

Biofyzikální ústav AV ČR, v. v. i.

IČ: 68081707

Sídlo: Královopolská 2590/135, 612 65

Výroční zpráva o činnosti a hospodaření za rok 2020

Dozorčí radou pracoviště projednána dne: 2. 6. 2021

Radou pracoviště schválena dne: 9. 6. 2021

V Brně dne 7. 5. 2021

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

a) Výchozí složení orgánů pracoviště

Ředitelka pracoviště: doc. RNDr. Eva Bártová, Ph.D., DSc.
pověřena vedením od 25. 3. 2017, jmenována 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., Brno, od 3. 4. 2019)

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

členové:

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

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

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

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

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

b) Změny ve složení orgánů

Složení Rady Biofyzikálního ústavu bylo v roce 2020 neměnné. Složení Rady BFÚ je následující: RNDr. Aleš Kovařík, CSc.; doc. RNDr. Miroslav Fojta, CSc.; doc. RNDr. Eduard Kejnovský, CSc.; doc. RNDr. Stanislav Kozubek, DrSc.; prof. RNDr. Jiří Šponer, DrSc.; 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).

Složení Dozorčí rady Biofyzikálního ústavu bylo v roce 2020 neměnné. Složení Dozorčí rady BFÚ je následující: doc. Ing. Luboš Náhlík, Ph.D. (ÚFM AV ČR, v. v. i., Brno); RNDr. Martin Falk, Ph.D. (BFÚ AV ČR, v. v. i., Brno); prof. RNDr. Jiří Doškař, CSc. (PřF MU, Brno); prof. RNDr. Ivan Raška, DrSc. (1. LF UK,

Praha); Ing. Ilona Müllerová, DrSc. (ÚPT AV ČR, v. v. i., Brno); prof. RNDr. Renata Veselská, Ph.D., M.Sc. (PřF MU, Brno).

c) Informace o činnosti orgánů

Ředitelka:

Vedení ústavu se zaměřilo na intenzivní prohlubování excelentního výzkumu Biofyzikálního ústavu. I přes nepříznivou pandemickou situaci jsme se snažili zajistit optimální chod laboratoří a nadále průběžně obnovovat přístrojové vybavení. Rovněž se nám, za přispění zřizovatele, podařilo úspěšně realizovat komplexní rekonstrukci laboratoří a kanceláří Oddělení Biofyziky nukleových kyselin (celková cena 6,8 mil. Kč, z toho dotace AV ČR 5,4 mil. Kč). Toto oddělení je rovněž součástí integrované skupiny výzkumného projektu SYMBIT, financovaného z programu OP VVV. V přímé reakci na epidemickou situaci jsme se zaměřili na diagnostiku a studium viru SARS-CoV-2. V počátečních fázích jsme optimalizovali metodiku detekce viru pomocí qRT-PCR, kterou jsme dále nabídli klinickým pracovištím. Pro výzkumnou činnost byla využita nedávno nově postavená virová laboratoř (třída biologického zabezpečení BSL-2). Před koncem roku 2020 bylo vysláno 7 doktorandů a postdoktorandů, aby pracovali na klinikách, v testovacích laboratořích COVID-19. Klinikám jsme rovněž zdarma poskytli kity na izolaci RNA (řádově na jeden až dva tisíce reakcí) a bezplatně zapůjčili PCR cykler a UV lampy. Veškeré náklady na tuto veřejně prospěšnou aktivitu byly hrazeny z programu Strategie AV21, věda ve veřejném zájmu. V laboratoři Molekulární epigenetiky byly průběžně připravovány roztoky pro izolaci RNA, jejichž hlavním odběratelem se stalo Centrum kardiovaskulární a transplantační chirurgie, Genetická laboratoř, Brno (vedoucí doc. MUDr. T. Freinberger). Celkem byl dodán objem roztoků pro cca 1300 izolací virové RNA. V průběhu nejhlubší krize a intenzivního testování probíhaly dodávky do laboratoře až 2x týdně. Na téma biologie viru SARS-CoV-2 bylo publikováno i několik prací: 1) Roman Matyasek, Ales Kovarik. Mutation patterns of human SARS-COV-2 and bat RaTG13 coronaviruses genomes are strongly biased towards C-U indicating rapid evolution in their hosts. *Genes* (Basel). 2020 Jul 7;11(7):761. doi: 10.3390/genes11070761; 2) Bártová et al., Cell differentiation and aging accompanied by depletion of the ACE2 protein. *Aging*, (Albany NY). 2020;12(22):22495-22508. doi: 10.18632/aging.202221; 3) Goswami P, Bartas M, Lexa M, Bohálová N, Volná A, Červeň J, Červeňová V, Pečinka P, Špunda V, Fojta M, Brázda V. SARS-CoV-2 hot-spot mutations are significantly enriched within inverted repeats and CpG island loci. *Brief Bioinform.* 2021 Mar 22;22(2):1338-1345. doi: 10.1093/bib/bbaa385. I přes složitou epidemickou situaci jsme nadále pokračovali v plnění požadavků akademického hodnocení, úspěšně proběhly obě fáze hodnotícího procesu. Rovněž jsme projevovali maximální součinnost s hodnocením vědy pomocí národní metodiky M17+.

V roce 2020 byly získány 2 podpory mladých vědeckých pracovníků v rámci programu PPLZ (dr. Václav Bačovský; dr. Vazquez Gómez Gerardo), zároveň v rámci PPLZ pokračovala podpora dalších pěti našich postdoktorandů (dr. Coufal, dr. Dvořáková, dr. Hudzieczek, dr. Perečková a dr. Sochorová). Dva naši vědečtí pracovníci získali prestižní Prémii Otto Wichterleho (dr. Ambrožová, dr. Stadlbauer). Docentka Eva Bártová byla zvolena členkou Evropské molekulárně-biologické společnosti, tzv. EMBO member 2020. V témže roce byla udělena podpora výzkumu formou takzvané Interní podpory výzkumu, podporu získaly 3 projekty v celkové výši 600 tis. Kč. Z důvodu epidemické situace nebyly výrazněji čerpány prostředky z titulu Interní podpory mobility, příspěvek na stáž ve Vídni však získala Mgr. Hreusová. V roce 2020 byla částečně omezena také práce v rámci kolegia ředitelky, ale vedení ústavu realizovalo návštěvy v jednotlivých odděleních BFÚ, kde se individuálně řešily důležité otázky chodu pracoviště. Z hlediska významných investičních akcí, realizovaných v roce 2020, je třeba mimo výše popsané rekonstrukce laboratoří a kanceláří Oddělení Biofyziky nukleových kyselin zmínit

především finanční dotaci z AV ČR na přístrojové vybavení, která nám umožnila realizovat výměnu ozařovací hlavičky ve zdroji ionizujícího záření Chisostat, který slouží primárně dvěma až třem oddělením, která se zabývají opravami DNA. Okrajově je přístroj využíván také pro zakázkovou jinou činnost (ozařování, resp. inaktivace biologického materiálu). Významným nevědeckým milníkem pak byla úspěšná realizace veřejné zakázky na dodávku a provoz nového ekonomického informačního systému (EIS). Díky přípravě zadávacího řízení vlastními silami se nám podařilo ušetřit významnou finanční částku. Ve čtvrtém kvartálu roku 2020 byla postupně zaškolována obsluha, byl proveden přenos dat a probíhaly implementační práce s cílem zahájit ostrý provoz systému od 1. 1. 2021, což se také podařilo.

Sdílená virová laboratoř, vybudovaná v předchozím kalendářním roce, byla v roce 2020 plně vybavena potřebným nábytkem, zhotoveným na míru, doplněno bylo také přístrojové vybavení. Mezi další investice a finančně významné akce neinvestičního charakteru, realizované v roce 2020, patří následující nákupy: PCR cykler s příslušenstvím (782 tis. Kč), inkubátor pro kultivaci suspenzních buněk (307 tis. Kč), horkovzdušný sterilizátor s nucenou cirkulací vzduchu (106 tis. Kč), výpočetní klastr (1 675 tis. Kč), výměna vypínače NN v trafostanici BFÚ (241 tis. Kč), oprava systému zabezpečení (137 tis. Kč), dodávka a instalace klimatizačních jednotek (91 tis. Kč), přístroj pro regeneraci fosforem značených skenů (209 tis. Kč) a objektiv pro konfokální mikroskop (170 tis. Kč). Dále byla prováděna průběžná údržba budov i vybavení, včetně finančně nákladnějších oprav stávajícího přístrojového vybavení.

