

Biofyzikální ústav AV ČR, v. v. i.

IČ: 68081707

Sídlo: Královopolská 2590/135, 612 65

Výroční zpráva o činnosti a hospodaření za rok 2019

Dozorčí radou pracoviště projednána dne: 28. 5. 2020

Radou pracoviště schválena dne: 10. 6. 2020

V Brně dne 22. 5. 2020

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

a) Výchozí složení orgánů pracoviště

Pověřen vedením od: 25. 3. 2017

Ředitel pracoviště: doc. RNDr. Eva Bártová, Ph.D., DSc.

jmenován s účinností od: 1. 5. 2017

Rada pracoviště zvolena dne 20. 12. 2016 ve složení:

předseda: RNDr. Aleš Kovařík, CSc. (BFÚ AV ČR, v. v. i., Brno)

místopředseda: doc. RNDr. Miroslav Fojta, CSc. (BFÚ AV ČR, v. v. i., Brno)

členové:

doc. RNDr. Eduard Kejnovský, CSc. (BFÚ AV ČR, v. v. i., Brno)

doc. RNDr. Stanislav Kozubek, DrSc. (BFÚ AV ČR, v. v. i., Brno)

prof. RNDr. Jiří Šponer, DrSc. (BFÚ AV ČR, v. v. i., Brno)

prof. RNDr. Jan Vondráček, Ph.D. (BFÚ AV ČR, v. v. i., Brno)

prof. Ing. Jaroslav Doležel, DrSc. (ÚEB AV ČR, v. v. i., Olomouc)

prof. RNDr. Jan Šmarda, CSc. (PřF MU, Brno)

doc. RNDr. Lumír Krejčí, Ph.D. (LF MU, Brno)

Dozorčí rada jmenována dne 22. 3. 2017 ve složení:

předseda: prof. RNDr. Jan Zima, DrSc. (do 26. 3. 2019)

doc. Ing. Luboš Náhlík, Ph.D. (ÚFM AV ČR, v. v. i., od 3. 4. 2019)

místopředseda: RNDr. Martin Falk, Ph.D. (BFÚ AV ČR, v. v. i.)

členové:

prof. RNDr. Jiří Doškař, CSc. (PřF MU)

prof. RNDr. Ivan Raška, DrSc. (1. LF UK, Praha, od 4. 2. 2019)

Ing. Ilona Müllerová, DrSc. (ÚPT AV ČR, v. v. i.)

prof. RNDr. Renata Veselská, Ph.D., M.Sc. (PřF MU)

Ing. Eliška Kudělková (S-Invest CZ s.r.o., do 3. 2. 2019)

b) Změny ve složení orgánů

Složení Rady Biofyzikálního ústavu bylo v roce 2019 neměnné. Složení Rady BFÚ je následující: doc. RNDr. Aleš Kovařík, CSc.; RNDr. Miroslav Fojta, CSc.; doc. RNDr. Stanislav Kozubek, DrSc.; prof. RNDr. Jiří Šponer, DrSc.; prof. RNDr. Jan Vondráček, doc. RNDr. Eduard Kejnovský, CSc. (BFÚ AV ČR, v. v. i., Brno); prof. Ing. Jaroslav Doležel, DrSc. (ÚEB AV ČR, v. v. i., Olomouc); prof. RNDr. Jan Šmarda, CSc. (PřF MU, Brno); doc. RNDr. Lumír Krejčí, Ph.D. (LF MU, Brno)

V roce 2019 proběhla změna ve složení Dozorčí rady BFÚ: za zesnulého prof. RNDr. Jana Zimu, DrSc. (ÚBO AV ČR, v. v. i.) byl Akademickou radou zvolen jako předseda Dozorčí rady doc. Ing. Luboš Náhlík, Ph.D. (ÚFM AV ČR, v. v. i., Brno) (od 3. 4. 2019); místopředsedou je RNDr. Martin Falk, Ph.D. (BFÚ AV

ČR, v. v. i.); dalšími členy jsou: prof. RNDr. Jiří Doškař, CSc. (PřF MU); Ing. Ilona Müllerová, DrSc. (ÚPT AV ČR, v. v. i.); prof. RNDr. Renata Veselská, Ph.D., MSc. (PřF MU, Brno) a Ing. Eliška Kudělková (S-Invest CZ s.r.o.) byla nahrazena prof. RNDr. Ivanem Raškou, DrSc. (od 4. 2. 2019).

c) Informace o činnosti orgánů

Ředitelka:

Vedení ústavu se snažilo vylepšovat pracovní podmínky, zajišťovat bezproblémový chod laboratoří a obnovovat přístrojové vybavení. V roce 2019 byla získána 1 podpora mladých vědeckých pracovníků v rámci programu PPLZ (dr. Sochorová), zároveň v rámci PPLZ pokračovala podpora dalších 4 našich postdoktorandů (dr. Hudzieczek, dr. Běhalová, dr. Perečková a dr. Coufal). V témže roce byla udělena podpora výzkumu formou takzvané Interní podpory výzkumu, podpořeno bylo 5 projektů v celkové výši 1 190 tis. Kč. Rovněž jsme ustanovili zcela nový program na podporu mobility, který bude zaměřen především na výjezdy mladých vědeckých pracovníků a studentů do zahraničí (první návrhy budou podpořeny v roce 2020). V roce 2019 jsme rovněž aktivně pracovali v rámci kolegia ředitelky, kde se detailně projednávají organizační a vědecké záležitosti ústavu a jednotlivých oddělení. Proběhlo důležité dotazníkové šetření v rámci HR Award, zahrnující široké spektrum otázek, týkajících se spokojenosti (nejen) s pracovním prostředím a podmínkami na ústavu. Odpovědi byly zpracovány a interpretované výsledky jsou dále rozebírány a rozvíjeny v GAP analýze a Akčním plánu HR Award. Předpokládáme, že přihlášení do portálu EU proběhne přibližně v polovině roku 2020.

V roce 2019 se vedení ústavu rovněž intenzivně věnovalo investiční činnosti. Z části původního skladu byla vybudována virová laboratoř, která bude sloužit k práci s viry, v režimu BSL-2. Cena za rekonstrukci prostor a nezbytné vybavení (např. vzduchotechnika) dosáhla 2 900 tis. Kč. Tato laboratoř byla vybavena laminárním boxem, vhodným pro práci s viry (590 tis. Kč). Laboratoř umožní vědcům BFÚ nové unikátní analýzy, které dosud nemohly být na ústavu prováděny. AV ČR rovněž poskytla finanční prostředky na zařízení pro chov experimentálně ovlivněných laboratorních myší (1 013 tis. Kč). Zmíněné vybavení umožní provádět *in vivo* experimenty mimo SPF chov, což v minulosti na našem pracovišti nebylo možné. Na ústav byly rovněž pořízeny, velkou měrou z prostředků Akademie věd, 2 hlubokomrazicí boxy (-80°C), které nahradily staré boxy v havarijním stavu (710 tis. Kč). Z dotačních prostředků AV ČR jsme pořídili rovněž výkonný laser ke konfokálnímu mikroskopu (5 075 tis. Kč) a dále software na dekonvoluci obrazu (774 tis. Kč). Velkou investicí v oblasti IT infrastruktury bylo pořízení nového datového úložiště (4 074 tis. Kč), vzhledem k nezbytnému přechodu na SW WIN 10 jsme museli zakoupit potřebné licence v počtu 110 ks (181 tis. Kč) a hardwarově obměnit některé počítačové stanice – 28 ks PC sestav (481 tis. Kč). Mezi další investice, realizované v roce 2019, patřila: čtečka mikrodestiček (1 178 tis. Kč), pracovní stanice pro bioinformatické výpočty (218 tis. Kč), Aerosol Management Option (182 tis. Kč), fluorescenční buněčný snímač (269 tis. Kč), rotor s příslušenstvím (122 tis. Kč), modulární termocyklér (200 tis. Kč), dále došlo k rozšíření klimatizačních jednotek v laboratořích a kancelářích (378 tis. Kč) a vybudování vertikální zvedací plošiny (345 tis. Kč). Dále byla prováděna průběžná údržba budov i vybavení, včetně finančně nákladnějších oprav stávajícího přístrojového vybavení. Za využití opraveného ozařovače jsme realizovali jinou činnost, tj. ozařování vzorků pro Mendlovu univerzitu v Brně (zisk 31 tis. Kč). Domníváme se, že toto zařízení můžeme výhledově využít k realizaci dalších aktivit v rámci jiné činnosti. Dvě oddělení ústavu jsou zapojena do programů Strategie AV21, je to program Qualitas - Centrum pro epigenetiku a dále program Potravin pro budoucnost. V rámci této činnosti a ve smyslu PR aktivit jsme realizovali různé výstavy, Den otevřených dveří, Veletrh Vědy, poster na veřejné prostranství seznamující veřejnost s problematikou epigenetiky a podobně. Další PR aktivity byly následující: Veletrh vědy v Praze (stánek BFÚ), Festival vědy v Brně (stánek BFÚ), Noc vědců v Mendelově muzeu (Strategie AV21, Potravin pro budoucnost),

banner „Významní vědci Brna“ (Herčík, Paleček, Šponer, Brabec) v Knihkupectví Academia, prezentace výzkumu na Facebooku.

V roce 2019 proběhlo na ústavu několik výběrových řízení, a to například na pozici projektového manažera, významné je dále přijetí 3 výzkumných pracovníků do tzv. "vědeckého inkubátoru". Vedoucí vědeckého inkubátoru bude garantovat chod virové laboratoře. Status „vědecký inkubátor“ by měl sloužit k přijímání nadějných vědeckých pracovníků do laboratoří BFÚ. V roce 2019 obhájila jedna vědecká pracovnice titul DSc., získané prostředky využila k výzkumu opravy DNA. Podařilo se jí publikovat několik článků v impaktovaných časopisech.

V roce 2019 náš ústav navštívilo i několik významných vědců ze zahraničí. Byla to například Soňa Garcia z Botanického ústavu v Barceloně, Diana Savreva z National Cancer Institute, NIH, USA, prof. Doris Marko, Universität Wien, Vídeň, Rakousko; dr. Volker Arlt, King's College, Londýn, UK, prof. James D. Hoeschele (Eastern Michigan University, Department of Chemistry, USA), prof. Naoki Sugimoto (Konan University, Japan), Prof. Dr. habil. Fred Lisdat (Technical University of Applied Sciences, Wildau, Germany). Prof. Michael Hausmann, Kirchhof Institute for Physics, Heidelberg University, Heidelberg, Germany.

Vědcům Biofyzikálního ústavu se podařilo publikovat 129 vědeckých článků, které jsou evidovány v akademické databázi ASEP. Vědci BFÚ řešili 34 projektů GA ČR, z toho 9 spoluřešitelských, 1 spoluřešitelský projekt TAČR, 1 spoluřešitelský aplikační projekt pod záštitou Ministerstva průmyslu a obchodu, 3 projekty MŠMT a 6 projektů (z toho 4 spoluřešitelské) podporovaných Ministerstvem zdravotnictví ČR. Jeden náš vědec (prof. Jiří Šponer) je nositelem Akademické prémie a 4 postdoktorandi (dr. Marková, dr. Krepl, dr. Legartová a dr. Novohradský) čerpali prostředky z Prémie Otto Wichterleho. Vědečtí pracovníci ústavu v roce 2019 vychovávali celkem 41 doktorandů a 84 pregraduálních studentů. Vědci BFÚ jsou aktivní v mnoha výukových programech bakalářských, magisterských i doktorandských. Za zmínku stojí také vedení prací středoškolské odborné činnosti (SOČ).

