší propojení práce různých oddělení a bude kladen důraz na translační biomedicínský výzkum. Výrazným pokrokem v tomto směru bude založení servisní laboratoře pro metabolomiku, jejímž vedoucím má být doc. Tomáš Čajka, který by měl do funkce nastoupit v prosinci 2017 po téměř pětiletém působení v USA. Posílení metabolomického přístupu napomůže nejen základnímu výzkumu prováděnému v FGÚ, ale i jeho integraci s klinickým výzkumem; bude navazovat na program *Preklinického testování potenciálních léčiv* (viz výše). Plné využití možností metabolomiky bude vyžadovat i posílení bioinformatického přístupu, který je v ČR dosud málo dostupný.

Pro budoucí výzkumnou strategii budou podporou také další aktivity z posledního období, zejména:

1. založení společných pracovišť nebo smlouvy o spolupráci mezi FGÚ a IKEM, FGÚ a NUDZ, FGÚ a UOCHAB ;
2. společný projekt s participací FGÚ, UOCHAB a NUDZ: *CINTEG - Centre for Integrated Pathophysiology of Major Multifactorial Diseases*, v rámci programu OP VVV pro podporu excellence ve vědě, pokud tento projekt bude financován
3. společný projektem FGÚ a 2. lékařské fakulty UK. LF UK (výzva: 02_16_018 Rozvoj výzkumně zaměřených studijních programů): *Základy biomedicínského výzkumu pro studenty lékařských fakult UK*, který je součástí většího projektu UK a který již uspěl v soutěži o financování.

Zcela nezbytným předpokladem veškerých vědeckých aktivit je však rekonstrukce ústavního zvěřince FGÚ, která by měla proběhnout v rámci *Dohody o spolupráci při optimalizaci zvěřincových prostor*, na kterou přistoupily všechny velké ústavy v Krčském areálu (FGÚ, ÚMG, ÚEM, MBÚ) v roce 2016 (viz zpráva ředitele za minulý rok, výše). Společnou žádost o finanční prostředky pro tuto adaptaci podaly ústavy vázané *Dohodou* vedení Akademie již v roce 2016, ale odstupující Ekonomická rada k této žádosti stanovisko nevydala. Žádost bude podána znovu v roce 2017.

Pracovníci FGÚ se budou i nadále významným způsobem podílet na výuce studentů pre- i postgraduálního studia na vysokých školách. Vedení ústavu bude pokračovat v centralizovaném náboru PhD studentů, jehož druhé kolo proběhne v roce 2018. V roce 2017 bude pokračovat *Interní soutěž na mzdovou podporu postdoktorandů z prostředků FGÚ*. Na základě prvního kola soutěže z roku 2016 nastoupí v roce 2017 tři noví postdoktorandi se zkušenostmi ze zahraničí, v průběhu roku 2017 předpokládáme nábor šesti nových postdoktorandů v rámci této soutěže.

Zahájíme novou interní soutěž o finanční podporu (z prostředků FGÚ) krátkodobých stáží významných vědeckých pracovníků v FGÚ.

Pro rok 2017 je financování mezd v jednotlivých odděleních z ústavního rozpočtu nastaveno již podle nového ekonomického modelu (viz zpráva ředitele za minulý rok, výše), ale s relativně značnou mírou solidarity v případě méně ekonomicky úspěšných oddělení. Ani oddělení s relativně velkým počtem zaměstnanců, jejichž plat je hrazen z ústavního rozpočtu, proto nemusí pro rok 2017 redukovat počet zaměstnanců. Pro 2018 a další období však nový ekonomický model napomůže vedoucím oddělení a vedení ústavu zbavovat se postupně méně kvalitních zaměstnanců v odděleních s horší ekonomikou (kvalitou) a naopak posilovat kvalitnější oddělení, která budou na základě nového systému finančně bonifikována. Systém by také měl napomoci postupně zmenšovat rozdíly ve velikost oddělení. I když nový ekonomický model napomůže účelnému využívání finančních zdrojů a zvyšování kvality personálního složení, nejvýznamnější úlohu v tomto směru bude mít i nadále ředitel ve spolupráci s Radou FGÚ.