Dvě oddělení ústavu jsou dlouhodobě zapojena do programů Strategie AV21, je to program Qualitas - Centrum pro epigenetiku a dále program Potraviny pro budoucnost. Programy z velké části slouží k popularizaci vědy. V rámci popularizace vědy jsme rovněž realizovali on-line Noc vědců a zapojili se do připomenutí výročí narození Gregora Mendela – umístění putovního nafukovacího Mendelova hrášku v areálu BFÚ. Dále jsme instalovali dřevěnou vývěsku s plakátem o historii a aktuálním směřování výzkumu BFÚ, která je umístěna na veřejném prostranství v blízkosti areálu BFÚ. V roce 2020 byl zrealizován meeting Strategie AV 21, program Qualitas - Centrum pro epigenetiku, na němž přednášeli vědci BFÚ, studenti z ČR a Itálie a vědec z Francie, který je klíčovým zahraničním vědeckým pracovníkem projektu OP VVV, SYMBIT. Rovněž se nám podařilo zorganizovat odbornou přednášku zahraničního kolegy z univerzity ve Vídni, prof. Waltera Bergera, s názvem Anticancer Metal Drugs: Non-Classical Modes of Action and Resistance. V roce 2020 jsme řešili celkově více než 50 výzkumných projektů, mimo jiné také projekt z programu Horizon 2020 (OBERON) a projekt OP VVV (SYMBIT). V závěru roku ukončil prof. Šponer se svou skupinou řešení prestižní Akademické prémie.

BFÚ v roce 2020 publikoval 136 vědeckých prací v plném rozsahu; počet citací, odkazujících na naše publikace z dřívější doby, dosáhl hodnoty více než 6 500 v daném roce (dle WoS, core collection). Aktuálně vychováváme více než 50 Ph.D. studentů a 80 pregraduálních studentů. Vyučujeme přibližně 140 semestrálních kurzů ročně (Graf 1). Nadále stavíme na dlouhodobé spolupráci s Masarykovou univerzitou a Univerzitou Palackého v Olomouci. Za zmínku stojí také rozšiřující se vedení prací středoškolské odborné činnosti (SOČ). Dílčí spolupráce všech našich výzkumných oddělení vytváří kontaktní síť se zahraničními univerzitami a vědeckými institucemi v Evropě i USA.

Úspěšná byla též práce integrovaného výzkumného týmu SYMBIT (Strukturní gymnastika nukleových kyselin, projekt OP VVV). V roce 2020 pokračoval systematický výzkum alternativních struktur DNA, zejména guaninových kvadruplexů, cytosinových i-motivů, levotočivé Z-DNA a molekul DNA obsahujících modifikované a nepřírozené báze. Tým se zabýval problematikou ovlivnění těchto struktur specifickými ligandy, jejich biologických funkcí a otázkami jejich evoluce. K tomu byly, vedle využití již zavedených nástrojů, vyvíjeny nové teoretické a experimentální přístupy. Pracovníci zapojení do řešení projektu SYMBIT se v roce 2020 podíleli na 35 publikacích dedikovaných tomuto projektu. Výsledkem jejich široké spolupráce je například studie věnovaná vlivu methylace cytosinu na vlastnosti

cytosinových i-motivů, odhalující možné epigenetické mechanismy a úlohu i-motivů např. v regulaci rostlinné telomerové DNA (P. Školáková et al., Composite 5-methylations of cytosines modulate i-motif stability in a sequence-specific manner: Implications for DNA nanotechnology and epigenetic regulation of plant telomeric DNA, *Biochim Biophys Acta Gen Subj* 1864, 2020, 129651). Jako významné výstupy lze dále zmínit článek věnovaný kvantově mechanickému popisu interakcí volných elektronových párů a pí orbitalů ve strukturním kontextu levotočivé Z-DNA (H. Kruse et al., Short but Weak! The Z-DNA lone-pair...pi conundrum challenges standard carbon van der Waals radii, *Angew Chem Int Edit* 59, 2020, 16553-16560), práci zaměřenou na mechanismy evoluce telomer lidského typu u rostliny vochy mořské (*Zostera marina*) (V. Peska et al., Human-like telomeres in *Zostera marina* reveal a mode of transition from the plant to the human telomeric sequences, *J Exp Bot* 71, 2020, 5786-5793) nebo práci věnovanou studiu elektrochemických vlastností DNA obsahující elektrokatalyticky aktivní nepřírozené báze, vyvinuté jako nástroj expanze genetického kódu (J. Spacek and M. Fojta, Electroanalysis of unnatural base pair content in plasmid DNA generated in a semi-synthetic organism, *Electrochim Acta* 364, 2020, 137298).

Graf 1 Biofyzikální ústav v číslech: počty studentů, vědeckých prací a dalších aktivit v roce 2020



V roce 2020 udělila ředitelka ústavu cenu "Článek roku", což představuje jeden z tradičních motivačních nástrojů. Podmínkou udělení je publikace badatelského výsledků v kvalitním vědeckém časopise. Významný publikační podíl musí mít vědci BFÚ. V roce 2020 byl vybrán článek Oddělení Molekulární biofyziky a farmakologie: Kostrhunova H, Zajac J, Markova L, Brabec V, Kasparkova J. A Multi-action PtIV Conjugate with Oleate and Cinnamate Ligands Targets Human Epithelial Growth Factor Receptor HER2 in Aggressive Breast Cancer Cells. *Angew Chem Int Ed Engl.* 2020; 59(47):21157-21162. doi: 10.1002/anie.202009491.

Nezbytnou součástí dlouhodobé kvalitní výzkumné činnosti je kvalitní publikační činnost. Jako další motivační nástroj k posílení publikační aktivity slouží udělování cen postdoktorandům. Nejlepším postdoktorandům bývá každoročně, a výjimkou tedy není ani rok 2020, udělována Cena BFÚ. V roce

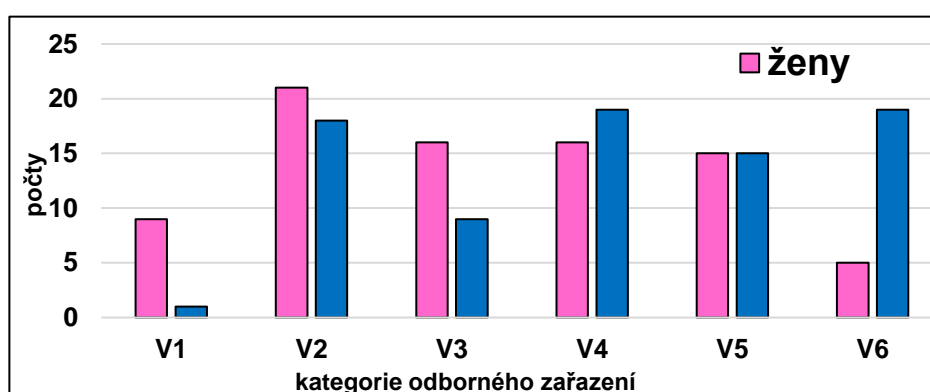
2020 byla tato cena udělena dr. Hudzieczekovi z Oddělení Vývojové genetiky rostlin. Velmi významným motivačním nástrojem vedení ústavu jsou také publikační odměny, v rámci nichž bylo v roce 2020 vědeckým pracovníkům vyplaceno celkem 1 481 tis. Kč (uvedena částka bez zákonných odvodů). Výše publikační odměny je počítána na základě impakt faktoru (IF) a tzv. half-life časopisu, dle databáze Web of Science (WoS).

I nadále se vedení ústavu věnovalo problematice podpory rodin s malými dětmi, například možností částečného využití režimu "home office", nebo snahou o podporu fungování předškolního zařízení v areálu BFÚ, o které evidujeme ze strany rodičů stabilně velký zájem, avšak v roce 2020 jeho provoz částečně negativně ovlivnila pandemická situace.

Vedení BFÚ se rovněž věnovalo genderové vyváženosti. Rovné pracovní příležitosti bez ohledu na pohlaví jsou pro nás významnou prioritou a jedním ze základních pilířů BFÚ jako aspiranta na HR Award. Dlouhodobě se snažíme o zlepšení rovnováhy mezi pracovním a osobním životem pro ženy ve vědě; umožňujeme práci na částečný úvazek pro ženy (rodiče) s dětmi do věku 6 let. Podporujeme ženy v tom, aby se mohly stát vedoucími oddělení anebo zástupkyněmi vedoucích oddělení (v letech 2019-2020 byla jedna žena nově jmenována do funkce zástupkyně vedoucího oddělení). Vědkyně a vědci vracející se po rodičovské dovolené mají často zájem o umístění svých dětí do našeho předškolního zařízení. V tomto případě však narážíme na výrazně omezené kapacitní možnosti, proto také usilujeme o rozšíření prostor, určených k těmto účelům. Z hlediska grantové úspěšnosti 22,5 % (25 %) žen je řešitelkami projektů externích poskytovatelů (programu interní podpory výzkumu BFÚ), oproti 77,5 % (75 %) mužů. Počet žen/mužů v jednotlivých kategoriích odborného zařazení vědeckých pracovníků je uveden v Grafu 2. Dále lze konstatovat, že trendem posledních let je výrazné přibližování platů žen a mužů ve všech sledovaných kategoriích. Současné rozdíly v neprospěch žen nejsou příliš velké. Struktura BFÚ je rozdělena do 10 oddělení, z toho pouze 1 žena je ve funkci vedoucí oddělení. Podobně, aktuální složení Rady ústavu vyznívá výrazně v neprospěch žen; žádná žena není členkou Rady ústavu. Zástupci do Rady ústavu jsou voleni Shromážděním vědeckých pracovníků. Pokud by mělo dojít ke snaze o vylepšení postavení žen v Radách ústavů, bude zřejmě nutné upravit volební řád dané instituce. Nicméně, ve vedení ústavu (BFÚ) je žena – ředitelka, a kategorie post-doktorandů je z velké části zastoupena ženami.