Úspěšná byla i práce integrované výzkumné skupiny SYMBIT (Strukturální gymnastika nukleových kyselin, projekt OP VVV). V roce 2019 pokračoval systematický výzkum alternativních struktur DNA v rámci OP VVV projektu SYMBIT, zejména studium struktury a dynamiky guaninových kvadruplexů a cytosinových i-motivů, ovlivnění těchto struktur specifickými ligandy, jejich biologických funkcí a evoluce. K tomu byly, vedle využití již zavedených nástrojů, nově vyvíjeny nové teoretické a experimentální přístupy. Členové integrované výzkumné skupiny SYMBIT se v roce 2019 podíleli na 38 publikacích dedikovaných tomuto projektu. K nejvýznamnějším z nich patří práce autorů Krafcíková a kol. publikovaná v časopise JACS, představující průlom v možnostech studia interakcí DNA s nízkomolekulárními ligandy v buněčném prostředí. Metoda spočívá v získání NMR dat z buněk s předpřipravenými komplexy DNA-ligand. Metoda byla úspěšně testována s využitím dvou modelových fragmentů DNA a čtyř ligandů, netropsinu jako zástupce molekul vázajících se do malého žlábků dvoušroubovice DNA, a dále tří naftalenofanů jakožto ligandů rozpoznávajících defekty v párování bází. Dva z těchto ligandů si zachovaly schopnost rozpoznávat modelové cílové DNA in cellulo, zatímco třetí z nich tuto schopnost ztratil v důsledku interakcí s genomovou DNA a buněčnými metabolity. Metoda nabízí možnost přímého vyhodnocení chování ligandů v buněčném prostředí, např. při vývoji nových léčiv s požadovanou biologickou aktivitou a minimálními nespecifickými účinky (M. Krafcikova et al., Monitoring DNA-Ligand Interactions in Living Human Cells Using NMR Spectroscopy, J Am Chem Soc 141 [2019] 13281-13285).

Jako další motivační nástroj ředitelka ústavu udělila status "článek roku", jehož podmínkou je publikace výsledků v kvalitním vědeckém časopise. Další podmínkou je, aby článek měl významný publikační podíl zaměstnanců BFÚ. V roce 2019 byl vybrán článek oddělení prof. Brabce, který měl za posledních 5 let největší citační ohlas, byl to článek: Kašpárková J., Kostrhunová H., Nováková O., Křikavová R., Vanco J., Trávníček Z., Brabec V.: A Photoactivatable Platinum(IV) Complex Targeting Genomic DNA and Histone Deacetylases, ANGEWANDTE CHEMIE-INTERNATIONAL EDITION (2015).

V roce 2019 rovněž proběhlo zasedání Mezinárodního poradního sboru (MPS), který poskytl vedení ústavu doporučení, jak vylepšit strategii výzkumu BFÚ. Doporučení byla diskutována s jednotlivými vedoucími oddělení a byla analyzována v rámci zasedání Rady ústavu. Hlavním doporučením je ustanovit otevřené výběrové řízení na pozice vědeckých pracovníků, což bylo nastaveno v Organizačním řádu pracoviště a dále bude realizováno v rámci aktivity HR Award. Mezinárodní poradní sbor je složen z následujících členů: prof. Roland Foisner (Medical University of Vienna); prof. Ben Luisi, (Univeristy of Cambridge), assoc. prof. Elena Ferapontova (Aarhus University of Copenhagen); dr. Mary Anne O'Connell (CEITEC MU, Brno); prof. Jiří Forejt (UMG AV ČR, Praha), dr. Tom Misteli (NCI-NIH, Bethesda, USA), prof. Giovanni Natile (Univerzita Bari, Itálie). MPS rovněž nominoval na ocenění tři Ph.D. studenty, kteří získali od vedení ústavu finanční bonus.

Nezbytnou součástí dlouhodobé kvalitní výzkumné činnosti je kvalitní publikační činnost. Jako motivační nástroj k posílení publikační aktivity slouží i udělování cen postdoktorandům. Nejlepším postdoktorandům je každoročně, a tedy i v roce 2019, udělována Cena BFÚ. V roce 2019 byly uděleny tři ceny (dr. P. Stadlbauer, dr. Z. Dvořáková a dr. A. Svobodová-Kovaříková). Dalším motivačním nástrojem vedení ústavu jsou publikační odměny. V roce 2019 byla vyplacena celková částka 1 593 tis. Kč (uvedena částka bez zákonných odvodů) ve formě publikačních odměn. Výše publikačních odměn je počítána dle IF časopisu a tzv. half-life časopisu, dle databáze Web of Science (WoS).

Dále se vedení ústavu věnovalo problematice podpory rodin s malými dětmi, například možnost částečného využití režimu "home office" pro tyto zaměstnance nebo snaha o podporu předškolního zařízení, které bylo zprovozněno v září 2019. O tento dětský koutek s kapacitou 8 dětí je velký zájem ze strany rodičů, zaměstnanců BFÚ. V rámci team-buildingu jsme pořádali několik společenských a sportovních akcí hrazených z fondu sociálních potřeb (dětský den, vánoční večírek, volejbalový turnaj a turnaj ve stolním tenisu). Cílem všech těchto činností je vytvoření pozitivního pracovního prostředí a otevřené komunikace mezi zaměstnanci BFÚ. Vedení BFÚ usilovalo a usiluje o týmovou práci nejen všech členů nového vedení, ale také všech akademických i neakademických pracovníků. Úkolem vedení BFÚ je pečovat o přátelské a motivující pracovní prostředí pro všechny zaměstnance i studenty ústavu.

Rada pracoviště:

Rada ústavu zasedala v roce 2019 čtyřikrát. Kromě těchto fyzických zasedání proběhlo několik jednání elektronickým postupem (*per rollam*). V obou případech byly z jednání vyhotoveny zápisy, které jsou archivovány na sekretariátě BFÚ. Podrobné zápisy z jednání jsou ke stažení na adrese: <https://www.ibp.cz/intranet/rada-bfu-vvi>. Z jednotlivých zasedání uvádíme nejdůležitější body jednání.

Zasedání dne 12. 4. 2019:

- 1) Rada projednala rozpočet jednotlivých oddělení Biofyzikálního ústavu AV ČR, v. v. i. na rok 2019.
- 2) Rada se dohodla na postupu při obsazování funkce vedoucího oddělení.

- 3) Rada odsouhlasila potřebnost podání žádosti o HR Award za BFÚ.
- 4) Rada byla seznámena s Metodikou hodnocení pracovišť AV ČR za léta 2015-2019 v roce 2020.
- 5) Rada projednala a schválila rozpočet pro rok 2019 včetně střednědobého výhledu rozpočtu na léta 2020-2021
- 6) Rada projednala a schválila návrhy investic z rozpočtu AV ČR na rok 2020
- 7) Rada podpořila koncepci "Vědeckého inkubátoru BFÚ"
- 8) Rada určila pořadí kandidátů do PPLZ
- 9) Rada podpořila aktualizaci složení Mezinárodního poradního sboru (MPS)

Zasedání dne 17. 6. 2019:

- 1) Rada projednala Výroční zprávu o činnosti a hospodaření Biofyzikálního ústavu AV ČR, v. v. i. za rok 2018 včetně Účetní závěrky a Zprávy nezávislého auditora za rok 2018. Uvedené dokumenty Rada BFÚ jednomyslně schválila bez připomínek.
- 2) Rada diskutovala žádost prof. M. Vorlíčkové o uvolnění z funkce vedoucí Oddělení biofyziky nukleových kyselin k 31. 7. 2019. Rada podpořila návrh M. Vorlíčkové na jmenování D. Renčiuka do funkce vedoucího oddělení k 1. 8. 2019. Rada současně doporučila, aby D. Renčiuk představil svoje vize o vědecké činnosti oddělení členům Mezinárodního poradního sboru koncem měsíce srpna.
- 3) Ředitelka ústavu E. Bártová předložila návrh na změnu Organizačního řádu BFÚ, ve kterém bude nově zakotveno výběrové řízení jako základní postup pro obsazení funkce vedoucího oddělení. Ředitelka ústavu však může jmenovat do funkce vedoucího oddělení kandidáta bez výběrového řízení v případě, kdy je nutno zachovat kontinuitu výzkumu. K tomu je potřeba souhlas Rady pracoviště a souhlas Mezinárodního poradního sboru.
- 4) Rada jednomyslně schválila záměr navýšení příspěvků na dovolenou ze Sociálního fondu pro pracovníky BFÚ na částku 5 tis. Kč za rok s účinností od 1. 1. 2020.

Zasedání dne 18. 9. 2019:

- 1) Rada byla seznámena s obecnými závěry ze srpnového zasedání členů Mezinárodního poradního sboru (MPS) BFÚ a seznamem nejvýznamnějších publikací doporučených do národního hodnocení.
- 2) Rada sestavila pořadí kandidátů pro program PPLZ.
- 3) Ředitelka ústavu seznámila členy Rady s výsledky průzkumu provedeného v rámci přípravy na žádost o HR Award. S výsledky budou podrobně seznámeni všichni pracovníci ústavu na veřejném zasedání kolegia dne 8. 10. 2019. Následně bude sestaven a odeslán do EU „Akční plán“

Zasedání dne 28. 11. 2019:

- 1) Rada hlasováním rozhodla o pořadí kandidátů z řad mladých vědeckých pracovníků na udělení Ceny BFÚ.
- 2) Proběhla obsáhlá diskuze o připomínkách a doporučeních MPS týkajících se ústavu jako celku. Připomínky se týkaly: (a) velikosti a zaměření velkých oddělení, (b) genderové nevyváženosti v obsazení vedoucích funkcí, (c) přijímání nových vědeckých pracovníků s novými zkušenostmi, (d) zavedení

přednáškového cyklu pro zahraniční vědce, (e) doporučení zakoupit cryoEM grid a (f) doporučení aktualizovat webové stránky ústavu.

3) Rada vzala na vědomí, že MPS podpořil jmenování dr. D. Renčiuka do funkce vedoucího Oddělení biofyziky nukleových kyselin.

4) Byla schválena úprava čerpání sociálního fondu a všichni členové Rady souhlasili s navýšením příspěvku na zaměstnance ze 4 000 Kč na 6 000 Kč ročně.

Dozorčí rada:

V roce 2019 pracovala Dozorčí rada Biofyzikálního ústavu AV ČR, v. v. i. (dále jen „DR“) v tomto složení: prof. RNDr. Jan Zima, DrSc. (předseda do 26. 3. 2019), doc. Ing. Luboš Náhlík, Ph.D. (předseda od 3. 4. 2019), RNDr. Martin Falk, Ph.D. (místopředseda), Ing. Eliška Kudělková (do 3. 2. 2019); prof. RNDr. Ivan Raška, DrSc. (od 4. 2. 2019), prof. RNDr. Jiří Doškař, CSc.; Ing. Ilona Müllerová, DrSc.; prof. RNDr. Renata Veselská, Ph.D., M.Sc. Funkci tajemnice vykonávala paní Hana Křivánková, DiS.

DR se v roce 2019 sešla dvakrát, a to na svém 25. a 26. zasedání, která se konala ve dnech 7. 6. 2019 a 17. 12. 2019. Na tato jednání byli přizváni i hosté z BFÚ (ředitelka BFÚ doc. RNDr. Eva Bártová, Ph.D., DSc. a vedoucí ekonomického úseku Ing. Robert Ulrich). Jednání byla vždy zahájena kontrolou a schválením zápisu z předchozího zasedání (a jednání *per rollam*).

Na svém 25. zasedání:

DR se seznámila s obsahem „Výroční zprávy o činnosti a hospodaření BFÚ za rok 2018“ a aktivitami vedení BFÚ. Ing. Ulrich podal informaci o výsledku roční účetní závěrky za rok 2017 a podal výklad k rozvaze, výkazu zisků a ztrát a příloze k účetní závěrce. Dále seznámil členy DR se zprávou auditora k ověření účetní závěrky roku 2018 a s jeho výrokem – „bez výhrad“. DR následně projednala Výroční zprávu o činnosti a hospodaření Biofyzikálního ústavu AV ČR, v. v. i. za rok 2018 včetně Účetní závěrky a Zprávy nezávislého auditora za rok 2018 a nevznesla k těmto dokumentům žádné podstatné připomínky.

DR byla seznámena s návrhy plánu stavebních investic pro rok 2020. Ředitelka ústavu informovala DR o žádostech BFÚ o investiční prostředky na přístrojové vybavení na rok 2020.

Dozorčí rada projednala návrh stanoviska hodnocení manažerských schopností ředitelky ústavu doc. RNDr. Evy Bártové, Ph.D. a označila je za vynikající (dle stupnice hodnocení = 3).

E. Bártová informovala DR o průběhu kontroly 10 grantových projektů GAČR z FÚ.

Na svém 26. zasedání:

DR byla informována o předpokládaném výsledku hospodaření za rok 2019 a stavu fondů k 30. 11. 2019.

Doc. Bártová a Ing. Ulrich prezentovali průběh realizace stavebních investic a pořízení přístrojových investic.

Doc. Bártová podala přehlednou informaci o činnosti ústavu v uplynulém roce.