VIII. Aktivity v oblasti ochrany životního prostředí

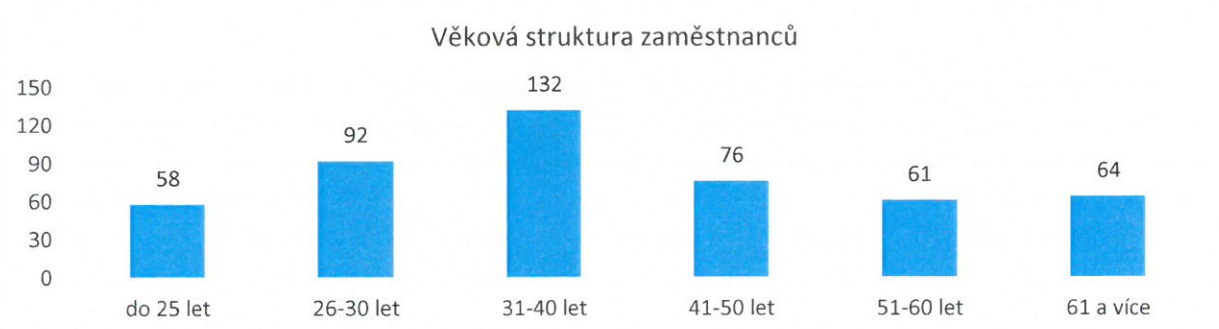
FGÚ svou činností neohrožuje životní prostředí. Ústav se podílí na třídění odpadu v rámci areálu Krč a jako každý rok, i v roce 2016 předal Odboru životního prostředí v Praze 4 informaci o nakládání s odpady. Ústav ve spolupráci se specializovanými firmami kromě běžných odpadů zajišťuje sběr a recyklaci dalších nebezpečných odpadů jako např. použité baterie, roztoky vývojek, aktivátorů a ustalovačů, zdravotní odpad a injekční jehly, etidium bromid, skleněné lahve od chemikálií, rozpouštědla, teploměry a další odpad s obsahem rtuti, lednice a mrazicí boxy.

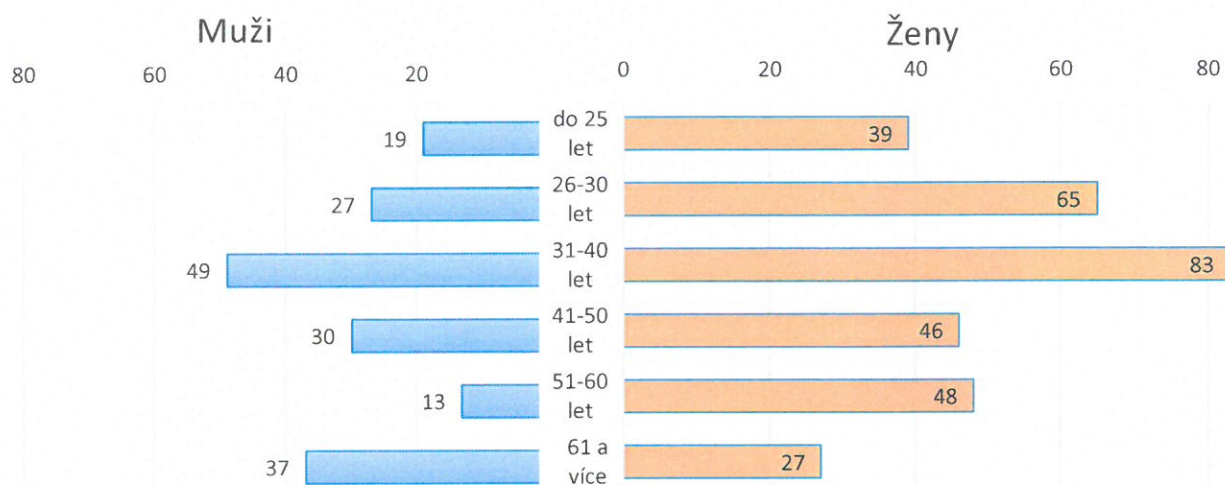
IX. Aktivity v oblasti pracovněprávních vztahů

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.

Věková struktura, struktura dle dosaženého vzdělání a pohlaví je znázorněna v následujících grafech





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 2016 se jednalo o nákup v celkové hodnotě 1 198 088 Kč s DPH.


 MUDr. Jan Kopecký, DrSc.
 ředitel FGÚ AV ČR, v. v. i.

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

Přílohou výroční zprávy je výroční zpráva Fyziologického ústavu AV ČR, v.v.i. o poskytování informací dle ustanovení §18 zákona 106/1999 Sb., o svobodném přístupu k informacím za rok 2016

