



Fyziologický ústav AV ČR, v. v. i.

IČ: 67985823

Sídlo: Vídeňská 1083, 142 20 Praha 4

Výroční zpráva o činnosti a hospodaření za rok 2018

V Praze dne 10. 5. 2019

Obsah

I.	Informace o složení orgánů veřejné výzkumné instituce a o jejich činnosti či o jejich změnách:.....	3
	a) Složení orgánů Fyziologického ústavu AV ČR, v. v. i., k 1. 1. 2018.....	3
	b) Informace o činnosti orgánů:.....	4
II.	Informace o změnách zřizovací listiny	13
III.	Hodnocení hlavní činnosti	13
	a) Hlavní dosažené výsledky.....	13
	b) Další významné výsledky (výběr):	18
	c) Spolupráce s aplikovaným výzkumem, výrobní sférou a dalšími organizacemi na základě uzavřených smluv	22
	d) Významné patenty udělené ústavu v roce 2018.....	22
	e) Mezinárodní spolupráce.....	24
	f) Projekty operačních programů.....	26
	g) Spolupráce s vysokými školami při uskutečňování bakalářských, magisterských a doktorských studijních programů. Vzdělávání středoškoláků	27
	h) Ocenění.....	28
	i) Popularizační činnost v roce 2018.....	29
IV.	Hodnocení další a jiné činnosti	29
V.	Informace o opatřeních k odstranění nedostatků v hospodaření a zpráva, jak byla splněna opatření k odstranění nedostatků uložená v předchozím roce	30
VI.	Finanční informace o skutečnostech, které jsou významné z hlediska posouzení hospodářského postavení instituce a mohou mít vliv na její vývoj	30
VII.	Předpokládaný vývoj činnosti pracoviště	31
VIII.	Aktivity v oblasti ochrany životního prostředí	32
IX.	Aktivity v oblasti pracovněprávních vztahů.....	32

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

a) Složení orgánů Fyziologického ústavu AV ČR, v. v. i., k 1. 1. 2018

Ředitel FGÚ: MUDr. Jan Kopecký, DrSc.

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

Tajemnice FGÚ: Ing. Petra Janečková

Rada FGÚ od 1. 1. 2018 do 31. 12. 2018

Předsedkyně:

PharmDr. Alena Sumová, DSc.

Místopředsedkyně:

RNDr. Ivana Vaněčková, DSc.

Interní členové:

doc. MUDr. Lucie Bačáková, CSc.

prof. RNDr. František Kolář, CSc.

prof. RNDr. Aleš Stuchlík, DSc.

RNDr. Hana Sychrová, DrSc.

Externí členové:

prof. RNDr. Jan Černý, Ph.D.

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

prof. Ing. Martin Fusek, CSc.

Ústav organické chemie a biochemie AV ČR, v. v. i., Flemingovo náměstí 542/2 , 166 10 Praha 6

RNDr. Vladimír Kořínek, CSc.

Ústav molekulární genetiky AV ČR, v.v.i., Vídeňská 1083, 142 20 Praha 4

Tajemnice:

Mgr. Adéla Pecková. *Do 02/2018 funkci tajemnice RI zastávala Ing. Kateřina Špačková.*

Dozorčí rada FGÚ od 1. 1. 2018 do 31. 12. 2018

Předseda:

prof. Ing. Vladimír Mareček, DrSc.

Ústav fyzikální chemie J. Heyrovského AV ČR, v.v.i., Dolejškova 3, 182 23 Praha 8

Místopředseda:

RNDr. Jaroslav Kuneš, DrSc.

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

Členové:

Mgr. Ing. Jindřich Hroch

Advokát, Bohuslava ze Švamberka 1284/12, 14000, Praha - Nusle

prof. MUDr. Zuzana Červinková, CSc.

Univerzita Karlova, Lékařská fakulta v Hradci Králové, Šimkova 870, 500 03 Hradec Králové

doc. MUDr. Vojtěch Melenovský, CSc.

Institut klinické a experimentální medicíny, Vídeňská 1958/9, 140 21 Praha 4

Tajemnice:

Ing. Michaela Jirečková

b) Informace o činnosti orgánů:

Zpráva ředitele za rok 2018

Funkci ředitele Fyziologického ústavu (**FGÚ**) AV ČR, v.v.i. nadále zastával MUDr. Jan Kopecký, DrSc., na základě jmenování předsedou AV ČR ze dne 1. července 2015. V průběhu roku 2018 ředitel při vedení ústavu spolupracoval zejména s Radou instituce, jejíž většiny zasedání se účastnil jako host, dále s vedoucími oddělení, jejichž pravidelné schůze vedl, se členy Kolegia ředitele, se zástupcem ředitele prof. MUDr. Ladislavem Vyklickým, DrSc. a tajemnicí ústavu Ing. Petrou Janečkovou. V roce 2018 byla výzkumná činnost nadále zaměřena na molekulární, buněčné a systémové mechanismy fyziologických a patofyziologických funkcí v oblasti neurofyziologie, kardiovaskulární fyziologie a specifických oblastí metabolismu. FGÚ tak nadále představoval jedno z nejdůležitějších pracovišť translačního výzkumu v biomedicině v ČR.

Vnější vztahy

FGÚ se významnou měrou podílel na popularizačních aktivitách Akademie věd.

Úspěšně proběhla 13th Conference New Frontiers in Basic Cardiovascular Research

(Praha 11. - 14. listopadu 2018) pořádaná prof. RNDr. Františkem Kolářem, CSc., vedoucím odd. Vývojové kardiologie pod záštitou FGÚ.

Cenu předsedkyně AV ČR za propagaci nebo popularizaci výzkumu, experimentálního vývoje a inovací obdržel prof. RNDr. František Vyskočil, DrSc.

Na veřejných webových stránkách FGÚ jsou uváděny „Prestížní publikace FGÚ“, zpětně od roku 2007 <http://www.fgu.cas.cz/research/299-publikace>).

Financování ze strany AV ČR a využití dotací

Rekonstrukce zvěřinců v krčském areálu.

V roce 2018 byl Akademickou radou AV ČR schválen investiční záměr na stavební akci velkého rozsahu „Stavební a technologické úpravy ve zvěřincích Fyziologického ústavu AV ČR a Mikrobiologického ústavu AV ČR“ v celkové hodnotě 193 045 tis Kč. V průběhu celého roku spolupracoval tým Zvěřincové komise se zástupci projektové kanceláře na tvorbě dokumentace pro stavební povolení a na tvorbě dokumentace k realizaci stavby. Navrhovala se detailní podoba technologických zařízení a vybavení jednotlivých rekonstruovaných částí, nastavoval plán provozu stávajících technologií ve vztahu k jednotlivým etapám rekonstrukce. Pokračovala jednání s Mikrobiologickým ústavem (MBÚ) o společném zadání veřejné zakázky na výběr zhotovitele z důvodu spoluvlastnictví budovy. Předpoklad vydání stavebního povolení je 05/2019.

Za finanční podpory AV ČR jsou dále optimalizovány pracovní postupy v oddělení *Biologických kontrol* pro účely preklinického testování látek v režimu správné laboratorní praxe (SLP); zařízení obdrželo příslušný certifikát v lednu 2017, který je stále platný. V roce 2018 započala příprava na zavedení SLP režimu také v *Servisním oddělení Metabolomiky* FGÚ. S využitím oddělení *Biologických kontrol* FGÚ jakožto hlavního testovacího zařízení a v součinnosti s Ústavem molekulární genetiky (ÚMG), Biotechnologickým ústavem (BTÚ) a Ústavem živočišné fyziologie a genetiky (ÚŽFG) fungovalo druhým rokem *Centrum preklinického testování potenciálních léčiv (CPT)*, ve kterém jsou zahrnuty všechny výše zmíněné ústavy a byly spuštěny webové stránky (www.prekliniky.cz). Aktivita centra jsou navázány na program Strategie AV21: *Preklinické testování potenciálních léčiv*, jehož koordinátorem je od roku 2016 ředitel FGÚ. Na základě výroční zprávy za rok 2018 je program spolufinancován i v roce 2019.

Ředitel podporoval realizaci programu QUALITAS, který je součástí Strategie AV21 a jehož koordinátor je také z FGÚ. V rámci tohoto programu probíhá spolupráce mezi všemi partnery dle vytýčeného plánu. Na základě výroční zprávy za rok 2018 je program spolufinancován 80% dotací AV ČR i v roce 2019.

Dále pokračovaly aktivity v Centru Biocev, v nichž bylo zapojeno 6 vědeckých skupin z FGÚ. Získali jsme dotaci ve výši 6 500 000 Kč na zajištění provozu Centra Biocev, tato částka představuje 70 % požadované výše. Celkového čerpání je přes 7 mil Kč. Ředitel podpořil žádost ÚMG o zachování plného financování Centra Biocev ze strany AV ČR po roce 2020.

Z prostředků AV ČR bylo též rekonstruováno několik laboratoří v FGÚ a pořízeny přístrojové investice.

Neinstitucionální financování

Ve spolupráci s 2. lékařskou fakultou UK, FGÚ, ÚMG a Ústavem organické chemie a biochemie (ÚOCHB) byl v roce 2018 fakticky zahájen projekt OP VVV (výzva: 02_16_018 Rozvoj výzkumně zaměřených studijních programů): *Základy biomedicínského výzkumu pro studenty lékařských fakult UK (2017 – 2022)*, který je součástí většího projektu UK. V rámci tohoto projektu proběhl v červenci 2018 týdenní kurz *Pokroky ve vybraných oblastech biomedicíny pro studenty lékařských fakult*, zaměřený na získání nových poznatků a praktických zkušeností s výzkumnou činností v biomedicině. Cílem je zvýšit kvalifikaci absolventů lékařských fakult UK v oblasti biomedicínského výzkumu a zvýšit zájem uchazečů těchto fakult o postgraduální studium.

Pokračovala práce na projektu *OP VVV Rozvoj kapacit pro vědu a výzkum - HR Award (2017 - 2022)*. Hlavní aktivitou projektu je nastavení vnitřního prostředí instituce tak, aby odpovídalo principům Charty pro výzkumné pracovníky a bylo získáno ocenění HR Award. Na základě úspěšné aplikace (zpracovaná Gap analýza a schválený akční plán) získal FGÚ prestižní HR Award ocenění v březnu 2019. Toto ocenění zvýší prestiž ústavu, zajistí vyšší hodnocení při aplikacích o účelové prostředky, je pozitivně vnímáno zahraničními institucemi a EU. Dalšími aktivitami projektu je pořádání dvouměsíčních zahraničních stáží pro PhD studenty v FGÚ, pořádání popularizačních akcí a implementace strategie mezisektorové spolupráce. Rozpočet je 12 744 tis Kč. Z projektu je hrazeno celkem 2,4 úvazku pracovníků sekretariátu a hospodářské správy a úvazek nového pracovníka pro oblast ochrany duševního vlastnictví a transferu technologií (TTO). V práci na projektu pokračujeme i v roce 2019.

Na dlouhodobou mobilitu (Marie Curie) se přihlásili 3 vědeckí pracovníci (P. Alánová, L. Alán a L. Polidarová). Jejich projekty byly schváleny.

V prosinci 2018 byly známy výsledky grantové soutěže. Při zachování průměrné úspěšnosti v žádostech o standardní granty GAČR klesl příjem finančních prostředků od GAČR pro rok 2019, protože skončilo financování třech Center excellence koordinovaných našimi pracovníky (*Centrum neurověd, Mitocentrum a centra snázvem Příprava, modifikace a charakterizace materiálu zářením*). FGÚ získal 3 juniorské granty GAČR (v roce 2017 žádný juniorský grant).

Vyhlášení výsledků GAČR v roce 2018 s řešením v roce 2019:

- o hlavní příjemci: podané 32, přijaté 8
- o spolupříjemci: podané 12, přijaté 5
- o Juniorské projekty: podané 9, přijaté 5
- o úspěšnost ve standardních projektech: 30 % (GAČR má úspěšnost ve standardních projektech 30 %); úspěšnost v juniorských projektech: 56 % (GAČR má úspěšnost v juniorských projektech 40 %).

FGÚ byl velice úspěšný v aplikacích o *Program INTER-ACTION* s USA (3 granty pro FGÚ, na druhém místě v úspěšnosti za UK). FGÚ je partnerem projektu PharmaBrain v rámci výzvy *Předaplikační výzkum OPVVV*.

FGÚ získal v rámci mzdové podpory postdoktorandů z prostředků AV podporu pro dr. Randákovou a dr. Benczeho, celkově je v roce 2018 podpořeno 6 postdoktorandů.

Dva vědeckí pracovníci předložili projekt v rámci nové prestižní výzvy AV Lumina quaeruntur (dr. Kuda, dr. Smolková). Dr. Kudovi, jako jednomu ze šesti v rámci celé Akademie věd, byla prémie udělena.

Přednášky a vnitroustavní vědecká komunikace.

Pokračoval pravidelný cyklus celoústavních 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 součástí PhD programu ve 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. S. Herzig z Institute of Diabetes and Cancer, Helmholtz Centrum, Munich.

Z iniciativy FGÚ a ve spolupráci s dalšími biomedicínskými ústavu Akademie, tedy ÚMG, MBÚ, ÚEM a také BTÚ, jsme zahájili cyklus celoareálových metodických seminářů. Ty se budou konat každé první pondělí v měsíci a v jejich organizování se budou ústavy střídat. Celý cyklus nese

název BIOCEV-Krc Methodological Seminars. Cyklus zahájil v prosinci 2018 doc. Ing. Tomáš Čajka, PhD. s tématem Metabolomika.

V říjnu 2018, opět po dvou letech, proběhlo celoustavní výjezdní zasedání vědeckých pracovníků a zástupců servisních oddělení v hotelu Jezerka na Seči. Odborný program byl založen na krátkých prezentacích vedoucích oddělení a na čtyřech hlavních přednáškách (prof. MUDr. B. Ošťádal, DrSc. – FGÚ, prof. MUDr. M. Haluzík, PhD. – IKEM, doc. MUDr. M. Hajduch, PhD. – UPOL, MUNI a prof. MUDr. A. Linhart, DrSc. – 1. LF UK, VFN). Formát programu a náplň přednášek byly velmi kladně hodnoceny všemi zúčastněnými. Z následného dotazníkového šetření vyplynulo, že formát a periodicitu by měly být zachovány i do budoucna.

Změny ve vedení oddělení a jejich reorganizace

Na základě konkurzu byl vybrán nový vedoucí oddělení Analýza fyziologicky aktivních látek (odd. 22) – doc. Ing. Tomáš Čajka, PhD. Následně došlo k přejmenování oddělení na oddělení s názvem Translační metabolismus.

Mgr. Martin Horák, PhD. se úspěšně zúčastnil výběrového řízení na obsazení vedoucího nového vědeckého oddělení Ústavu experimentální medicíny a od 1. 4. 2018 se stává jeho kmenovým zaměstnancem.

V souvislosti s úmrtím Ing. J. Teisingera, CSc. byl ukončen jím řešený projekt GAČR, k 31. 5. 2018.

Vnitroustavní finanční systém

Pokračoval vnitřní systém rozdělování institucionálních prostředků vědeckým oddělením, který vychází z vědeckého výkonu oddělení, podporuje jejich samostatnost a zodpovědnost. Systém byl zaveden v roce 2017 (v období 2017 – 2019 se tak podařilo “ekonomičtějším způsobem” realokovat přibližně 10 mil. z celkem 55 mil. Kč mzdových prostředků plynoucích do vědeckých oddělení z ústavního rozpočtu).

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. Pro efektivnější nábor PGS studentů byl třetím rokem uplatněn systém centrálního přijímacího řízení do studia v FGÚ. V roce 2018 se přihlásilo celkem 80 zájemců. Z těchto a dalších zájemců byli vybráni nejvhodnější uchazeči.

Pokračovala *Interní soutěž o mzdovou podporu postdoktorandů z prostředků FGÚ* (program zahájen v roce 2016), pro adepty se zkušenostmi z dlouhodobého působení na renomovaných zahraničních pracovištích – v roce 2018 se rozšířil počet nově přijatých postdoktorandů o novou vědkyni se zkušenostmi z dlouhodobého pobytu na univerzitě v Basileji (CH) na celkových 5 od zavedení interní soutěže mezi odděleními od roku 2017.

Na podkladě interního Start Up Research Programu – podpory založení juniorské skupiny, byla podpořena aplikace M. Tencerové, PhD. (5 let v prestižní laboratoři v Bostonu), která nastoupí do FGÚ v říjnu 2019. Název nového oddělení: Molekulární fyziologie kosti.

Akreditace – dohody o uskutečňování doktorského studia: FGÚ uzavřel dohodu s UK na školení v oboru Biochemie a patobiochemie a s VŠCHT v oboru Biochemie a bioorganická chemie. Jednáme s MFF UK a PřF UK o podobě dohody.

Z prostředků FGÚ byl druhým rokem financován *Program podpory krátkodobých pobytů zahraničních studentů se zájmem o PhD* nebo postdoktorandské studium v našem ústavu. Návrh na pobyt podává vedoucí oddělení průběžně během roku.