II. Informace o změnách zřizovací listiny

Nové úplné znění Zřizovací listiny Biofyzikálního ústavu AV ČR, v. v. i. bylo vydáno dne 11. 1. 2019, čímž došlo k formálnímu začlenění Dodatku č. 2 ze dne 16. 7. 2018, který souvisel se záměrem instituce věnovat se v budoucnu okrajově také realizaci jiné činnosti.

III. Hodnocení hlavní činnosti

Vědecká činnost pracoviště byla zaměřena na studium struktury a funkce DNA, proteinů, chromatinu i genomu. Byly zkoumány: 1) opravné mechanismy v DNA a epigenetické procesy v buněčném jádře se zaměřením na post-translační modifikace histonů; 2) mechanismy protinádorové účinnosti a návrhy nových metalofarmak; 3) radiční poškození DNA indukované různými druhy ionizujícího záření a jeho opravy; funkce některých proteinů interagujících s DNA; 4) elektrochemické vlastnosti, struktura a interakce biomakromolekul; byly vyvíjeny nové analytické metody pro molekulární diagnostiku; 5) epigenetické mechanismy, regulace genové exprese a evoluce genomů u rostlin se zaměřením na mezidruhovou hybridizaci a polyploidii; 6) molekulární mechanismy spojené s funkcemi imunitního systému, byly vyvíjeny nové terapeutické přístupy; 7) molekuly DNA, RNA a jejich komplexy s bílkovinami (pomocí teoretických a počítačových metod); 8) molekulární a buněčné mechanismy v karcinogenezi a nádorové biologii, včetně onkogenní signalizace, buněčné plasticity, nádorové heterogenity v návaznosti na lékovou rezistenci a environmentální karcinogenezi; 9) strukturní vlastnosti DNA v oblastech genomu důležitých z hlediska jejich funkce či patologie a dále pak 10) vývojové i evoluční procesy reprodukce rostlin.

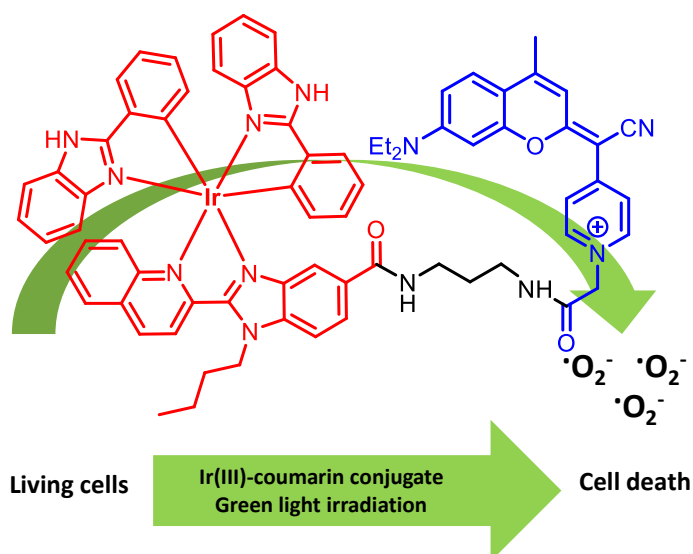
Dosažené výsledky výzkumu

V roce 2019 byla dosažena řada prioritních výsledků, které byly zveřejněny ve 129 vědeckých článcích, které za ústav uvádíme v akademické databázi ASEP. Velká část originálních publikací (81) má korespondujícího autora z BFÚ. V horním decilu nejlepších časopisů oboru se umístilo 17 publikací, z toho je 13 publikací s korespondujícím autorem z BFÚ. V horním kvartilu bylo ještě dalších 20 publikací (11 má korespondujícího autora z BFÚ). Vědci Biofyzikálního ústavu publikují nejvíce v následujících oborech: Biochemistry & Molecular Biology, Chemistry a Plant Sciences.

Z těchto publikačních výstupů vybíráme následující důležité výsledky jednotlivých oddělení:

1. Nové protinádorově působící látky pro fotodynamickou terapii generující superoxidové aniontové radikály: Komplex iridia konjugovaný s kumarinem

I když komplexy iridia reprezentují slibná agens pro fotodynamickou terapii rakoviny, existuje řada omezení, která brání jejich klinickému využití. Bylo ukázáno, že komplex iridia konjugovaný s fluoroforem kumarin vykazuje vysoce příznivé vlastnosti pro jeho využití ve fotodynamické terapii rakoviny. Tento konjugát je účinně akumulován v nádorových buňkách, není cytotoxický ve tmě, ale vykazuje pozoruhodnou fotocytotoxicitu po ozáření zeleným a modrým světlem dokonce za hypoxických podmínek. Důležitou vlastností tohoto nového konjugátu je skutečnost, že vyvolání buněčné smrti koreluje se schopností konjugátu generovat superoxidové radikály po ozáření viditelným světlem. Tato strategie otevírá možnost pro návrhy nových fluorescenčních agens pro fotodynamickou terapii s možností jejich využití v teranostice.



Obr. 1. Komplex iridia konjugovaný s fluoroforem kumarin selektivně generuje superoxidové aniontové radikály v nádorových buňkách po ozáření viditelným světlem a představuje první příklad nové třídy fluorescenčních fotoaktivovatelných agens s potenciálním využitím ve fotodynamické terapii a diagnostice rakoviny.

Novohradsky, V., Rovira, A., Hally, C., Galindo, A., Viguera, G., Gandioso, A., Svitelova, M., Bresolí-Obach, R., Kostrhunova, H., Markova, L.,

Kasparkova, J., Nonell, S., Ruiz, J., Brabec, V., Marchán, V. (2019) Towards novel photodynamic anticancer agents generating superoxide anion radicals: A cyclometalated Ir(III) complex conjugated to a far-red emitting coumarin. *Angew. Chem. Int. Ed.*, 58, 6311-6315. (IF = 12,257, D1, AIS = 3.241, první a sdílený korespondující autor z BFÚ)

2. Charakterizace RNA podjednotek rostlinných telomeráz

Byly odhaleny skutečné RNA podjednotky telomeráz (TR) napříč fylogenezí vyšších rostlin, včetně řady významných plodin. Výsledky prokázaly nejen nesprávnost identifikace jediné dosud publikované rostlinné TR u *Arabidopsis thaliana*, ale mění dosavadní představy o biologii rostlinných telomer: oproti nim je původ rostlinných TR monofyletický, a je tak možné identifikovat TR přímo z transkriptomických nebo genomických dat a předvídat telomerové sekvence na základě znalosti templátové domény TR. Na rozdíl od živočichů a kvasinek jsou rostlinné TR přepisovány RNA pol III.

Fajkus P., Peška V. et al. Telomerase RNAs in land plants. *Nucleic Acids Res* 47(18), 2019. doi: 10.1093/nar/gkz695.

3. Asociace mezi multiplicitou lokusů rDNA v rostlinných genomech a výskytem kvadruplexových struktur DNA uvnitř jejich intergenových mezerníků

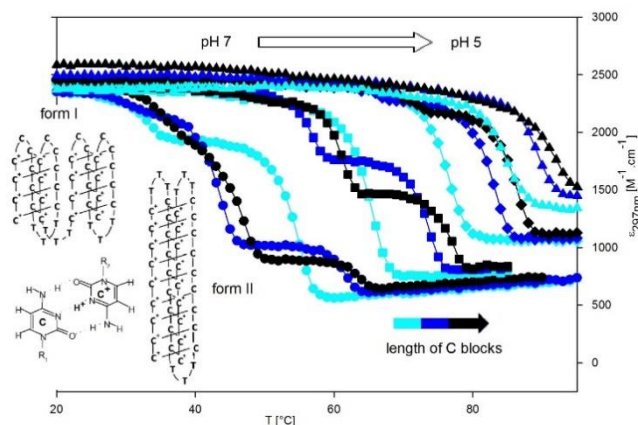
Metodou PacBio byl sekvenován gen pro 35S ribozomální RNA (rDNA) u hospodářsky významné rostliny *Cucurbita moschata* (máslová dýně), která vykazuje extrémní amplifikaci rDNA na chromosomech. Bioinformatickou a molekulární analýzou jsme zjistili, že intergenový mezerník (IGS) obsahuje četné tandemové repetice schopné zaujímat kvadruplexovou strukturu DNA. Výsledky by mohly přispět k objasnění mechanismu dynamiky lokusů rDNA na chromosomech.

Matyášek R, Kuderová A, Kutílková E, Kučera M, Kovařík A. Intragenomic heterogeneity of intergenic ribosomal DNA spacers in *Cucurbita moschata* is determined by DNA minisatellites with variable potential to form non-canonical DNA conformations. *DNA Research* 2019 Jun 1;26(3):273-286. doi: 10.1093/dnares/dsz008.

4. Systematické studium sekvenčních podmínek DNA pro vznik i-motivu

Pomocí spektroskopických a elektroforetických metod jsme sledovali nároky na primární sekvenci DNA pro vznik cytosinového i-motivu. I-motiv představuje neobvyklou strukturu DNA, založenou na

párování cytosinů v důsledku protonace v kyselém pH. Zjistili jsme, že nutným minimem je 5 C-C párů a sekvence s delšími C bloky tvoří i-motivy i v neutrálním pH. Příslušné sekvence jsou četné v regulačních oblastech genů a představují možný prostředek jejich regulace a případné terapeutické cíle.



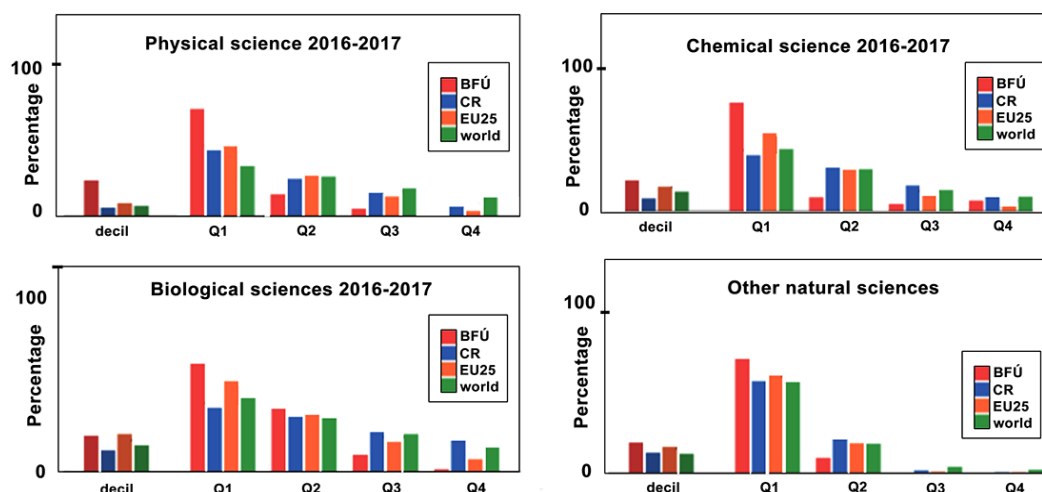
Obr. 2. Dvě různé formy i-motivu tvořené dlouhými cytozinovými bloky v pH blízkém neutrálnímu, patrné z denaturačních křivek. Stabilita a zastoupení obou forem závisí na pH a rovněž na délce cytozinového bloku. V kyselém pH převládá pouze stabilnější z obou forem.

Školáková, P., Renčíuk, D., Palacký, J., Krafčík, D., Dvořáková, Z., Kejnovská, I., Bednářová, K. and Vorlíčková, M. (2019) Systematic investigation of sequence

requirements for DNA i- motif formation. *Nucleic Acids Res.*, 47, 2177-2189.

Výzkum v Biofyzikálním ústavu je dlouhodobě hodnocen, a to širokou škálou hodnotících nástrojů, jako velice kvalitní. Každoročně vědci BFÚ publikují své práce v prestižních časopisech daného oboru. Kvalita výzkumu se odrazila i v hodnocení ústavu v rámci Metodiky M17+, viz přiložené grafické znázornění níže, které ilustruje srovnání podílů výsledků BFÚ vzhledem k celkovým publikačním výstupům v ČR, Evropské unii a na celém světě. V chemických, biologických vědách a fyzice se publikační výstupy BFÚ pohybují nad celkovými průměry.

