



Biotechnologický ústav AV ČR, v. v. i.

IČ: 86652036

Sídlo: Průmyslová 595

252 50 Vestec

Výroční zpráva o činnosti a hospodaření za rok 2020



Výroční zpráva vypracována dne: 7. 5. 2021

Dozorčí radou pracoviště projednána dne: 9. 6. 2021

Radou pracoviště schválena dne: 18. 6. 2021

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

Výchozí složení orgánů pracoviště

Ředitelka pracoviště do 13. 1. 2020: **doc. RNDr. Jana Pěkníková, CSc.**

Ředitel pracoviště od 14. 1. 2020: **prof. Ing. Bohdan Schneider, CSc., DSc.**

Rada pracoviště pracovala ve složení:

předseda: **doc. RNDr. Jana Pěkníková, CSc.**

místopředseda: **prof. Ing. Bohdan Schneider, CSc., DSc.**

Členové interní:

RNDr. Cyril Bařínka, Ph.D.

RNDr. Zdeněk Lánský, Ph.D.

prof. Ing. Jiří Neužil, CSc.

RNDr. Gabriela Pavlínková, Ph.D.

Mgr. Jaroslav Truksa, Ph.D.

Členové externí:

prof. MUDr. Pavel Martásek, DrSc. (BIOCEV)

doc. RNDr. Marek Minárik, Ph.D. (Elphogene, s.r.o.)

RNDr. Jiří Moos, CSc. (i&i Prague, s.r.o.)

prof. RNDr. Tomáš Obšil, Ph.D. (PF UK)

Dozorčí rada pracovala ve složení:

předseda: **RNDr. Martin Bilej, DrSc. (AR AV ČR)**

místopředseda: **RNDr. Petr Malý, CSc. (BTÚ AV ČR, v. v. i.)**

Členové:

Ing. Miroslava Anděrová, CSc. (ÚEM AV ČR, v. v. i.)

Ing. Petr Bobák, CSc. (ÚŽFG AV ČR, v. v. i.)

Ing. Pavel Trefil, Ph.D., DrSc. (BIOPHARM)

Informace o činnosti orgánů:

Ředitel:

1. Ředitel a vedení ústavu pokračovali v dalším rozvoji ústavu v rámci centra BIOCEV ve Vestci. Nezbytnou podmínkou pro další rozvoj ústavu bylo navýšení finančního rozpočtu, a to jak institucionálního, tak účelového. Maximálně bylo využíváno prostorové a přístrojové vybavení ústavu včetně jeho inovací a servisní laboratoře v BIOCEVu.
2. Kromě institucionálního financování pracovníci získávali finance z grantových agentur (GA ČR, AZV ČR, MŠMT) s úspěšností přes 30 %. V roce 2020 probíhaly projekty v rámci OP VVV
 1. ELIXIR – CZ: Budování kapacit
 2. Academic TTO
 3. CEREBIT Centrum pro rekombinantní biotechnologie a imunoterapeutika
 4. CIISB4HEALTH – Česká infrastruktura pro integrativní strukturní biologii pro lidské zdraví
 5. Mezinárodní mobilita výzkumných pracovníků BTÚ
 6. ELIBIO – Strukturní dynamika biomolekulárních systémů
 7. UP CIISB – Modernizace České infrastruktury pro integrativní strukturní biologii
3. V rámci spolupráce, při řešení společných grantových projektů, pokračuje činnost **Společného pracoviště BTÚ s Ústavem experimentální medicíny AV ČR.**
4. Dne 13. 1. 2020 byl jmenován novým ředitelem prof. Ing. Bohdan Schneider, CSc., DSc.
5. Dne 1. 10. 2020 byla ustanovena nová Laboratoř buněčného metabolismu, kterou vede Mgr. Kateřina Rohlenová, Ph.D.
6. V srpnu 2020 byl ustanoven Mezinárodní poradní sbor – (SAB – Scientific advisory board), který má osm zahraničních členů. Jsou to: prof. Stefan Diez z Technical University Dresden, prof. Agnes Goerlach z Technical University of Munich, prof. Rafael Oliva z University of Barcelona, prof. Marie Paule Roth z French Institute of Health and Medical Research Inserm of France, prof. Gideon Schreiber z Weizmann Institute of Science of Israel, prof. Luca Scorrano z Veneto Institute Molecular Medicine of Italy, prof. Arne Skerra from Technical University of Munich a prof. Milton T. Stubbs from Martin Luther University Halle-Wittenberg. První setkání proběhlo online formou dne 27. 8. 2020. Ředitel krátce představil činnost ústavu a centra BIOCEV. Členové SAB odsouhlasili dokument „Legal Status of the Scientific Advisory Board of the Institute of Biotechnology of the Czech Academy of Sciences“.