Různé

Prodejem licenční smlouvy se společností Novo Nordisk – se úspěšně završila spolupráce mezi ÚOCHB a FGÚ: Ústav organické chemie a biochemie AV ČR ve spolupráci s FGÚ AV ČR vyvinul nové látky, které mají pozitivní účinky v experimentálních zvířecích modelech obezity či diabetu typu II. Tyto látky byly vyvinuty v laboratoři dr. Lenky Maletínské (ÚOCHB), která se se svým týmem zaměřila na syntézu a zkoumání modifikovaných analogů přirozených neuropeptidů. Při testování těchto látek se významně uplatnil dr. Jaroslav Kuneš (FGÚ).

FGÚ čelí mnohonásobným nepravdivým podnětům podávaným různými institucím Ing. Vladimírem Landou, CSc., bývalým pracovníkem FGÚ.

1. 30. 11. 2018 byla ukončena hloubková kontrola GAČR na projekty, ze kterých byl hrazen Ing. Vladimír Landa, CSc. Ze závěru kontroly jednoznačně vyplývá, že podaná stížnost a podnět ze strany Ing. Landy je bezpředmětná. Obdobný závěr kontroly učinila i Agentura pro zdravotnický výzkum, která ve FGÚ prováděla hloubkovou kontrolu projektů AZV ze stejného důvodu.
2. Byla odeslaná reakce na podnět Ing. V. Landy, který podal na RVVI ČR a na Národní knihovnu. Podněty jsou ze strany FGÚ shledány jako neopodstatněné.
3. Na Ing. V. Landu bylo podáno trestní oznámení a žaloba v občansko - právním sporu.

Od roku 2019 bude předsedat FGÚ Radě areálu.

Zpráva RI

Rada instituce FGÚ AV ČR (dále jen „**Rada**“) zasedala v průběhu roku 2018 pětkrát a dvacet tři hlasování proběhlo formou *per rollam*. Většiny zasedání se jako hosté zúčastnili zástupci vedení FGÚ a pravidelně podávali Radě zprávu o aktualitách pracoviště za uplynulé období, tyto aktuality byly vzaty Radou na vědomí a dle potřeby byly i dále projednávány. Všechna zasedání byla zahájena shrnutím ukončených hlasování *per rollam* za období od předchozího řádného zasedání. Zápisy ze zasedání byly bezprostředně po schválení Radou zveřejňovány na interních webových stránkách Fyziologického ústavu a na veřejné nástěnce, aby se všichni zaměstnanci ústavu měli možnost s nimi seznámit. Níže jsou uvedeny nejdůležitější body ze všech pěti zasedání Rady konaných v roce 2018.

21. 2. 2018 Po odchodu Ing. K. Špačkové, tajemnice Rady, z pracovního poměru v FGÚ k 28. 2. 2018 byla na základě společného návrhu vedení a předsedkyně Rady navržena na pozici tajemnice Rady Mgr. Adéla Pecková. Návrh byl odsouhlasen a k 1. 3. 2018 převzala výkon funkce Mgr. Adéla Pecková. Vedení předložilo Radě k projednání a schválení společného areálového kandidáta pro volbu externích členů Akademického sněmu AV ČR prof. Pavla Kovarika pro funkční období 2018–2020. Jiný kandidát nebyl členy RI navržen a Rada tuto nominaci odsouhlasila. Na žádost vedení byly Radě předloženy dotazy prof. Martáska, ředitele BIOCEV, týkající se záměrů fungování FGÚ v BIOCEV po roce 2020 a proběhla podrobná diskuze ke stávající situaci s výsledkem zachovat současné nastavení a současný princip partnerství vyjádřený ve stávající Partnerské smlouvě a Dohodě o užívání prostor areálu Centra Biocev. Rada odsouhlasila upravené znění Směrnice „Upravující pravidla nakládání s výsledky výzkumu a vývoje a způsob jejich ochrany“ a Mgr. Pecková, osoba zodpovědná za oblast ochrany duševního vlastnictví, uskutečnila prezentaci k této problematice v rámci schůze vedoucích. Rada obdržela od vedení podklady k projednání čerpání rozpočtu 2017 a k nastavení rozpočtu

na rok 2018. Tajemnice FGÚ Ing. Janečková prezentovala detailně čerpání rozpočtu 2017 a předložila návrh rozpočtu pro rok 2018, který byl nadále předmětem dalšího zasedání Rady. Plán čerpání Sociálního fondu na rok 2018, vypracovaný paní Kuldovou, předsedkyní Odborové organizace FGÚ, byl Radou odsouhlasen stejně jako Střednědobý finanční plán FGÚ.

6. 4. 2018 Rada vzala na vědomí a podpořila závěr ředitelů jednotlivých ústavů, který vzešel ze schůze ředitelů 9. 3. 2018 a bylo zaznamenáno ve společném „Prohlášení ředitelů ústavů AV s participací v BIOCEVu ohledně uspořádání BIOCEVu po roce 2020“. Rada projednala detailnější podklady k rozpočtu předložené Ing. Janečkovou a schválila jej. V této souvislosti se členové Rady shodli na dvoukolovém schvalování rozpočtu v příštích letech, přičemž na jednom zasedání bude rozpočet představen a na následujícím zasedání budou projednány doplňující podklady a až na jejich základě RI přistoupí k hlasování. Rada se dále shodla na projednání průběžného čerpání rozpočtu v polovině roku 2018. Rada se zabývala programovým plánem na rok 2018 s výhledem na celé funkční období a sestavila seznam agendy, dále proběhla diskuze ohledně stanovení priorit. Bylo dohodnuto, že bude vypracován dokument „Strategie FGÚ“, který bude doplňovat Koncepci ústavu a vytýčí nástroje jak naplnit jednotlivé cíle této Koncepce. Na podnět vedení ústavu se Rada zabývala otázkou postupu pro identifikaci oddělení, u kterých by měla být posouzena potřeba jejich reorganizace.

21. 6. 2018 Rada jednala na žádost ředitele ústavu o záměru vypsát nový konkurs na Start-up oddělení a odsouhlasila jeho vypsání. Tajemnice ústavu Ing. Janečková prezentovala materiály ohledně čerpání rozpočtu za první měsíce roku 2018 a proběhla diskuse o přerozdělení zdaněného hospodářského výsledku za rok 2017, který činil řádově 11 mil. Kč. Členové Rady byli seznámeni s návrhem přesunout povinných 5% tohoto výsledku a navržené částky 2 mil. Kč do Rezervního fondu a zbylé prostředky do Fondu reprodukce majetku, přičemž s tímto postupem členové Rady souhlasili. Zároveň byli členové Rady seznámeni se záměrem urgentního nákupu nového LigthCycleru a přídatného homogenizátoru. Rada instituce odhlasovala návrh na 7% zvýšení tarifních mezd od 1. července 2018 a možnosti navýšení mzdového rozpočtu vědecké části ústavu o rozpočtovou rezervu 2 mil. Kč. Členové Rady se zabývali konkrétním návrhem úpravy Koncepce, kterou připravila předsedkyně Rady ve spolupráci s ředitelem ústavu.

12. 10. 2018 Rada vzala na vědomí informace k průběhu konkursu na nový Start-up. Rada dále prodiskutovala možné nástroje pro založení samostatné skupiny mladým vědeckým pracovníkem ústavu. Externí člen Rady, dr. Kořínek z ÚMG, seznámil Radu s modelem fungujícím na sousedním pracovišti AV ČR - tzv. IMG Fellow. Členové Rady se dle plánu zabývali návrhy a připomínkami k úpravě Koncepce a vznikla čistá verze dokumentu. Byly podány informace k čerpání rozpočtu, a zároveň byl předložen a odsouhlasen návrh na rozdělení zbývajících 3 mil. Kč podle ekonomického modelu. Rada se také zabývala předloženým grafem poukazujícím výši čerpání solidarity jednotlivými odděleními za poslední 3 roky, včetně součtu tohoto čerpání. Rada jednala o obdržené žádosti doc. Čajky o změnu názvu odd. 22 (návrh: Oddělení translačního metabolismu) a schválila ji. Rada vzala na vědomí zpracovanou publikační analýzu za rok 2017.

7. 12. 2018 Členové Rady se podrobněji zabývali aktuální situací ve zvěřinci, ve kterém se připravuje rozsáhlá rekonstrukce. V souvislosti s blížící se rekonstrukcí této budovy a nutností vyklizení prostor se řešil postup při redukci prostor pronajatých ÚEM. Dále Rada blíže diskutovala otázky týkající se činnosti oddělení Biologických kontrol, ve kterém probíhá komerční testování v režimu non-SLP. V návaznosti na předchozí zasedání Rada jednala

o možných nástrojích pro podporu osamostatnění mladých perspektivních vědeckých pracovníků a zajištění jejich kariérního růstu v rámci FGÚ. Cílem je nabídnout alternativu k zakládání Start-Up skupin, které jsou primárně určeny pro vědce přicházející ze zahraničí. Členové Rady se shodli na tom, že by pro ústav bylo vhodné mít svůj externí poradní sbor složený z odborníků uznávaných na mezinárodní úrovni, přičemž nejdříve je zapotřebí jasně definovat agendu tohoto poradního sboru a od toho se odvíjející expertní nároky na jeho členy.

Hlasování *per rollam* v roce 2018:

Hlasování *per rollam* PR/1/2018 dne 4. 1. 2018

Rada FGÚ projednala a schválila 3 anotace nejvýznamnějších výsledků ústavu pro Výroční zprávu AV ČR 2017.

Hlasování *per rollam* PR/2/2018 dne 12. 2. 2018

Rada FGÚ projednala a schválila návrh projektu ERC dr. Kudy z odd. 17.

Hlasování *per rollam* PR/3/2018 dne 28. 2. 2018

Rada FGÚ projednala a schválila návrh na kandidáta na ocenění „Ceny Předsedy AV ČR za propagaci a popularizaci výzkumu“ pro prof. F. Vyskočila.

Hlasování *per rollam* PR/4/2018 dne 15. 3. 2018

Rada FGÚ projednala a schválila 4 návrhy projektů GAČR Lead Agency a návrh projektu Human Brain.

Hlasování *per rollam* PR/5/2018 dne 29. 3. 2018

Rada FGÚ projednala a schválila nominaci 2 navržených kandidátů na ocenění AV ČR „Prémie Otto Wichterleho“, dr. Markétu Bačákovou a dr. Michala Benczeho.

Hlasování *per rollam* PR/6/2018 dne 4. 4. 2018

Rada FGÚ projednala a schválila 56 návrhů projektů veřejné soutěže GAČR 2018.

Hlasování *per rollam* PR/7/2018 dne 19. 4. 2018

Rada FGÚ projednala a schválila 2 nominace na mzdovou podporu postdoktorandů z prostředků AV ČR, a to v pořadí dr. Randáková a dr. Leváková. Rada FGÚ dále projednala a schválila návrh projektu H2020 – Combinatorial Gene Therapy of Epilepsy (COGENTE), který jako spoluuchazeč předložil prof. Přemysl Jiruška z odd. 33.

Hlasování *per rollam* PR/8/2018 dne 3. 5. 2018

Rada FGÚ projednala a schválila znění Výroční zprávy o činnosti a hospodaření za rok 2017.

Hlasování *per rollam* PR/9/2018 dne 30. 4. 2018

Rada FGÚ projednala a schválila 11 návrhů projektů Inter Excellence v soutěži MŠMT.

Hlasování *per rollam* PR/10/2018 dne 9. 5. 2018

Rada FGÚ projednala a odsouhlasila nové znění ústavního Organizačního řádu reflektující unijní Nařízení o GDPR s platností od 25. 5. 2018.

Hlasování *per rollam* PR/11/2018 dne 25. 5. 2018

Rada FGÚ projednala a odsouhlasila návrh kandidatury RNDr. Petra Zouhara na Cenu předsedy AV ČR a Nadačního fondu Neuron za popularizaci vědy.

Hlasování *per rollam* PR/12/2018 dne 31. 5. 2018

Rada FGÚ projednala a odsouhlasila návrh projektu podávaného dr. Levákovou v rámci výzvy MŠMT -7 AMB a návrh projektu NCK v rámci výzvy TAČR, ve kterém byl FGÚ spoluuchazečem vedle hlavního žadatele ÚOCHB s prof. Fuskem.

Hlasování *per rollam* PR/13/2018 dne 1. 6. 2018

Rada FGÚ projednala a odsouhlasila souhrnnou Výroční zprávu o činnosti a hospodaření za rok 2017 doplněnou o povinný audit.

Hlasování *per rollam* PR/14/2018 dne 20. 6. 2018

Rada FGÚ projednala a odsouhlasila návrh projektu v programu Éta na podporu aplikovaného společenskovedního a humanitního výzkumu (TAČR), který za FGÚ podávala jako spoluuchazeč doc. A. Sumová.

Hlasování per rollam PR/15/2018 dne 26. 6. 2018

Rada FGÚ projednala a schválila 28 návrhů projektů ve 3 různých typech programů – 5 návrhů projektů Mobility, 7 návrhů projektů GAČR ExPro a 16 návrhů projektů AZV.

Hlasování per rollam PR/16/2018 dne 3. 8. 2018

Rada FGÚ projednala a schválila nové znění Spisového a skartačního řádu Fyziologického ústavu AV ČR, v.v.i.

Hlasování per rollam PR/17/2018 dne 28. 8. 2018

Rada FGÚ projednala a schválila nominaci Dr. Kuneše na ocenění Akademie věd ČR (Mendelova medaile za zásluhy v biologických vědách).

Hlasování per rollam PR/18/2018 dne 3. 9. 2018

Rada FGÚ projednala a schválila 2 návrhy projektů v programu Horizont 2020/ Akce Marie Skłodowska-Curie, který poskytuje Evropská komise/Výkonná agentura pro výzkum (REA). Tyto návrhy podávali za FGÚ Dr. Levčík a Dr. Patrono z odd. 32.

Hlasování per rollam PR/19/2018 dne 18. 9. 2018

Rada FGÚ projednala a schválila 2 předkládané návrhy na udělení prémie pro perspektivní výzkumné pracovníky - Lumina quaeruntur, kterou zřizuje Akademická rada AV ČR. Zároveň bylo určeno pořadí těchto návrhů – dr. Kuda a dr. Smolková.

Hlasování per rollam PR/20/2018 dne 24. 9. 2018

Rada FGÚ projednala a schválila Kolegiem ředitele předložené pořadí kandidátů na udělení mzdové podpory postdoktorandům z prostředků AV ČR, kterými jsou Dr. Hadraba z odd. Biomatematiky a Dr. Zimová z odd. Buněčné neurofyziologie.

Hlasování per rollam PR/21/2018 dne 25. 10. 2018

Rada FGÚ projednala a schválila podání návrhu projektu s názvem „COALID“ do soutěže The Research Council of Norway. Tento návrh podával za FGÚ Dr. Rossmeisl z odd. 17.

Hlasování per rollam PR/22/2018 dne 9. 11. 2018

Rada FGÚ projednala a schválila podání návrhu projektu s názvem „Synthetic Cognition Mimicking Time Compaction – Mechanisms in Mammalian Brain“ v programu ERC Synergy Grants. Tento návrh podával za FGÚ jako spoluuchazeč prof. Stuchlík z odd. 32.

Hlasování per rollam PR/23/2018 dne 30. 11. 2018

Rada FGÚ projednala a schválila podání návrhu projektu s názvem „The role of reactive oxygen species in beta cell functional maturity“ v programu *European research programme on new targets for type 2 diabetes* poskytovatele *European Foundation for the Study of Diabetes*. Tento návrh podávala za FGÚ RNDr. Lýdie Plecítá, PhD. z odd. 75.

Zpráva Dozorčí rady FGÚ

Na základě § 19, odst. 1., písm. l) zákona č. 341/2005 Sb. o veřejných výzkumných institucích, ve znění pozdějších předpisů, předkládá dozorčí rada Fyziologického ústavu AV ČR, v.v.i. zprávu o své činnosti za rok 2018.

Dozorčí rada FGÚ se v roce 2018 sešla 2krát na řádných zasedáních a vedla 2 jednání per rollam.

Níže jsou uvedeny nejdůležitější body z jejich jednání:

13. 3. - 16. 3. 2018 Hlasování per rollam 1/2018:

Dozorčí rada vydala písemný souhlas s uzavřením smluv:

- Uzavření nájemní smlouvy k ubytovně v krčském areálu s SSČ AV ČR, část U1 a U2
- Uzavření kupní smlouvy k nákladnému přístroji v rámci OP VVV.
 - Smlouva uzavřena s Měřicí technika Morava, s.r.o. na dodání vzpřímeného dvoufotonového mikroskopu v celkové hodnotě 15 599 tis. Kč bez DPH.
- DR vzala na vědomí uzavření dodatku ke smlouvě s ÚOCHB v souvislosti s prodejem licence společnosti NovoNordisk

11. 6. 2018 Zasedání dozorčí rady č. 1/2018

Dozorčí rada na svém zasedání č. 1/2018 projednala a schválila bez připomínek návrh Výroční zprávy FGÚ za rok 2017 včetně zprávy nezávislého auditora a roční účetní závěrky FGÚ za rok 2017.