Podíl výsledků BFÚ vytvořených v národním a mezinárodním srovnání



Vědecká spolupráce

a) Pracovníci ústavu spolupracovali v roce 2019 s řadou vysokých škol, především s Masarykovou univerzitou, Univerzitou Palackého v Olomouci, Mendelovou univerzitou v Brně, Veterinární

a farmaceutickou univerzitou v Brně, Vysokým učením technickým v Brně, Univerzitou Karlovou v Praze, Ostravskou univerzitou a Jihočeskou univerzitou v Českých Budějovicích. Kromě výuky byli vědci BFÚ součástí výzkumných center, společných s univerzitami, částečně pracují ve společných laboratořích a společných grantových projektech. Spolupráce byla uskutečněna i v rámci realizace studijních programů. Pracovníci ústavu jsou na univerzitách zapojeni do uskutečňování 40 pregraduálních (103 předmětů) a 24 doktorských (29 předmětů) studijních oborů. Dohromady pracovníci BFÚ zajišťují více než stovku semestrálních cyklů, z toho 33 cyklů v bakalářských programech a 68 v magisterských programech. Většina těchto kurzů se realizuje na Masarykově univerzitě v Brně (77), menší část na Univerzitě Palackého v Olomouci, Mendelově univerzitě v Brně, Veterinární a farmaceutické univerzitě v Brně, Ostravské univerzitě a na VUT v Brně. Do vědecké činnosti ústavu bylo pod vedením vědeckých pracovníků BFÚ v roce 2019 zapojeno 41 doktorandů (z toho 6 v roce 2019 úspěšně zakončilo studium) a celkem 84 pregraduálních studentů.

b) Spolupráce pracoviště s dalšími institucemi a s podnikatelskou sférou.

Pokračovala spolupráce na základě smluvního výzkumu se společností Contipro a.s. na téma „Vývoj léčebných produktů na bázi hyaluronanů“. Byly zkoumány možnosti terapeutického využití unikátních látek na bázi hyaluronanů.

Dále došlo k zahájení spolupráce v rámci Operačního programu Podnikání a inovace pro konkurenceschopnost 2014-2020 se společností Contipro a.s., BFÚ zde vystupuje v pozici partnera, výzkumný projekt má název „Využití nanovláken na bázi kyseliny hyaluronové v kosmetice a medicíně“ a registrační číslo CZ.01.1.02/0.0/0.0/17_176/0015514.

c) Mezinárodní vědecká spolupráce pracoviště

Mezinárodní projekty:

Horizont 2020

Název projektu: An integrative strategy of testing systems for identification of EDs related to metabolic disorders

Akronym: OBERON

Číslo projektu a identifikační kód: 825712

Typ: Collaborative projects

Koordinátor: INSTITUT NATIONAL DE LA SANTE ET DE LA RECHERCHE MEDICALE, Paris, France

Řešitel: prof. RNDr. Jan Vondráček, Ph.D.

Podíl pracoviště v daném roce (v EUR): 54 000

Rok zahájení: 2019

Rok ukončení: 2023

Účastnických států: 6, (z toho z EU: 6)

Spoluřešitelů: 11

Akce s mezinárodní účastí:

Název akce - česky: Cyklus přednášek při slavnostním otevření konferenčního sálu

Název akce - anglicky: A series of lectures at the grand opening of the conference hall

Datum: 6. 2. 2019

Místo: Biofyzikální ústav AV ČR, v. v. i.

Hlavní pořadatel - česky: Oddělení molekulární cytologie a cytometrie, BFÚ AV ČR v. v. i.

Hlavní pořadatel - anglicky: Department of Molecular Cytology and Cytometry, Institute of the Biophysics of the Czech Academy of Sciences

Počet účastníků: 40, z toho ze zahraničí: 10

Významná prezentace: prof. Thomas Cremer (Německo) (Nuclear Organization studied in Space and Time)

Název akce - česky: Cyklus přednášek při slavnostním otevření konferenčního sálu

Název akce - anglicky: A series of lectures at the grand opening of the conference hall

Datum: 13. 2. 2019

Místo: Biofyzikální ústav AV ČR, v. v. i.

Hlavní pořadatel - česky: Oddělení molekulární cytologie a cytometrie, BFÚ AV ČR v. v. i.

Hlavní pořadatel - anglicky: Department of Molecular Cytology and Cytometry, Institute of the Biophysics of the Czech Academy of Sciences

Počet účastníků: 40, z toho ze zahraničí: 5

Významná prezentace: prof. Jiří Bártek (Dánsko) (Novel insights into dynamic nuclear RNA and DNA integrity pathways, and their subversion in human pathologies)

Název akce - česky: Ženy ve vědě

Název akce - anglicky: Women in Science

Datum: 18. 11. 2019

Místo: Biofyzikální ústav AV ČR, v. v. i.

Hlavní pořadatel - česky: Oddělení molekulární cytologie a cytometrie, BFÚ AV ČR v. v. i.

Hlavní pořadatel - anglicky: Department of Molecular Cytology and Cytometry, Institute of the Biophysics of the Czech Academy of Sciences

Počet účastníků: 20, z toho ze zahraničí: 5

Významná prezentace: Diana A. Stavreva (NCI-NIH, USA) (Transcription dynamics in live cells)

Název akce - česky: XXXIX. Moderní elektrochemické metody

Název akce - anglicky: Modern Electrochemical Methods XXXIX

Datum: 20.5. - 24. 5. 2019

Místo: Jetřichovice, Česká republika

Hlavní pořadatel - česky: Ústav fyzikální chemie J. Heyrovského AV ČR, v. v. i, Praha

Hlavní pořadatel - anglicky: Institute of physical chemistry, AS CR

Spolupořadatelé: Biofyzikální ústav AV ČR, v. v. i.

Počet účastníků: 65, z toho ze zahraničí: 11

Internetové stránky: <https://www.bestservis.eu/realizovane-akce/mem/33/>

Název akce - česky: 52. Heyrovského diskuse

Název akce - anglicky: 52nd Heyrovsky Discussion

Datum: 16. 6. - 20. 6. 2019

Místo: Liblice, Česká republika

Hlavní pořadatel - česky: Ústav fyzikální chemie J. Heyrovského AV ČR, v. v. i, Praha

Hlavní pořadatel - anglicky: Institute of physical chemistry, ASCR

Spolupořadatelé - česky: Biofyzikální ústav AV ČR, v. v. i.

Počet účastníků: 42, z toho ze zahraničí: 12

Internetové stránky: <http://www.jh-inst.cas.cz/~hdisc/2019/>

Činnost pro praxi:

Název výsledku - anglicky: Metagenomic platform for algae identification

Dosažený výsledek: Vytvoření sekvenačního nástroje pro rychlou identifikaci druhů řas ve směsném vzorku, zadavatel firma Algamo

Uplatnění výsledku: příprava užitého vzoru

Název projektu/programu - česky: NCK, Biorafinace jako oběhové technologie
Název projektu/programu - anglicky: NCK, Biorafination as cycling technology
Poskytovatel: TAČR
Partnerská organizace: Algatech, Algamo

Název výsledku - anglicky: Transgenic algae construction
Dosažený výsledek: Vytvoření postupu pro transgenozy a genome editing u řas, zadavatel Algatech a CzechGlobe
Uplatnění výsledku: Příprava užitého vzoru a publikace
Název projektu/programu - česky: NCK, Biorafinace jako oběhové technologie
Název projektu/programu - anglicky: NCK, Biorafination as cycling technology
Poskytovatel: TAČR
Partnerská organizace: Algatech, CzechGlobe

Název výsledku - anglicky: Opioid receptors and opioid peptides in the cardiomyogenesis of mouse embryonic stem cells
Dosažený výsledek: Byla stanovena role opioidních receptorů v kardiogenezi u myších kmenových buněk
Uplatnění výsledku: Potenciální uplatnění v medicíně
Název projektu/programu - česky: Spolupráce s Contipro a.s.
Název projektu/programu - anglicky: Collaboration with Contipro a.s.
Poskytovatel: Contipro a.s.
Partnerská organizace: Contipro a.s.
Publikace: Šínová R, Kudová J, Nešporová K, Karel S, Šuláková R, Velebný V, Kubala L. Opioid receptors and opioid peptides in the cardiomyogenesis of mouse embryonic stem cells. J Cell Physiol. 2019 Aug;234(8):13209-13219. doi: 10.1002/jcp.27992. Epub 2018 Dec 10. PMID: 30536562.
Publication: Šínová R, Kudová J, Nešporová K, Karel S, Šuláková R, Velebný V, Kubala L. Opioid receptors and opioid peptides in the cardiomyogenesis of mouse embryonic stem cells. J Cell Physiol. 2019 Aug;234(8):13209-13219. doi: 10.1002/jcp.27992. Epub 2018 Dec 10. PMID: 30536562.

Název výsledku - anglicky: Biodegradable free-standing films from lauroyl derivatives of hyaluronan
Dosažený výsledek: Byly zkoumány vlastnosti derivátů hyaluronanu v tenkých vrstvách
Uplatnění výsledku: Potenciální uplatnění v medicíně
Název projektu/programu - česky: Spolupráce s Contipro a.s.
Název projektu/programu - anglicky: Collaboration with Contipro a.s.
Poskytovatel: Contipro a.s.
Partnerská organizace: Contipro a.s.
Publikace:
Publikace: Chmelař J, Mrázek J, Hermannová M, Kubala L, Ambrožová G, Kocurková A, Drmota T, Nešporová K, Grusová L, Velebný V. Biodegradable free-standing films from lauroyl derivatives of hyaluronan. Carbohydr Polym. 2019 Nov 15;224:115162. doi: 10.1016/j.carbpol.2019.115162. Epub 2019 Aug 8. PMID: 31472841.
Publication: Chmelař J, Mrázek J, Hermannová M, Kubala L, Ambrožová G, Kocurková A, Drmota T, Nešporová K, Grusová L, Velebný V. Biodegradable free-standing films from lauroyl derivatives of hyaluronan. Carbohydr Polym. 2019 Nov 15;224:115162. doi: 10.1016/j.carbpol.2019.115162. Epub 2019 Aug 8. PMID: 31472841.

Patenty, užité vzory, vynálezy, licenční smlouvy:

Název česky: Mechanický způsob výroby soustavy ostrých hřebenů o submikrometrových až mikrometrových tloušťkách a výškách v povrchové vrstvě kompaktního uhlíkového materiálu

Název anglicky: Mechanical method of producing sub-micrometer to micrometer thick and high sharp combs in the surface layer of compact carbon material

Kategorie: B82B 3/00 (2006.01), B24B 7/22 (2006.01) , B23D 49/00 (2006.01)

Zapsán pod číslem: 307882

Kontakt: Stanislav Hasoň, Mgr. PhD., 541 517 261, hasons@ibp.cz

Popis česky: Mechanický způsob výroby soustavy hřebenů mikrometrových až submikrometrových šířek s ostrými vrcholy ve zvolené vzdálenosti od sebe v povrchové vrstvě kompaktních uhlíkových materiálů úběrem materiálu z povrchové vrstvy obrobku pomocí na nosiči pevně ukotvených řezných nástrojů, které obsahují nepohyblivé řezné hrany z tvrdého materiálu, přičemž řezné nástroje jsou vůči sobě na nosiči rozmístěny tak, že jimi vytvořené sousedící řezné stopy trojúhelníkového, lichoběžníkového nebo obdélníkového průřezu s rozměry 10 až 100 nm v šířce a hloubce se v příčném směru částečně překrývají o více jak 15 až 90 %, obvykle o 50 % šířky řezné stopy, a vytvoří hřeben s ostrým vrcholem, a řezné nástroje a obrobek vykonávají vůči sobě relativní translační pohyby, například po přímce nebo kruhovém oblouku, při kterých jsou řezné nástroje a obrobek v kontaktu po zvolené ploše povrchu obrobku, obvykle po ploše celé, a řezné nástroje a obrobek jsou k sobě přitlačovány zvolenou silou, výhodně za pomoci konstantního tlaku 50 až 250 kPa.

Využití: Mechanický způsob výroby soustavy hřebenů mikrometrových až submikrometrových šířek s ostrými vrcholy v povrchové vrstvě kompaktních uhlíkových materiálů podle vynálezu lze využít zejména v oblasti biofyziky a biochemie pro elektrochemické zkoumání biomolekul a biopolymerů, pro elektrochemickou analýzu fyziologických procesů organismů, pro lékařskou diagnostiku pomocí elektrochemických metod a u jiných elektroaktivních chemických procesů nebo akumulaci elektrické energie.