Rozvaha

Sestaveno k 31.12.2016

Zpracováno v souladu s
vyhláškou č. 504/2002 Sb. ve
znění pozdějších předpisů

IČO		Číslo řádku	Stav	
679 85 823			k 01.01.2016	k 31.12.2016
Položka		Číslo řádku	Stav	
Číslo	Název		k 01.01.2016	k 31.12.2016
	A. Dlouhodobý majetek celkem	001	252 451	248 309
	<i>I. Dlouhodobý nehmotný majetek celkem</i>	<i>002</i>	<i>3 811</i>	<i>3 740</i>
	1. Nehmotné výsledky výzkumu a vývoje	003		
	2. Software	004	3 811	3 740
	3. Ocenitelná práva	005		
	4. Drobný dlouhodobý nehmotný majetek	006		
	5. Ostatní dlouhodobý nehmotný majetek	007		
	6. Nedokončený dlouhodobý nehmotný majetek	008		
	7. Poskytnuté zálohy na dlouhodobý nehmotný majetek	009		
	<i>II. Dlouhodobý hmotný majetek celkem</i>	<i>010</i>	<i>626 604</i>	<i>647 221</i>
	1. Pozemky	011	2 885	2 885
	2. Umělecká díla, předměty a sbírky	012	12	12
	3. Stavby	013	158 943	168 145
	4. Hmotné movité věci a jejich soubory	014	464 422	475 653
	5. Pěstitelské celky trvalých porostů	015		
	6. Dospělá zvířata a jejich skupiny	016		
	7. Drobný dlouhodobý hmotný majetek	017		
	8. Ostatní dlouhodobý hmotný majetek	018		
	9. Nedokončený dlouhodobý hmotný majetek	019	342	526
	10. Poskytnuté zálohy na dlouhodobý hmotný majetek	020		
	<i>III. Dlouhodobý finanční majetek celkem</i>	<i>021</i>		
	1. Podíly - ovládaná nebo ovládající osoba	022		
	2. Podíly - podstatný vliv	023		
	3. Dluhové cenné papíry držené do splatnosti	024		
	4. Zápůjčky organizačním složkám	025		
	5. Ostatní dlouhodobé záptíčky	026		
	6. Ostatní dlouhodobý finanční majetek	027		
	<i>IV. Oprávky k dlouhodobému majetku celkem</i>	<i>028</i>	<i>-377 964</i>	<i>-402 652</i>
	1. Oprávky k nehmot. výsl. výzkumu a vývoje	029		
	2. Oprávky k softwaru	030	-2 572	-2 809
	3. Oprávky k ocenitelným právům	031		
	4. Oprávky k DDNM	032		
	5. Oprávky k ostatnímu DNM	033		
	6. Oprávky ke stavbám	034	-39 057	-42 287
	7. Oprávky k sam. movitým věcem a souborům hm. inov. věci	035	-336 335	-357 557
	8. Oprávky k pěstitelským celkům trvalých porostů	036		
	9. Oprávky k zákl. stádu a tažným zvířatům	037		
	10. Oprávky k DDHM	038		
	11. Oprávky k ostatnímu DHM	039		
	B. Krátkodobý majetek celkem	040	100 108	332 691
	<i>I. Zásoby celkem</i>	<i>041</i>	<i>1 715</i>	<i>1 548</i>
	1. Materiál na skladě	042	1 715	1 548
	2. Materiál na cestě	043		
	3. Nedokončená výroba	044		
	4. Polotovary vlastní výroby	045		
	5. Výrobky	046		
	6. Mladá a ostatní zvířata a jejich skupiny	047		
	7. Zboží na skladě a v prodejnách	048		
	8. Zboží na cestě	049		
	9. Poskytnuté zálohy na zásoby	050		
	<i>II. Pohledávky celkem</i>	<i>051</i>	<i>5 560</i>	<i>217 461</i>
	1. Odběratelé	052	1 477	1 502
	2. Směnky k inkasu	053		
	3. Pohledávky za eskontované cenné papíry	054		
	4. Poskytnuté provozní zálohy	055	1 380	66
	5. Ostatní pohledávky	056		
	6. Pohledávky za zaměstnanci	057	182	187
	7. Pohledávky za institucemi SZ a VZP	058		

(v tis. Kč, s přesností na celá čísla)

	8.Daň z příjmů	059		380
	9.Ostatní přímé daně	060		
	10.Daň z přidané hodnoty	061		
	11.Ostatní daně a poplatky	062		6
	12.Nároky na dotace a ost. zúčtování SR	063		214 354
	13.Nároky na dotace a ost. zúčtování ÚSC	064		
	14.Pohledávky za společníky sdruženými ve společnosti	065		
	15.Pohledávky z pevných termínovaných operací a opcí	066		
	16.Pohledávky z vydaných dluhopisů	067		
	17.Jiné pohledávky	068	453	70
	18.Dohadné účty aktivní	069	2 068	896
	19.Opravná položka k pohledávkám	070		
	III.Krátkodobý finanční majetek celkem	071	60 853	111 554
	1.Peněžní prostředky v pokladně	072	437	654
	2.Ceniny	073		
	3.Peněžní prostředky na účtech	074	60 416	110 900
	4.Majetkové cenné papíry k obchodování	075		
	5.Dluhové cenné papíry k obchodování	076		
	6.Ostatní cenné papíry	077		
	7.Peníze na cestě	078		
	IV.Jiná aktiva celkem	079	31 980	2 128
	1.Náklady příštích období	080	1 592	1 979
	2.Příjmy příštích období	081	30 388	149
	AKTIVA CELKEM	082	352 559	581 000
	A.Vlastní zdroje celkem	083	328 062	340 928
	I.Jmění celkem	084	318 296	333 666
	1.Vlastní jmění	085	255 035	250 894
	2.Fondy	086	63 261	82 772
	3.Oceňovací rozdíly z přecenění finančního majetku a závazků	087		
	II.Výsledek hospodaření celkem	088	9 766	7 262
	1.Účet výsledku hospodaření	089		7 262
	2.Výsledek hospodaření ve schvalovacím řízení	090	9 766	
	3.Nerozdělený zisk, neuhrazená ztráta minulých let	091		
	B.Cizí zdroje celkem	092	24 497	240 072
	I.Rezervy celkem	093		
	1.Rezervy	094		
	II.Dlouhodobé závazky celkem	095		
	1.Dlouhodobé úvěry	096		
	2.Vydané dluhopisy	097		
	3.Závazky z pronájmu	098		
	4.Přijaté dlouhodobé zálohy	099		
	5.Dlouhodobé směnky k úhradě	100		
	6.Dohadné účty pasivní	101		
	7.Ostatní dlouhodobé závazky	102		
	III.Krátkodobé závazky celkem	103	22 185	239 744
	1.Dodavatelé	104	2 954	1 996
	2.Směnky k úhradě	105		
	3.Přijaté zálohy	106	55	54
	4.Ostatní závazky	107	0	0
	5.Zaměstnanci	108	9 535	11 698
	6.Ostatní závazky vůči zaměstnancům	109	40	35
	7.Závazky k institucím SZ a VZP	110	5 557	6 703
	8.Daň z příjmů	111	624	
	9.Ostatní přímé daně	112	1 785	2 374
	10.Daň z přidané hodnoty	113	84	483
	11.Ostatní daně a poplatky	114	10	
	12.Závazky ze vztahu k SR	115	0	215 801
	13.Závazky ze vztahu k rozpočtu ÚSC	116		
	14.Závazky z upsaných nesplacených cen, papírů a podílů	117		
	15.závazky ke společníkům sdruženým ve společnosti	118		
	16.Závazky z pevných term. operací a opcí	119		
	17.Jiné závazky	120	1 533	592
	18.Krátkodobé úvěry	121		
	19.Eskontní úvěry	122		
	20.Vydané krátkodobé dluhopisy	123		
	21.Vlastní dluhopisy	124		
	22.Dohadné účty pasivní	125	8	8
	23.Ostatní krátkodobé finanční výpomoci	126		