V rámci team-buildingu jsme pořádali několik společenských a sportovních akcí hrazených ze sociálního fondu (dětský den – pro všechna brněnská pracoviště AV ČR, volejbalový turnaj a turnaj ve stolním tenisu). Cílem všech těchto činností je vytvoření pozitivního pracovního prostředí a otevřená 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.

Graf 2 Počty žen a mužů v jednotlivých platových třídách



Rada pracoviště:

Rada ústavu zasedala v roce 2020 třikrát, z nichž pak dvě zasedání byla prezenční a jedno se uskutečnilo distančně v prostředí GoogleMeet. Dalších 16 jednání proběhlo e-mailovou komunikací (*per rollam*). Nižší frekvence prezenčních jednání oproti minulým letům byla způsobena koronavirovou krizí a z ní vyplývajícími omezení. Na druhé straně byl zaznamenán nárůst elektronické komunikace mezi členy Rady. Ve všech 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.

Prezenční zasedání dne 13. 3. 2020:

Rada ústavu projednala a schválila návrh rozpočtu na rok 2020.

Rada diskutovala návrhy vědeckých oddělení na přístrojové investice požadované z AV ČR v příštím roce. Rada se usnesla na tom, že všech 8 návrhů splňuje kritéria a shodla se na pořadí investic, kde na prvním místě se umístil požadavek prof. J. Šponera na pořízení počítačového klastru v ceně cca 3,0 mil. Kč. V závěru roku pak byla Přístrojovou komisí AV ČR tato investice schválena spolu s real time cyklem (1,0 mil. Kč, oddělení doc. M. Fojty) a fluorescenčním mikroskopem (0,5 mil. Kč, oddělení dr. R. Hobzy).

Rada podpořila návrhy na udělení prémie Otto Wichterleho dvěma pracovníkům ústavu. Oba kandidáti, Mgr. G. Ambrožová a Mgr. P. Stadlbauer, uspěli a prémie jim byla udělena.

Prezenční zasedání dne 10. 6. 2020:

Rada projednala a schválila Výroční zprávu o činnosti a hospodaření Biofyzikálního ústavu AV ČR, v. v. i. za rok 2019 včetně Účetní závěrky a Zprávy nezávislého auditora za rok 2019.

Rada se zabývala problematikou patentování v zahraničí, právník, JUDr. P. Cembis, obeznámil Radu s problémy a úskalími patentové ochrany v cizině. Rada se shodla na tom, že zaměstnanci mají povinnost oznámit patentový záměr vedení ústavu s dostatečným předstihem tak, aby byly ošetřeny právní náležitosti budoucí patentové přihlášky.

Členové Rady byli seznámeni s činností ústavu v průběhu první vlny koronavirové krize. Členové ocenili aktivní přístup vedení ústavu a výpomoc pracovníků v klinických laboratořích (podrobněji o činnosti pojednává zpráva ředitelky).

Byl schválen návrh na realizaci nutných oprav střech budov v areálu BFÚ a instalace solárních kolektorů na nich. Pro uskutečnění těchto oprav bude vedení žádat o dotaci z fondu Akademie pro rok 2021.

Distanční zasedání dne 12. 11. 2020:

Proběhla prezentace uchazeče o Cenu BFÚ, Mgr. Vojtěcha Hudzieczeka, Ph.D. z oddělení dr. R. Hobzy na téma „*Funkční genomika modelových rostlin rodu Silene*“. E. Kejnovský a J. Doležel ocenili přínos V. Hudzieczeka pro badatelskou činnost oddělení. Po zodpovězení dotazů rada diskutovala úroveň předneseného sdělení a hlasovala o udělení ceny. 7 členů Rady se vyslovilo pro udělení Ceny, 1 člen se zdržel hlasování.

Předseda Rady seznámil členy se zapojením ústavu do pomoci při řešení druhé vlny koronavirové krize. Někteří pracovníci se zapojili od 19. 10. 2020 do testování na covid19-pozitivitu ve FN Bohunice (Denisa Komůrková, Alena Svobodová, Martina Urbánková). Další skupina pracovníků se zapojila od 26. 10. 2020 ve FNUSA, Pekařská (Lucie Horáková, Tomáš Janíček, Alice Krumpolcová, Zdeněk Kubát). Společná laboratoř BFÚ-ICRC zapůjčila cyklo Roche 480, který slouží pro testování ve FN Bohunice a FNUSA. Z prostředků oddělení byl poskytnut nemocnicím spotřební materiál v ceně 30 tis. Kč. Pracovníci BFÚ

připravili do tisku a uveřejnili 2 publikace související s virem SARS-CoV-2. Předseda Rady dále informoval o záměru zakoupit nový cykler v rámci programu Covid, který bude sloužit pro testování a poté pro výzkumné programy BFÚ (pořizovací cena cca 700 tis. Kč), jehož nákup byl promptně realizován.

Z nejdůležitějších hlasování *per rollam* uvádíme:

Úprava vnitřního předpisu „O ochraně práv duševního vlastnictví jako výsledku činnosti ve výzkumu, vývoji a inovacích nebo vytvořeného jinak v Biofyzikálním ústavu AV ČR, v. v. i.“ - schváleno 12. 6. 2020

Schválení návrhu na zařazení dvou pracovníků ústavu na pozici emeritního vědeckého pracovníka AV ČR.

Úprava Jednacího řádu Rady BFÚ o distančním zasedání (schváleno 14. 10. 2020)

Určení pořadí kandidátů do programu PPLZ – (15. 9. 2020)

Úprava Vnitřního předpisu pro hospodaření s fondy pracoviště (ze dne 30. 3. 2020)

Dozorčí rada:

Dozorčí rada Biofyzikálního ústavu AV ČR, v. v. i. (dále jen „DR“) se v roce 2020 sešla dvakrát, a to na svém 27. a 28. zasedání, která se konala ve dnech 4. 5. 2020 a 16. 12. 2020. 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). Zasedání byla vždy zahájena kontrolou a schválením zápisu z předchozího zasedání a jednání *per rollam*, kterých bylo v roce 2020 uskutečněno celkem 8.

Na svém 27. zasedání:

Ředitelka BFÚ informovala DR o plánovaných stavebních akcích na rok 2021, zejména z důvodu havarijního stavu střech a zamýšlené realizace výstavby FV elektrárny, a to o stavu příprav, rozsahu a způsobu financování i časových předpokladech realizace.

DR se seznámila s obsahem konceptu „Výroční zprávy o činnosti a hospodaření BFÚ za rok 2019“ a aktivitami vedení BFÚ. Ing. Ulrich podal informaci o ekonomické části konceptu výroční zprávy, dále informoval o uskutečněném výběrovém řízení na ekonomický informační systém (EIS), kdy zdůraznil zejména ekonomické parametry a seznámil DR s průběhem a výsledky zadávacího řízení.

Ing. Ulrich informoval DR v návaznosti na vyčerpání devizových prostředků BFÚ o potřebě zúčtování rezervního fondu a o jeho aktuální výši, DR vzala zúčtování rezervního fondu, jakož i jeho aktuální výši na vědomí bez výhrad.

Ředitelka BFÚ informovala DR o přijatých opatřeních ve vztahu k současné epidemiologické situaci a jejích dopadech na chod ústavu.

Dozorčí rada následně jednomyslně odsouhlasila a schválila Zprávu o činnosti dozorčí rady za rok 2019.

Na svém 28. zasedání:

DR byla seznámena s výsledkem průběžného auditu, provedeném firmou BETA Audit spol. s r.o., Auditor schválil hospodaření BFÚ za období leden – listopad 2020.

Ing. R. Ulrich informoval DR, že výsledek hospodaření za rok 2020 bude v souladu se schváleným rozpočtovým plánem. Dále ing. R. Ulrich informoval DR o aktuálním stavu fondů (rezervní, sociální a reprodukce majetku) a o snaze postupně navyšovat rezervní fond BFÚ ve střednědobém horizontu.

Doc. E. Bártová seznámila DR s přístrojovými a stavebními investicemi realizovanými v roce 2020.

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

II. Informace o změnách zřizovací listiny

Zřizovací listina Biofyzikálního ústavu AV ČR, v. v. i., vydaná dne 11. 1. 2019, nebyla v roce 2020 nijak měněna ani doplňována.

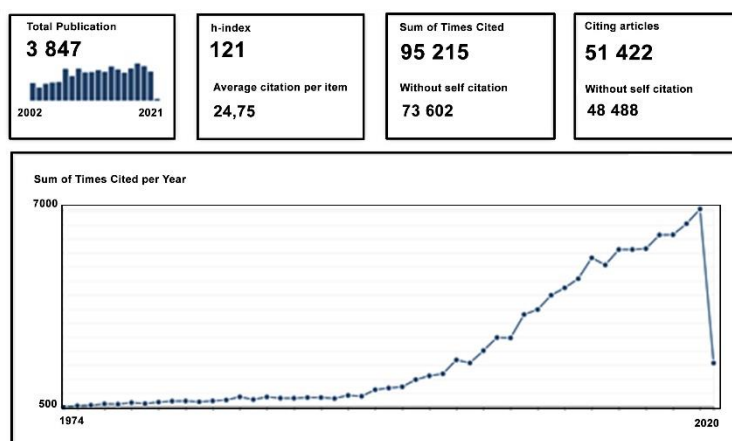
III. Hodnocení hlavní činnosti

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) radiační 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; 10) vývojové i evoluční procesy reprodukce rostlin.