Dále Dozorčí rada projednala přehled hospodaření za rok 2017 a odsouhlasila finální rozpočet na rok 2018.

Dozorčí rada hodnotila manažerské schopnosti ředitele ústavu a následně všichni přítomní členové (celkem 4) hodnotili manažerské schopnosti ředitele ústavu stupněm 3 (vynikající).

1. 11. – 5. 11. 2018 Hlasování per rollam 2/2018

Dozorčí rada vydala písemný souhlas s uzavřením kupní smlouvy:

- Uzavření kupní smlouvy k nákladnému přístroji v rámci soutěže AV ČR o nákladné přístroje:
 - Smlouva uzavřena se společností Pragolab s.r.o. na pořízení Zařízení pro kombinovanou opto-elektrofyzilogická měření v celkové hodnotě 10 992 850 Kč bez DPH

4. 12. 2018 Zasedání dozorčí rady č. 2/2018

Dozorčí rada na svém zasedání č. 2/2018 byla seznámena s čerpáním rozpočtu za rok 2018 a návrhem rozpočtu na rok 2019. Dozorčí rada byla seznámena s interními audity, které proběhly v roce 2018 a plánem auditu pro rok 2019

II. Informace o změnách zřizovací listiny

V průběhu roku 2018 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 objasnování 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 2018 bylo publikováno 144 článků s celkovým IF 553; přičemž 24 článků mělo hodnotu IF v rozmezí od 4 do 5 a u 25 článků byl IF > 5. U 85 článků byl korespondující autor z FGÚ.

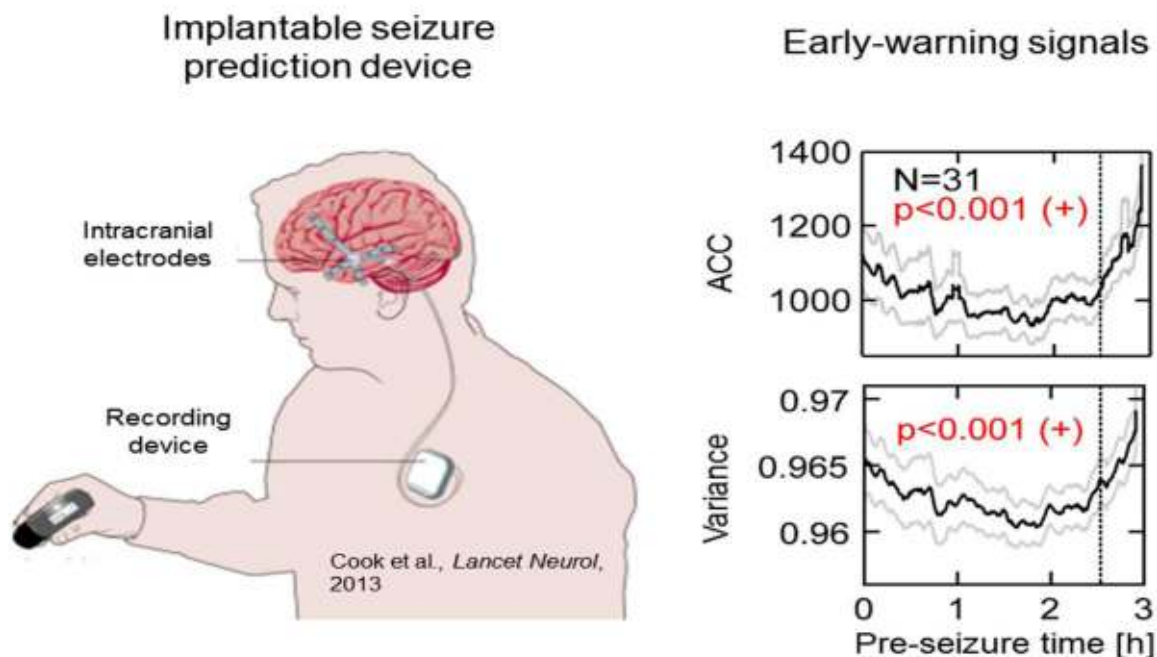
Podrobné informace o výsledcích hlavní činnosti FGÚ včetně publikační aktivity a řešených grantových projektech jsou k dispozici na veřejných webových stránkách Fyziologického ústavu - <http://www.fgu.cas.cz>.

a) Hlavní dosažené výsledky

- **Ztráta odolnosti neuronálních sítí předchází vzniku záchvatu a určuje iktogenní povahu interiktálních perturbací**

Tato práce prokázala, že jeden ze základních přírodních principů se účastní také vzniku epileptických záchvatů. Odhalení existence tzv. principu kritického zpomalování v epileptickém mozku předpokládá, že záchvatu předchází postupná ztráta stability a odolnosti mozku, který se postupně stává náchylnějším ke vzniku záchvatů. Práce přináší zásadní poznatky pro pochopení mechanismů vzniku záchvatů, pro vysvětlení vlivu řady dalších epileptických dějů a sjednocuje současné teorie vzniku záchvatu.

Ztrátu stability mozku před záchvatem jsme prokázali v numerických a experimentálních modelech a u pacientů, kterým byly implantovány elektrody přímo do mozku po období měsíců až několika let. Ztrátu stability lze sledovat ze změn v časných varovných signálech kritického zpomalování, mezi které patří autokorelační koeficient (ACC) a rozptyl (Variance).



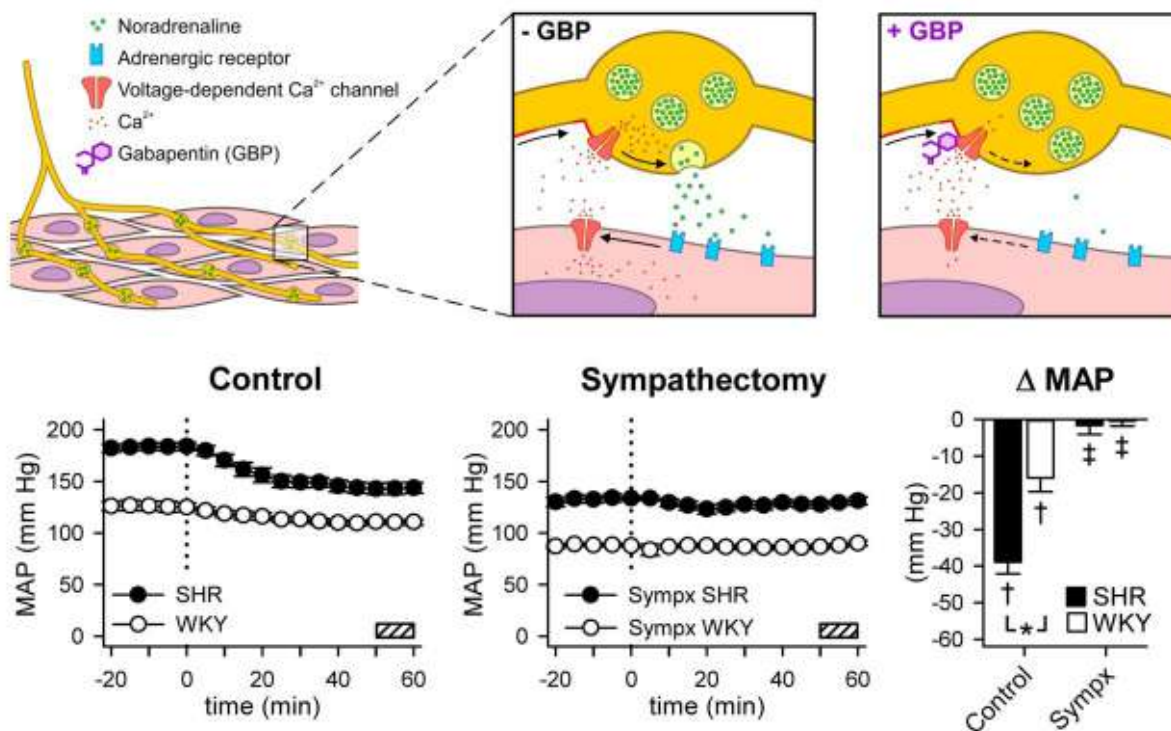
Obr. 1. Předzáchvatové změny v stabilitě mozku u pacienta s farmorezistentní epilepsií

Chang, W.C. - Kudláček, Jan - Hlinka, Jaroslav - Chvojka, Jan - Hadrava, Michal - Kumpošt, Vojtěch - Powell, A. D. - Janča, R. - Maturana, M. I. - Karoly, P. J. - Freestone, D. R. - Cook, M. J. - Paluš, Milan - Otáhal, Jakub - Jefferys, J. G. R. - Jiruška, Přemysl. Loss of neuronal network resilience precedes seizures and determines the ictogenic nature of interictal synaptic perturbations. *Nature Neuroscience* 2018, 21(12), 1742-1752. IF = 19.912

Pozn: tučně zvýraznění autoři jsou z FGÚ

- **Akutní podání léku na epilepsii - gabapentinu - snižuje krevní tlak útlumem sympatického nervového přenosu u spontánně hypertenzních potkanů (SHR), což je nejpoužívanější model lidské hypertenze.**

Gabapentin působí jako inhibitor napěťově řízených vápníkových kanálů obsahujících podjednotku $\alpha 2\delta$. Sympatický nervový systém hraje důležitou roli v regulaci krevního tlaku různých forem hypertenze. Naše studie ukazuje, že akutní podání gabapentinu snižuje krevní tlak a srdeční frekvenci více u SHR než u normotenzních WKY potkanů. Hypotenzní účinek gabapentinu je dán poklesem sympatické nervové aktivity, protože sympatektomie zabránila snížení krevního tlaku vyvolaného podáním gabapentinu.



Obř. 1. Účinky gabapentinu na kontrolu krevního tlaku.

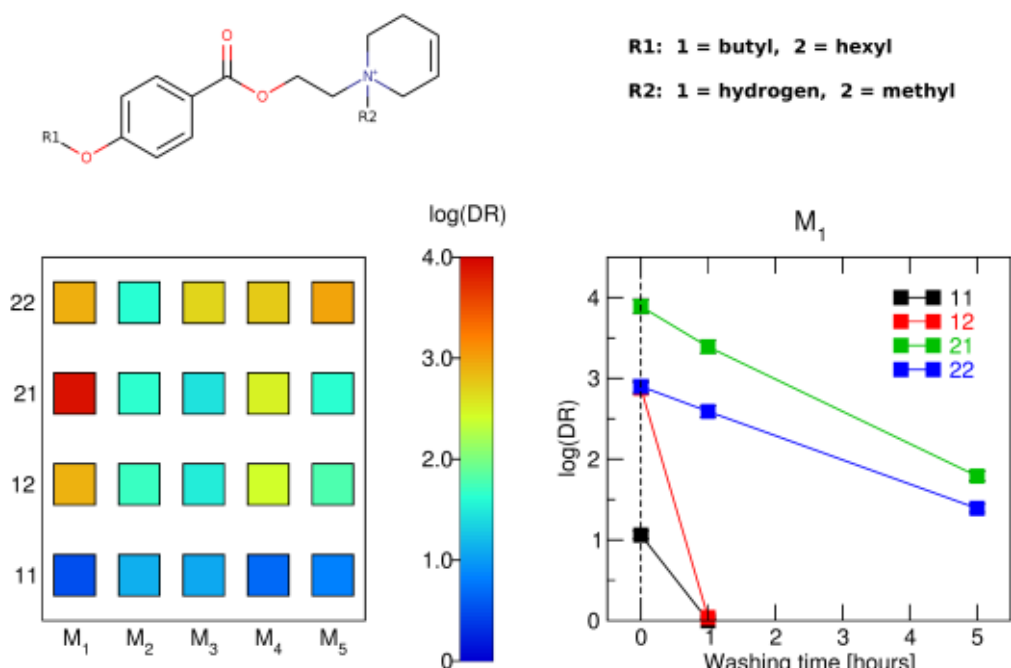
Nahoře: Schéma účinku gabapentinu na sympatická nervová zakončení inervující buňky hladkého svaly cév. Napětově řízené vápníkové kanály (VDCC) hrají důležitou roli v regulaci krevního tlaku u savců – zvýšený tonus hladké svaloviny cév je zajišťován pomocí VDCC typu L, zatímco zvýšená aktivita sympatického nervového systému pomocí VDCC typu N.

Dole: Vliv intravenózního podání gabapentinu na střední arteriální tlak (MAP) u kontrolních (Control) nebo sympatektomovaných (s vyřazeným sympatickým nervovým systémem, Sympx) SHR a WKY potkanů. Svislá tečkovaná čára představuje čas podání gabapentinu

Behuliak, Michal - Bencze, Michal - Polgárová, Kamila - Kuneš, Jaroslav - Vaněčková, Ivana - Zicha, Josef. Hemodynamic Response to Gabapentin in Conscious Spontaneously Hypertensive Rats: The Role of Sympathetic Nervous System. *Hypertension* 2018, roč. 72, 3, p. 676-685 . IF = 6.823

- **Vyvinutí nových podtypově selektivních muskarinových antagonistů s dlouhodobým působením.**

Analýza nově syntetizovaných muskarinových antagonistů, 4-hexyloxy and 4-butyloxy derivátů tetrahydropyridinu vedla ke zjištění, že hexyloxy deriváty působí jako potentní muskarinová antagonisté, selektivní pro podtyp M1 s dlouhodobým působením. Látky, které selektivně blokují aktivaci muskarinových M1 receptorů, by mohly najít uplatnění například při léčbě Parkinsonovy nemoci. Navíc dlouhodobé působení naskýtá možnost podávání nižší dávek a tím snižuje možnost projevu vedlejších účinků.



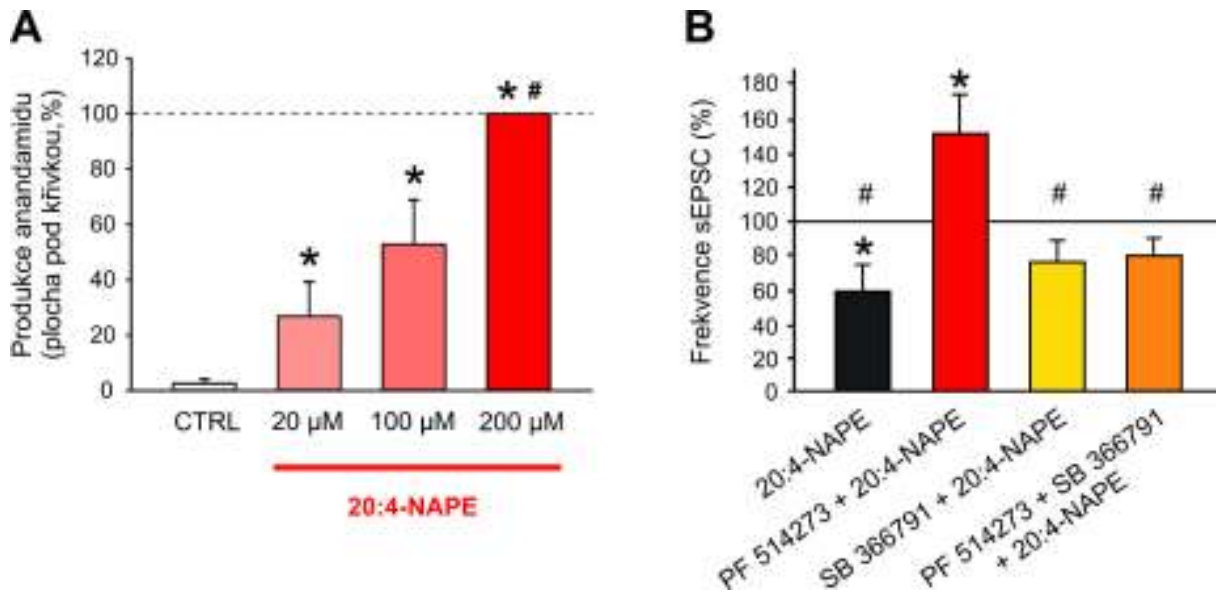
Obr. 1. Antagonismus funkční odpovědi muskarinových receptorů.

Levý panel, heat plot antagonismu funkční odpovědi u jednotlivých podtypů muskarinových receptorů (osa x) jednotlivých derivátů 1-substituovaného -1- {2-[4- (substituovaného oxy) benzoyloxy] ethyl}-3,6-dihydro-pyridi-1-nia (osa y) je vyjádřen jako logaritmus poměru dávky (log (DR)) pro vyvolání stejné odpovědi v přítomnosti 0,1 mM antagonisty ku jeho nepřítomnosti. Vyšší číslo znamená silnější antagonismus, 0 znamená žádný antagonismus. Pravý panel, kinetika antagonismu funkční odpovědi u M1 receptoru během odmývání antagonistů. Osa x, doba odmývání v hodinách, osa y, log (DR) antagonismu.