	IV. Jiná pasiva celkem	127	2 312	328
	1. Výdaje příštích období	128	2 299	316
	2. Výnosy příštích období	129	13	12
	PASIVA CELKEM	130	352 559	581 000

Razítko :

Odpovědná osoba (statutární zástupce) :
MUDr. Jan Kopecký, DrC's - ředitel
Jan Kopecký
Podpis odpovědné osoby :

Osoba odpovědná za sestavení :
Jaroslava Králová - hlavní účetní
Podpis osoby odpovědné za sestavení : *J. Králová*
Okamžik sestavení : 2. 5. 2017

056_0016_2017_05.02.18 Králová Jaroslava

056_0016_2017_05.02.18 Králová Jaroslava



Výkaz zisku a ztráty VVI

Od 01.01.2016 do 31.12.2016

Zpracováno v
souladu s vyhláškou
č. 504/2002 Sb. ve

IČO		Číslo řádku	Činnost			celkem
679 85 823			Hlavní	Další	Jiná	
Číslo	Název					
	A. Náklady					
	I. Spotřebované nákupy a nakupované služby	002	105 730		1 927	
	1. Spotřeba materiálu, energie a ost. neskl. dodávek	003	60 862		1 135	
	2. Prodané zboží	004				
	3. Opravy a udržování	005	11 606		322	
	4. Náklady na cestovné	006	7 500		4	
	5. Náklady na reprezentaci	007	621		40	
	6. Ostatní služby	008	25 140		426	
	II. Změny stavu zásob vlastní činnosti a aktivace	009	-3 584		-421	
	7. Změny stavu zásob vlastní činnosti	010				
	8. Aktivace materiálu, zboží a vnitroorg. služeb	011	-3 584		-421	
	9. Aktivace dlouhodobého majetku	012				
	III. Osobní náklady	013	192 699		3 456	
	10. Mzdové náklady	014	141 827		2 547	
	11. Zákonné sociální pojištění	015	46 504		858	
	12. Ostatní sociální pojištění	016				
	13. Zákonné sociální náklady	017	4 180		51	
	14. Ostatní sociální náklady	018	188			
	IV. Daň a poplatky	019	27		10	
	15. Daň a poplatky	020	27		10	
	V. Ostatní náklady	021	10 502		2	
	16. Smluvní pokuty, úroky z prodlení, ost. pokuty a penále	022	43			
	17. Odpisy nedobytné pohledávky	023				
	18. Nákladové úroky	024	1			
	19. Kurzové ztráty	025	325		1	
	20. Dary	026				
	21. Manka a škody	027				
	22. Jiné ostatní náklady	028	10 133		1	
	VI. Odpisy, prodaný majetek, tvorba a použití rezerv a OP	029	30 645			
	23. Odpisy dlouhodobého majetku	030	30 644			
	24. Prodaný dlouhodobý majetek	031				
	25. Prodané cenné papíry a podíly	032				
	26. Prodaný materiál	033	1			
	27. Tvorba a použití rezerv a opravných položek	034				
	VII. Poskytnuté příspěvky	035	301			
	28. Poskytnuté členské příspěvky a příspěvky zúčtované mezi organizačními složkami	036	301			
	VIII. Daň z příjmů	037	2 031			
	29. Daň z příjmů	038	2 031			
	Náklady celkem	039	338 350		4 974	
	B. Výnosy					
	I. Provozní dotace	041	298 958		2 350	
	1. Provozní dotace	042	298 958		2 350	
	II. Přijaté příspěvky	043				
	2. Přijaté příspěvky zúčtované mezi organizačními složkami	044				
	3. Přijaté příspěvky (dary)	045				
	4. Přijaté členské příspěvky	046				
	III. Tržba za vlastní výkony a za zboží	047	4 671		2 504	
	IV. Ostatní výnosy	048	41 163		768	
	5. Smluvní pokuty, úroky z prodlení, ost. pokuty a penále	049				
	6. Platby za odepsané pohledávky	050				
	7. Výnosové úroky	051	12			
	8. Kurzové zisky	052	254		0	
	9. Zúčtování fondů	053	10 210			
	10. Jiné ostatní výnosy	054	30 687		768	
	V. Tržby z prodeje majetku	055	169		3	
	11. Tržby z prodeje dlouhodobého nehm. a hm. majetku	056				
	12. Tržby z prodeje cenných papírů a podílů	057				
	13. Tržby z prodeje materiálu	058	169		3	