Dosažené výsledky výzkumu

V roce 2020 byla dosažena řada prioritních výsledků, které byly zveřejněny ve 136 vědeckých člancích, které za ústav uvádíme v akademické databázi ASEP. Velká část originálních publikací (83 ze 136) má korespondujícího autora z BFÚ. Vědci Biofyzikálního ústavu publikují nejvíce v následujících oborech: Biochemistry & Molecular Biology, Chemistry a Plant Sciences. Citační ohlas na práce se každým rokem zvyšuje, dle Grafu 3.

Graf 3 Zvyšující se počet citačních ohlasů na vědecké práce publikované vědci Biofyzikálního ústavu AV ČR, v. v. i.



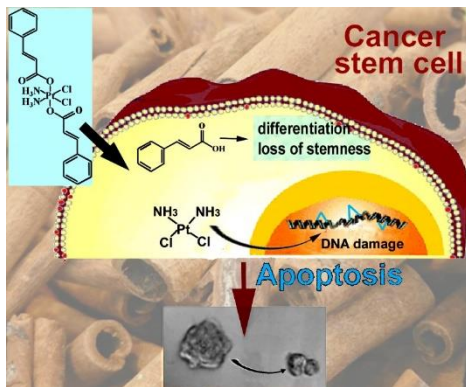
Z těchto publikačních výstupů vybíráme následující 3 důležité výsledky:

1) Název: Deriváty čtyřmocné platiny obsahující axiální ligandy kyseliny skořicové představují účinná agens proti jak diferencovaným, tak kmenovým rakovinným buňkám Rhabdosarkomu.

Autoři: Zajac, J.; Novohradsky, V.; Markova, L.; Brabec, V.; Kasparkova, J.

Časopis: Angew. Chem. Int. Ed. 2020, 59, 3329-3335, IF=12.96

Popis: S cílem navrhnout nové léčivo proti rakovině schopné inhibovat nejen proliferaci diferencovaných nádorových buněk, ale také redukovat tumorigenní schopnost rakovinných kmenových buněk, byly syntetizovány nové komplexy čtyřmocné platiny obsahující axiální ligandy kyseliny skořicové. Byla demonstrována jejich mimořádná účinnost proti rakovinným buňkám Rhabdosarkomu, jednomu z nejproblématictějších a špatně léčitelných pediatrických nádorů.



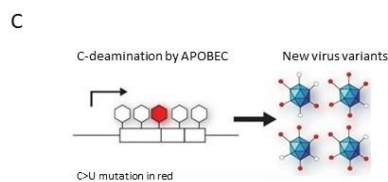
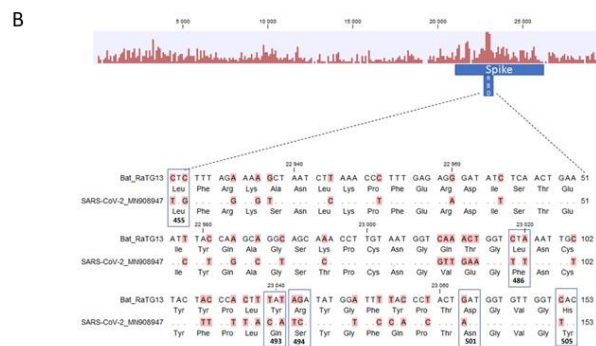
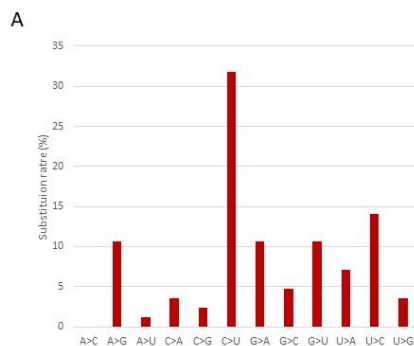
Popis obrázku: Grafické znázornění mechanismu cytotoxického působení nového komplexu čtyřmocné platiny

2) Název: Mutační spektra genomu SARS-CoV-2 a netopýřího CoV-RaTG13 podhalují původ koronaviru, který vyvolává pandemii Covid-19.

Autoři: Matyášek R. a Kovařík A.

Časopis: Genes 2020, 11, 761, IF=3.76

Popis: Byla provedena analýza genomu SARS-Cov-2 z hlediska frekvence a charakteru mutací. Výsledky byly porovnány s obdobnou analýzou příbuzného koronaviru CoV-RaTG13 (druhu Rhinolophus affinis). Zjistili jsme, že převážná část mutací má charakter tranzicí C>U, které jsou pravděpodobně způsobené cytosin deminačními procesy závislými na hostitelských enzymatických systémech APOBEC. Vyvozujeme, že coronavirus SARS-CoV-2, působil ve svých lidských hostitelích mnohem delší dobu, než se předpokládalo.



- D**
- Hypothetical origin of SARS-CoV-2**
- Primary zoonotic transfer occurred somewhere in East Asia, perhaps some 5 yrs ago
 - Small cohort of people who may not have developed disease symptoms
 - Virus was initially non or weakly pathogenic in that community /inefficient receptor binding/
 - Adaptation processes perhaps modulated by the APOBEC activity have changed its genome
 - Mutations affected the receptor binding site structure
 - Virus became more deadly and highly transmissible



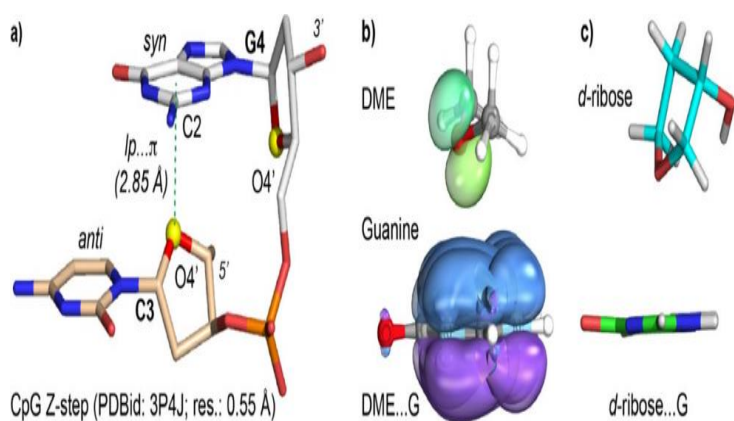
Popis obrázku: (A) Výsledek mutační analýzy 34 genomů SARS-CoV-2 izolovaných z počátku pandemie Covid-19. Genomy byly podrobeny mapování k referenční sekvenci Wuhan-1. Bylo zaznamenáno 152 bodových mutací. (B) Přiřazení sekvencí SARS-CoV-2 a jeho nejbližšího příbuzného netopýřího koronaviru RATG13 v oblasti vazebné domény pro ACE2 receptor. (C) Vznik virových variant působením hostitelských cytosine deamináz. (D) Předpokládaný model vzniku koronaviru SARS-CoV-2 odvozený na základě mutační analýzy koronavirů.

3) Název: Těsné ale slabé: Volnopárová/ π interakce v Z-DNA je výzvou pro popis standardním Van der Waalsovým poloměrem uhlíku

Autoři: Kruse, H.; Mrazikova, K.; D'Ascenzo, L.; Sponer, J.; Auffinger, P.

Časopis: Angew. Chem. Int. Ed. 2020, 59, 16553-16560, IF=12.96

Popis: Volnopárové/ π interakce, vyskytující se v Z-DNA, jsou charakteristické krátkou vzdáleností mezi kyslíkem a nukleobází. Pomocí kvantově chemických výpočtů, jsme ukázali, že tato interakce není tvořena překryvem $n \rightarrow \pi^*$ orbitalů, nýbrž jen disperzní a elektrostatickou interakcí. Rovněž jsme ukázali, že standardní van der Waalsovy poloměry pro uhlík jsou nevhodné pro popis uhlíků napojených na atomové skupiny, jež odsávají elektrony. Tato zjištění zcela zásadně mění základní koncepci těchto interakcí.



Popis obrázku: a) Vzdálenost mezi kyslíkem a guaninem, jež tvoří volnopárovou/ π interakci v Z-DNA. Legenda: ribosa O4' (žlutá), uhlíky cytosinu (béžová), uhlíky guaninu (bílá), volnopárová/ π interakce (přerušovaná čára); b) Znárodnění lokálních atomových orbitalů na modelu volnopárové/ π interakce tvořeném dimethyletherem (DME) a guaninem. c) Model interakce d-ribosy a guaninu.

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, jako je Nature Communications, Angewandte Chemie, Nature Plants, PNAS nebo Nucleic Acids Research. Kvalita výzkumu se odrazila i v hodnocení ústavu v rámci Metodiky M17+, ve které je BFÚ hodnocen známkou A.

Vědecká spolupráce

a) Pracovníci ústavu spolupracovali v roce 2020 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, 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 pregraduálních i doktorských studijních oborů.