7. V roce 2020 probíhaly přípravy k hodnocení ústavu v rámci „Hodnocení ústavů Akademie věd v letech 2015 – 2019“. Přihláška k hodnocení ústavu byla do programu KIS zaslána dne 21. 9. 2020.
8. V průběhu srpna byly Střediskem společných činností AV ČR, v. v. i. vytvořeny nové webové stránky BTÚ.
9. Ředitel ústavu odeslal do „Programu podpory perspektivních lidských zdrojů – Mzdová podpora postdoktorandů na pracovištích AV ČR“:
 1. **Pět návrhů v dubnu 2020.** Z Laboratoře strukturních proteinů Mgr. Nikola Čermáková, Ph.D., z Laboratoře molekulární patogenetiky Mgr. Iva Filová, Ph.D., z Laboratoře molekulární terapie RNDr. Zuzana Naháčka, Ph.D., z Laboratoře strukturní bioinformatiky proteinů Mgr. Michal Tykač, Ph.D. a z Laboratoře reprodukční biologie Ing. Ondřej Šimoník, Ph.D. Podporu získala Mgr. Nikola Čermáková, Ph.D. z Laboratoře strukturních proteinů.
 2. **Šest návrhů v září 2020.** Z Laboratoře molekulární patogenetiky Mgr. Iva Filová, Ph.D., z Laboratoře molekulární terapie Mgr. Zuzana Naháčka, Ph.D., z Laboratoře strukturní bioinformatiky proteinů Mgr. Michal Malý, Ph.D., z Laboratoře genové exprese Ing. Pavel Abaffy, Ph.D., z Laboratoře nádorové rezistence Natalia Belén Torrealba Cárdenas, Ph.D. a z Laboratoře reprodukční biologie Vishma Pratap Sur, Ph.D. Podporu získala Mgr. Iva Filová, Ph.D. z Laboratoře molekulární patogenetiky.
10. Ředitel se aktivně účastnil všech jednání „Koordinačního výboru Smart Brain, s.r.o. a AV ČR“ (Smart Brain, KKCG, vedení ústavu, vedoucí Laboratoře molekulární terapie - prof. J. Neužil, vedoucí Servisní technologické laboratoře – Ing. L. Werner, Ph.D. a Ing. J. Štursa, Ph.D.), která vedla k pokračující finanční podpoře výzkumu jmenované laboratoře a po ukončení preklinických testů, ke klinickému testování protirakovinné látky MitoTam na pacientech.
11. Přihlášky vynálezů a patentů.

V roce 2020 byly podány čtyři patentové přihlášky:

 1. Česká patentová přihláška PV 2019-585 „Polypeptidy mimikující epitop široce neutralizující protilátky VRC01 jako antigeny pro vakcíny proti infekci virem HIV-1“. Předmětem přihlášky jsou peptidy, které na modelu navozují tvorbu sérových protilátek proti HIV-1 infekci a jsou potenciálně vhodné pro konstrukci vakcíny proti HIV-1. (Laboratoř inženýrství vazebných proteinů, P. Malý)
 2. Mezinárodní patentová přihláška No. PCT/CZ2020/050066 „Polypeptides mimicking epitope of broadlyneutralizing antibody VRCO+ as antigens for a vaccinepreventing HIV-1 infection“. (Laboratoř inženýrství vazebných proteinů, P. Malý)
 3. Evropská patentová přihláška EP20214779. Patent se týká mitochondriálně cílených lipidů s potenciálním antiparazitickým účinkem. (Servisní technologická laboratoř, L. Werner)