Randáková, Alena - Rudajev, Vladimír - Doležal, Vladimír - Boulos, J. - Jakubík, Jan. Novel long-acting antagonists of muscarinic ACh receptors . *British Journal of Pharmacology* 2018, roč. 175, 10, p. 1731-1743 . IF = 6.810 [ASEP] [doi]

- **Prekurzor anandamidu 20:4-NAPE moduluje synaptický přenos a tlumí bolest aktivací kanabinoidních (CB1) a kapsaicinových (TRPV1) receptorů.**

Endokanabinoidy hrají významnou roli při rozvoji bolestivých stavů. V elektrofyziologických experimentech jsme prokázali, že mechanismus působení 20:4-NAPE je odlišný za kontrolních podmínek a po navození periferního zánětu. Zatímco za kontrolních podmínek působí 20:4-NAPE na synaptický přenos výhradně inhibičně prostřednictvím aktivace CB1 receptorů, tak po navození periferního zánětu se zapojuje další mechanismus, závislý na aktivaci TRPV1 receptorů. Z našich výsledků vyplývá, že zvyšování hladiny anandamidu podáváním substrátu pro jeho lokální syntézu, může být pro léčbu bolesti účinnější, než jeho systémové podání nebo prevence jeho degradace.



Obr. 1. (A) 20:4-NAPE je vhodným substrátem pro endogenní syntézu anandamidu. Inkubace míšních řezů v různých koncentracích prekurzoru 20:4-NAPE (20–200 μM) vede ke koncentračně závislé produkci anandamidu v míše. **(B)** Zablokování CB1 receptorů specifickým antagonistou (PF 514273) ukázalo potenciační účinek na frekvenci mEPSC zprostředkovaný aktivací TRPV1 receptorů u modelu periferního zánětu (červený sloupec). Zablokování TRPV1 receptorů antagonistou SB 366791 (žlutý a oranžový sloupec) tento potenciační účinek utlumilo.

Nerandžič, Vladimír - Mrózková, Petra - Adámek, Pavel - Špicarová, Diana - Nagy, I. - Paleček, Jiří. *Peripheral inflammation affects modulation of nociceptive synaptic transmission in the spinal cord induced by N-arachidonoylphosphatidylethanolamine. British Journal of Pharmacology 2018, roč. 175, 12, p. 2322-2356. IF = 6.810.*

b) Další významné výsledky (výběr):

• Porézní tepelně upravené matrice z polyakrylonitrilu pro tkáňové inženýrství kostí.

Závažným medicínským problémem je ireversibilní poškození tkání, které vede k nutnosti jejich substituce adekvátní tkáňovou náhradou. Tento problém se nevyhýbá ani tkáni kostní, a to vlivem chorobných procesů, traumat a vrozených vývojových vad. V moderním tkáňovém inženýrství se musí tkáňová náhrada co nejvíce podobat původní fyziologické tkáni, a to z hlediska morfologického, mechanického i funkčního. Proto jsme v uvedené studii ve spolupráci s ústavem Makromolekulární chemie AV ČR vyvinuli trojrozměrný porézní materiálový nosič buněk na bázi tepelně upraveného polyakrylonitrilu (PAN), tj. materiálu zvaného „Black Orlon“ (Orlon byl významným materiálem používaným pro konstrukci syntetických náhrad cév). Byly vytvořeny dva typy nosičů, které se lišily obsahem PAN v porogenu succinonitrilu, a sice nosiče s obsahem 5% a 10% PAN. Nosiče s obsahem 10% PAN vykazovaly nižší porozitu, ale větší průměr pórů, vyšší homogenitu velikosti pórů i jejich distribuce, a lepší mechanickou odolnost. Po osazení nosičů lidskými osteoblasty linie MG-63 byla adheze buněk, jejich následná proliferace, metabolická aktivita i vrůstání do nitra nosiče významně vyšší na nosičích s 10% PAN než na nosičích s 5% PAN. Chování buněk na nosičích s 10% PAN bylo srovnatelné s chováním buněk na standardních polystyrénových kultivačních podložkách. Materiál na bázi 10% PAN v porogenu succinonitrilu má tudíž výrazné osteokonduktivní vlastnosti a je vhodný k inženýrství kostní tkáně.

Vetrík, Miroslav - Pařízek, Martin - Hadraba, Daniel - Kukačková, Olivia - Brus, Jiří - Hlídková, Helena - Kománková, Lucie - Hodan, Jiří - Sedláček, Ondřej - Šlouf, Miroslav - Bačáková, Lucie - Hrubý, Martin. Porous heat-treated polyacrylonitrile scaffolds for bone tissue engineering. ACS Applied Materials and Interfaces 2018, roč. 10, 10, p. 8496-8506. IF = 8.097.

• Charakterizace funkční domény receptoru pro bolest

Ankyrinové receptory TRPA1 se uplatňují při vzniku chronické bolesti, jež doprovází řadu závažných onemocnění. Prostřednictvím experimentálně vnesených mutací v evolučně konzervovaných oblastech lidského TRPA1 receptoru, funkčním ověřením a pomocí počítačového modelování struktury receptoru na atomární úrovni autoři charakterizovali intracelulární oblast v sensorové části iontového kanálu. Tato oblast vytváří kavitu, která koordinuje alosterický mechanismus aktivace prostřednictvím interakce s intracelulárními fosfolipidy a vápenatými ionty, a může být tak potenciálním cílem nových látek s analgetickým účinkem závislejším na specifické modalitě receptoru.

Zimová, Lucie – Sinica, Viktor – Kádková, Anna – Vyklická, Lenka – Zíma, Vlastimil – Barvík, Ivan – Vlachová, Viktorie. Intracellular cavity of sensor domain controls allosteric gating of TRPA1 channel. Science Signaling. 2018, roč. 11, č. 514. eaan8621. IF = 6.378.

• Vliv střevního mikrobiomu na modulaci stresové odpovědi a chování.

Slizniční povrchy i trávicí systém savců jsou přirozeně osazeny mikroorganismy, které se souhrnně označují jako mikrobiom. Podstatnou část mikrobiomu tvoří bakterie, z nichž některé produkují celou řadu chemických látek, například hormony, či některé neuropřenašeče, jejichž pomocí mohou komunikovat s hostitelem, jak lokálně, tak i na úrovni celého organismu. Narušení střevního mikrobiomu je popsáno v souvislosti s řadou imunitních a neuropsychiatrických onemocnění. Jedním z případů, kdy dochází k narušení rovnováhy mezi hostitelským organismem a mikrobiomem je stres. Pro studium vlivu mikrobiomu na

organizmus jsou využívány myši chované ve sterilních podmínkách, které mikrobiální osazení postrádají. Je známo, že absence mikrobiomu mění chování zvířat a může změnit odpověď na akutní stres. Ve spolupráci s kolegy z Mikrobiologického ústavu AVČR jsme se zaměřili na vliv chronického stresu u bezmikrobních myší. Naše výsledky ukázaly, že absence mikrobiomu ovlivňuje chování myší v sociálním konfliktu. Zároveň absence mikrobiomu ovlivňuje expresi genů kódujících proteiny podílející se na regulaci stresové odpovědi v hypofýze a nadledvině, lokální parakrinní signalizaci v tlustém střevu a expresi cytokinů v mesenterálních lymfatických uzlinách a tlustém střevu. Tato práce přispívá k pochopení mechanismů vzájemné komunikace mezi střevním mikrobiomem a mozkiem hostitele, zejména ve vztahu k regulaci stresové odpovědi při chronickém stresu.

Vodička, Martin - Ergang, Peter - Hrnčíř, Tomáš - Mikulecká, Anna - Kvapilová, Pavlína - Vagnerová, Karla - Šestáková, Blanka - Fajstová, Alena - Hermanová, Petra - Hudcovic, Tomáš - Kozáková, Hana - Pácha, Jiří. *Microbiota affects the expression of genes involved in HPA axis regulation and local metabolism of glucocorticoids in chronic psychosocial stress.* **Brain Behavior and Immunity** 2018, 73(Oct 2018), 615-624. IF = 6.306.

- **Stres ovlivňuje cirkadiánní hodiny v suprachiasmatických jádrech novorozeneých mláďat prostřednictvím působení glukokortikoidních hormonů**

Většina studií se shoduje na tom, že u dospělých jedinců jsou cirkadiánní hodiny v suprachiasmatických jádrech hypotalamu (SCN) odolné vůči působení glukokortikoidů. Touto vlastností se významně odlišují od hodin uložených v ostatních částech těla. Vědci z oddělení Neurohumorálních regulací Fyziologického ústavu AVČR testovali hypotézu, že se tato odolnost hodin vyvíjí až během kritického vývojového období po narození. Zkoumali proto vliv stresu a glukokortikoidů na vyvíjející se cirkadiánní hodiny v mozku novorozeneých mláďat dvou kmenů laboratorního potkana. Zjistili, že vystavení kojících matek stresu zvýšilo hladinu glukokortikoidů a současně významně posunulo fázi denního rytmu v expresi hodinového genu *Bmal1* v SCN jejich 4-denních mláďat. Aplikace inhibitoru glukokortikoidních receptorů mifepristonu mláďatům tento efekt zcela zablokovala. Výsledky poprvé prokázaly, že během časného období po narození mohou být hodiny v SCN citlivé na stress matky, a že tento efekt je zprostředkován působením glukokortikoidů.

Olejníková L., Polidarová L., Sumová A.: *Stress affects expression of the clock gene Bmal1 in the suprachiasmatic nucleus of neonatal rats via glucocorticoid-dependent mechanism.* **Acta Physiol (Oxf)**. May;223(1):e13020, 2018. IF = 5.930.

- **Oxidativní stres jako jeden z mechanismu vzniku získané epilepsie**

Úloha oxidativního stresu (který vzniká nadměrnou tvorbou nebo nedostatečným odstraňováním volných radikálů) byla prokázána při vzniku mnoha různých onemocnění. Tým pracovníků Fyziologického ústavu se dlouhodobě věnuje studiu oxidativního stresu v průběhu vzniku epilepsie. Vědci zjistili, že k oxidativnímu stresu a k narušení funkce mitochondrií dochází u mláďat laboratorního potkana nejen v akutní fázi epileptických záchvatů, ale že přetrvávají i dlouhou dobu po ukončení záchvatů, tj. v období epileptogeneze (proces, kdy dochází v mozku k celé řadě změn - metabolických, strukturálních, ve spojeních atd. - vedoucích postupně k přeměně normálního mozku na epileptický). Pracovníci Fyziologického ústavu zjistili, že podání resveratrolu (látky obsažené v hroznech a jiných přírodních produktech) má značný protektivní účinek, který byl patrný jako úplné zabránění vzniku nebo významné snížení ukazatelů oxidativního stresu i poškození mitochondrií, tedy buněčných organel, které hrají významnou roli v buněčném metabolismu. Význam tohoto objevu autoři spatřují především v možném uplatnění v klinické praxi u pacientů. Výsledky totiž nasvědčují tomu, že látky

s antioxidantními účinky (například resveratrol), podané spolu s dosavadními antiepileptiky, by mohly zvýšit účinnost léčby epilepsie u lidí, případně zabránit rozvoji získané epilepsie u pacientů po prodělaném epileptogenním podnětu (např. poškození mozku po mozkové mrtvici nebo po traumatu).

Folbergrová, Jaroslava – Ješina, Pavel – Kubová, Hana – Otáhal, Jakub: *Effect of Resveratrol on Oxidative Stress and Mitochondrial Dysfunction in Immature Brain during Epileptogenesis. Molecular Neurobiology, Roč. 55, č. 9 (2018), s. 7512-7522, IF = 5.076.*

• Endokanabinoidy v tukové tkáni při obezitě

Metabolické účinky polynenasycených mastných kyselin řady n-3 (n-3 PUFA) mohou záviset na regulaci endokanabinoidního systému, jehož aktivita je zvýšená při obezitě. Spolupráce pracovníků Fyziologického ústavu AV ČR a Institutu klinické a experimentální medicíny v Praze umožnila analyzovat změny v hladinách endokanabinoidů v tukové tkáni obézních myší a obézních pacientů s diabetem 2 typu v odpovědi na suplementaci n-3 PUFA dietou. S pomocí kapalinové chromatografie a hmotnostní spektrometrie bylo zjištěno, že podávání n-3 PUFA po dobu 24 týdnů vedlo k významné redukci endokanabinoidů 2-arachidonoylglycerolu (2-AG) a anandamidu v tukové tkáni u myší, ale nikoliv u pacientů s diabetem. U obézních myší n-3 PUFA zároveň zlepšily glukózovou toleranci a snížily glykémii na lačno, přičemž došlo k narušení pozitivní korelace mezi hladinou 2-AG v tuku a markery dysfunkce glukózové homeostázy, která byla jinak pozorována u kontrolních myší bez n-3 PUFA suplementace. Výsledky naznačují, že neschopnost n-3 PUFA snižovat hladiny endokanabinoidů v tukové tkáni diabetiků 2 typu může přispívat k obvyklé absenci benefičních účinků těchto lipidů na glukózovou homeostázu u těchto pacientů.

Rossmesl, Martin - Pavlišová, Jana - Janovská, Petra - Kuda, Ondřej - Bardová, Kristina - Hansíková, Jana - Svobodová, Michaela - Oseeva, Marina – Veleba, Jiří - Kopecký, Jan Jr. – Žáček, Petr – Fišerová, Eva – Pelikánová, Terezie - Kopecký, Jan. *Differential modulation of white adipose tissue endocannabinoid levels by n-3 fatty acids in obese mice and type 2 diabetic patients. Biochimica Et Biophysica Acta-Molecular and Cell Biology of Lipids 2018, roč. 1863, 7, p. 712-725. IF = 4.966.*

• Protizánětlivé lipidy v mateřském mléce

Kojení je všeobecně doporučovaná praxe, avšak o složení nevyživových složek mateřského mléka není známo mnoho. Spolupráce pracovníků Fyziologického ústavu AV ČR a Ústavu pro péči o matku a dítě v Praze umožnila prozkoumat lipidový profil mateřského mléka, které bylo darováno štíhlými a obézními matkami. S pomocí kapalinové chromatografie a hmotnostní spektrometrie se podařilo v mléce identifikovat protizánětlivé lipidy z rodiny větvených esterů hydroxylovaných mastných kyselin – FAHFA. Tyto estery byly přítomny v racemické formě v lidském i myším mléku. Koncentrace palmitoyl-5-O-hydroxystearové kyseliny v mateřském mléce byla nižší u obézních matek ve srovnání se štíhlými matkami, což poukazuje na negativní vliv obezity na kvalitu mateřského mléka. Tento výsledek prokázal přítomnost nových lipidových mediátorů v mléce a nutnost prohloubit znalosti o výživě v raných stádiích vývoje.

Březinová, Marie - Kuda, Ondřej - Hansíková, Jana - Rombaldová, Martina - Balas, L. - Bardová, Kristina - Durand, T. - Rossmesl, Martin - Černá, M. - Straňák, Z. - Kopecký, Jan. *Levels of palmitic acid ester of hydroxystearic acid (PAHSA) are reduced in the breast milk of obese mothers. Biochimica Et Biophysica Acta-Molecular and Cell Biology of Lipids 2018, roč. 1863, 2, p. 126-131. IF = 4.966.*

- **Soulad biologických hodin matky s hodinami jejích potomků může předcházet vzniku srdečních chorob**

Tělo má vnitřní cirkadiánní hodiny, které řídí režim spánku a bdění během 24 hodin a které jsou důležité pro správné seřízení mnoha procesů v našem těle podle denní doby. Poruchy těchto mechanismů mohou vést ke špatnému zdravotnímu stavu, ke vzniku kardiovaskulárních či metabolických onemocnění a řadě dalších chorob. Vědci z oddělení Neurohumorálních regulací Fyziologického ústavu AV ČR zkoumali, zda kvalita péče poskytovaná matkou má vliv na cirkadiánní hodiny a zdraví potomků v dospělosti. Výsledky výzkumu ukázaly, že správná mateřská péče může upravit chod cirkadiánních hodin u potomků a zabránit tak rozvoji závažných chorob souvisejících s životním stylem, jako jsou onemocnění srdce. Studie byla provedena na dvou kmenech laboratorních potkanů, které se odlišovaly kvalitou mateřské péče a nastavením jejich cirkadiánních hodin vzhledem k vnějšímu cyklu dne a noci. Byl porovnáván vliv mateřské péče vlastní matky a pěstounky stejného nebo odlišného kmene na mlád'ata, která měla narušené cirkadiánní hodiny a byla geneticky předurčena k rozvoji nemoci v dospělosti, anebo byla zdravými kontrolami. Vědci testovali vliv mateřské péče na spínání hodinových genů, pohybovou aktivitu, srdeční frekvenci a krevní tlak mlád'at. Správná mateřská péče poskytovaná mlád'atům geneticky předurčeným k rozvoji onemocnění vedla ke zlepšení funkce jejich cirkadiánních hodin a zabránila zvýšení srdeční frekvence v dospělosti. Jedná se o první studii, která přinesla přesvědčivý důkaz, že poskytnutí lepší mateřské péče může výrazně snížit riziko vzniku onemocnění srdce v dospělosti. Výsledky tak prokázaly, že vztah mezi matkou a potomstvem je velmi důležitý pro zdraví jedince v dospělosti.