Odborné expertizy:

1. Název expertizy: Posudek bakalářské práce (Adéla Mikulová: Post-transkripční modifikace histonových proteinů buněk myeloidní řady)

Příjemce/zadavatel: Masarykova univerzita, Přírodovědecká fakulta, Biologická sekce, Ústav experimentální biologie, Kamenice 753/5, 625 00 Brno

Popis výsledku: Posudek bakalářské práce

2. Název expertizy: Posudek bakalářské práce (Marko Vrabel: Příprava proteínu HP1 beta a jeho charakterizácia hmotnostnou spektrometriou)

Příjemce/zadavatel: Masarykova univerzita, Přírodovědecká fakulta, Ústav Biochemie, Kamenice 753/5, 625 00 Brno

Popis výsledku: Posudek bakalářské práce

3. Název expertizy: Posudek disertační práce (Dijana, Laďinović: Epigenetics in gene regulation and chromatin structure)

Příjemce/zadavatel: 1. lékařská fakulta, Univerzita Karlova v Praze

Popis výsledku: Posudek dizertační práce

4. Název expertizy: Zdravotní nezávadnost a léčebné účinky „Handy Cures' (Other brand name: TQ Solo), díle jen „Biolampa“

Příjemce/zadavatel: AHC a.s., Budějovická 778/3, Praha-Michle 140 00

Popis výsledku: posouzení zdravotní nezávadnosti a léčebných účinků biolampy „Handy Cures'.

Výsledky naznačují, že působení Handy Cure ovlivňuje distribuci 53BP1 v buňce a naznačuje možné vysvětlení pro regulaci zánětu a poškození tkáně. Nedochozí však k poškození genomu.

5. Název expertizy: Posudek studentského projektu (Mgr. Darina Paprčková: Role jaderného fosfatidylinositol 3,4-bisfosfátu v buněčném cyklu)
Příjemce/zadavatel: GA UK, Odbor pro vědu a výzkum RUK, Univerzita Karlova, Ovocný trh 560/5, 116 36 Praha 1

Popis výsledku: Posudek grantové přihlášky

6. Název expertizy: Posudek projektu INTER-EXCELLENCE, INTER-COST (Prof. RNDr. Pavel Hozák, DrSc.: Pokročilá korelační světelná a elektronová mikroskopie jako nástroj pro studium nových jaderných struktur a jejich vlivu na genovou transkripci a globální jadernou architekturu)

Příjemce/zadavatel: Ministerstvo školství mládeže a tělovýchovy, Karmelitská 529/5, 118 12 Praha 1

Popis výsledku: Posudek grantové přihlášky

7. Název expertizy: Hodnocení odborných článků pro časopisy: International Journal of Molecular Sciences (4x), Diseases (1x), Toxins (1x), Genes (2x), Nutrients (1x), Antioxidants (2x), International Journal of Clinical Cardiology (1x), Journal of Cellular Physiology 3x, Jo

Příjemce/zadavatel: Redakce časopisů

Popis výsledku: Posudek (revize) vědeckého článku

8. Název expertizy: Posudky grantových aplikací GAČR, několik vědců ústavu pracuje v hodnotících panelech GAČR

Příjemce/zadavatel: Grantová agentura ČR

Popis výsledku: Posudek grantové přihlášky

IV. Hodnocení další a jiné činnosti

V roce 2019 byla poprvé okrajově realizována jiná činnost. Celkový zisk ve výši 60 954,36 Kč byl generován smluvním ozařováním laboratorního materiálu pro Mendelovu univerzitu v Brně, dále pak pronájemem ubytovacího zařízení a dětského koutku.

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

V hospodaření BFÚ nebyly zjištěny žádné zásadní nedostatky, což potvrzují také výsledky kontrol nezávislých subjektů a pravidelný audit. I nadále ctíme principy hospodárnosti, účelnosti a efektivity, zároveň dbáme na maximální transparentnost.

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

Veškeré finanční informace jsou uvedeny ve Zprávě nezávislého auditora, jejíž součástí je i auditorem ověřená účetní závěrka a její příloha. Uvedená zpráva je přílohou této výroční zprávy. Po rozvahovém dni nenastaly žádné skutečnosti, které by významně ovlivnily dosavadní hospodářské postavení instituce a její další vývoj. V roce 2020 nejsou očekávány výraznější změny stavu oproti roku 2019.

VII. Předpokládaný vývoj činnosti pracoviště

Výzkum v roce 2020 bude zaměřen na vysoce aktuální a společensky významné oblasti výzkumu, budeme reagovat na nově vzniklou epidemiologickou situaci, tj. zavádíme diagnostiku a studium viru SARS-CoV-2. Žádáme o povolení testovat, ve spolupráci s klinickými pracovišti, jimi izolovanou a již neinfekční RNA, kterou bychom analyzovali pomocí kvantitativní polymerázové řetězové reakce (qPCR) na přítomnost viru SARS-CoV-2. Metodiku qPCR máme optimalizovanou u vzorků RNA, které byly získány ve spolupráci s Fakultní nemocnicí Brno. Použitou metodiku qPCR hodláme nabídnout klinickým pracovištím. Veškeré postupy budou případně prováděny ve virové laboratoři, která splňuje druhou nejvyšší třídu biologického zabezpečení (BSL-2 režim). Bude použit Biohazardní box třídy II, za použití dostatečných osobních ochranných pomůcek - ochrana dýchacích cest, obličej, rukou (tzv. lokální režim BSL3). Při dalších manipulacích s již inaktivovaným materiálem budeme dodržovat postupy odpovídající BSL-2 režimu. Z důvodu cross-kontaminace vzorku, bude PCR reakce prováděna s pipetovacími špičkami s filtrem. Veškerý použitý testovací materiál bude přes noc vystaven další ochranné inaktivaci UV zářením. Všechny pozitivní i negativní výsledky budou po zpracování okamžitě hlášeny příslušnému spolupracujícímu klinickému pracovišti, které bude garantovat záznam výsledků testování do registru COVID. S příslušným klinickým pracovištěm bude podepsána smlouva o spolupráci, která bude zaslána Státnímu zdravotnímu ústavu. Tato aktivita bude realizována v rámci plnění úkolů Strategie AV21 – věda ve veřejném zájmu.

S ohledem na vědeckou náplň se budeme nadále věnovat studiu oprav DNA, studiu epigenetických procesů, elektrochemii, funkci G-kvadruplexů, telomer, nebo biologii nádorových buněk. Budeme usilovat o získání dalších projektů GA ČR, projektů MŠMT, mezinárodních grantů a také projektu OP VVV. Naším dlouhodobým plánem je zbudovat nové laboratoře a tím přilákat nové, perspektivní vědecké pracovníky. V roce 2020 bude kladen velký důraz na profilování výzkumných skupin a vědeckých týmů, které vedou mladí vědečtí pracovníci. Již v roce 2019 byl proveden pokus o motivování žen pro práci ve vedoucích pozicích; jedna vědecká pracovnice se stala zástupkyní vedoucího oddělení. V této aktivitě bude vedení BFÚ dále pokračovat i v roce 2020. Vedení BFÚ bude nadále usilovat o získání nejnovějšího přístrojového vybavení, jako jsou moderní počítačové klastry. Dále budeme vylepšovat novou virovou laboratoř a realizovat plánovanou rekonstrukci laboratoří v 3. nadzemním podlaží hlavní budovy BFÚ. Dále bude obnoven zdroj záření u zařízení Chisostat, který může být využit i k realizování jiné činnosti, jako je ozařování biologického materiálu nebo sterilizace nástrojů. Hodláme nadále spolupracovat v rámci společných laboratoří se subjekty, jako je CEITEC MU, ICRC, Centrum Haná - UPOL. V roce 2020 se rovněž budeme věnovat aktivitám v rámci Akademického hodnocení vědy, a dále PR aktivitám, jako je Den otevřených dveří, přednášky pro veřejnost apod.

V roce 2020 nás čeká náročná veřejná soutěž na dodávku nového ekonomického informačního systému (EIS) a jeho následná implementace zahrnující migraci veškerých dat, seznámení zaměstnanců s novým EIS a jejich důsledné zaškolení, aby mohlo dojít k zahájení ostrého provozu od počátku roku 2021. Dále se v roce 2020 budeme věnovat tak zvané GAP analýze HR Award, v polovině roku 2020 proběhne přihlášení BFÚ do této celoevropské aktivity, budeme tedy systematicky usilovat o získání certifikátu HR Award. V kontextu této iniciativy provedeme revizi všech interních směrnic a nařízení. V roce 2020 budeme žádat o státní dotaci na solární panely. Hlavním cílem je získání částečné soběstačnosti v dodávkách elektrické energie na provoz nákladných přístrojů, které používáme ke svému výzkumu. Velkým úkolem bude rovněž stabilizace sociálně ekonomické situace během koronavirové epidemie a následně po ní. V tomto kontextu vypracuje vedení ústavu strategický plán, který bude projednán Radou ústavu a následně implementován.

Z hlediska péče o zaměstnance a posílení zájmu o zaměstnání na BFÚ se pokusíme vytvořit prostor pro rozvíjení portfolia zaměstnaneckých benefitů, které zlepšují pracovní prostředí a umožňují komfortní propojení pracovního a rodinného života zaměstnanců, jako je nastavení částečné práce z domova (především pro ženy s malými dětmi), možnost návštěvy lékaře na pracovišti nebo v případě náhlé zdravotní indispozice využití hrazeného „sick day“ a podobně. V roce 2020 zamýšlíme i nadále podporovat provoz dětské skupiny přímo v areálu BFÚ.

VIII. Aktivity v oblasti ochrany životního prostředí

Oblast odpadového hospodářství se řídí interním Provozním řádem pro nakládání s odpady, který je v souladu se zákonem 185/2001 Sb., o odpadech a o změně některých dalších zákonů, ve znění pozdějších předpisů.

Veškerý vzniklý odpad, včetně odpadu zařazeného do kategorie nebezpečný, je předáván k ekologické likvidaci firmám oprávněným tuto činnost provozovat. Konkrétně se jedná o:

- firma AVE CZ odpadové hospodářství, s.r.o. (komunální odpad, sklo, papír, plasty, odpadní dřevo, směsné kovy, biologicky rozložitelný odpad, likvidace nebezpečných odpadů, včetně použitých chemikálií);
- firma SAKO Brno, a.s. (skartace spisových materiálů – papír, plast);
- firma REMA Systém, a.s. (zpětný odběr vyřazeného nepoužitelného elektrozařízení a přístrojů, zářivek, žárovek a baterií);
- ÚJV Řež, a.s., Centrum nakládání s radioaktivními odpady, divize Chemie palivového cyklu a nakládání s odpady (likvidace radioaktivního odpadu – pevný lisovatelný RAO).

V oblasti vodního hospodářství, konkrétně odpadních vod, se ústav řídí Smlouvou o dodávce pitné vody a odvádění odpadních vod, která koresponduje s příslušným kanalizačním řádem. Četnost kontrolních odběrů a laboratorních zkoušek odpadních vod je v souladu s uvedeným kanalizačním řádem, stejně jako i dodržování povolených limitů objemového množství a míry znečištění odpadních vod.

Stav a údržba vozového parku zaručuje ekologický provoz v rámci dodržování emisních limitů i minimalizaci případných úniků technických kapalin (mj. také postupnou obnovu vozového parku).

IX. Aktivity v oblasti pracovněprávních vztahů

Základní personální údaje

A. Struktura zaměstnanců podle věku a pohlaví – stav k 31. 12. 2019

<i>věk</i>	<i>muži</i>	<i>ženy</i>	<i>celkem</i>	<i>%</i>
do 25 let	4	18	22	10,05
26 – 30 let	21	14	35	15,98
31 – 40 let	28	31	59	26,94
41 – 50 let	25	28	53	24,20
51 – 60 let	13	17	30	13,70

61 let a více	14	6	20	9,13
celkem	105	114	219	100
%	47,95	52,05	100	

Aktuální průměrný věk zaměstnanců BFÚ AV ČR, v. v. i. je 41 let.