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

Byla realizována spolupráce na základě smluvního výzkumu se společností Contipro a.s. na téma „*Vývoj léčebných produktů na bázi hyaluronanů*“, dílčí část výzkumu, na němž jsme se aktivně podíleli, nese název „*Popis elektrochemického chování oligosacharidů hyaluronanu na nabitých površích*“.

Dále pokračovala 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

Další mezinárodní projekty: LTA-USA (INTER-EXCELLENCE), Project of Czech Plenipotentiary, GACR+DFG mezinárodní projekt, DAAD-AVCR mezinárodní projekt, COST Clini-MARK, International Research Network (IRN) on Silene.

Akce s mezinárodní účastí:

Název akce: Zvaná přednáška

Datum: 23. září 2020

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

Hlavní pořadatel: Biofyzikální ústav AV ČR, v. v. i.

Počet účastníků: 35, z toho ze zahraničí: 5

významná prezentace: Walter Berger (Institute of Cancer Research, Wien, Austria): “Anticancer Metal Drugs: Non-Classical Modes of Action and Resistance.”

Internetové stránky: <https://www.ibp.cz/>

Kontaktní osoba: doc. RNDr. Eva Bártová, Ph.D., DSc.; +420 541 517 141; bartova@ibp.cz

Název akce: 58. výroční zasedání Japonské biofyzikální společnosti

Datum: 16. -18. 9. 2020

Místo: Gunma, Japan

Hlavní pořadatel: Biofyzikální společnost Japonska

Spolupořadatel: Václav Brázda (BFÚ AV ČR, v. v. i.)

počet účastníků: 400, z toho ze zahraničí: 399

Významná prezentace: Václav Brázda (Biofyzikální ústav AV ČR, v. v. i.), zvaná přednáška –

„Interactions of local DNA structures and proteins using biophysical and molecular biology approaches“

Internetové stránky: <https://www2.aeplan.co.jp/bsj2020/english/index.html>

Kontaktní osoba: Miroslav Fojta; +420 541 517 197; fojta@ibp.cz

Činnost pro praxi

Výsledek: Vliv stříbra na kůži a imunitní buňky, výsledek byl dosažen v roce 2020

Název projektu: „NanoHA – Využití nanovláken na bázi kyseliny hyaluronové v kosmetice a medicíně“

Poskytovatel: Ministerstvo průmyslu a obchodu (projekt OP Podnikání a inovace pro konkurenceschopnost)

Partnerská organizace: Contipro a.s.

Publikace: Nešporová K, Pavlík V, Šafránková B, Vágnerová H, Odrážka P, Žídek O, Císařová N, Skoroplyas S, Kubala L, Velebný V. Effects of wound dressings containing silver on skin and immune cells. Sci Rep. 2020 Sep 16;10(1):15216. doi: 10.1038/s41598-020-72249-3.

Patenty, užité vzory, vynálezy, licenční smlouvy:

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

Název udržovaného patentu 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

Název expertizy: Posudek grantové přihlášky (projekt č. 1030120)

Příjemce/zadavatel: Odbor pro vědu a výzkum RUK GA UK, Univerzita Karlova, Ovocný trh 560/5, 116 36 Praha 1

Popis výsledku: Oponentský posudek pro GA UK v sekci Lékařské vědy

Název expertizy: Posudek grantové přihlášky (projekt č. 872120)

Příjemce/zadavatel: Odbor pro vědu a výzkum RUK GA UK, Univerzita Karlova, Ovocný trh 560/5, 116 36 Praha 1

Popis výsledku: Oponentský posudek pro GA UK v sekci Přírodní vědy - Biologie

Název expertizy: Posudky disertačních prací

Příjemce/zadavatel: Přírodovědecká fakulta MU, Kotlářská 267/2, 61137 Brno

Popis výsledku: Oponentské posudky disertačních prací

Název expertizy: Vypracování projektu pokusů na zvířatech

Příjemce/zadavatel: Ústav Přístrojové techniky AV ČR, v. v. i., Královopolská 147, 61200 Brno

Popis výsledku: Vypracování projektu pokusů na zvířatech č. 52/2020, aktivity spojené s chovem a křížením GMO myši pro výzkum v oblasti mikrofotoniky (řešitel projektu: prof. Mgr. Tomáš Čížmár, Ph.D., Ústav přístrojové techniky AV ČR, v. v. i.)

Název expertizy: Zavedení diagnostiky viru SARS-CoV-2 pomocí kvantitativní polymerázové řetězové reakce (RT-qPCR)

Příjemce/zadavatel: Biofyzikální ústav AV ČR, v. v. i. / Akademie věd ČR

Popis výsledku: Na jaře byla v souvislosti s epidemií COVID-19 zavedena diagnostika viru SARS-CoV-2 pomocí kvantitativní polymerázové řetězové reakce RT-qPCR (za oddělení Molekulární cytologie a cytometrie optimalizaci provedla Mgr. Denisa Komůrková, Ph.D.) a následně získané povolení od SZÚ pro testování vzorků, ve spolupráci s klinickými pracovišti. Aktivita byla realizována v rámci plnění úkolů Strategie AV21 - věda ve veřejném zájmu, program Qualitas. Zavedenou metodiku qPCR na detekci SARS CoV-2 byla nabídnuta klinickým pracovištím. V první vlně epidemie COVID-19 klinická pracoviště neprojevila o testování zájem z důvodů dostatečné testovací kapacity v brněnských laboratořích.

Název expertizy: Detekce a analýza vzorků v rámci týmu FN Nemocnice Brno-Bohunice

Příjemce/zadavatel: Biofyzikální ústav AV ČR, v. v. i. / FN Nemocnice Brno-Bohunice

Popis výsledku: Spolupráce s klinickým pracovištěm byla přímo navázána na podzim v rámci druhé vlny epidemie COVID-19, kdy se zaměstnanci BFÚ zapojili do týmu FN Nemocnice Brno-Bohunice a pomohli s detekcí a analýzou klinických vzorků.

Název expertizy: Posudky grantových aplikací GA ČR

Příjemce/zadavatel: Grantová agentura ČR

Popis výsledku: Posudky grantových aplikací GA ČR pro panely 302, 303, 305, 306, 206, 501, 503.

Název expertizy: Hodnocení odborných článků pro vědecké časopisy

Příjemce/zadavatel: International Journal of Molecular Sciences, Diseases, Toxins, Genes, Nutrients, Antioxidants, International Journal of Clinical Cardiology, Journal of Cellular Physiology, Journal of Cellular Biochemistry, Nucleic Acids Research, Journal of Cell Science, Scientific Reports, BMC Biology, NAR Methods, Biomolecules, Cellular and Molecular Life Science, Stem Cells International, Cells, International Journal of Molecular Science, Angewandte Chemistry, International Edition, Anti-Cancer Agents in Medicinal Chemistry, Bioinorganic Chemistry and Applications, Biometals, Bioorganic Chemistry, Coordination Chemistry Reviews, Dalton Transactions, European Journal of Medicinal Chemistry, Chemical Communications, Chemistry - A European Journal, Chemical Science, Inorganic chemistry, Inorganic Chemistry, Inorganica Chimica Acta, Journal of Biological Inorganic Chemistry, Journal of Medicinal Chemistry, Frontiers, Metallomics, Organometallics, PlosOne, Annals of Botany, Plant Journal, New Phytologist, Planta, Biology Open, Botanical Journal of Linnean Society, Scientific Reports, Horticulture Research, Plants, Plant Methods, Plant Cell Tissue and Organ Culture,

Agronomy, *Biologia Plantarum*, *Forests*, *Plant Molecular Biology Reporter*, *In vitro Cellular and Developmental Biology – Plant*, *Molecular Cancer*, *Cytometry Part A*, *Life Sciences*, *PNAS USA*, *Carcinogenesis*, *American Journal of Pathology*, *Cell Death & Disease*, *Theranostics*, *Toxicology*, *Toxicological Sciences*, *Toxicology Letters*, *Journal of Nutritional Biochemistry*, *Biochemical Pharmacology*, *Environmental Pollution*, *Environmental Health Perspectives*, *Environmental Science and Technology*, *Environment International*, *Biochemical Pharmacology*, *Chemico-Biological Interactions*, *Molecules*, *Food & Function*, *Acta Biomaterialia*, *ACS Applied Materials & Interfaces*, *Journal of Materials Chemistry B*, *Antioxidants & Redox Signaling*, *Experimental Cell Research*, *Carbohydrate Polymers*, *Journal of Leukocyte Biology*, *Current Medicinal Chemistry*, *Free Radical Research*, *Mediators of Inflammation*, *Science*, *Biochimica et Biophysica Acta*, *Journal of Molecular Biology*, *Biochemistry*, *Microorganisms*, *Biochimie* a další.

IV. Hodnocení další a jiné činnosti

V průběhu roku 2020 byla okrajově realizována jiná činnost. Celkový zisk dosáhl výše 49 850,41 Kč, generován byl primárně smluvním výzkumem, dále pak pronájemem ubytovacího zařízení a nebytových prostor.