*Olejníková L., Polidarová L., Behuliak M., Sládek M., Sumová A.: Circadian alignment in a foster mother improves the offspring's pathological phenotype. **Journal of Physiology** 2018, 596, 5757-5775, IF = 4.541.*

- **Kaspáza-2 a její regulace proteinem 14-3-3**

Kaspáza-2 je klíčová pro lidskou fyziologii a patofyziologii, proto musí být její aktivace v buňce striktně kontrolována. Jednou z možností, jak je aktivace kaspázy regulována, je skrze její fosforylaci a vazbu adaptorového proteinu 14-3-3, který udržuje kaspázu v inaktivním stavu. Pracovníci Fyziologického ústavu AV ČR ve spolupráci s Přírodovědeckou fakultou UK prokázali přítomnost dvou fosforylačních motivů pro regulační protein 14-3-3 nacházející se kolem jaderné lokalizační sekvence, která je zodpovědná za jadernou lokalizaci kaspázy-2. Strukturní analýza komplexu obou proteinů ukázala, že protein 14-3-3 blokuje aktivaci kaspázy-2 tím, že stéricky naruší její oligomerizaci a jadernou lokalizaci. Výsledky tak naznačují, že vazba proteinu 14-3-3 je důležitým elementem v regulaci aktivace kaspázy-2.

*Šmídová, Aneta - Alblová, Miroslava - Kalábová, Dana - Pšenáková, Katarína - Rosůlek, Michal - Herman, P. - Obšil, Tomáš - Obšilová, Veronika. 14-3-3 protein masks the nuclear localization sequence of caspase-2. **FEBS Journal** 2018, roč. 285(22), p. 4196-4213. IF = 4.530.*

- **Neuroprotektivní účinek takrínových derivátů vyvolaný inhibicí NMDA receptorů**

N-metyl-D-aspartátové receptory (NMDAR) jsou glutamátové iontové kanály, které zprostředkovávají excitační synaptický přenos v savčím mozku. Abnormální regulace NMDAR způsobuje vznik mnoha mozkových onemocnění. Ve spolupráci s kolegy z Centra biomedicínského výzkumu v Hradci Králové a z Národního ústavu duševního zdraví v Klecanech testujeme unikátní farmakologické látky odvozené z takrínu, které navrhujeme tak, aby jedinečným způsobem ovlivňovaly funkci glutamátových receptorů. V této studii jsme pomocí imunohistochemických, elektrofyziologických a behaviorálních technik zjistili, že 7-

metoxytetrin je potentní blokátor otevřeného stavu NMDAR s výrazným neuroprotektivním účinkem v modelu NMDA leze v potkaním hipokampu. Dále jsme zjistili, že 7-metoxytetrin nevykazuje negativní vedlejší účinky v modelu pre-pulzní inhibice (PPI) u potkanů, a že dále snižuje negativní účinky molekuly MK-801 v modelu PPI. Naše další projekty se budou zabývat vývojem nových a ještě účinnějších derivátů 7-metoxytetrinu pro léčbu neurodegenerativních onemocnění.

Kaniaková, Martina - Kletečková, Lenka - Lichnerová, Katarina - Holubová, Kristína - Skřenková, K. - Kořínek, Miloslav - Krůšek, Jan - Smejkalová, Tereza - Korábečný, J. - Valeš, Karel - Soukup, O. - Horák, Martin. 7-Methoxyderivative of tacrine is a 'foot-in-the-door' open-channel blocker of GluN1/GluN2 and GluN1/GluN3 NMDA receptors with neuroprotective activity in vivo. *Neuropharmacology* 2018, 140(Sep 15), 217-232 . IF = 4.249.

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

a. 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

b. Hospodářská smlouva s ÚOCHB AV ČR, v.v.i.: preklinické testování chemických látek

Zadavatel: ÚOCHB AV ČR, v.v.i.

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

Uplatnění: Výroba léčivých přípravků.

c. 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

d. Antikonvulsivní účinnost neurosteroidů v průběhu postnatálního vývoje

Zadavatel: ÚOCHB, AVČR

Anotace: Antikonvulsivní účinnost syntetických neurosteroidů z hlediska ontogeneze

Uplatnění: Vývoj nových neuropsychiatrických léčiv

d) Významné patenty udělené ústavu v roce 2018

Liposomová léková forma se světlo-konvertujícími nanočásticemi, její příprava a použití

Český patent č. 307580

Udělen: 7. 11. 2018

Majitelé patentu: Fyziologický ústav AV ČR, v.v.i., RCD spol. s.r.o

Původci: dr. Hana Engstová, dr. Miloš Nekvasil, dr. Petr Ježek, doc. Pavla Poučková

Anotace: Liposomová léková forma se světlo-konvertujícími částicemi je aplikovaná intravenózně a následně ozářena laserem o vlnové délce infračerveného spektra, které prostupuje hluboko do tkání. Infračervené záření je nanočásticemi konvertováno na vlnovou délku 670 nm, která aktivuje ftalocyaniny a následně způsobí dezintegraci nádorové tkáně.

Cílené ovlivnění důsledku mutace N-methyl-D-aspartátového receptoru (Steroidní sloučeniny pro léčbu duševních a neurologických onemocnění)

Český patent č. 307648

Udělen: 19. 12. 2018

Majitel patentu: Ústav organické chemie a biochemie AV ČR, v.v.i., Fyziologický ústav AV ČR, v.v.i.

Původci: prof. Ladislav Vyklický, dr. Eva Kudová

Anotace: Steroidní sloučeniny umožňující cílené ovlivnění důsledku mutace, která se nachází v membránové části podjednotky lidského N-methyl-D-aspartátového receptoru, mající na receptor potenciační účinek.

Udělené patenty v zahraničí

Číslo	Název	Majitelé	Udělen dne:
JP 6342016	Lipidated peptides for lowering blood glucose	FGÚ AV ČR, v.v.i., ÚOCHB AV ČR, v.v.i.	25. 5. 2018
US 10,160,785	Antimicrobial Peptides and their Use for the Threatment of Topical Infections	FGÚ AV ČR, v.v.i., ÚOCHB AV ČR, v.v.i.	25. 12. 2018
JP 6437636	Amphipilic Compounds with Neuroprotective Properties	FGÚ AV ČR, v.v.i., ÚOCHB AV ČR, v.v.i.	22. 11. 2018

Udělené patenty regionální

Číslo	Název	Majitelé	Udělen dne:
EP 3094643	Lipidated peptides for lowering blood glucose	FGÚ AV ČR, v.v.i., ÚOCHB AV ČR, v.v.i.	17. 10. 2018
EP 2675821	Pregnanolone Derivatives substituted in 3alpha-position with the cationic Group, Usage and pharmaceutical Preparation involving them	FGÚ AV ČR, v.v.i., ÚOCHB AV ČR, v.v.i.	18. 4. 2018

Zapsané užité vzory v ČR

Číslo	Název	Majitelé	Zapsán dne:
32210	Kompozitní povlak pro kostní implantáty	FGÚ AV ČR, v.v.i., FZÚ AV ČR, v.v.i.	23. 10. 2018
32211	Nanodiamantový povlak fluoropolymerní folie pro kostní implantáty	FGÚ AV ČR, v.v.i., FZÚ AV ČR, v.v.i. VŠCHT	23. 10. 2018

e) Mezinárodní spolupráce

V roce 2018 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. Druh rámcového programu: Horizont 2020

Název projektu anglicky: Infradev – European Paediatric Translational Research Infrastructure

Akronym: ID-EPTRI

Číslo projektu a identifikační kód: 777554 – ID-EPTRI – H2020 – INFRADEV – 2016 – 2017/H2020 – INFRADEV – 2017

Typ projektu: *Health*

Koordinátor: CONSORZIO PER VALUTAZIONI BIOLOGICHE E FARMACOLOGICHE, Itálie

Řešitel z pracoviště AV ČR: prof. Aleš Stuchlík

Podíl pracoviště v daném kalendářním roce (v EUR): 36 438

Rok zahájení: 2018

Rok ukončení: 2019

Počet účastnických států celkem: 18

z toho z EU: 14

Počet spoluřešitelů: 25

2. Druh rámcového programu: Horizont 2020

Název projektu anglicky: Bioenergetic Remodeling in the Pathophysiology and Treatment of Non-Alcoholic Fatty Liver Disease

Akronym: Foie Gras

Číslo projektu a identifikační kód: 722619 — Foie Gras — H2020-MSCA-ITN-2016/H2020-MSCA-ITN-2016

Typ projektu: *Marie Curie*

Koordinátor: CENTRO DE NEUROCIENCIAS E BIOLOGIACELULAR ASSOCIACAO, Portugalsko

Řešitel z pracoviště AV ČR: MUDr. Jan Kopecký, DrSc.

Podíl pracoviště v daném kalendářním roce (v EUR): 55 856

Rok zahájení: 2017

Rok ukončení: 2020

Počet účastnických států celkem: 7

z toho z EU: 7

Počet spoluřešitelů: 13

Přehled mezinárodních projektů

Pořadové číslo: 1

Druh mezinárodní spolupráce (*např. CERN, COST, ESA, ESO, a jiné*): Inter Action

Název zastřešující organizace (*zkratka*): MŠMT

Název programu česky: Inter Excellence

Název programu anglicky: Inter Excellence

Název projektu česky: Mapování metabolických drah sacharidů a lipidů v tukové tkáni.

Název projektu anglicky: Metabolic flux analysis of carbohydrates and lipid in-adipose tissue

Koordinující instituce: Fyziologický ústav AV ČR, v.v.i., Česká republika

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

Počet účastnických států celkem: 2

z toho z EU: 1

Typ aktivity: Mezinárodní spolupráce

Počet spoluřešitelů: 2

Pořadové číslo: 2

Druh mezinárodní spolupráce (např. CERN, COST, ESA, ESO, a jiné): Inter Action

Název zastřešující organizace (zkratka): MŠMT

Název programu česky: Inter Excellence

Název programu anglicky: Inter Excellence

Název projektu česky: Úloha antioxidantů a mitochondriální fosfolipázy iPLA2 γ v ochraně proti cerebrální ischemii

Název projektu anglicky: The role of antioxidants and mitochondrial phospholipase iPLA2 γ in the protection against cerebral ischemia

Koordinující instituce: Fyziologický ústav AV ČR, v.v.i., Česká republika

Koordinující osoba z pracoviště AV ČR: Mgr. Martin Jabůrek, PhD.

Počet účastnických států celkem: 2

z toho z EU: 1

Typ aktivity: Mezinárodní spolupráce

Počet spoluřešitelů: 2

Pořadové číslo: 3

Druh mezinárodní spolupráce (např. CERN, COST, ESA, ESO, a jiné): Inter COST

Název zastřešující organizace (zkratka): MŠMT

Název programu česky: Inter Excellence

Název programu anglicky: Inter Excellence

Název projektu česky: Analýza obrazů biologických mikroskopických dat pro měření geometrických charakteristik a strukturních parametrů

Název projektu anglicky: Image analysis of biological microscopic data for measurement of geometrical characteristics and structural parameters

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

Koordinující osoba z pracoviště AV ČR: RNDr. Lucie Kubínová, CSc.

Počet účastnických států celkem: 5

z toho z EU: 5

Typ aktivity: Mezinárodní spolupráce

Počet spoluřešitelů: 5

Pořadové číslo: 4

Druh mezinárodní spolupráce (např. CERN, COST, ESA, ESO, a jiné): MOBILITY

Název zastřešující organizace (zkratka): MŠMT

Název programu česky: 7AMB - MOBILITY

Název programu anglicky: 7AMB - MOBILITY

Název projektu česky: Nestabilní stochastické bodové procesy jako nový nástroj pro analýzu neuronálního kódování

Název projektu anglicky: Perturbed stochastic point processes as a novel tool for neural coding analysis

Koordinující instituce¹): Fyziologický ústav 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

Pořadové číslo: 5

Druh mezinárodní spolupráce (*např. CERN, COST, ESA, ESO, a jiné*): MOBILITY

Název zastřešující organizace (*zkratka*): MŠMT

Název programu česky: 7AMB - MOBILITY

Název programu anglicky: 7AMB - MOBILITY

Název projektu česky: Neuronální kódování v olfaktorickém systému hmyzu

Název projektu anglicky: Neural coding in the moth olfactory sensory system

Koordinující instituce: Fyziologický ústav AV ČR, v.v.i., Česká republika

Koordinující osoba z pracoviště AV ČR: Mgr. Lubomír Košťál, PhD.

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

f) Projekty operačních programů

V roce 2018 úspěšně běží 5 projektů z **Operačního programu Výzkum, vývoj a vzdělávání**:

- Rozvoj HR kapacit, internacionalizace, popularizace a využití IP, (v rámci Výzvy pro Rozvoj kapacit pro výzkum a vývoj); číslo projektu CZ.02.2.69/0.0/0.0/16_028/0006226
- FGU Mobilita, (v rámci Výzvy pro Mezinárodní mobilitu výzkumných pracovníků); číslo projektu CZ.02.2.69/0.0/0.0/16_027/0008013
- PharmaBrain, (v rámci Výzvy pro Předaplikační výzkum); číslo projektu CZ.02.1.01/0.0/0.0/16_025/0007444
- Podpora profesního růstu, (v rámci Výzvy pro Mezinárodní mobilitu výzkumných pracovníků MSCA-IF); číslo projektu CZ.02.2.69/0.0/0.0/17_050/0008021
- Národní infrastruktura pro biologické a medicínské zobrazování, (v rámci Výzvy pro Výzkumné infrastruktury); číslo projektu CZ.02.1.01/0.0/0.0/16_013/0001775

Další projekty operačních programů FGÚ se v roce 2018 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

U projektů Mikroskopický systém a Biomodels bylo období udržitelnosti v roce 2018 ukončeno za splnění všech indikátorů.

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 2018 byl dále rozšířen personál i aktivity centra.

FGÚ považuje projekty operačních programů za velkou příležitost pro získání finančních prostředků pro další financování vědy a výzkumu, a proto v roce 2018 podal další projektovou žádost do Operačního programu Věda Výzkum Vzdělávání:

- Výzva č. 02_18_070 pro Mezinárodní mobility výzkumných pracovníků MSCA-IF II: Podpora kariérního růstu (v roli žadatele)

Žádost byla ohodnocena pozitivně a zahájení fyzické realizace projektu začíná v lednu 2019.

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

Pracovníci ústavu se v roce 2018 velmi výrazně podíleli na pregraduální bakalářské a magisterské výuce studentů řady fakult (cca 2 000 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 2018 celkem 18 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 2018 pracovalo ve FGÚ 84 postgraduálních studentů (z toho 23 cizinců).

PhD. studenti	počet absolventů v roce 2018	celkový počet doktorandů k 31.12.2018	počet nově přijatých doktorandů v roce 2018
celkový počet doktorandů (studenti DSP)	8	84	19
z toho počet ze zahraničí	1	23	9

Vědecké a vědecko-pedagogické hodnosti zaměstnanců pracoviště	Věd. hodnost nebo titul			Vědecko-pedagog. hodnost	
	DrSc.	DSc.	CSc., Ph.D., Dr.	profesor	docent
Počet k 31.12.2018	22	4	152	13	10
z toho uděleno v roce 2018	0	0	7	1	1

h) Ocenění

Pracovníci FGÚ získali v roce 2018 řadu významných ocenění. Jednalo se zejména o následující ocenění:

Prof. RNDr. František Kolář, CSc.

Ocenění: IACS Award

Oceněná činnost: Za excelenci v kardiovaskulárních vědách

Ocenění udělil: International Academy of Cardiovascular Sciences

RNDr. Jaroslav Kuneš, DrSc.

Ocenění: Čestná oborová medaile Gregora Johanna Mendela

Oceněná činnost: Za zásluhy v biologických vědách

Ocenění udělil: Akademie věd ČR

Prof. RNDr. František Vyskočil, DrSc.

Ocenění: Cena předsedkyně AV ČR za propagaci nebo popularizaci výzkumu, experimentálního vývoje a inovaci

Oceněná činnost: Popularizace vědy

Ocenění udělil: Předsedkyně Akademie věd ČR

Doc. Ing. Tomáš Čajka, PhD.

Ocenění: The Top 40 Under 40 Power List

Oceněná činnost: Zařazení mezi čtyřicet nejlepších vědců do čtyřiceti let v oboru analytické chemie

Ocenění udělil: The Analytical Scientist

Mgr. Elena Filová, PhD. a další členové řešitelského týmu

Ocenění: Čestné uznání

Oceněná činnost: Plnění projektu TAČR „Cévní protézy o malém průměru osídlované endotelovými a kmenovými buňkami kostní dřeně v bioreaktoru“, grant TA04011345

Ocenění udělil: Inženýrská Akademie České Republiky, z. s.