B. Struktura zaměstnanců podle vzdělání a věku – stav k 31. 12. 2019

<i>dosažené vzdělání / věk</i>	<i>< 20</i>	<i>21-30</i>	<i>31-40</i>	<i>41-50</i>	<i>51-60</i>	<i>>60</i>	<i>celkem</i>	<i>%</i>
střední odborné vzdělání s výučním listem	0	0	0	2	7	1	10	4,56
úplné střední všeobecné vzdělání	0	0	0	3	0	0	3	1,37
úplné střední odborné vzdělání s vyučením i maturitou	0	1	0	0	0	0	1	0,46
úplné střední odborné vzdělání s maturitou (bez vyučení)	0	1	2	4	5	3	15	6,85
bakalářské vzdělání	0	10	4	0	1	1	16	7,31
vysokoškolské vzdělání	0	39	10	5	0	3	57	26,03
doktorské vzdělání	0	4	45	41	15	12	117	53,42
celkem	0	55	61	55	28	20	219	100

C. Celkový údaj o průměrné mzdě za rok 2019

průměrná hrubá měsíční mzda v Kč	47 972
----------------------------------	--------

X. Poskytování informací podle zákona č. 106/1999 Sb., o svobodném přístupu k informacím

a) Počet podaných žádostí o informace a počet vydaných rozhodnutí o odmítnutí žádosti:

V roce 2019 nebyla odmítnuta žádná žádost o informaci.

b) Počet podaných odvolání proti rozhodnutí:

V roce 2019 nebylo podáno žádné odvolání proti rozhodnutí.

c) 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 uvedeného zákona, a to včetně nákladů na své vlastní zaměstnance a nákladů na právní zastoupení:

V roce 2019 nebyl vynesena žádný rozsudek ve věci přezkoumání zákonnosti rozhodnutí Biofyzikálního ústavu AV ČR, v. v. i. o odmítnutí žádosti o poskytnutí informace a ústav v této souvislosti nevynechal žádné výdaje.

d) Výčet poskytnutých výhradních licencí, včetně odůvodnění nezbytnosti poskytnutí výhradní licence:

V roce 2019 Biofyzikální ústav AV ČR, v. v. i. neposkytl žádnou výhradní licenci.

V roce 2019 provedli pracovníci BFÚ znaleckou expertizu na žádost firmy AHC a.s., kdy prokázali zdravotní nezávadnost přístroje „Biolampy – Handy Cure s;“ při ozáření buněk tímto přístrojem nedošlo k poškození genomu.

e) Počet stížností podaných podle § 16a zákona č. 106/1999 Sb., důvody jejich podání a stručný popis způsobu jejich vyřízení:

V roce 2019 nebyly podány žádné stížnosti podle výše uvedeného paragrafu.

f) Další informace vztahující se k uplatňování zákona č. 106/1999 Sb.:

Žádné další informace vztahující se k uplatňování zákona č. 106/1999 Sb. nejsou v současné době k dispozici.

XI. Plnění povinného podílu osob se zdravotním postižením na celkovém počtu zaměstnanců

Povinný 4% podíl osob se zdravotním postižením činil v roce 2019 celkem 6,60 osob.

Uvedená povinnost byla zaměstnáním u zaměstnavatele splněna ve výši 2,88 osob, zbývající podíl byl realizován formou náhradního plnění ve výši 901 tis. Kč bez DPH odběrem výrobků od firmy SMERO, spol. s r.o., IČ 25527886.

Otisk razítka:

BIOFYZIKÁLNÍ ÚSTAV AV ČR, v.v.i.
Královopolská 135, 612 65 BRNO
IČ: 68081707, DIČ: CZ68081707
-1-



doc. RNDr. Eva Bártová, Ph.D., DSc.
ředitelka Biofyzikálního ústavu AV ČR, v. v. i.

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

ZPRÁVA NEZÁVISLÉHO AUDITORA
o ověření účetní závěrky a vyjádření k ostatním informacím
za období od 1. 1. 2019 do 31. 12. 2019
pro zřizovatele veřejné výzkumné instituce

Biofyzikální ústav AV ČR, v. v. i.
Sídlo: Královopolská 2590/135, 612 65 Brno
IČ: 680 81 707

Výrok auditora

Provedli jsme audit přiložené účetní závěrky instituce Biofyzikální ústav AV ČR, v. v. i. („Instituce“) sestavené na základě českých účetních předpisů, která se skládá z rozvahy k 31.12.2019, výkazu zisku a ztráty za rok končící 31.12.2019 a přílohy této účetní závěrky, která obsahuje popis použitých podstatných účetních metod a další vysvětlující informace.

Podle našeho názoru účetní závěrka podává věrný a poctivý obraz aktiv a pasiv Instituce k 31.12.2019 a nákladů a výnosů a výsledku jejího hospodaření za rok končící 31.12.2019 v souladu s českými účetními předpisy. Údaje o veřejné výzkumné instituci Biofyzikální ústav AV ČR, v. v. i. jsou uvedeny v příloze této účetní závěrky.

Základ pro výrok

Audit jsme provedli 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. Naše 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 jsme na Instituce nezávislí a splnili jsme i další etické povinnosti vyplývající z uvedených předpisů. Domníváme se, že důkazní informace, které jsme shromáždili, poskytují dostatečný a vhodný základ pro vyjádření našeho 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 naši zprávu auditora. Za ostatní informace odpovídá statutární orgán Instituce.

Náš výrok k účetní závěrce se k ostatním informacím nevztahuje. Přesto je však součástí našich 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 našimi znalostmi o účetní závěrce získanými během ověřování účetní závěrky nebo zda se jinak tyto informace nejeví jako významně (materiálně) nesprávné. Také posuzujeme, 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 v případě nedodržení uvedených požadavků by bylo způsobilé ovlivnit úsudek činěný na základě ostatních informací.

Na základě provedených postupů, do míry, jež dokážeme posoudit, uvádíme, 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 jsme povinni uvést, zda na základě poznatků a povědomí o Instituce, k nimž jsme dospěli při provádění auditu, ostatní informace neobsahují významné (materiální) věcné nesprávnosti. V rámci uvedených postupů jsme v obdržených ostatních informacích žádné významné (materiální) věcné nesprávnosti nezjistili.

Odovědnost statutárního orgánu za účetní závěrku

Statutární orgán Instituce 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 statutární orgán Instituce povinen posoudit, zda je Instituce 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 statutární orgán plánuje zrušení Instituce nebo ukončení její činnosti, resp. kdy nemá jinou reálnou možnost, než tak učinit.

Odovědnost auditora za audit účetní závěrky

Naším cílem je získat přiměřenou jistotu, že účetní závěrka jako celek neobsahuje významnou (materiální) nesprávnost způsobenou podvodem nebo chybou a vydat zprávu auditora obsahující náš 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. Nesprávnosti 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 naší povinností uplatňovat během celého auditu odborný úsudek a zachovávat profesní skepticismus. Dále je naší povinností:

- Identifikovat a vyhodnotit rizika a 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, abychom na jejich základě mohli vyjádřit výrok. Riziko, že neodhalíme významnou (materiální) nesprávnost, k níž došlo v důsledku podvodu, je větší než riziko neodhalení významné (materiální) nesprávnosti způsobené chybou, protože součástí podvodu mohou být tajné dohody, falšování, úmyslná opomenutí, nepravdivá prohlášení nebo obcházení vnitřních kontrol statutárním orgánem.
- Seznámit se s vnitřním kontrolním systémem Instituce relevantním pro audit v takovém rozsahu, abychom mohli navrhnout auditorské postupy vhodné s ohledem na dané okolnosti, nikoli abychom mohli vyjádřit názor na účinnost vnitřního kontrolního systému.
- Posoudit vhodnost použitých účetních pravidel, přiměřenost provedených účetních odhadů a informace, které v této souvislosti statutární orgán Instituce uvedl v příloze účetní závěrky.
- Posoudit vhodnost použití předpokladu nepřetržitého trvání při sestavení účetní závěrky statutárním orgánem a to, zda s ohledem na shromážděné důkazní informace existuje významná (materiální) nejistota vyplývající z událostí nebo podmínek, které mohou významně zpochybnit schopnost Instituce trvat nepřetržitě. Jestliže dojdeme k závěru, že taková významná (materiální) nejistota existuje, je naší povinností upozornit v naší zprávě na informace uvedené v této souvislosti v příloze účetní závěrky, a pokud tyto informace nejsou dostatečné, vyjádřit modifikovaný výrok. Naše závěry týkající se schopnosti Instituce trvat nepřetržitě vycházejí z důkazních informací, které jsme získali do data naší zprávy. Nicméně budoucí události nebo podmínky mohou vést k tomu, že Instituce ztratí schopnost trvat nepřetržitě.
- Vyhodnotit celkovou prezentaci, členění a obsah účetní závěrky, včetně přílohy, a dále to, zda účetní závěrka zobrazuje podkladové transakce a události způsobem, který vede k věrnému zobrazení.

Naší povinností je informovat statutární orgán Instituce mimo jiné o plánovaném rozsahu a načasování auditu a o významných zjištěních, která jsme v jeho průběhu učinili, včetně zjištěných významných nedostatků ve vnitřním kontrolním systému.

Obchodní firma:

RS AUDIT, spol. s r.o.

Sídlo:

Ibsenova 124/11, 638 00 Brno

Číslo auditorského oprávnění:

45

Jméno a příjmení auditora:

Ing. Radek Malášek

Číslo auditorského oprávnění auditora:

2295

Datum zprávy auditora:

18. května 2020

Podpis auditora:



Přílohy:

- **auditovaná rozvaha k 31.12.2019**
- **auditovaný výkaz zisku a ztráty za rok 2019**
- **auditovaná příloha účetní závěrky za rok 2019**

Rozvaha

Sestaveno k 31.12.2019
(v tis. Kč, s přesností na dvě desetinná místa)

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

IČO
68081707

Číslo	Název	Číslo řádku	Stav	
			k 01.01.2019	k 31.12.2019
A	A.Dlouhodobý majetek celkem	001	204 215,07	199 869,24
A.I	I.Dlouhodobý nehmotný majetek celkem	002	1 662,44	2 359,04
A.I.2	2 Software	004	870,99	931,49
A.I.4	4 Drobný dlouhodobý nehmotný majetek	006	791,45	653,75
A.I.6	6.Nedokončený dlouhodobý nehmotný majetek	008		773,80
A.II	II.Dlouhodobý hmotný majetek celkem	010	508 925,63	533 822,05
A.II.1	1 Pozemky	011	6 669,59	6 669,59
A.II.2	2 Umělecká díla, předměty a sbírky	012	520,09	514,06
A.II.3	3.Stavby	013	159 964,76	174 565,16
A.II.4	4.Hmotné movité věci a jejich soubory	014	289 201,69	304 975,99
A.II.7	7.Drobný dlouhodobý hmotný majetek	017	36 777,09	36 087,73
A.II.9	9.Nedokončený dlouhodobý hmotný majetek	019	15 792,41	11 009,52
A.IV	IV.Oprávký k dlouhodobému majetku celkem	028	-306 373,00	-336 311,85
A.IV.2	2.Oprávký k softwaru	030	-623,93	-755,12
A.IV.4	4.Oprávký k DDNM	032	-791,45	-653,75
A.IV.6	6.Oprávký ke stavbám	034	-48 561,44	-52 001,69
A.IV.7	7.Oprávký k sam. movitým věcem a souborům hm. mov. věci	035	-219 619,09	-246 813,55
A.IV.10	10.Oprávký k DDHM	038	-36 777,09	-36 087,73
B	B.Krátkodobý majetek celkem	040	214 754,83	168 419,19
B.I	I.Zásoby celkem	041	1 685,48	1 439,77
B.I.1	1.Materiál na skladě	042	1 685,48	1 439,77
B.II	II.Pohledávky celkem	051	135 066,98	103 381,99
B.II.1	1.Odběratelé	052	75,00	
B.II.4	4 Poskytnuté provozní zálohy	055	164,11	91,51
B.II.6	6.Pohledávky za zaměstnanci	057	162,91	51,66
B.II.12	12.Nároky na dotace a ost. zúčtování SR	063	134 624,32	103 192,31
B.II.18	18.Dohadné účty aktivní	069	40,65	46,51
B.III	III.Krátkodobý finanční majetek celkem	071	77 458,40	63 241,54
B.III.1	1.Peněžní prostředky v pokladně	072	104,58	63,59
B.III.3	3.Peněžní prostředky na účtech	074	77 353,82	63 177,96
B.IV	IV.Jiná aktiva celkem	079	543,96	355,88
B.IV.1	1.Náklady příštích období	080	543,96	355,88
	AKTIVA CELKEM	082	418 969,90	368 288,43

Rozvaha

Sestaveno k 31.12.2019

(v tis. Kč, s přesností na dvě desetinná místa)