4. Mezinárodní patentová přihláška No. PCT/CZ2020/050045 „3,5 – bis(phenyl) – 1H-heteroaryl derivatives as medicaments“. Patent se týká protirakovinné látky ovlivňující metabolismus železa. (Laboratoř nádorové rezistence, J. Truksa, Servisní technologická laboratoř, L. Werner)
12. V roce 2020 Program Evropské unie Horizont 2020 INFRAIA udělil grant ve výši 5 miliónů EUR projektu MOSBRI (Molecular- Scale Biophysics Research Infrastructure). Jedná se o konsorcium 13 akademických center excelence a 2 průmyslových partnerů z 11 různých evropských zemí, koordinovaných Pasteur Institutem (Paříž, Francie). Jedním z partnerů projektu je Biotechnologický ústav AV ČR, v. v. i. Projekt MOSBRI vytvoří geograficky distribuovanou integrovanou výzkumnou infrastrukturu kombinující unikátní přístroje a odbornost jednotlivých partnerských laboratoří, což umožní řešit neobvykle širokou škálu otázek výzkumu biologických věd.
13. Dne 15. 9. 2020 navštívil BTÚ pan premiér A. Babiš. Na setkání se mimo jiné diskutovaly možnosti další podpory onkologického výzkumu, o integraci výzkumu nádorové biologie v rámci BTÚ i celého centra BIOCEV. Velkou pozornost věnoval pan předseda možnostem podpory projektů s komerčním potenciálem z českých investičních zdrojů. Návštěvu inicioval prof. J. Neužil, vedoucí Laboratoře molekulární terapie.
14. Dne 15. 9. 2020 po návštěvě pana premiéra A. Babiše došlo i k plánované návštěvě BTÚ předsedkyní AV ČR. Návštěvy se kromě paní předsedkyně prof. RNDr. Evy Zažímalové zúčastnil i místopředseda AV ČR RNDr. Zdeněk Havlas, DrSc. a další zástupci Akademické rady. Na setkání se mimo jiné diskutovaly možné směry rozvoje BTÚ včetně sjednocení výzkumu nádorové biologie.
15. Ukončení projektu BIOCEV se řeší vzájemnou komunikací mezi vedením ústavu (ředitel a jeho zástupce), členkou Rady BIOCEV (dr. G. Pavlínková) a členy Interní vědecké rady BIOCEV (prof. B. Schneider, Ing. J. Dohnálek), s vedoucími laboratoří na pravidelných schůzkách vedoucích a i s řediteli ústavů participujících v programu BIOCEV. Této komunikaci napomáhá účast ředitele na Areálových radách, které se pravidelně konají v areálu akademických ústavů v Krči.
16. V souvislosti s pandemií SARS-CoV-2 v roce 2020 přešlo mnoho jednání a akcí na distanční formu (ZOOM, TEAMS). V ústavu byla zavedena řada opatření k zamezení nákazy. Ředitel BTÚ opakovaně vyzval pracovníky, aby dodržovali hygienická pravidla a vládní nařízení. V provozech, kde to bylo možné, lidé pracovali z domu, či se střídali v laboratořích. Do jednotlivých laboratoří v celém ústavu byly dodány dezinfekční prostředky na ošetření povrchů a hygienu rukou. Byly zakoupeny a rozdány ochranné pomůcky – roušky, respirátory, rukavice. Servisní pracoviště GeneCore pod vedením Ing. L. Langerové spolu s dobrovolníky z ostatních laboratoří se podíleli na testování veřejnosti. Ve spolupráci s partnery zejména z Přírodovědecké fakulty UK bylo v areálu BIOCEV zřízeno testovací místo včetně odběrového místa a testování metodou PCR. V roce 2020 provedlo BTÚ vyhodnocení 13 200 vzorků.
17. Koncem roku byla zavedena metoda PCR testování ze vzorků slin odebraných samoodběrem. Metoda byla vyvinuta firmou DIANA Biotechnologies a zavedena na BTÚ pro rutinní testování populace.

Rada pracoviště:

Termíny konání Rady Biotechnologického ústavu AV ČR, v. v. i.

Rada BTÚ zasedala v roce 2020 třikrát.