Příloha

k účetní závěrce za rok 2016

a) Účetní jednotka:

Název a sídlo: Fyziologický ústav AV ČR, v. v. i., IČO 67985823
Václavská 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. V roce 2011 bylo vydáno Úřadem městské části Prahy 4 živnostenské oprávnění pro Fyziologický ústav AV ČR,

v. v. i. - předmět podnikání: „Výroba, obchod a služby neuvedené v přílohách 1 až 3 živnostenského zákona.

Obory činností:

1. Chov zvířat a jejich výcvik (s výjimkou živočišné výroby)
2. Výzkum a vývoj v oblasti přírodních a technických věd nebo společenských věd.
3. Testování, měření, analýzy a kontroly.

IČO: 67985823

Zřizovatel:

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

IČO: 60165171

Vklad: Ve výši 100 % vlastního jmění.

b) Účetní období, použité účetní metody a obecné účetní zásady

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.

Dlouhodobý majetek

Organizace eviduje v dlouhodobém majetku hmotný majetek v pořizovací ceně nad 40 tis. Kč a nehmotný majetek v pořizovací ceně nad 60 tis. Kč.

Opravné položky

Opravné položky se vytváří k pohledávkám ze zdaňovaných činností v případě, kdy je jejich dobytost špatná. Za zdaňovací období nebyla vytvořena žádná opravná položka.

Časové rozlišení

Organizace účtuje zejména o nákladech příštích období a výdajích příštích období pro podání věrného a poctivého obrazu předmětu účetnictví a činnosti ústavu.

Vlastní jmění, fondy

Vlastní jmění je vlastním zdrojem krytí majetku ústavu a jako takové je tedy nedílnou součástí investičního okruhu. Na účet vlastního jmění ústav účtuje:

- Bezúplatně převzatý dlouhodobý majetek určený pro činnost ústavu
- Převod zisku/ztráty
- Pořizovací cenu nově zjištěného dosud nezaúčtovaného neodepisovaného dlouhodobého majetku

- Pořízení dlouhodobého majetku
- Odpisy

Fondy obsahují zdroje ústavu, které jsou účelově určeny a které nejsou vlastním jměním. Jedná se o tyto fondy:

- Rezervní fond
- Fond reprodukce majetku
- Fond účelově určených prostředků
- Fond sociální

Všechny fondy jsou součástí rozvahy položky A.I.2 Fondy. Zúčtování fondů obsahuje výnosy do výše nákladů při použití prostředků účelových fondů. Snížení fondů se účtuje ve prospěch účtů účtové skupiny 64 Ostatní výnosy tak, aby byla zachována věcná a časová správnost. Prostřednictvím těchto fondů ústav k rozvahovému dni převádí nevyčerpané dotace a dary do dalšího období. Účelově určené prostředky poskytnuté na příslušný kalendářní rok, které nemohly být z objektivních důvodů v daném roce použity, mohou být v souladu s § 26 odst. 2 zákona převedeny do fondu účelově určených prostředků maximálně do výše 5% objemu včetně účelové a institucionální podpory z veřejných prostředků. Tyto převedené prostředky musí být následně použity výhradně k účelu, pro který byly původně poskytnuty.

Přijaté dotace od zřizovatele v tisících Kč:

▪ Institucionální neinvestiční	131 285
▪ Institucionální investiční	21 247

Další dotace od ostatních poskytovatelů v tisících Kč:

▪ GAČR	146 855
▪ MZDR	30 229
▪ MŠMT	18 273
▪ TAČR	3 100
▪ <u>Ostatní</u>	<u>17 344</u>
Celkem	215 801

V roce 2016 došlo ke změně účtování přijatých dotací od ostatních poskytovatelů. Přijetí dotace je prvotně účtováno jako o záloze, dále čerpání prostředků ze zálohy je účtováno přes dohadné účty a vyúčtováno v následujícím účetní období dle skutečných nákladů. Finanční prostředky z dotací od ostatních poskytovatelů budou zúčtovány v průběhu roku 2017. Realizaci a tudíž i výnosy se vztahují k roku 2016 a jsou zúčtovány jako dohadné položky do výnosů proti účtu nároky na dotace (účet 346).