RNDr. Hana Zemková, CSc.

Ocenění: Visiting Professor

Oceněná činnost: Professor of Animal Physiology

Ocenění udělil: University of Novi Sad

Prof. RNDr. František Vyskočil, DrSc., RNDr. Jan Krůšek, CSc. a RNDr. Viktorie Vlachová, DrSc.

Ocenění: Studentský velemlok

Oceněná činnost: Ocenění pro nejlepší pedagogy Biologické sekce Přírodovědecké fakulty

Ocenění udělil: Přírodovědecká fakulta UK, Praha

MUDr. Jakub Žiak

Ocenění: EMBO Travel Award

Oceněná činnost: Cena na základě hodnocení zaslaného abstraktu

Ocenění udělil: Organizační výbor EMBO Workshop „Mechanisms of neuronal remodelling“, Ein-Gedi, Israel

MUDr. Martina Trávníčková

Ocenění: Excellent Review Article of Young Investigators in Physiological Research

Oceněná činnost: Cena za přehledný článek „Application of adult mesenchymal stem cells in bone and vascular tissue engineering“ publikovaný v časopise Physiological Research v roce 2018

Ocenění udělil: Fyziologický ústav AV ČR

Barbora Heřmanovská

Ocenění: 1. místo v kategorii Teoretická a preklinická medicína - pregraduální studenti

Oceněná činnost: Prezentace vědeckého projektu

Ocenění udělil: Studentská vědecká konference lékařských fakult České a Slovenské republiky

i) Popularizační činnost v roce 2018

Popularizace FGÚ byla realizována především formou rozhovorů s vědeckými osobnostmi ústavu v médiích a představením zkoumaných témat na vybraných akcích pro laickou i odbornou veřejnost.

Vědečtí pracovníci FGÚ představovali veřejnosti poznatky moderní fyziologie a své vědecké výsledky prostřednictvím tiskových zpráv (2), vyjádření či rozhovorů v televizi a rozhlase (56), v denním, odborném a lifestyleovém tisku (53) i on-line médiích (108). V roce 2018 se tak v médiích objevilo celkem 217 výstupů s rozhovorem či komentářem odborníků z FGÚ.

FGÚ se aktivně zapojil do programu Týdne vědy a techniky prostřednictvím 3 přednášek, promítáním historického dokumentu Generace a interaktivního stánku v budově Akademie věd na Národní třídě v Praze. V rámci každoročně pořádaného Dne otevřených dveří se prezentovalo veřejnosti 16 oddělení FGÚ a ústav přitom navštívilo téměř 250 zájemců, zejména z řad studentů gymnázií.

Vědecká témata studovaná ve FGÚ byla veřejnosti představena také na výstavě Veletrh vědy pořádané v PVA Letňany prostřednictvím nového konceptu s názvem „Výzkum nemocí od molekuly po celý organismus“. Zároveň se tři zástupci FGÚ zúčastnili panelové diskuse Léčba 21. století. Ústav se také již poněkolkáté zapojil do akce Týden mozku (2 přednášky a interaktivní workshop Memory park).

Proběhly také dvě přednášky v rámci cyklu Lidské tělo ve zdraví i nemoci určené široké veřejnosti. Přednášky „Bolest, její mechanismy a léčba!“ a "Hypertenze a chronické onemocnění ledvin - příčiny a důsledky“ představily zkoumání příčin vzniku bolesti a onemocnění ledvin v laboratořích FGÚ a zároveň prezentovaly vzájemnou spolupráci vědců s klinickými lékaři.

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. 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 2018 zisk z této jiné činnosti, který bude použit k podpoře hlavní činnosti.

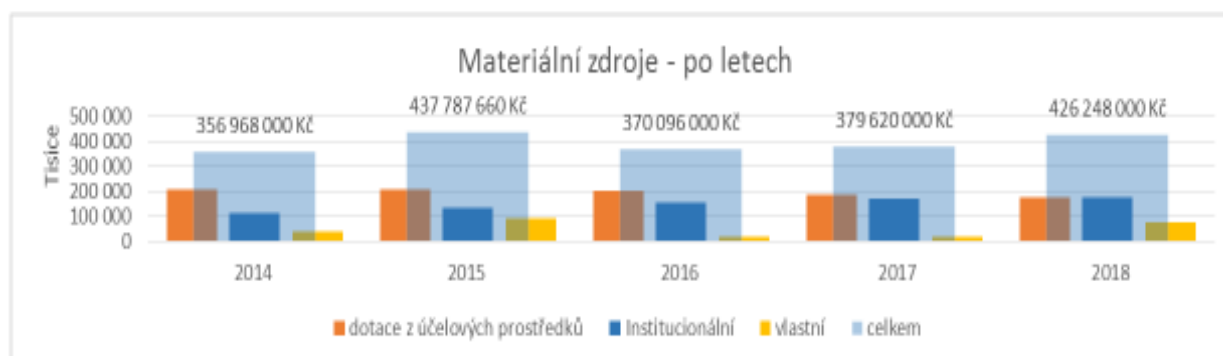
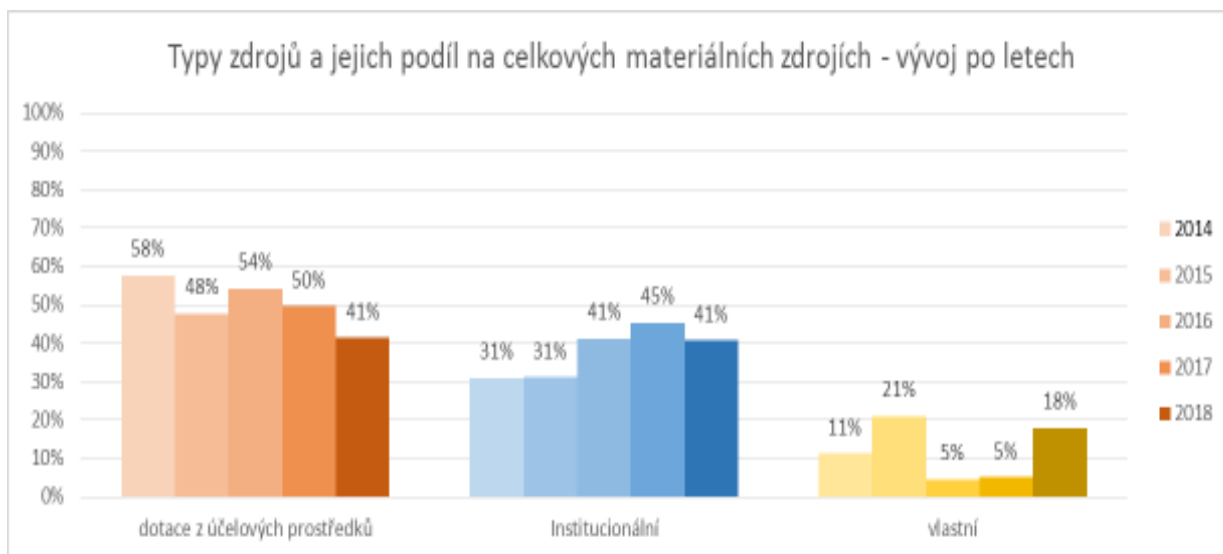
V. Informace o opatřeních k odstranění nedostatků v hospodaření a zpráva, jak byla splněna opatření k odstranění nedostatků uložená v předchozím roce

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

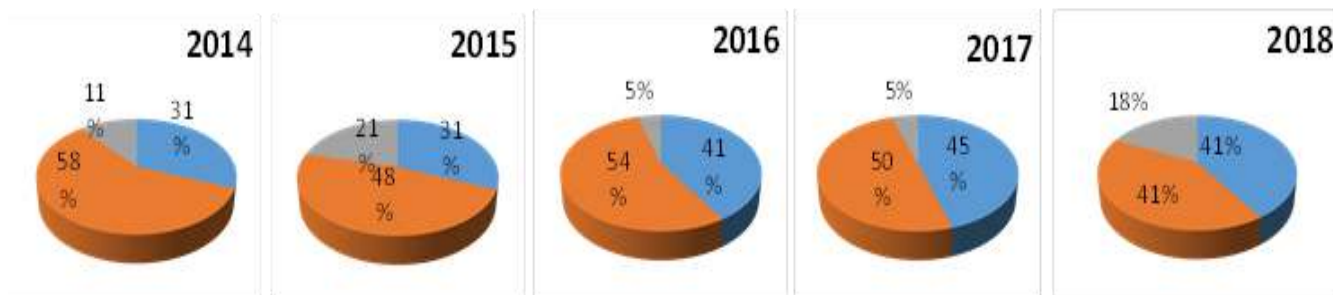
Hlavní zdroj příjmů FGÚ je ze státního rozpočtu, neexistují tedy skutečnosti, které by byly významné z hlediska posouzení hospodářského postavení instituce a které by mohly mít vliv na její vývoj. V roce 2018 ústav hospodařil podle schváleného rozpočtu; podrobná účetní závěrka je přílohou této závěrečné zprávy. Jak vyplývá z výroku auditora, bylo zjištěno, že audit hospodaření neshledal žádné nedostatky. Zpráva nezávislého auditora o ověření účetní závěrky k 31. 12. 2018 je rovněž přílohou této zprávy.

Vývoj institucionálních a účelových zdrojů rozpočtu FGÚ v letech 2014 až 2018 a podíl jednotlivých typů zdrojů (institucionálních, účelových a vlastních) jak v % zastoupení, tak v tis. Kč je znázorněn v následujících grafech.



Celkové materiální zdroje a podíly jejich typů v jednotlivých letech

Zdroje celkem (mil. Kč)				
2014	2015	2016	2017	2018
257	438	370	380	426



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 posledním rokem 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“.

I nadále se budeme snažit o ještě větší propojení práce různých oddělení a bude kladen důraz na translační biomedicínský výzkum. Výrazným pokrokem v tomto směru je založení servisní *Laboratoře metabolomiky*, jejímž vedoucím je doc. Tomáš Čajka. Posílení metabolomického

přístupu napomůže nejen základnímu výzkumu prováděnému ve FGÚ, ale i jeho integraci s klinickým výzkumem a 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. společný projekt FGÚ, ÚOCHB, ÚMG a 2. lékařské fakulty UK Rozvoj výzkumně zaměřených studijních programů: *Základy biomedicínského výzkumu pro studenty lékařských fakult UK*
2. založení společného pracoviště s Přírodovědeckou fakultou UK
3. prostředky z programu Rozvoj kapacit pro výzkum a vývoj: Rozvoj HR kapacit, internacionalizace, popularizace a využití IP a Mezinárodních mobilit.

Nezbytným předpokladem veškerých vědeckých aktivit zůstává rekonstrukce ústavního zvěřince FGÚ.

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 proběhlo v roce 2018. Budou také pokračovat interní soutěže financované z prostředků FGÚ, zaměřené na:

- mzdovou podporu postdoktorandů z prostředků FGÚ
- podporu krátkodobých stáží významných vědeckých pracovníků ve FGÚ
- podporu krátkodobých pobytů zahraničních studentů se zájmem o PhD nebo postdoktorandské studium ve FGÚ.

Zaměříme se na zlepšení využívání velkých přístrojových investic v rámci krčského areálu.

VIII. Aktivity v oblasti ochrany životního prostředí

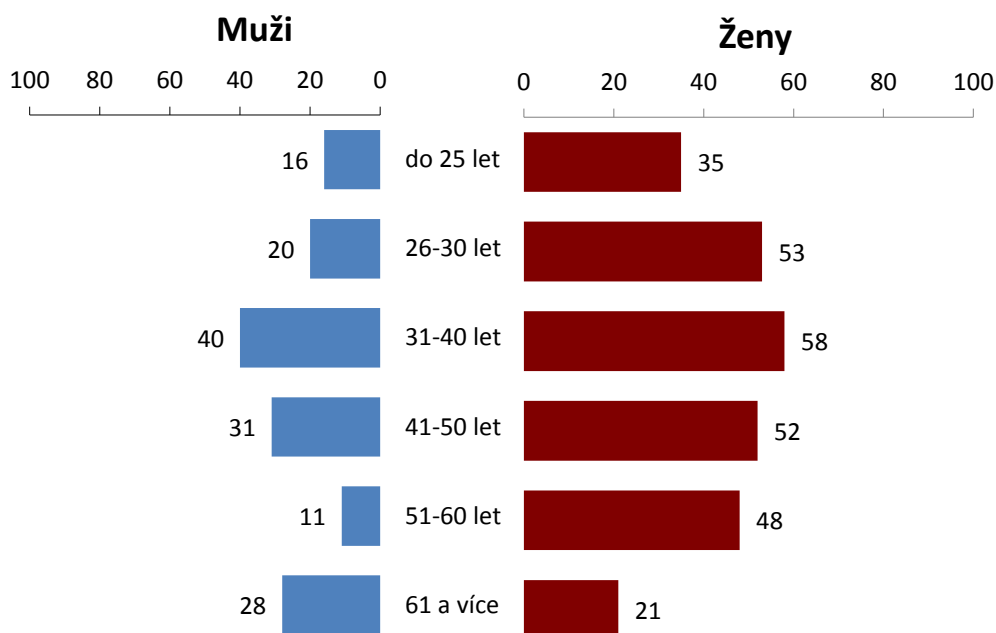
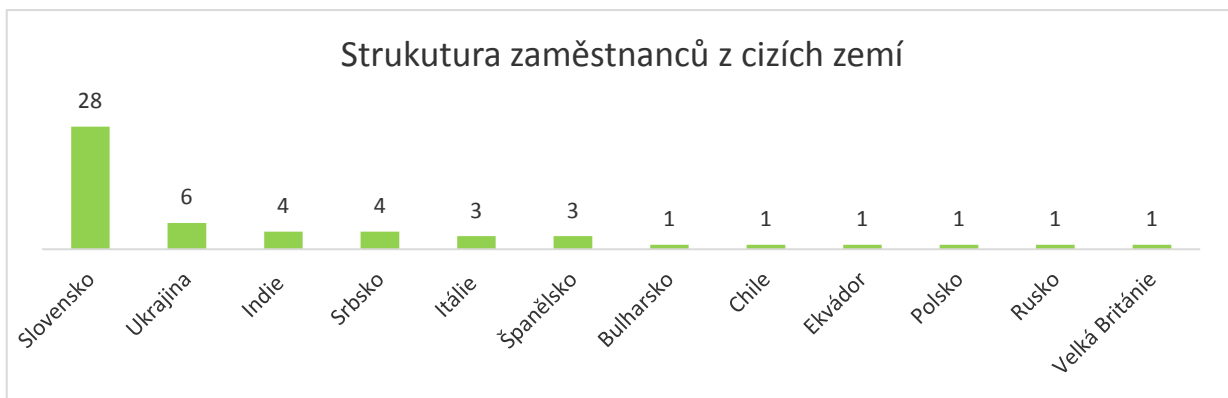
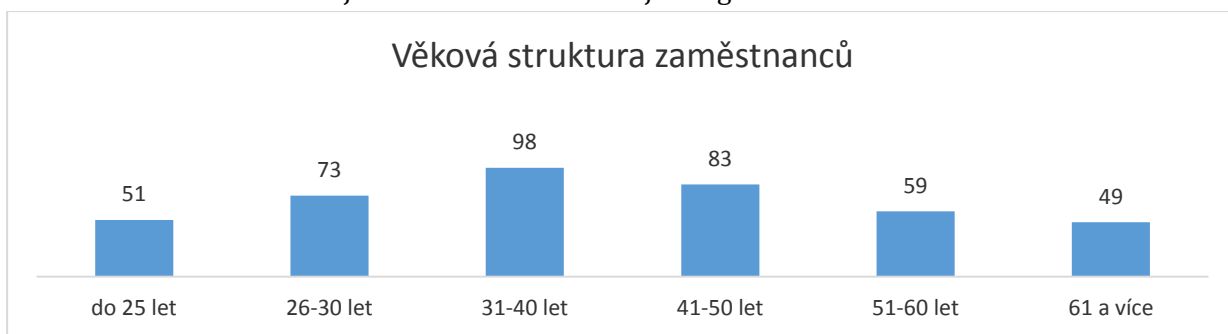
FGÚ svou činností neohrožuje životní prostředí. Ústav se podílí na třídění odpadu v rámci areálu Krč a jako každý rok, i v roce 2018 předal Odboru životního prostředí v Praze 4 informaci o nakládání s odpady. Ústav ve spolupráci se specializovanými firmami kromě běžných odpadů zajišťuje sběr a recyklaci dalších nebezpečných odpadů jako např. použité baterie, roztoky vývojek, aktivátorů a ustalovačů, zdravotní odpad a injekční jehly, ethidium bromid, skleněné lahve od chemikálií, rozpouštědla, teploměry a další odpad s obsahem rtuti, lednice a mrazicí boxy.