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 2021 nejsou očekávány výraznější změny stavu oproti roku 2020

VII. Předpokládaný vývoj činnosti pracoviště

Výzkum v roce 2021 bude zaměřen na aktuální témata buněčné biologie a chemických oborů. 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 a mezinárodních grantů. Z hlediska vylepšení infrastruktury je zásadní náš plán, který se týká opravy střech a instalace fotovoltaických panelů, tudíž hodláme získat alespoň částečnou soběstačnost v dodávkách elektrické energie na provoz nákladných přístrojů, které používáme ke svému výzkumu. Pokusíme se, pokud možno, rozšířit i přístrojové vybavení. Z vědeckého hlediska se poučíme z výsledků akademického hodnocení, jehož závěry budou aplikovány v následujících letech. V roce 2021 rovněž proběhne zasedání Mezinárodního poradního sboru (MPS), který bude hodnotit práci vědeckého inkubátoru, práci ředitelky a dále na tomto zasedání

budou představeni noví kandidáti do Rady BFÚ. Pokusíme se o motivování žen pro práci ve vedoucích pozicích; požádáme o udělení projektu Lumina queruntur a GAČR projektu Junior Star. Žadatelkou obou projektů bude kolegyně, která se k nám hlásí na pozici postdoktoranda, a která pracuje v renomované laboratoři v Kodani, v Dánsku. Tímto krokem hodláme rozšířit aktivity vědeckého inkubátoru a posílit tak strategii přijímání mladých vědeckých pracovníků se zájmem vybudovat vlastní výzkumný tým v BFÚ. Naším cílem je eliminovat tzv. „inbreeding“ a nastavit tak vhodnou vědní politiku, která by přilákala mladé vědce, s ambicemi vlastních výzkumných záměrů a nových perspektivních týmů. Hodláme nadále spolupracovat v rámci společných laboratoří se subjekty ICRC a Centrum Haná - UPOL. V tomto smyslu hodlá Oddělení Vývojové genetiky rostlin vytvořit aplikační laboratoř BFÚ, která se zaměří na sekvenování rostlinných genomů. V roce 2021 se rovněž budeme věnovat PR aktivitám, jako je Den otevřených dveří, přednášky pro veřejnost nebo Dny mikroskopie v BFÚ. Napíšeme článek o práci BFÚ do Žabovřeského zpravodaje, a další populárně-vědecké články pro veřejnost. Dále se v roce 2021 budeme věnovat strategii HR Award, a tudíž budeme usilovat o získání certifikátu HR Award. Ocenění HR Award uděluje Evropská komise výzkumným institucím, které svým zaměstnancům zaručují profesionální, otevřené a etické pracovní prostředí. V tomto duchu budeme vytvářet i pracovní prostředí v Biofyzikálním ústavu. Budeme se rovněž muset věnovat stabilizaci sociálně ekonomické situace vzniklé v důsledku koronavirové epidemie. Budeme pokračovat v testování zaměstnanců na přítomnost koronaviru, s cílem zajistit maximální bezpečnost zaměstnanců ústavu.

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), nebo možnost využití hrazených 3 dní tzv. „sick days“. V roce 2021 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).

Z hlediska energetické náročnosti již v minulosti všechny naše budovy prošly procesem zateplení fasády a výměny oken. V rámci rekonstrukce střešních pláštů, plánované na rok 2021, dojde k dodatečnému zateplení také těchto konstrukcí. V témže roce zamýšlíme instalaci fotovoltaických panelů a zahájení provozu FVE, což přinese nezanedbatelné úspory v oblasti spotřeby elektrické energie, pocházející z neobnovitelných zdrojů.

IX. Aktivity v oblasti pracovněprávních vztahů

Základní personální údaje

A. Struktura zaměstnanců podle věku a pohlaví – stav k 31. 12. 2020

<i>věk</i>	<i>muži</i>	<i>ženy</i>	<i>celkem</i>	<i>%</i>
do 25 let	5	18	23	10,31
26 – 30 let	16	20	36	16,14
31 – 40 let	28	30	58	26,01
41 – 50 let	23	33	56	25,11
51 – 60 let	17	16	33	14,80
61 let a více	10	7	17	7,63
<i>celkem</i>	99	124	223	100
<i>%</i>	44,39	55,61	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. 2020

<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	8	2	12	5,38
úplné střední všeobecné vzdělání	0	1	0	3	0	0	4	1,79
úplné střední odborné vzdělání s vyučením i maturitou	0	1	0	0	0	0	1	0,45
úplné střední odborné vzdělání s maturitou (bez vyučení)	0	1	2	4	5	2	14	6,28

bakalářské vzdělání	0	10	4	0	1	1	16	7,17
vysokoškolské vzdělání	0	43	11	5	1	1	61	27,36
doktorské vzdělání	0	3	41	42	18	11	115	51,57
celkem	0	59	58	56	33	17	223	100

C. Celkový údaj o průměrné mzdě za rok 2020

průměrná hrubá měsíční mzda v Kč	49 001
----------------------------------	--------

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 2020 nebyla odmítnuta žádná žádost o informaci.

b) Počet podaných odvolání proti rozhodnutí:

V roce 2020 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 2020 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 nevynaložil žádné výdaje.

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

V roce 2020 Biofyzikální ústav AV ČR, v. v. i. neposkytl žádnou výhradní licenci.

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

V roce 2020 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 2020 celkem 6,55 osob.

Uvedená povinnost byla zaměstnáním u zaměstnavatele splněna ve výši 2,71 osob, zbývající podíl byl z větší části (3,69 osob) realizován formou náhradního plnění ve výši 896 030 Kč bez DPH odběrem výrobků od firmy SMERO, spol. s r.o., IČ 25527886 a odvodem do státního rozpočtu ve výši 12 980,- Kč (0,15 osob).

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

pro zřizovatele
instituce

Biofyzikální ústav AV ČR, v. v. i.
Sídlo: Královopolská 2590/135, Brno, 612 65
IČO 68081707

o auditu účetní závěrky
k 31. prosinci 2020



AUDIT spol. s r.o.

BETA Audit, spol. s r.o., Palackého třída 159, 612 00 BRNO
www.betabrno.cz, info@betabrno.cz

Výrok auditora

Provedli jsme audit přiložené účetní závěrky instituce **Biofyzikální ústav AV ČR, v. v. i.** (dále také „Instituce“) sestavené na základě českých účetních předpisů, která se skládá z rozvahy k 31. 12. 2020, výkazu zisku a ztráty za rok končící 31. 12. 2020 a přílohy této účetní závěrky, která obsahuje popis použitých podstatných účetních metod a další vysvětlující informace. Údaje o Instituci jsou uvedeny na straně č. 1 přílohy této účetní závěrky.

Podle našeho názoru účetní závěrka podává věrný a poctivý obraz aktiv a pasiv instituce **Biofyzikální ústav AV ČR, v. v. i.** k 31. 12. 2020 a nákladů a výnosů a výsledku jejího hospodaření za rok končící 31. 12. 2020 v souladu s českými účetními předpisy.

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 Instituci 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 ředitel Instituce.

Náš výrok k účetní závěrce se k ostatním informacím nevztahuje. Přesto je však součástí našich povinností souvisejících s auditem účetní závěrky seznámení se s ostatními informacemi a posouzení, zda ostatní informace nejsou ve významném (materiálním) nesouladu s účetní závěrkou či našimi znalostmi o účetní jednotce získanými během provádění auditu 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 případné nedodržení uvedených požadavků by bylo způsobitelné ovlivnit úsudek činěný na základě ostatních informací.

Ostatní informace jsme do data naší zprávy neobdrželi, a proto se k nim nevyjadřujeme. Pokud po seznámení s nimi usoudíme, že obsahují významnou (materiální) nesprávnost, jsme povinni předat tuto informaci řediteli a dozorčí radě Instituce.

Odpovědnost ředitele a dozorčí rady Instituce za účetní závěrku

Ředitel 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 ředitel 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 ředitel plánuje zrušení Instituce nebo ukončení její činnosti, resp. kdy nemá jinou reálnou možnost než tak učinit.

Za dohled nad procesem účetního výkaznictví v Instituci odpovídá dozorčí rada.

Odpovědnost 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 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 (koluze), falšování, úmyslná opomenutí, nepravdivá prohlášení nebo obcházení vnitřních kontrol.
- 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 jejího vnitřního kontrolního systému.
- Posoudit vhodnost použitých účetních pravidel, přiměřenost provedených účetních odhadů a informace, které v této souvislosti ředitel Instituce uvedl v příloze účetní závěrky.



AUDIT spol. s r.o.

BETA Audit, spol. s r.o., Palackého třída 159, 612 00 BRNO
www.betabrno.cz, info@betabrno.cz

- Posoudit vhodnost použití předpokladu nepřetržitého trvání při sestavení účetní závěrky ředitelem a to, zda s ohledem na shromážděné důkazní informace existuje významná (materiální) nejistota vyplývající z událostí nebo podmínek, které mohou významně zpochybnit schopnost Instituce nepřetržitě trvat. 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 nepřetržitě trvat vycházejí z důkazních informací, které jsme získali do data naší zprávy. Nicméně budoucí události nebo podmínky mohou vést k tomu, že Instituce 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.

Naší povinností je informovat ředitele a dozorčí radu 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.