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

IČO
68081707

Číslo	Název	Položka	Číslo řádku	Stav	
				k 01.01.2019	k 31.12.2019
A	A.Vlastní zdroje celkem		083	236 708,00	221 469,03
A.I	I.Jmění celkem		084	235 807,99	221 330,12
A.I.1	1.Vlastní jmění		085	204 215,07	199 869,24
A.I.2	2.Fondy		086	31 592,91	21 460,88
A.II	II.Výsledek hospodaření celkem		088	900,02	138,91
A.II.1	1.Učet výsledku hospodaření		089		138,91
A.II.2	2.Výsledek hospodaření ve schvalovacím řízení		090	900,02	
B	B.Cizí zdroje celkem		092	182 261,90	146 819,40
B.III	III.Krátkodobé závazky celkem		103	182 258,39	146 815,47
B.III.1	1.Dodavatelé		104	8 047,89	2 206,14
B.III.3	3.Přijaté zálohy		106	23 925,42	27 460,70
B.III.5	5.Zaměstnanci		108	7 162,99	7 441,75
B.III.7	7.Závazky k institucím SZ a VZP		110	4 146,42	4 297,43
B.III.9	9.Ostatní přímé daně		112	1 452,20	1 559,34
B.III.10	10.Daň z přidané hodnoty		113	2 542,93	810,73
B.III.11	11.Ostatní daně a poplatky		114	1,06	0,89
B.III.12	12.Závazky ze vztahu k SR		115	134 804,49	103 019,49
B.III.17	17.Jiné závazky		120	11,85	6,00
B.III.22	22.Dohadné účty pasivní		125	163,14	13,00
B.IV	IV.Jiná pasíva celkem		127	3,51	3,93
B.IV.1	1.Výdaje příštích období		128	3,51	3,93
	PASIVA CELKEM		130	418 969,90	368 288,43

Razítko :

Odpovědná osoba (statutární zástupce) :



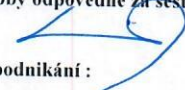
Podpis odpovědné osoby :

Právní forma účetní jednotky :

Osoba odpovědná za sestavení :

Ing. Robert Ulrich

Podpis osoby odpovědné za sestavení :



Předmět podnikání :

Okamžik sestavení :

BIOFYZIKÁLNÍ ÚSTAV AV ČR, v.v.i.
Královopolská 135, 612 65 BRNO
IČ: 68081707, DIČ: CZ68081707
- 21 -



Výkaz zisku a ztráty VVI

Od 01.01.2019 do 31.12.2019

(v tis. Kč, s přesností na dvě desetinná místa)

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

IČO
68081707

Číslo	Položka Název	Číslo řádku	Činnost		
			Hlavní	Další	Jiná
	A.I. Spotřebované nákupy celkem	001	28 246,73		39,41
	A.I.1. Spotřeba materiálu	002	24 172,47		23,69
	A.I.2. Spotřeba energie	003	2 821,28		12,52
	A.I.3. Spotřeba ostatních neskladovatelných dodávek	004	1 252,98		3,19
	A.I.4. Prodané zboží	005			
	A.II. Služby celkem	006	17 273,67		29,43
	A.II.5. Opravy a udržování	007	2 473,66		9,06
	A.II.6. Cestovné	008	3 136,47		
	A.II.7. Náklady na reprezentaci	009	98,16		
	A.II.8. Ostatní služby	010	11 565,37		20,37
	A.III. Osobní náklady celkem	011	132 778,67		58,75
	A.III.9 Mzdové náklady	012	96 684,63		43,26
	A.III.10. Zákonné sociální pojištění	013	32 036,12		14,62
	A.III.11. Ostatní sociální pojištění	014			
	A.III.12. Zákonné sociální náklady	015	4 057,91		0,86
	A.III.13. Ostatní sociální náklady	016			
	A.IV. Daně a poplatky celkem	017	13,05		
	A.IV.14. Daň silniční	018	13,05		
	A.IV.15. Daň z nemovitostí	019			
	A.IV.16. Ostatní daně a poplatky	020			
	A.V. Ostatní náklady celkem	021	2 615,77		
	A.V.17. Smluvní pokuty a úroky z prodlení	022			
	A.V.18. Ostatní pokuty a penále	023	10,50		
	A.V.19. Odpis nedobytné pohledávky	024			
	A.V.20. Úroky	025			
	A.V.21. Kursové ztráty	026	180,01		
	A.V.22. Dary	027	10,00		
	A.V.23. Manka a škody	028			
	A.V.24. Jiné ostatní náklady	029	2 415,26		
	A.VI. Odpisy, prod. majetek, tvorba rezerv a opr. pol. celkem	030	32 408,84		
	A.VI.25. Odpisy DNM a DHM	031	32 408,84		
	A.VI.26. Zůstatková cena prodaného DNM a DHM	032			
	A.VI.27. Prodanné cenné papíry a podíly	033			
	A.VI.28. Prodaný materiál	034			
	A.VI.29. Tvorba rezerv	035			
	A.VI.30. Tvorba opravných položek	036			
	A.VII. Poskytnuté příspěvky celkem	037			
	A.VII.31. Poskytnuté příspěvky zúčtované mezi org. složkami	038			
	A.VII.32. Poskytnuté členské příspěvky	039			
	A.VIII. Daň z příjmů celkem	040			
	A.VIII.33. Dodatečné odvody daně z příjmu	041			
	A. Náklady celkem	042	213 336,72		127,59
	B.I. Tržby za vlastní výkony a za zboží celkem	043	893,52		188,54
	B.I.1. Tržby za vlastní výrobky	044			
	B.I.2. Tržby z prodeje služeb	045	893,52		188,54
	B.I.3. Tržby za prodané zboží	046			
	B.II. Změna stavu vnitroorganizačních zásob celkem	047			
	B.II.4. Změna stavu zásob nedokončené výroby	048			
	B.II.5. Změna stavu zásob polotovarů	049			
	B.II.6. Změna stavu zásob výrobků	050			
	B.II.7. Změna stavu zvířat	051			
	B.III. Aktivace celkem	052			
	B.III.8. Aktivace materiálu a zboží	053			
	B.III.9. Aktivace vnitroorganizačních služeb	054			
	B.III.10. Aktivace dlouhodobého nehmotného majetku	055			
	B.III.11. Aktivace dlouhodobého hmotného majetku	056			

Výkaz zisku a ztráty VVI

Od 01.01.2019 do 31.12.2019

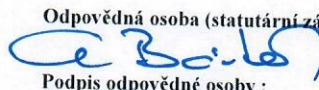
(v tis. Kč, s přesností na dvě desetinná místa)

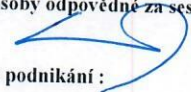
Zpracováno v souladu s
vyhláškou č. 504/2002 Sb.
ve znění pozdějších předpisů

IČO
68081707

Číslo	Název	Položka	Číslo řádku	Činnost		
				Hlavní	Další	Jiná
	B.IV. Ostatní výnosy celkem		057	38 963,23		
	B.IV.12. Smluvní pokuty a úroky z prodlení		058	72,69		
	B.IV.13. Ostatní pokuty a penále		059			
	B.IV.14. Platby za odepsané pohledávky		060			
	B.IV.15. Úroky		061			
	B.IV.16. Kurzové zisky		062	86,96		
	B.IV.17. Zúčtování fondů		063	6 449,80		
	B.IV.18. Jiné ostatní výnosy		064	32 353,78		
	B.V. Tržby z prodeje maj., zúčt. rez. a opr. pol. celkem		065	7,77		
	B.V.19. Tržby z prodeje dlouh. nehm. a hmot. majetku		066			
	B.V.20. Tržby z prodeje cenných papírů a podílů		067			
	B.V.21. Tržby z prodeje materiálu		068	7,77		
	B.V.22. Výnosy z krátkodobého finančního majetku		069			
	B.V.23. Zúčtování rezerv		070			
	B.V.24. Výnosy z dlouhodobého finančního majetku		071			
	B.V.25. Zúčtování opravných položek		072			
	B.VI. Přijaté příspěvky celkem		073			
	B.VI.26. Přijaté příspěvky zúčtované mezi organ. složkami		074			
	B.VI.27. Přijaté příspěvky (dary)		075			
	B.VI.28. Přijaté členské příspěvky		076			
	B.VII. Provozní dotace celkem		077	173 550,15		
	B.VII.29. Provozní dotace		078	173 550,15		
	B. Výnosy celkem		079	213 414,68		
	C. Výsledek hospodaření před zdaněním		080	77,96		188,54
	C.34. Daň z příjmů		081			60,95
	D.*** Výsledek hospodaření po zdanění		082	77,96		60,95

Razítko :

Odpovědná osoba (statutární zástupce) : 
Podpis odpovědné osoby :

Osoba odpovědná za sestavení : **Ing. Robert Ulrich**
Podpis osoby odpovědné za sestavení : 

Právní forma účetní jednotky :

Předmět podnikání :

Okamžik sestavení :

BIOFYZIKÁLNÍ ÚSTAV AV ČR, v.v.i.

Královopolská 135, 612 65 BRNO

IČ: 68081707, DIČ: CZ68081707

- 21 -



Příloha k roční závěrce za rok 2019

Obecné údaje o účetní jednotce

Název účetní jednotky: Biofyzikální ústav AV ČR, v. v. i.

Sídlo: Královopolská 2590/135, Brno, PSČ 612 65

IČO : 68081707

Právní forma: veřejná výzkumná instituce (v. v. i.), zapsána do rejstříku VVI pod spisovou značkou 17113/2006-34/BFÚ

Zřizovatel: Akademie věd ČR – organizační složka státu, IČ 60165171, se sídlem Praha 1, Národní 1009/3, PSČ 117 20

Orgány v. v. i.:

- statutární orgán: doc. RNDr. Eva Bártová, Ph.D., DSc., ředitelka ústavu

- rada ústavu: RNDr. Aleš Kovařík, CSc., předseda
doc. RNDr. Miroslav Fojta, CSc., místopředseda
doc. RNDr. Eduard Kejnovský, CSc.
doc. RNDr. Stanislav Kozubek, DrSc.
prof. RNDr. Jiří Šponer, DrSc.
prof. RNDr. Jan Vondráček, Ph.D.
prof. Ing. Jaroslav Doležel, DrSc.
prof. RNDr. Jan Šmarda, CSc.
doc. RNDr. Lumír Krejčí, Ph.D.

- dozorčí rada: prof. RNDr. Jan Zima, DrSc., předseda (do 26. 3. 2019)
doc. Ing. Luboš Náhlík, Ph.D., předseda (od 3. 4. 2019)
RNDr. Martin Falk, Ph.D., místopředseda
prof. RNDr. Jiří Doškař, CSc.
prof. RNDr. Ivan Raška, DrSc. (od 4. 2. 2019)
Ing. Ilona Müllerová, DrSc.
prof. RNDr. Renata Veselská, Ph.D., M.Sc.
Ing. Eliška Kudělková (do 3. 2. 2019)

Hlavní činnost:

Výzkum živých organismů, buněk a biomolekul, struktury, dynamiky, funkce a evoluce nukleových kyselin, opravných mechanismů na úrovni DNA i chromatinu, elektrochemických vlastností biomolekul, mechanismů protinádorové účinnosti farmak, ionizujícího záření, struktury a funkce genomu a epigenomu, vývojových, genetických a evolučních procesů rozvoje imunitní odpovědi u modelových organismů.

Vkladem do vlastního jmění byl převod majetku předchůdce (Biofyzikální ústav AV ČR, příspěvková organizace).

Účetní závěrka je sestavena ke dni **31. 12. 2019**, účetním obdobím je kalendářní rok.

Vedení účetnictví, účetní metody, způsoby účtování, oceňování, odpisové metody, přepočty měn

I/ Veřejná výzkumná instituce vede účetnictví dle zákona 563/1991 Sb. o účetnictví, ve znění pozdějších předpisů, vyhlášky č. 504/2002 Sb., ve znění pozdějších předpisů a v souladu s českými účetními standardy č. 401 – 413, a

to elektronicky v programu iFIS, mzdové účetnictví v programu EGJE. Doklady jsou uloženy v místním archívu Královopolská 2590/135, Brno.

2/ Účetní jednotka (ÚJ) účtuje o materiálových zásobách způsobem A. Přímý nákup řešiteli grantů je účtován přímo do spotřeby.

3/ ÚJ třídí hmotný a nehmotný majetek podle CZ-CPA. Doba odpisování je stanovena v rozmezí od 3 let (software) do 50 let (budovy). Zaúčtování účetních odpisů majetku, většinou pořízeného z dotací a grantů, provádí měsíčně dle vyhlášky č. 504/2002 Sb., ve znění pozdějších předpisů.