IX. Aktivity v oblasti pracovněprávních vztahů

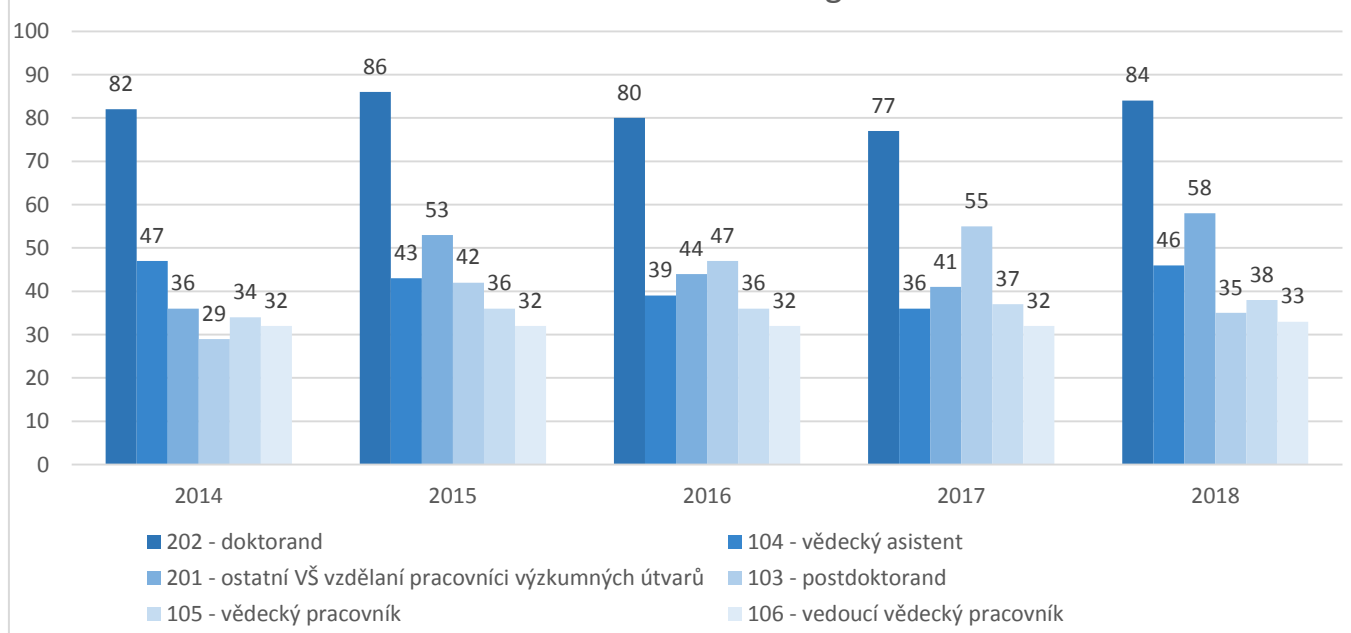
V oblasti pracovněprávních vztahů se ústav řídí příslušnými zákony a normami. V FGÚ pracuje základní odborová organizace, která v souladu s kolektivní smlouvou spolupracuje s vedením ústavu při projednávání dokumentů, které řeší pracovněprávní vztahy.

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, kategorií a pohlaví a struktura zaměstnanců z cizích zemí je znázorněna v následujících grafech.



Struktura zaměstnanců dle kategorií 2014-2018



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 2018 se jednalo o nákup v celkové hodnotě 1 311 711 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 2018

Zpráva nezávislého auditora

o ověření účetní závěrky k 31. prosinci 2018

Organizace:

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

Období, za které bylo ověření provedeno:

účetní období 01. 01. 2018 – 31. 12. 2018

Předmět a účel auditu:

roční účetní závěrka za rok 2018 ve smyslu ustanovení zákona č. 93/2009 Sb. o auditorech, 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:

17. května 2019

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.**, (dále také „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. 2018, výkazu zisku a ztráty sestavené za účetní období účetní ho roku končící k 31. 12. 2018 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 Fyziologického ústavu AV ČR, v. v. i. k datu 31. prosince 2018 a nákladů a výnosů a výsledku jejího hospodaření a peněžních toků za účetní rok končící 31. 12. 2018 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 ověřením 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 ověření účetní závěrky 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 obdržovaných 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 uživatelé 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 (koluze), 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 jejího 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 události nebo podmínek, které mohou významně zpochybnit schopnost Společnosti nepřetržitě trvat. 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 Společnost nepřetržitě trvat vycházejí z důkazních informací, které jsem získala do data mojí zprávy. Nicméně budoucí události nebo podmínky mohou vést k tomu, že Společnost ztratí schopnost nepřetržitě trvat.
- 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 17. května 2019



Ing. Anithea Škodová, auditor

číslo oprávnění KA ČR 1161

Rozvaha

Sestaveno k 31.12.2018



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

IČO

679 85 823

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

Položka		Číslo řádku	Stav	
Číslo	Název		Účet. sk.	k 01.01.2018
A	A.Dlouhodobý majetek celkem	001	248 924	271 361
A.I	I.Dlouhodobý nehmotný majetek celkem	002	3 477	3 477
A.I.2	2.Software	004	3 477	3 477
A.II	II.Dlouhodobý hmotný majetek celkem	010	664 335	714 296
A.II.1	1.Pozemky	011	2 885	2 885
A.II.2	2.Umělecká díla, předměty a sbírky	012	11	11
A.II.3	3.Stavby	013	170 198	171 942
A.II.4	4.Hmotné movité věci a jejich soubory	014	491 158	533 476
A.II.9	9.Nedokončený dlouhodobý hmotný majetek	019	83	5 982
A.IV	IV.Oprávký k dlouhodobému majetku celkem	028	-418 888	-446 412
A.IV.2	2.Oprávký k softwaru	030	-2 845	-3 129
A.IV.6	6.Oprávký ke stavbám	034	-45 690	-49 129
A.IV.7	7.Oprávký k sam. movitým věcem a souborům hm. mov. věci	035	-370 353	-394 154
B	B.Krátkodobý majetek celkem	040	369 830	315 663
B.I	I.Zásoby celkem	041	2 186	1 469
B.I.1	1.Materiál na skladě	042	2 186	1 469
B.II	II.Pohledávky celkem	051	231 973	205 729
B.II.1	1.Odběratele	052	1 074	3 773
B.II.4	4.Poskytnuté provozní zálohy	055	22	68
B.II.6	6.Pohledávky za zaměstnanci	057	114	49
B.II.8	8.Daň z příjmů	059	380	1 926
B.II.11	11.Ostatní daně a poplatky	062	3	2
B.II.12	12.Nároky na dotace a ost. zúčtování SR	063	229 623	199 143
B.II.17	17.Jiné pohledávky	068	387	768
B.II.18	18.Dohadné účty aktivní	069	370	
B.III	III.Krátkodobý finanční majetek celkem	071	129 739	107 220
B.III.1	1.Peněžní prostředky v pokladně	072	609	390
B.III.3	3.Peněžní prostředky na účtech	074	129 130	106 830
B.IV	IV.Jiná aktiva celkem	079	5 932	1 245
B.IV.1	1.Náklady příštích období	080	5 886	1 232
B.IV.2	2.Příjmy příštích období	081	46	13
	AKTIVA CELKEM	082	618 754	587 024
A	A.Vlastní zdroje celkem	083	354 723	354 095
A.I	I.Jméni celkem	084	343 664	351 688
A.I.1	1.Vlastní jmění	085	251 509	273 945
A.I.2	2.Fondy	086	92 155	77 743
A.II	II.Výsledek hospodaření celkem	088	11 059	2 407
A.II.1	1.Účet výsledku hospodaření	089		2 407
A.II.2	2.Výsledek hospodaření ve schvalovacím řízení	090	11 059	
B	B.Cizí zdroje celkem	092	264 031	232 929
B.III	III.Krátkodobé závazky celkem	103	263 969	232 702
B.III.1	1.Dodavatele	104	2 544	2 953
B.III.3	3.Přijaté zálohy	106	57	57
B.III.4	4.Ostatní závazky	107	12	51
B.III.5	5.Zaměstnanci	108	11 481	12 840
B.III.6	6.Ostatní závazky vůči zaměstnancům	109	80	98
B.III.7	7.Závazky k institucím SZ a VZP	110	6 658	7 658
B.III.8	8.Daň z příjmů	111	367	
B.III.9	9.Ostatní přímé daně	112	2 270	2 680
B.III.10	10.Daň z přidané hodnoty	113	674	287
B.III.12	12.Závazky ze vztahu k SR	115	239 427	205 617
B.III.17	17.Jiné závazky	120	388	397
B.III.22	22.Dohadné účty pasívní	125	11	64
B.IV	IV.Jiná pasiva celkem	127	62	227
B.IV.1	1.Výdaje příštích období	128	54	70
B.IV.2	2.Výnosy příštích období	129	8	157
	PASIVA CELKEM	130	618 754	587 024

Razítko :	Odpovědná osoba (statutární zástupce): MUDr. Jan Kopecký, Dr.Cs - ředitel Podpis odpovědné osoby:  Právní forma účetní jednotky: s. r. o.	Osoba odpovědná za sestavení: Jaroslava Králová - hlavní účetní Podpis osoby odpovědné za sestavení:  Předmět podnikání: výzkum a vývoj v oblasti přírodních, technických nebo společenských věd Okamžik sestavení : 10. května 2019
-----------	---	--



Handwritten signature

Výkaz zisku a ztráty

Od 01.01.2018 do 31.12.2018

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

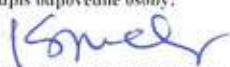
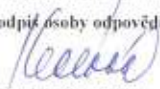
IČO

679 85 823

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

Položka		Číslo řádku	Činnost		
Číslo	Název		Hlavní	Jiná	Celkem
A	I. Náklady				
A.I	I. Spotřebované nákupy a nakupované služby	002	104 221	5 212	109 433
A.I.1	1. Spotřeba materiálu, energie a ost. neskl. dodávek	003	57 587	4 260	61 847
A.I.2	2. Prodané zboží	004			
A.I.3	3. Opravy a udržování	005	10 191	97	10 288
A.I.4	4. Náklady na cestovné	006	7 464	86	7 550
A.I.5	5. Náklady na reprezentaci	007	487	10	497
A.I.6	6. Ostatní služby	008	28 492	759	29 251
A.II	II. Změny stavu zásob vlastní činnosti a aktivace	009	-2 266	-2 031	-4 297
A.II.7	7. Změny stavu zásob vlastní činnosti	010			
A.II.8	8. Aktivace materiálu, zboží a vnitřnorg. služeb	011	-2 266	-2 031	-4 297
A.II.9	9. Aktivace dlouhodobého majetku	012			
A.III	III. Osobní náklady	013	228 648	2 768	231 416
A.III.10	10. Mzdové náklady	014	167 342	2 066	169 408
A.III.11	11. Zákonné sociální pojištění	015	55 542	663	56 205
A.III.11	12. Ostatní sociální pojištění	016			
A.III.13	13. Zákonné sociální náklady	017	5 506	39	5 545
A.III.14	14. Ostatní sociální náklady	018	258		258
A.IV	IV. Daně a poplatky	019	31	0	31
A.IV.15	15. Daně a poplatky	020	31	0	31
A.V	V. Ostatní náklady	021	9 665	0	9 665
A.V.16	16. Smluvní pokuty, úroky z prodlení, ost. pokuty a penále	022	71		71
A.V.17	17. Odpisy nedobytné pohledávky	023			
A.V.18	18. Nákladové úroky	024			
A.V.19	19. Kurzové ztráty	025	709	0	709
A.V.20	20. Dary	026			
A.V.21	21. Manka a škody	027			
A.V.22	22. Jiné ostatní náklady	028	8 885	0	8 885
A.VI	VI. Odpisy, prodaný majetek, tvorba a použití rezerv a OP	029	31 621		31 621
A.VI.23	23. Odpisy dlouhodobého majetku	030	31 621		31 621
A.VI.24	24. Prodaný dlouhodobý majetek	031			
A.VI.25	25. Prodané cenné papíry a podíly	032			
A.VI.26	26. Prodaný materiál	033			
A.VI.27	27. Tvorba a použití rezerv a opravných položek	034			
A.VII	VII. Poskytnuté příspěvky	035	221		221
A.VII.28	28. Poskytnuté členské příspěvky a příspěvky účtované mezi organizačními složkami	036	221		221
A.VIII	VIII. Daň z příjmů	037	840		840
A.VIII.29	29. Daň z příjmů	038	840		840
	Náklady celkem	039	372 981	5 949	378 930
B	B. Výnosy				
B.I	I. Provozní dotace	041	304 958	3 681	308 639
B.I.1	1. Provozní dotace	042	304 958	3 681	308 639
B.II	II. Přijaté příspěvky	043			
B.II.2	2. Přijaté příspěvky účtované mezi organizačními složkami	044			
B.II.3	3. Přijaté příspěvky (dary)	045	100		100
B.II.4	4. Přijaté členské příspěvky	046			
B.III	III. Tržba za vlastní výkony a za zboží	047	5 077	2 608	7 685
B.IV	IV. Ostatní výnosy	048	64 828		64 828
B.IV.5	5. Smluvní pokuty, úroky z prodlení, ost. pokuty a penále	049	311		311
B.IV.6	6. Platby za odepsané pohledávky	050			
B.IV.7	7. Výnosové úroky	051	12		12
B.IV.8	8. Kurzové zisky	052	267		267
B.IV.9	9. Zúčtování fondů	053	31 363		31 363
B.IV.10	10. Jiné ostatní výnosy	054	32 775		32 775
B.V	V. Tržby z prodeje majetku	055	174	11	185
B.V.11	11. Tržby z prodeje dlouhodobého nehm. a hm. majetku	056			
B.V.12	12. Tržby z prodeje cenných papírů a podílů	057			
B.V.13	13. Tržby z prodeje materiálu	058	174	11	185

B.V.14	14. Výnosy z krátkodobého finančního majetku	059			
B.V.15	15. Výnosy z dlouhodobého finančního majetku	060			
	Výnosy celkem	061	375 037	6 300	381 337
C	C. Výsledek hospodaření před zdaněním	062	2 896	351	3 247
D	D. Výsledek hospodaření po zdanění	063	2 056	351	2 407

Razítko :	Odpovědná osoba (statutární zástupce):	Osoba odpovědná za sestavení:
	MUDr. Jan Kopecký, DrCš - ředitel společnosti	Jaroslava Králová - hlavní účetní
	Podpis odpovědné osoby:	Podpis osoby odpovědné za sestavení:
		
	Právní forma účetní jednotky:	Předmět podnikání :
v. v. l.	výzkum a vývoj v oblasti přírodních, technických nebo společenských věd	Okamžik sestavení : 10. května 2019



Handwritten signature

Příloha k účetní závěrce za rok 2018

Účetní jednotka

Název a sídlo: **Fyziologický ústav AV ČR, v. v. i., IČO 679 85 823**
Videňská 1083, 142 00 Praha 4
(dále jen FGU)

Právní forma: **právní 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.

Zřizovatel: Akademie věd České republiky
Národní 1009/3
117 20 Praha 1
IČO: 601 65 171
Vklad: ve výši 100 % vlastního jmění společnosti

I. OBECNÉ ÚČETNÍ ZÁSADY

Základní východiska pro vypracování účetní závěrky

Příložená účetní závěrka byla připravena v souladu se zákonem č. 563/1991 Sb., o účetnictví, ve znění pozdějších předpisů (dále jen „zákon o účetnictví“) a prováděcí vyhláškou č. 504/2002 Sb., kterou se provádějí některá ustanovení zákona č. 563/1991 Sb., o účetnictví, ve znění pozdějších předpisů, pro účetní

jednotky, u kterých hlavním předmětem činnosti není podnikání, pokud účtují v soustavě podvojného účetnictví.

Účetním obdobím je kalendářní rok. 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 hmotném majetku hmotný majetek s dobou použitelnosti vyšší než 1 rok a s pořizovací cenou vyšší než Kč 40 tis., účtuje o něm na účtech dlouhodobého majetku a vykazuje ho v rozvaze.

Dlouhodobý hmotný majetek se oceňuje v pořizovacích cenách, které zahrnují cenu pořízení, náklady na dopravu, clo a další náklady s pořízením související.

Náklady na technické zhodnocení dlouhodobého hmotného majetku zvyšují jeho pořizovací cenu.

Opravy a údržba se účtují do nákladů.

Odpisy jsou vypočteny na základě pořizovací ceny a předpokládané doby životnosti příslušného majetku. Účetní a daňové odpisy se nerovnají.

Hmotný majetek v pořizovací ceně nižší než Kč 40 tis. účtuje organizace do nákladů a eviduje ho v operativní evidenci.

Organizace eviduje v dlouhodobém nehmotném majetku nehmotný majetek s dobou použitelnosti vyšší než 1 rok a s pořizovací cenou vyšší než Kč 60 tis.

Dlouhodobý nehmotný majetek se oceňuje v pořizovacích cenách, které obsahují cenu pořízení a náklady s pořízením související.