Jméno a sídlo auditora:

BETA Audit spol. s r.o.
se sídlem Brno, Palackého třída 159
evidenční číslo auditorské společnosti 222

Auditor:

Ing. Zdeněk Olexa
statutární auditor odpovědný za audit,
na jehož základě byla zpracována tato
zpráva nezávislého auditora
evidenční číslo statutárního auditora 2435

Datum vypracování zprávy: 18. 5. 2021



Přílohy: auditovaná rozvaha
auditovaný výkaz zisku a ztráty
auditovaná příloha k účetní závěrce

Rozvaha

Sestaveno k 31.12.2020
(v tis. Kč, s přesností na celá čísla)

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

IČO
68081707

Číslo	Název	Položka	Číslo řádku	Stav	
				k 01.01.2020	k 31.12.2020
A	A.Dlouhodobý majetek celkem		001	199 869	178 750
A.I	I.Dlouhodobý nehmotný majetek celkem		002	2 359	3 356
A.I.2	2.Software		004	931	1 948
A.I.4	4.Drobný dlouhodobý nehmotný majetek		006	654	501
A.I.6	6.Nedokončený dlouhodobý nehmotný majetek		008	774	908
A.II	II.Dlouhodobý hmotný majetek celkem		010	533 822	542 197
A.II.1	1.Pozemky		011	6 670	6 670
A.II.2	2.Umělecká díla, předměty a sbírky		012	514	514
A.II.3	3.Stavby		013	174 565	182 827
A.II.4	4.Hmotné movité věci a jejich soubory		014	304 976	316 610
A.II.7	7.Drobný dlouhodobý hmotný majetek		017	36 088	34 401
A.II.9	9.Nedokončený dlouhodobý hmotný majetek		019	11 010	1 175
A.IV	IV.Oprávký k dlouhodobému majetku celkem		028	-336 312	-366 803
A.IV.2	2.Oprávký k softwaru		030	-755	-1 167
A.IV.4	4.Oprávký k DDNM		032	-654	-501
A.IV.6	6.Oprávký ke stavbám		034	-52 002	-55 562
A.IV.7	7.Oprávký k sam. movitým věcem a souborům hm. mov. věci		035	-246 814	-275 173
A.IV.10	10.Oprávký k DDHM		038	-36 088	-34 401
B	B.Krátkodobý majetek celkem		040	168 419	169 827
B.I	I.Zásoby celkem		041	1 440	2 087
B.I.1	1.Materiál na skladě		042	1 440	2 087
B.II	II.Pohledávky celkem		051	103 382	99 341
B.II.1	1.Odběratelé		052		48
B.II.4	4.Poskytnuté provozní zálohy		055	92	67
B.II.6	6.Pohledávky za zaměstnanci		057	52	25
B.II.12	12.Nároky na dotace a ost. zúčtování SR		063	103 192	99 154
B.II.18	18.Dohadné účty aktivní		069	47	47
B.III	III.Krátkodobý finanční majetek celkem		071	63 242	67 939
B.III.1	1.Peněžní prostředky v pokladně		072	64	138
B.III.3	3.Peněžní prostředky na účtech		074	63 178	67 802
B.IV	IV.Jiná aktiva celkem		079	356	460
B.IV.1	1.Náklady příštích období		080	356	460
	AKTIVA CELKEM		082	368 288	348 577



Rozvaha

Sestaveno k 31.12.2020
(v tis. Kč, s přesností na celá čísla)

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

IČO
68081707

Číslo	Název	Položka	Číslo řádku	Stav	
				k 01.01.2020	k 31.12.2020
A	A.Vlastní zdroje celkem		083	221 469	204 379
A.I	I.Jmění celkem		084	221 330	204 028
A.I.1	1.Vlastní jmění		085	199 869	178 750
A.I.2	2.Fondy		086	21 461	25 279
A.II	II.Výsledek hospodaření celkem		088	139	351
A.II.1	1.Účet výsledku hospodaření		089		351
A.II.2	2.Výsledek hospodaření ve schvalovacím řízení		090	139	
B	B.Cizí zdroje celkem		092	146 819	144 197
B.III	III.Krátkodobé závazky celkem		103	146 815	144 127
B.III.1	1.Dodavatelé		104	2 206	476
B.III.3	3.Přijaté zálohy		106	27 461	30 933
B.III.5	5.Zaměstnanci		108	7 442	7 296
B.III.7	7.Závazky k institucím SZ a VZP		110	4 297	4 217
B.III.9	9.Ostatní přímé daně		112	1 559	1 490
B.III.10	10.Daň z přidané hodnoty		113	811	299
B.III.11	11.Ostatní daně a poplatky		114	1	-1
B.III.12	12.Závazky ze vztahu k SR		115	103 019	98 958
B.III.17	17.Jiné závazky		120	6	407
B.III.22	22.Dohadné účty pasivní		125	13	51
B.IV	IV.Jiná pasíva celkem		127	4	71
B.IV.1	1.Výdaje příštích období		128	4	4
B.IV.2	2.Výnosy příštích období		129		66
	PASIVA CELKEM		130	368 288	348 577

Razítko :

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

Odpovědná osoba (statutární zástupce) :

Podpis odpovědné osoby :

Právní forma účetní jednotky :

EVA BARTOVÁ
E. Bartová

Osoba odpovědná za sestavení :

Podpis osoby odpovědné za sestavení :

Předmět podnikání :

Okamžik sestavení :



Výkaz zisku a ztráty

Od 01.01.2020 do 31.12.2020
(v tis. Kč, s přesností na celá čísla)

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

IČO
68081707

Název střediska: 230001 - Zúčtovací středisko ústavu

Číslo	Název	Číslo řádku	Činnost		
			Hlavní	Další	Celkem
A	A. Náklady				
A.I	I. Spotřebované nákupy a nakupované služby	002	43 005	146	43 150
A.I.1	1. Spotřeba materiálu, energie a ost. neskl. dodávek	003	29 571	94	29 665
A.I.2	2. Prodané zboží	004			
A.I.3	3. Opravy a udržování	005	2 722	9	2 731
A.I.4	4. Náklady na cestovné	006	595	4	599
A.I.5	5. Náklady na reprezentaci	007	58		58
A.I.6	6. Ostatní služby	008	10 059	39	10 097
A.II	II. Změny stavu zásob vlastní činnosti a aktivace	009		-41	-41
A.II.7	7. Změny stavu zásob vlastní činnosti	010			
A.II.8	8. Aktivace materiálu, zboží a vnitroorg. služeb	011		-41	-41
A.II.9	9. Aktivace dlouhodobého majetku	012			
A.III	III. Osobní náklady	013	134 040	55	134 095
A.III.10	10. Mzdové náklady	014	97 605	41	97 645
A.III.11	11. Zákonné sociální pojištění	015	32 414	14	32 428
A.III.12	12. Ostatní sociální pojištění	016			
A.III.13	13. Zákonné sociální náklady	017	4 021	1	4 022
A.III.14	14. Ostatní sociální náklady	018			
A.IV	IV. Daně a poplatky	019	10		10
A.IV.15	15. Daně a poplatky	020	10		10
A.V	V. Ostatní náklady	021	4 557		4 557
A.V.16	16. Smluvní pokuty, úroky z prodlení, ost.pokuty a penále	022			
A.V.17	17. Odpisy nedobytné pohledávky	023			
A.V.18	18. Nákladové úroky	024			
A.V.19	19. Kurzové ztráty	025	132		132
A.V.20	20. Dary	026			
A.V.21	21. Manka a škody	027			
A.V.22	22. Jiné ostatní náklady	028	4 425		4 425
A.VI	VI. Odpisy, prodaný majetek, tvorba a použití rezerv a OP	029	37 739		37 739
A.VI.23	23. Odpisy dlouhodobého majetku	030	37 739		37 739
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			
A.VII.28	28. Poskytnuté členské příspěvky a příspěvky zúčtované mezi organizačními složkami	036			
A.VIII	VIII. Daň z příjmů	037			
A.VIII.29	29. Daň z příjmů	038			
	Náklady celkem	039	219 350	160	219 510



Výkaz zisku a ztráty

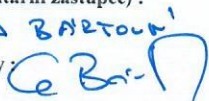
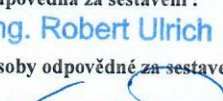
Od 01.01.2020 do 31.12.2020
(v tis. Kč, s přesností na celá čísla)

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

IČO
68081707

Název střediska: 230001 - Zúčtovací středisko ústavu

Číslo	Název	Číslo řádku	Činnost		
			Hlavní	Další	Celkem
B	B. Výnosy				
B.I	I. Provozní dotace	041	176 533		176 533
B.I.1	1. Provozní dotace	042	176 533		176 533
B.II	II. Přijaté příspěvky	043	299		299
B.II.2	2. Přijaté příspěvky zúčtované mezi organizačními složkami	044			
B.II.3	3. Přijaté příspěvky (dary)	045	299		299
B.II.4	4. Přijaté členské příspěvky	046			
B.III	III. Tržba za vlastní výkony a za zboží	047	634	210	844
B.IV	IV. Ostatní výnosy	048	42 181		42 181
B.IV.5	5. Smluvní pokuty, úroky z prodlení, ost.pokuty a penále	049	300		300
B.IV.6	6. Platby za odepsané pohledávky	050			
B.IV.7	7. Výnosové úroky	051			
B.IV.8	8. Kurzové zisky	052	5		5
B.IV.9	9. Zúčtování fondů	053	4 136		4 136
B.IV.10	10. Jiné ostatní výnosy	054	37 739		37 739
B.V	V. Tržby z prodeje majetku	055	4		4
B.V.11	11. Tržby z prodeje dlouhodobého nehm. a hm. majetku	056	0		0
B.V.12	12. Tržby z prodeje cenných papírů a podílů	057			
B.V.13	13. Tržby z prodeje materiálu	058	4		4
B.V.14	14. Výnosy z krátkodobého finančního majetku	059			
B.V.15	15. Výnosy z dlouhodobého finančního majetku	060			
	Výnosy celkem	061	219 651	210	219 861
C	C. Výsledek hospodaření před zdaněním	062	301	50	351
D	D. Výsledek hospodaření po zdanění	063	301	50	351