Dlouhodobý nehmotný majetek s pořizovací cenou 60.000,00 Kč a vyšší je veden na účtu 013100 a je účetně odepisován po dobu 3 let.

Na účtu 018 je vedený drobný nehmotný dlouhodobý majetek s pořizovací cenou do 60.000,00 Kč pořízený před 1. 1. 2007. Při pořízení byl vždy zcela odepsán, oprávký jsou evidovány v pasivech na účtu 078. Tento majetek bude evidován jako plně odepsaný až do doby jeho vyřazení. S účinností od 1. 1. 2007 je o tomto majetku při jeho pořízení účtováno pomocí účtu 518 – Ostatní služby a podrozvahové evidence na účtu 9908.

Dlouhodobý hmotný majetek evidovaný na účtech 021 a na 022 je majetek v ocenění vyšším než 40.000,00 Kč. Podle druhu jednotlivého majetku je rozdělen do 9 odpisových skupin s různou dobou účetního odepisování. Používány jsou rovnoměrné odpisy. Nejkratší dobou odepisování jsou 3 roky, nejdelší 20 let.

Odpisový plán je sestavován v používaném programu, účetní odpisy jsou prováděny měsíčně vždy k poslednímu dni v měsíci. Daňové odpisy jsou uplatňovány u hmotného majetku pořízeného z vlastních zdrojů. Jedná se o nevýznamnou položku.

Na účtu 028 je veden drobný hmotný dlouhodobý majetek s pořizovací cenou do 40.000,00 Kč a pořízený před 1. 1. 2007. Při pořízení byl vždy zcela odepsán, jeho oprávký jsou evidovány v pasivech na účtu 088. Tento majetek bude evidován jako plně odepsaný až do doby jeho vyřazení. S účinností od 1. 1. 2007 je o drobném majetku při jeho pořízení účtováno pomocí účtu 501.4 – Spotřeba DDHM a podrozvahové evidence na účtech 9901 a 9909.

K přepočtům cizích měn se používá denní kurz ČNB z předešlého pracovního dne (bankovní výpisy, závazky). K přepočtu peněžních prostředků v cizích měnách k rozvahovému dni byl použit kurz ČNB k 31. 12. 2019.

Vnitřní směrnice

Vnitřní směrnice byly zpracovány při vzniku v. v. i. v souladu s příslušnými ustanoveními, zejména zákona o účetnictví, zákona o daních z příjmů, vyhl. č. 504/2002 Sb. a Českých účetních standardů. Organizace má zpracováno 14 vnitřních směrnic.

Jsou to směrnice:

- č. 1 - Systém zpracování účetnictví
 - Oběh účetních dokladů
 - Úschova účetních dokladů
- č. 2 - Dlouhodobý majetek
 - Oceňování dlouhodobého majetku
 - Odepisování dlouhodobého majetku
 - Způsob účtování a evidence DDHM a DDNM
- č. 3 - Zásoby a jejich evidence
 - Oceňování zásob
- č. 4 - Zásady pro účtování nákladů a výnosů a pro jejich časové rozlišování
 - Dohadné položky

- č. 5 - Kurzové rozdíly
 - Zásady pro používání a tvorbu rezerv
 - Zásady pro používání a tvorbu opravných položek
- č. 6 - Inventarizace majetku a závazků
- č. 7 - Harmonogram účetní uzávěrky a účetní závěrky
- č. 8 – Odpovědnostní řád, podpisové vzory
- č. 9 - Seznam funkcí, pro jejichž výkon je nezbytné uzavření dohody o odpovědnosti za schodek na svěřených hodnotách k vyúčtování
- č. 10 – Spisový a skartační řád
- č. 11 – Vnitřní kontrolní systém
- č. 12 – Zásady používání mobilních telefonů
- č. 13 – Vykazování režijních nákladů
- č. 14 – Zaokrouhlování finančních částek

Doplňující informace k rozvaze a výkazu zisku a ztráty

Hospodářský výsledek za rok 2018 ve výši 900 015,29 Kč byl v souladu s postupy účtování převeden na účet 932 – nerozdělený zisk a v souladu s rozhodnutím Rady BFÚ převeden následně do rezervního fondu ve výši 698 097,93 Kč a do FRM ve výši 201 917,36 Kč.

1/ Významné pohledávky a závazky k 31. 12. 2019

Účet 314	- Poskytnuté zálohy	92 tis. Kč
Účet 321	- Dodavatelé	2 206 tis. Kč
Účet 33199	- Mzdy zaměstnanců 12/2019	7 442 tis. Kč
Účet 336121	- Sociální pojištění 12/2019	2 939 tis. Kč
Účet 336122	- Zdravotní pojištění 12/2019	1 358 tis. Kč
Účet 342	- Daň z příjmu 12/ 2019	1 559 tis. Kč
Účet 343	- DPH daňová povinnost 4. čvrtl.	811 tis. Kč

Jiné finanční závazky, které nejsou obsaženy v rozvaze, v. v. i. nemá. Závazky z titulu pojistného a daní byly uhrazeny do 31. 1. 2020 v plné výši.

2/ Stav zaměstnanců v r. 2019

Evidenční počet zaměstnanců k 31. 12. 2019	219
- z toho ženy	114
- z toho zkrácený úvazek	107
- z toho řídicí pracovníci	2
- z toho vedoucí pracovníci	11
Průměrný evidenční počet přepočtený	164,80
Hrubé mzdy za r. 2019 včetně OON	96 615 tis. Kč
- ostatní odměny – sociální fond	65 tis. Kč
Náhrady mezd DPN	113 tis. Kč
<hr/>	
Hrubé mzdy celkem	96 793 tis. Kč

Zákonné soc. a zdrav. pojištění	32 051 tis. Kč
Zákonné sociální náklady	4 059 tis. Kč
Průměrná měsíční mzda	47 972,00 Kč

3/ Dotace ze státního rozpočtu

Dotace ze státního rozpočtu byly poskytnuty na základě limitek prostřednictvím zvláštního účtu vedeného u ČNB a byly převáděny na bankovní účet v. v. i. do Komerční banky.

Dotace celkem	173 550 tis. Kč
- z toho institucionální	85 987 tis. Kč
mimorozpočtové GA ČR	54 300 tis. Kč
ostatní projekty	12 982 tis. Kč
projekt OPVV 477-MŠMT	19 216 tis. Kč
TAČR	1 065 tis. Kč

Dotace investiční byly poskytnuty na základě limitek do ČNB a převáděny do Komerční banky.

Investiční dotace institucionální celkem	17 235 tis. Kč
Invest. dotace z deviz. účtů FÚUP – zahr.	6 354 tis. Kč
Invest. dotace MŠMT OPVV	1 927 tis. Kč

Byl použit FÚUP k nákupu investic za celkovou částku 2 462 tis. Kč

Na účtu 915 je veden zůstatek FÚUP z grantů ve výši 1 600 082,89 Kč.

4/ Informace

V nákladech na služby jsou v souladu s podmínkami grantů zahrnuty náklady na pobyty hostů. Odměny přijaté auditorem za povinný audit roční závěrky a celková odměna auditora za jiné ověřovací služby činila 208 120,00 Kč. Právní služby za rok 2019 byly poskytnuty za 665 500,00 Kč a daňové poradenství za 138 600,00 Kč.

5/ Dlouhodobý hmotný majetek

Dlouhodobý hmotný a nehmotný majetek je veden v programu iFIS v modulu majetek. Vnitřní směrnice o evidenci, účtování a odepisování dlouhodobého majetku podrobně zpracovává evidenci majetku, jeho účtování a odepisování. V zařazení, účtování a odepisování majetku nedošlo v r. 2019 k žádným změnám. Délku odepisování u účetních odpisů si stanoví účetní jednotka podle doby upotřebitelnosti jednotlivého majetku při zařazování do evidence. U nově zařazeného majetku v tomto roce je sazba účetních odpisů vypočtena z délky odepisování majetku rovnoměrným odpisem.

Přehled hmotného majetku v účetních pořizovacích a zůstatkových cenách / v Kč/

	Pořizovací cena	Zůstatková cena
Budovy	160 574 839,87	115 894 624,31
Dopravní prostředky	3 209 632,00	951 588,00
Energ. hnací stroje a zařízení	4 245 648,40	947 549,40
Inventář	788 525,77	444 063,77
Pozemky	6 669 591,00	6 669 591,00
Pracovní stroje a zařízení	17 959 309,87	4 450 545,38
Přístroje a zvl. tech. zař.	256 018 260,69	42 834 216,58
Software	931 490,94	176 371,50
Stavby	13 990 316,80	6 668 838,80
Výpočetní technika	22 754 615,83	8 534 474,45

Účet	PS k 1. 1. 2019	Přírůstky	Úbytky	Zůstatek k 31. 12. 2019
013 Software	870 990,94	361 519,58	301 019,58	931 490,94
0211 Budovy	145 974 442,11	14 600 397,76	0	160 574 839,87
0212 Stavby	13 990 316,80	0	0	13 990 316,80
0223 Energ. a hn. stroje	4 249 299,40	0	3 651,00	4 245 648,40
0224 Prac. stroje a zař.	16 420 642,69	1 611 025,18	72 358,00	17 959 309,87
0225 Přístroje a zvl .tech.	264 486 887,38	15 806 206,13	1 520 217,00	278 772 876,52
0226 Dopravní prostředky	3 209 632,00	1 586 008,00	715 803,00	3 209 632,00
0227 Inventář	835 233,27	0	46 707,50	788 525,77

Oprávký

Účet	PS k 1. 1. 2019	Obrat MD	Obrat D	Zůstatek k 31. 12. 2019
073 Oprávky k SW nad 60tis.	623 929,44	0	131 190,00	755 119,44
0811 Oprávky – budovy	41 484 699,56	0	3 195 516,00	44 680 215,56
0811 Oprávky – stavby	7 076 742,00	0	244 736,00	7 321 478,00
0823 Oprávky EHS	3 121 158,00	3 651,00	180 592,00	3 298 099,00
0824 Oprávky PSZ	11 697 881,79	72 358,00	1 883 240,70	13 508 764,49
0825 Oprávky PZTZ	202 517 546,39	1 520 217,00	26 406 856,10	227 404 185,49
0826 Oprávky dopr.prostř.	1 940 844,00	0	317 220,00	2 258 044,00
0827 Oprávky inventář	341 664,00	46 707,50	49 505,50	344 462,00

6/ Hospodářský výsledek

Za rok 2019 vykázal Biofyzikální ústav AV ČR, v. v. i. v hlavní činnosti zisk 77 955,90 Kč a v jiné činnosti zisk 60 954,36 Kč.

Předmětem daně u veřejně prospěšných poplatníků, kterým je vědecká výzkumná instituce, jsou v souladu s § 18 – 18a, zákona 586/1992 Sb., o daních z příjmů, ve znění pozdějších předpisů, všechny příjmy s výjimkou příjmů z investičních dotací.

Při stanovení základu daně bylo využito ustanovení § 20 odst. 7 a § 35 zákona č. 586/1992 Sb., ve znění pozdějších předpisů, vztahující se na vědecko-výzkumné instituce.

Organizace vykonává činnost vymezenou ve zřizovací listině kontinuálně v průběhu jednotlivých zdaňovacích období.

Organizace používá prostředky získané dosaženou úsporou daňové povinnosti v následujícím zdaňovacím období ke krytí nákladů na vědecké, výzkumné a vývojové činnosti, vymezené ve zřizovací listině. Použití prostředků získaných úsporou daňové povinnosti za rok 2018 bylo v roce 2019 prokázáno.

V roce 2019 nebyly uzavřeny žádné smlouvy, ve kterých by měli zaměstnanci nebo jejich rodinní příslušníci nějaký podíl.

7/ Události po skončení účetního období

V období od 1. 1. 2020 do data sestavení účetní závěrky pokračoval BFÚ AV ČR, v. v. i. ve své obvyklé činnosti a nedošlo k žádným významným změnám.

Okamžik sestavení:
31. 1. 2020

Podpis vedoucího účetní jednotky:



Podpis osoby odpovídající
za vykázané údaje:

Ing. Robert Ulrich



BIOFYZIKÁLNÍ ÚSTAV AV ČR, v.v.i.
Královopolská 135, 612 65 BRNO
IČ: 68081707, DIČ: CZ68081707