Náklady na technické zhodnocení dlouhodobého nehmotného majetku zvyšují jeho pořizovací cenu.

Opravy a údržba se účtují do nákladů.

Nehmotný majetek v pořizovací ceně nižší než Kč 60 tis. účtuje organizace do nákladů a eviduje ho v operativní evidenci.

Zásoby

Organizace eviduje v zásobách zásoby režijního materiálu jednak nakupovaného a dále skladové zásoby vytvořené vlastní činností /vlastní chov zvířat a krevní deriváty/. Zásoby účtuje způsobem A, a dále také způsobem B /drobné nákupy, určené přímo do spotřeby/. Nakupované zásoby jsou oceněny pořizovacími cenami. Pořizovací cena zásob zahrnuje náklady na jejich pořízení včetně nákladů s pořízením souvisejících (náklady na přepravu, clo, provize atd.). Zásoby vytvořené vlastní činností se oceňují skutečnými vlastními náklady. Vlastní náklady zahrnutí přímé náklady vynaložené na výrobu, popř. i přiřaditelné nepřímé náklady, které se vztahují k výrobě.

Peněžní prostředky

Peněžní prostředky tvoří peníze v hotovosti a na bankovních účtech.

Pohledávky

Pohledávky se oceňují při svém vzniku jmenovitou hodnotou. Ocenění pochybných pohledávek se snižuje pomocí opravných položek na vrub nákladů na jejich realizační hodnotu a to na základě individuálního posouzení jednotlivých dlužníků a věkové struktury pohledávek.

Dohadné účty aktivní se oceňují na základě odborných odhadů a propočtů.

Použití odhadů - časové rozlišení

Sestavení účetní závěrky vyžaduje, aby společnost používala odhady a předpoklady, jež mají vliv na vykazované hodnoty majetku a závazků k datu účetní závěrky a na vykazovanou výši výnosů a nákladů za sledované období. Organizace stanovila tyto odhady a předpoklady na základě všech dostupných relevantních informací.

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. Snižování 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 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

Přijaté dotace od zřizovatele a ostatních poskytovatelů jsou průběžně účtovány na účet provozní dotace (účet č. 346) a do výnosů (účet č. 691). Případné nespoteřebované dotační peněžní prostředky jsou vráceny na základě závěrečných vyúčtování na bankovní účty příslušných poskytovatelů.

Závazky

Dlouhodobé a krátkodobé závazky se vykazují ve jmenovitých hodnotách. Organizace neeviduje žádné závazky, které by k rozvahovému dni nebyly vykázány v rozvaze.

Dohadné účty pasivní jsou oceňovány na základě odborných odhadů a propočtů.

Účtování výnosů a nákladů

Výnosy a náklady se účtují časově rozlišené, t. j. do období, s nímž věcně i časově souvisejí.

Daň z příjmů

Náklad na daň z příjmů se počítá za pomoci platné daňové sazby z účetního zisku zvýšeného nebo sníženého o trvale nebo dočasně daňově neuznatelné náklady.

Přepočet cizích měn na českou měnu

Při přepočtu cizích měn na českou měnu společnost používá přepočet dle denního kurzu ČNB. K 31. 12. jsou všechny závazky, pohledávky a peněžní prostředky v cizích měnách přepočteny kurzem ČNB vyhlášeným k datu 31. 12.

Následné události

V případě, že mezi rozvahovým dnem a dnem sestavení účetní závěrky došlo k významným událostem, zohledňujícím skutečnosti, které nastaly po rozvahovém dni, jsou důsledky těchto událostí popsány v příloze účetní závěrky, ale nejsou zaúčtovány v účetních výkazech.

Změny účetních metod

K žádným změnám v účetních metodách v průběhu účetního období nedošlo.

II. DOPLŇUJÍCÍ ÚDAJE K VÝKAZŮM

1. DLOUHODOBÝ NEHMOTNÝ MAJETEK

POŘIZOVACÍ CENA

	Počáteční stav k 31.12.2017	Přírůstky	Vyřazení	Konečný zůstatek k 31.12.2018
Nehmotné výsledky výzkumu a vývoje				
Software	3 477	0	0	3 477
Ostatní ocenitelná práva				
Ostatní dlouhodobý nehmotný majetek-povolenky				
Poskytnuté zálohy na dlouhodobý nehmotný majetek				
Nedokončený dlouhodobý nehmotný majetek				
Celkem 2018	3 477	0	0	3 477
Celkem 2017	3 740	0	263	3 477

OPRÁVKY K DLOUHODOBÉMU NEHMOTNÉMU MAJETKU

	Počáteční stav k 31.12.2017	Odpisy	Vyřazení	Konečný zůstatek k 31.12.2018	Účetní hodnota
Nehmotné výsledky výzkumu a vývoje					
Software	2 845	284	0	3 129	3 129
Ostatní ocenitelná práva					
Ostatní dlouhodobý nehmotný majetek					
Celkem 2018	2 845	284	0	3 129	3 129
Celkem 2017	2 809	299	263	2 845	2 845

2. DOUHODOBÝ H MOTNÝ MAJETEK

POŘIZOVACÍ CENA

	Počáteční stav k 31.12.2017	Přírůstky	Vyřazení	Konečný zůstatek k 31.12.2018
Pozemky	2 885			2 885
Stavby	170 198	1 744		171 942
Hmotné movité věci a jejich soubory (stroje a zařízení)	491 158	46 415	4 097	533 476
Umělecká díla a předměty	11			11
Jiný dlouhodobý hmotný majetek				
Poskytnuté zálohy na dlouhodobý hmotný majetek				
Nedokončený dlouhodobý hmotný majetek	83	54 057	48 158	5 982
Celkem 2018	664 335	102 216	52 255	714 296
Celkem 2017	647 221	64 147	47 033	664 335

OPRÁVKY K DLOUHODOBÉMU H MOTNÉMU MAJETKU

	Počáteční stav k 31.12.2017	Odpisy	Vyřazení	Konečný zůstatek k 31.12.2018	Účetní hodnota
Pozemky					
Stavby	45 690	3 439		49 129	49 129
Hmotné movité věci a jejich soubory (stroje a zařízení)	370 353	27 898	4 097	394 154	394 154
Celkem 2018	416 043	31 337	4 097	443 283	443 283
Celkem 2017	399 844	30 936	14 737	416 043	416 043

3. ZÁSoby

Společnost vykazovala k 31. 12. 2018 a k 31. 12. 2017 skladové zásoby materiálu v celkové výši Kč 1 469 tis. a Kč 2 186 tis. Jedná se především o zásoby režijního materiálu a zásoby vytvořené vlastní činností – vlastní chov zvířat a krevní deriváty.

4. MAJETEK NEUVEDENÝ V ROZVAZE

Organizace neeviduje žádný majetek neuvedený v rozvaze.

5. PENĚŽNÍ PROSTŘEDKY

Stav peněžní prostředků k 31. 12. 2018 a k 31. 12. 2017 činí:

- v peněžní hotovosti Kč 390 tis. a Kč 609 tis.

- na bankovních účtech Kč 106 830 tis. a Kč 129 130 tis.

6. POHLEDÁVKY

Společnost vykazovala celkové pohledávky k 31. 12. 2018 a k 31. 12. 2017 ve výši Kč 205 729 tis. a Kč 231 973 tis., z toho činí zejména:

- obchodní pohledávky Kč 3 773 tis. a Kč 1 074 tis. a
- nároky na dotace a ostatní zúčtování se SR Kč 199 143 tis. a Kč 229 623 tis.

Žádné opravné položky se k pohledávkám se k 31. 12. 2018 netvořily, neboť neexistují žádné pohledávky po splatnosti.

7. ČASOVÉ ROZLIŠENÍ AKTIV

Náklady příštích období zahrnují především časové rozlišení provozních nákladů, které jsou účtovány do nákladů do období, do kterého věcně a časově přísluší. Nákladní příštích období k 31. 12. 2018 a k 31. 12. 2017 činí Kč 1 232 tis. a Kč 5 886 tis.

Příjmy příštích období zahrnují příjmy, které jsou účtovány do výnosů do období, do kterého věcně a časově přísluší.

Příjmy příštích období k 31. 12. 2018 a k 31. 12. 2017 činí Kč 13 tis. a Kč 46 tis.

8. VLASTNÍ KAPITÁL

Přehled o změnách vlastního kapitálu (v tis. Kč):

	Zůstatek k 31.12.17	Zvýšení	Snížení	Zůstatek k 31.12.18
Vlastní jmění	251 508	54 058	31 621	273 945
Fond FKSP	2 604	10 887	11 206	2 285
Rezervní fond	30 453	2 553	0	33 006
Fond FÚUP-účelový	30 071	17 277	25 560	21 788
Fond FRM	29 028	53 694	62 058	20 664
HV ve schvalovacím řízení	11 059		11 059	0
Výsledek hospodaření běžného účetního období		2 407		2 407
Celkem	354 723	140 876	141 504	354 095

9. DLOUHODOBÉ A KRÁTKODOBÉ ZÁVAZKY

Dlouhodobé závazky - společnost k 31. 12. 2018 a k 31. 12. 2017 nevykazuje žádné dlouhodobé závazky.

Krátkodobé závazky k 31. 12. 2018 a k 31. 12. 2017 činí Kč 232 702 tis. a Kč 263 969 tis., z toho zejména činí:

- obchodní závazky Kč 2 953 tis. a Kč 2 544 tis.
- zaměstnanci Kč 12 840 tis. a Kč 11 481 tis.
- závazky k sociálnímu a zdravotnímu pojištění Kč 7 658 tis. a Kč 6 658 tis.
- závazky ze závislé činnosti Kč 2 680 tis. a Kč 2 270 tis.
- závazky ve vztahu ke státnímu rozpočtu Kč 205 617 tis. a Kč 239 427 tis. (zálohy na dotace).

10. ZÁVAZKY NEVYKÁZANÉ V ROZVAZE

Organizace neeviduje žádné závazky, které by k rozvahovému dni nebyly vykázány v rozvaze.

11. ČASOVÉ ROZLIŠTĚNÍ PASIV

Výdaje příštích období k 31. 12. 2018 a k 31. 12. 2017 činí Kč 70 tis. a 54 tis. Jedná se především o časové rozlišení nákladů, které jsou účtovány do období, do kterého věcně a časově přísluší.

Výnosy příštích období k 31. 12. 2018 a k 31. 12. 2017 činí Kč 157 tis. a 8 tis. Jedná se o časové rozlišení výnosů, které jsou účtovány do období, do kterého věcně a časově přísluší.

12. DAŇ Z PŘÍJMŮ

Výsledek hospodaření – účetní zisk po zdanění za rok 2017 byl převeden v celkové výši Kč 11 059 tis. takto:

- částka Kč 2 553 tis. byla převedena do rezervního fondu a
- částka Kč 8 506 tis. byla převedena do fondu reprodukce hmotného majetku.

Účetní výsledek za rok 2018 před zdaněním z hlavní činnosti činí Kč 2 896 tis. a z jiné činnosti Kč 351 tis.

Základ daně byl upraven o částku Kč 2 073 tis. podle § 20 odst. 7 ZDP. Splatná daň z příjmů za účetní rok 2018 činí Kč 840 tis.

Účetní zisk po zdanění činí Kč 2 407 tis.

13. OSOBNÍ NÁKLADY

v Kč tis.

Druh osobních nákladů	Rok 2018	Rok 2017
Mzdové náklady	166 015	145 494
Ostatní osobní náklady	3 167	3 147
Odměny pro členy rady instituce a dozorčí rady	226	130
Zákonné sociální pojištění	56 205	49 200
Zákonné sociální náklady	5 545	4 799
Ostatní sociální náklady	258	303
C e l k e m osobní náklady	231 416	203 073

Ostatní údaje o zaměstnancích	Rok 2018	Rok 2017
Průměrný evidenční počet zaměstnanců přepočtený	334	331
Počet osob pracujících na dohody o pracích konaných mimo pracovní poměr	194	204

14. PŘIJATÉ DOTACE A DARY

1. Přijaté dotace od zřizovatele Akademie věd České republiky

a)

Druh dotace	v tis. Kč
Institucionální investiční	26 481
C e l k e m	26 481

b)

Druh dotace	v tis. Kč
Institucionální neinvestiční	147 264
C e l k e m	147 264

2. Další dotace od ostatních poskytovatelů

Organizace	Druh dotace	v tis. Kč
Grantová agentura ČR	provozní	143 985
Ministerstvo zdravotnictví ČR	provozní	48 222
Ministerstvo školství, mládeže a tělovýchovy ČR	provozní	24 377
Technologická agentura ČR	provozní	2 100
Spolupříjemci, spoluřešitelé na společných projektech	provozní	-57 309
C e l k e m		161 375

3. Peněžní dary

Účetní jednotka přijala v roce 2018 peněžní dar v úhrnné částce 50 tis. Kč od dárce: Nadační fond Srdce, IČO: 63830311 a 50 tis. Kč od dárce: Česká kardiologická společnost, IČO: 60166789.

15. VEŘEJNÉ SBÍRKY

V roce 2018 neprobíhala žádná veřejná sbírka.

16. VÝZNAMNÉ UDÁLOSTI MEZI ROZVAHOVÝM DNEM A OKAMŽIKEM SESTAVENÍ ÚČETNÍ ZÁVĚRKY

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

17. ÚDAJE PODLE § 30, odstavce o), Vyhlášky č. 504/2002 Sb.

Účetní jednotka neuzavřela ve vykazovaném účetním období žádné obchodní smlouvy nebo jiné smluvní vztahy se členy statutárních, kontrolních nebo jiných orgánů určených statutem. Členové orgánů účetní jednotky a jejich rodinní příslušníci nemají účast v osobách, s nimiž Fyziologický ústav AV ČR, v. v. i. uzavřel v účetním období od 1. 1. 2018 do 31. 12. 2018 obchodní smlouvy nebo jiné smluvní vztahy s výjimkou smlouvy o vědecké spolupráci uzavřené s Ústavem organické chemie a biochemie AV ČR, v.v.i. Prof. Ing. Martin Fusek, CSc., který je členem Rady instituce Fyziologického ústavu AV ČR, v.v.i., je současně zástupcem ředitele Ústavu organické chemie a biochemie AV ČR, v.v.i. Tato vědecká spolupráce žádným způsobem neovlivňuje jeho členství v Radě instituce Fyziologického ústavu AV ČR, v.v.i. Tato skutečnost je doložena čestným prohlášením.

18. ÚDAJE PODLE § 30, odstavce q), Vyhlášky č. 504/2002 Sb.

Žádné odměny a funkční požitky za účetní období členům řídících, kontrolních nebo jiných orgánů určených statutem, stanovami nebo jinou zřizovací listinou, z titulu jejich funkce nebyly realizovány.

19. ÚDAJE PODLE § 30, odst. s), Vyhlášky č. 504/2002 Sb.

Žádné zálohy a úvěry a jiná plnění nebyly členům statutárních orgánů v roce 2018 poskytnuty.

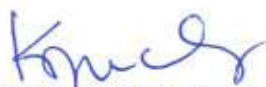
20. ODMĚNA PŘIJATÁ STATUTÁRNÍM AUDITOREM

Náklady a odměny statutárními auditorovi – Ing. Anithea Škodová, číslo oprávnění KA ČR 1161 - povinný audit účetní závěrky za rok 2018 – Kč 72 tis. bez DPH.

V Praze 10. 5. 2019



Jaroslava Králová
hlavní účetní



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



**Výroční zpráva Fyziologického ústavu AV ČR, v. v. i., IČ: 67985823, se sídlem
Videňská 1083, 142 20 Praha 4 o poskytování informací dle ustanovení § 18
zákona č. 106/1999 Sb., o svobodném přístupu k informacím za období roku
2018**

1.	Počet podaných žádostí o informace	0
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

Dozorčí rada Fyziologického ústavu AV ČR, v.v.i.

VYJÁDŘENÍ K NÁVRHU VÝROČNÍ ZPRÁVY za rok 2018

Přítomní členové Dozorčí rady FGÚ na svém zasedání č. 1_2019 konaném dne 11.6.2019 projednali předložený návrh Výroční zprávy Fyziologického ústavu AV ČR, v.v.i., za rok 2018 a s předloženým návrhem výroční zprávy vyjádřili souhlas.

Dozorčí rada předkládá toto vyjádření řediteli ústavu a Radě instituce.

V Praze dne 11.6.2019



.....
prof. Ing. Vladimír Mareček, DrSc.
předseda dozorčí rady

Fyziologický ústav AV ČR, v.v.i.

Vídeňská 1083

142 20 Praha 4

Č.j.: FGÚ 302/19/02.0.4



SCHVALOVACÍ LIST

VÝROČNÍ ZPRÁVA O ČINNOSTI A HOSPODAŘENÍ ZA ROK 2018

Schváleno dne:

10.5.2019

Podpis schvalovatele:

MUDr. Jan Kopecký, DrSc.

Ředitel FGÚ

Schváleno Radou instituce dne:

17.6.2019

Vyjádření Dozorčí rady dne:

11.6.2019