Razítko :	Odpovědná osoba (statutární zástupce) :	Osoba odpovědná za sestavení :
BIOFYZIKÁLNÍ ÚSTAV AV ČR, v.v.i. Královopolská 135, 612 65 BRNO IČ: 68081707, DIČ: CZ68081707 - 21 -	EVA BARTOVÁ Podpis odpovědné osoby: 	Ing. Robert Ulrich Podpis osoby odpovědné za sestavení: 
	Právní forma účetní jednotky :	Předmět podnikání :
		Okamžik sestavení :



Příloha k roční závěrce za rok 2020

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: doc. Ing. Luboš Náhlík, Ph.D., předseda
RNDr. Martin Falk, Ph.D., místopředseda
prof. RNDr. Jiří Doškař, CSc.
prof. RNDr. Ivan Raška, DrSc.
Ing. Ilona Müllerová, DrSc.
prof. RNDr. Renata Veselská, Ph.D., M.Sc.

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. 2020**, účetním obdobím je kalendářní rok.

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

1/ 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). Zaučtování 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 013 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 50 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. 2020.

Vnitřní předpisy a směrnice

Vnitřní předpisy a 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 řadu vnitřních předpisů, které jsou průběžně aktualizovány.

Jsou to mj. vnitřní předpisy a směrnice:

- č. 41 Systém zpracování účetnictví, oběh a úschova účetních dokladů
- č. 42 Oceňování a odpisování dlouhodobého majetku, způsob účtování a evidence DDHM a DDNM, nakládání s přebytečným a neupotřebitelným majetkem
- č. 43 Zásoby, jejich evidence a oceňování
- č. 44 Zásady pro účtování nákladů a výnosů a pro jejich časové rozlišování, dohadné položky
- č. 45 Kursové rozdíly, zásady pro tvorbu a používání rezerv a opravných položek
- č. 46 Inventarizace majetku a závazků
- č. 47 Harmonogram účetních závěrek a roční účetní uzávěrky
- č. 8 Odpovědnostní řád, podpisové vzory

- č. 9 Postup zaměstnavatele při uzavírání dohod o odpovědnosti za svěřené hodnoty a 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. 48 Vykazování režijních nákladů

Doplňující informace k rozvaze a výkazu zisku a ztráty

Hospodářský výsledek za rok 2019 ve výši 138 910,26 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 138 910,26 Kč.

1/ Významné pohledávky a závazky k 31. 12. 2020

Účet 314 - Poskytnuté zálohy	66,5 tis. Kč
Účet 321 - Dodavatelé	476 tis. Kč
Účet 33199 - Mzdy zaměstnanců 12/2020	7 296 tis. Kč
Účet 336121 - Sociální pojištění 12/2020	2 900 tis. Kč
Účet 336122 - Zdravotní pojištění 12/2020	1 318 tis. Kč
Účet 342 - Daň z příjmu 12/ 2020	1 490 tis. Kč
Účet 343 - DPH daňová povinnost 4. čvrtl.	299 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. 2021 v plné výši.

2/ Stav zaměstnanců v r. 2020

Evidenční počet zaměstnanců k 31. 12. 2020	223
- z toho ženy	123
- z toho zkrácený úvazek	107
- z toho řídící pracovníci	2
- z toho vedoucí pracovníci	11
Průměrný evidenční počet přepočtený	163,36
Hrubé mzdy za r. 2020 včetně OON	97 288 tis. Kč
- ostatní odměny – sociální fond	80 tis. Kč
Náhrady mezd DPN	357 tis. Kč
<hr/>	
Hrubé mzdy celkem	97 725 tis. Kč
Zákonné soc. a zdrav. pojištění	32 428 tis. Kč
Zákonné sociální náklady	4 021 tis. Kč
Průměrná měsíční mzda	49 001,00 Kč

3/ Dotace ze státního rozpočtu

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

Dotace celkem	176 533 tis. Kč
- z toho institucionální	91 844 tis. Kč
mimorozpočtové GA ČR	55 231 tis. Kč
ostatní projekty	28 392 tis. Kč
TAČR	1 065 tis. Kč

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

Investiční dotace institucionální celkem	15 247 tis. Kč
Invest. dotace GAČR	139 tis. Kč
Invest. dotace MŠMT OPVV	2 535 tis. Kč
Invest. ze zahraničí	121 tis. Kč

Na účtu 915 je veden zůstatek FÚUP z grantů ve výši 1 615 653,95 Kč a FÚUP institucionální provozní ve výši 2 069 123,89 Kč, FÚUP institucionální investiční ve výši 1 422 282,63 Kč.

V roce 2020 byl vytvořen na účtu 379 NÚUP z grantu ve výši 404 627,98 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 102 850,00 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. 2020 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	168 836 514,39	120 841 102,83
Dopravní prostředky	3 209 632,00	634 388,00
Energ. hnací stroje a zařízení	4 013 835,40	766 957,40
Inventář	889 761,07	550 861,07
Pozemky	6 669 591,00	6 669 591,00
Pracovní stroje a zařízení	20 977 888,53	5 707 855,05
Přístroje a zvl. tech. zař.	260 942 614,35	25 759 797,81
Software	1 948 160,00	781 505,11
Stavby	13 990 316,80	6 424 102,80
Výpočetní technika	26 576 077,71	8 016 769,33
Umělecká díla	514 059,00	514 059,00

Účet	PS k 1. 1. 2020	Přírůstky	Úbytky	Zůstatek k 31. 12. 2020
013 Software	931 490,94	1 398 094,77	381 425,66	1 948 160,05
0211 Budovy	160 574 839,87	8 261 674,52	0	168 836 514,39
0212 Stavby	13 990 316,80	0	0	13 990 316,80
0223 Energ. a hn. stroje	4 245 648,40	0	231 813,00	4 013 835,40
0224 Prac. stroje a zař.	17 959 309,87	3 021 667,66	3 089,00	20 977 888,53
0225 Přístroje a zvl. tech.	278 772 876,52	13 871 886,54	5 126 071,00	287 518 692,06
0226 Dopravní prostředky	3 209 632,00	0	0	3 209 632,00
0227 Inventář	788 525,77	148 382,30	47 147,00	889 761,07

Oprávky

Účet	PS k 1. 1. 2020	Obrat MD	Obrat D	Zůstatek k 31. 12. 2020
073 Oprávky k SW nad 60tis.	755 119,44	0	411 535,50	1 166 654,94
0811 Oprávky – budovy	44 680 215,56	0	3 315 196,00	47 995 411,56
0812 Oprávky-stavby	7 321 478,00	0	244 736,00	7 566 214,00
0823 Oprávky EHS	3 298 099,00	231 813,00	180 592,00	3 246 878,00
0824 Oprávky PSZ	13 508 764,49	3 089,00	1 764 357,99	15 270 033,48
0825 Oprávky PZTZ	227 404 185,49	5 126 071,00	31 464 010,43	253 742 124,92
0826 Oprávky dopr.prostř.	2 258 044,00	0	317 220,00	2 575 244,00
0827 Oprávky inventář	344 462,00	47 147,00	41 585,00	338 900,00

6/ Hospodářský výsledek

Za rok 2020 vykázal Biofyzikální ústav AV ČR, v. v. i. v hlavní činnosti zisk 301 111,34 Kč a v jiné činnosti zisk 49 850,41 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 2019 bylo v roce 2020 prokázáno.

V roce 2020 nebyly uzavřeny žádné smlouvy, ve kterých by měli zaměstnanci nebo jejich rodinní příslušníci nějaký podíl.

7/ Události po skončení účetního období

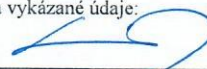
V období od 1. 1. 2021 do data sestavení účetní závěrky pokračoval BFÚ AV ČR, v. v. i. ve své obvyklé činnosti, nedošlo k žádným významným změnám ani akutečnostem.

Situace v souvislosti s výskytem pandemie COVID-19 běžný chod ústavu negativně neovlivňuje. Vedení ústavu pružně reaguje na veškeré legislativní požadavky a respektuje aktuálně platná mimořádná vládní opatření. Předpokládá se, že BFÚ AV ČR, v. v. i. bude i nadále schopen nerušeně pokračovat ve své činnosti.

Okamžik sestavení:
18. 5. 2021

Podpis vedoucího účetní jednotky:

Podpis osoby odpovídající
za vykázané údaje:



doc. RNDr. Eva Bártová, Ph.D.

ředitelka Biofyzikálního ústavu AV ČR, v.v.i.

Ing. Robert Ulrich



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