Pohledávky a závazky

Organizace neviduje žádné pohledávky a závazky, které by k rozvahovému dni nebyly vykázány v rozvaze.

c) Významné události:

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

d) 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.

e) Jiné účetní jednotky:

FGU nedrží podíly jiných účetních jednotek.

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

Popis závazku	tis. Kč	Datum vzniku	Splatnost
Sociální pojištění	4 607,68	31. 12. 2016	04. 01. 2017
Zdravotní pojištění	2 095,39	31. 12. 2016	04. 01. 2017
Daň z příjmu za zaměstnance /zálohová + srážková daň/	2 373,90	31. 12. 2016	04. 01. 2017
DPH – povinnost	496,94	31. 12. 2016	25. 01. 2017
DPH – pohledávka na základě žádosti o vrácení DPH podle § 81 zákona 235/2004 Sb. v platném znění	- 11,52	31. 12. 2016	31. 12. 2017
Silniční daň – přeplatek	-4,13	31. 12. 2016	30. 06. 2017

g) Počty a jmenovité hodnoty akcií nebo podílů:

Nejsou.

h) Majetkové cenné papíry:

Nejsou

i) Dlužené částky podle § 30, odstavce j), Vyhlášky 504/2002 Sb.:

FGU nemá dlužené částky podle tohoto ustanovení.

j) Závazky neobsažené v rozvaze:

FGU nemá závazky mimo rozvahu.

k) Výsledek hospodaření:

Výsledek hospodaření (před zdaněním) z hlavní činnosti v celkové částce: 8 642 tis. Kč a z jiné činnosti v celkové částce 651 tis. Kč.

l) Zaměstnanci a mzdové náklady:

Mzdy(tis.Kč).....	140 760
OON(tis.Kč).....	3 485
OON a OON ze soc. fondu (tis.Kč).....	0
Odměny pro členy rady instituce a dozorčí rady(tis.Kč).....	129
Průměrný evidenční počet zaměstnanců přepočtený.....	318
Počet osob pracujících na dohody o pracích konaných mimo pracovní poměr.....	201

m) 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.

n) Zálohy a úvěry poskytnuté členům statutárních orgánů:

Nebyly poskytnuty.

o) Údaje podle § 30, odstavce q), Vyhlášky 504/2002 Sb.:

Nejsou.

p) Způsob zjištění základu daně:

Základ daně byl upraven o částku 3 000 tis. Kč podle § 20 odst. 7 ZDP.

q) Údaje podle § 30, odstavce s), Vyhlášky 504/2002 Sb.:

Nejsou.

r) Údaje podle § 30, odstavce t), Vyhlášky 504/2002 Sb.:

Nejsou.

s) **Přijaté a poskytnuté dary:**

Účetní jednotka přijala v roce 2016 peněžní dar v úhrnné částce 120 tis.Kč od dárce: Liga proti rakovině Praha z. s., Na Truhlářce 100/60, Praha 8, IČO: 00571555

t) **Veřejné sbírky:**

Účetní jednotka v měsíci prosinci zahájila konání veřejné sbírky k získání peněžitých prostředků na pomoc vdově Evě Flachsové s dětmi po předčasném úmrtí manžela Pavla Flachse. Během prosince 2016 bylo získáno 227 tis. Kč. V následujícím roce sbírka pokračuje.

u) **Způsob vypořádání výsledků hospodaření z předchozích účetních období:**

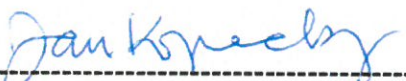
K 31. 12. 2016 bylo rozhodnuto o převodu hospodářského výsledku za rok 2015 ve výši 9 766,16tis. Kč takto:

- částka 7 846,16tis. Kč byla převedena do rezervního fondu
- částka 1 920,00tis. Kč byla převedena do sociálního fondu

v) **Ostatní:**

Náklady a odměny statutárními auditorovi – Ing. Anithea Škodová, číslo oprávnění KA ČR 1161 - povinný audit účetní závěrky za rok 2016 – Kč 60 tis. bez DPH.

V Praze 2. 5. 2017



MUDr. Jan Kopecký, DrSc.
ředitel
Fyziologický ústav AV ČR, v. v. i.

Vyhotovila:



Jaroslava Králová
hlavní účetní



Zpráva nezávislého auditora

o ověření účetní závěrky k 31. prosinci 2016

Organizace:

Fyziologický ústav AV ČR, v. v. i.

Vídeňská 1083, 142 20 Praha 4

IČO 679 85 823

Období, za které bylo ověření provedeno:

účetní období 01. 01. 2016 – 31. 12. 2016

Předmět a účel auditu:

roční účetní závěrka za rok 2016 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:

22. května 2017

VÝROK NEZÁVISLÉHO AUDITORA

určený zřizovateli a vedení společnosti **Fyziologický ústav AV ČR, v. v. i.**

Výrok auditora

Provedla jsem audit přiložené účetní závěrky společnosti **Fyziologického ústavu AV ČR, v. v. i.**, („Společnost“), Vídeňská 1083, 142 20 Praha 4, IČO 679 85 823, zapsané v rejstříku veřejných výzkumných institucí Ministerstva školství, mládeže a tělovýchovy, Karmelitská 7, 118 12 Praha 1, sestavené na základě českých účetních předpisů, která se skládá z rozvahy k 31. 12. 2016, výkazu zisku a ztráty sestavené za účetní období účetní ho roku končící k 31. 12. 2016 a přílohy této účetní závěrky, která obsahuje popis použitých podstatných účetních metod a další vysvětlující informace.

Podle mého názoru účetní závěrka podává věrný a poctivý obraz aktiv a pasiv Společnosti k datu 31. prosince 2016 a nákladů a výnosů a výsledku jejího hospodaření a peněžních toků za účetní rok končící 31. 12. 2016 v souladu s českými účetními předpisy.

Základ pro výrok

Audit jsem provedla v souladu se zákonem o auditorech a standardy Komory auditorů České republiky pro audit, kterými jsou mezinárodní standardy pro audit (ISA) případně doplněné a upravené souvisejícími aplikačními doložkami. Moje odpovědnost stanovená těmito předpisy je podrobněji popsána v oddílu Odpovědnost auditora za audit účetní závěrky. V souladu se zákonem o auditorech a Etickým kodexem přijatým Komorou auditorů České republiky jsem na Společnosti nezávislá a splnila jsem i další etické povinnosti vyplývající z uvedených předpisů. Domnívám se, že důkazní informace, které jsem shromáždila, poskytují dostatečný a vhodný základ pro vyjádření mého výroku.

Ostatní informace uvedené ve výroční zprávě

Ostatními informacemi jsou v souladu s § 2 písm. b) zákona o auditorech informace uvedené ve výroční zprávě mimo účetní závěrku a mojí zprávu auditora. Za ostatní informace odpovídá vedení Společnosti.

Můj výrok k účetní závěrce se k ostatním informacím nevztahuje. Přesto je však součástí mých povinností souvisejících s auditem účetní závěrky seznámení se s ostatními informacemi a posouzení, zda ostatní informace nejsou ve významném (materiálním) nesouladu s účetní závěrkou či s mými znalostmi o účetní jednotce získanými během provádění auditu nebo zda se jinak tyto informace nejeví jako významně (materiálně) nesprávné. Také posuzuji, zda ostatní informace byly ve všech významných (materiálních) ohledech vypracovány v souladu s příslušnými právními předpisy. Tímto posouzením se rozumí, zda ostatní informace splňují požadavky právních předpisů na formální náležitosti a postup vypracování ostatních informací v kontextu významnosti (materiality), tj. zda případné nedodržení uvedených požadavků by bylo způsobilé ovlivnit úsudek činěný na základě ostatních informací.

Na základě provedených postupů, do míry, již dokáži posoudit, uvádím, že

- ostatní informace, které popisují skutečnosti, jež jsou též předmětem zobrazení v účetní závěrce, jsou ve všech významných (materiálních) ohledech v souladu s účetní závěrkou a
- ostatní informace byly vypracovány v souladu s právními předpisy.

Dále jsem povinna uvést, zda na základě poznatků a povědomí o Společnosti, k nimž jsem dospěla při provádění auditu, ostatní informace neobsahují významné (materiální) věcné nesprávnosti. V rámci uvedených postupů jsem v obdržení ostatních informacích žádné významné (materiální) věcné nesprávnosti nezjistila.

Odpovědnost vedení a dozorčí rady Společnosti za účetní závěrku

Vedení Společnosti odpovídá za sestavení účetní závěrky podávající věrný a poctivý obraz v souladu s českými účetními předpisy a za takový vnitřní kontrolní systém, který považuje za nezbytný pro sestavení účetní závěrky tak, aby neobsahovala významné (materiální) nesprávnosti způsobené podvodem nebo chybou.

Při sestavování účetní závěrky je vedení Společnosti povinno posoudit, zda je Společnost schopna nepřetržitě trvat, a pokud je to relevantní, popsat v příloze účetní závěrky záležitosti týkající se jejího nepřetržitého trvání a použití předpokladu nepřetržitého trvání při sestavení účetní závěrky, s výjimkou případů, kdy vedení plánuje zrušení Společnosti nebo ukončení její činnosti, resp. kdy nemá jinou reálnou možnost, než tak učinit.

Za dohled nad procesem účetního výkaznictví ve Společnosti odpovídá dozorčí rada Společnosti.

Odpovědnost auditora za audit účetní závěrky

Mým cílem je získat přiměřenou jistotu, že účetní závěrka jako celek neobsahuje významnou (materiální) nesprávnost způsobenou podvodem nebo chybou a vydat zprávu auditora obsahující můj výrok. Přiměřená míra jistoty je velká míra jistoty, nicméně není zárukou, že audit provedený v souladu s výše uvedenými předpisy ve všech případech v účetní závěrce odhalí případnou existující významnou (materiální) nesprávnost. Neprávnosti mohou vzniknout v důsledku podvodů nebo chyb a považují se za významné (materiální), pokud lze reálně předpokládat, že by jednotlivě nebo v souhrnu mohly ovlivnit ekonomická rozhodnutí, která uživatele účetní závěrky na jejím základě přijmou.

Při provádění auditu v souladu s výše uvedenými předpisy je mojí povinností uplatňovat během celého auditu odborný úsudek a zachovávat profesní skepticismus. Dále je mojí povinností:

- Identifikovat a vyhodnotit rizika významné (materiální) nesprávnosti účetní závěrky způsobené podvodem nebo chybou, navrhnout a provést auditorské postupy reagující na tato rizika a získat dostatečné a vhodné důkazní informace, abych na jejich základě mohla vyjádřit výrok. Riziko, že neodhalím významnou (materiální) nesprávnost, k níž došlo v důsledku podvodu, je větší než riziko neodhalení významné (materiální) nesprávnosti způsobené chybou, protože součástí podvodu mohou být tajné dohody,

falšování, úmyslná opomenutí, nepravdivá prohlášení nebo obcházení vnitřních kontrol.

- Seznámit se s vnitřním kontrolním systémem Společnosti relevantním pro audit v takovém rozsahu, abych mohla navrhnout auditorské postupy vhodné s ohledem na dané okolnosti, nikoli abych mohla vyjádřit názor na účinnost vnitřního kontrolního systému.
- Posoudit vhodnost použitých účetních pravidel, přiměřenost provedených účetních odhadů a informace, které v této souvislosti vedení Společnosti uvedlo v příloze účetní závěrky.
- Posoudit vhodnost použití předpokladu nepřetržitého trvání při sestavení účetní závěrky vedením Společnosti a to, zda s ohledem na shromážděné důkazní informace existuje významná (materiální) nejistota vyplývající z událostí nebo podmínek, které mohou významně zpochybnit schopnost Společnosti trvat nepřetržitě. Jestliže dojde k závěru, že taková významná (materiální) nejistota existuje, je mojí povinností upozornit v mé zprávě na informace uvedené v této souvislosti v příloze účetní závěrky, a pokud tyto informace nejsou dostatečné, vyjádřit modifikovaný výrok. Moje závěry týkající se schopnosti Společnosti trvat nepřetržitě vycházejí z důkazních informací, které jsem získala do data mé zprávy. Nicméně budoucí události nebo podmínky mohou vést k tomu, že Společnost ztratí schopnost trvat nepřetržitě.
- Vyhodnotit celkovou prezentaci, členění a obsah účetní závěrky, včetně přílohy, a dále to, zda účetní závěrka zobrazuje podkladové transakce a události způsobem, který vede k věrnému zobrazení.

Mojí povinností je informovat vedení a dozorčí radu Společnosti mimo jiné o plánovaném rozsahu a načasování auditu a o významných zjištěních, která jsem v jeho průběhu učinila, včetně zjištěných významných nedostatků ve vnitřním kontrolním systému.

V Praze dne 22. května 2017



Ing. Anithea Škodová, auditor

číslo oprávnění KA ČR 1161

Výroční zpráva Fyziologického ústavu AV ČR, v. v. i., IČ: 67985823, se sídlem Vídeňská 1083, 142 20 Praha 4 o poskytování informací dle ustanovení § 18 zákona č. 106/1999 Sb., o svobodném přístupu k informacím za období roku 2016

1.	Počet podaných žádostí o informace	1
2.	Počet vydaných rozhodnutí o odmítnutí žádosti	0
3.	Počet podaných odvolání proti rozhodnutí	0
4.	Opis podstatných částí každého rozsudku soudu ve věci přezkoumání zákonnosti rozhodnutí povinného subjektu o odmítnutí žádosti o poskytnutí informace a přehled všech výdajů, které povinný subjekt vynaložil v souvislosti se soudními řízeními o právech a povinnostech podle tohoto zákona, a to včetně nákladů na své vlastní zaměstnance a nákladů na právní zastoupení	0
5.	Výčet poskytnutých výhradních licencí, včetně odůvodnění nezbytnosti poskytnutí výhradní licence	0
6.	Počet stížností podaných podle § 16a, důvody jejich podání a stručný popis způsobu jejich vyřízení	0
7.	Další informace vztahující se k uplatňování tohoto zákona	0

FYZIOLOGICKÝ ÚSTAV AV ČR

☺

Fyziologický ústav AV ČR, v. v. i.
Vídeňská 1083, 142 20 Praha 4
IČ: 67985823 – DIČ: CZ67985823



MUDr. Jan Kopecký, DrSc.
ředitel FGÚ AV ČR, v. v. i.

Fyziologický ústav AV ČR, v.v.i.

Vídeňská 1083

142 20 Praha 4



SCHVALOVACÍ LIST

VÝROČNÍ ZPRÁVA O ČINNOSTI A HOSPODAŘENÍ ZA ROK 2016

Schváleno dne:

2.5.2017

Podpis schvalovatele:

MUDr. Jan Kopecký, DrSc.

Ředitel FGÚ

Schváleno Radou instituce dne:

21.6.2017

Schváleno Dozorčí radou dne:

28.6.2017

FYZIOLOGICKÝ ÚSTAV AV ČR



Fyziologický ústav AV ČR, v. v. i.
Vídeňská 1083, 142 20 Praha 4
IČ: 67985823 – DIČ: CZ67985823