28. 4. 2020, 17. 6. 2020 a 4. 11. 2020

Usnesení ze zasedání Rady BTÚ, konaného dne 28. 4. 2020

Rada BTÚ:

1. Schválila navržený program zasedání.
2. Souhlasí se Zápisem z 37. zasedání Rady BTÚ, které se konalo 17. 10. 2019.
3. Souhlasí s anotací prof. M. Kubisty k projektu „Marie Skłodowska-Curie Innovative Training Networks“.
4. Souhlasí s novým Organizačním řádem.
5. Souhlasí s návrhem projektu Fondu rozvoje sdružení CESNET, z.s.p.o., který bude podávat Ing. Jan Dohnálek, Ph.D.
6. Nesouhlasí, z důvodu řady nejasností, s návrhem na udělení Prémie pro perspektivní výzkumné pracovníky – Lumina quaeruntur, pro Mgr. Kateřinu Rohlenovou, Ph.D., kterou navrhuje ředitel ústavu.
7. Souhlasí s anotací Ing. Jana Dohnálka, Ph.D. k programu Horizon 2020.
8. Souhlasí s návrhem projektu EMBO Installation Grant., který bude podávat Mgr. Kateřina Rohlenová, Ph.D.
9. Souhlasí s předloženými návrhy a s daným pořadím kandidátů do Programu podpory perspektivních lidských zdrojů – Mzdová podpora postdoktorandů na pracovištích AV ČR:
 1. Mgr. Nikola Čermáková, Ph.D.
 2. Mgr. Iva Filová, Ph.D.
 3. RNDr. Zuzana Naháčka, Ph.D.
 4. Mgr. Michal Tykač, Ph.D.
 5. Ing. Ondřej Šimoník, Ph.D.
10. Souhlasí s anotacemi Grantové agentury ČR veřejné soutěže na podporu standardních, juniorských STAR, EXPRO a mezinárodních LA projektů s předpokládaným počátkem řešení v roce 2021.
11. Jednomyslně souhlasí s ustavením Mezinárodního poradního sboru – Scientific Advisory Board (SAB).

Usnesení ze zasedání Rady BTÚ, konaného dne 17. 6. 2020

Rada BTÚ:

1. Schválila navržený program zasedání.
2. Navrhla a následně zvolila na funkci vedoucí juniorské Laboratoře buněčného metabolismu RNDr. Kateřinu Rohlenovou, Ph.D.
3. Souhlasí se Zápisem z 38. zasedání Rady BTÚ, které se konalo 28. 4. 2020.
4. Souhlasí s anotací Mgr. Radka Šindelky, Ph.D. do výběrového řízení na společné mobilitní projekty AV ČR s National Natural Science Foundation of China (Mobility Plus).
5. Souhlasí s anotací Ing. Ondřeje Šimoníka, Ph.D. do výběrového řízení na společné mobilitní projekty AV ČR se Slovenskou akademií věd (Mobility Plus).
6. Souhlasí s návrhem projektu Mgr. Radka Šindelky, Ph.D. do veřejné soutěže ve výzkumu, vývoji a inovacích Programu ZEMĚ Ministerstva zemědělství.
7. Souhlasí s anotací RNDr. Cyrila Bařinky, Ph.D. programu National Institute for Health Research
8. Jednomyslně schvaluje Výroční zprávu a hospodaření BTÚ za rok 2019 a souhlasí s rozdělením zisku za rok 2019.
9. Jednomyslně souhlasí s materiály k rozpočtu na rok 2020.

Usnesení ze zasedání Rady BTÚ, konaného dne 4. 11. 2020

Rada BTÚ:

1. Schválila navržený program zasedání.
2. Jednomyslně schvaluje nový Organizační řád BTÚ.
3. Jednomyslně schvaluje úpravu tarifních mezd od 1. 1. 2021.
4. Schvaluje Partnerskou smlouvu a doporučuje přípravu dodatku k této smlouvě po změně majetkových poměrů.
5. Souhlasí s anotacemi návrhu projektů do jednostupňové veřejné soutěže o účelovou podporu MZ, na řešení projektů zdravotnického výzkumu a vývoje naplňujících vyhlášený Program na podporu zdravotnického aplikovaného výzkumu na léta 2020 – 2026.
6. Souhlasí se Zápisem z 39. zasedání Rady BTÚ, které se konalo 17. 6. 2020.
7. Souhlasí s ustavením nové Atestační komise Biotechnologického ústavu AV ČR, v. v. i. a to ve složení:

Předsedkyně:

Ing. Romana Bohuslavová, Ph.D.

Interní členové:

prof. Ing. Jiří Neužil, CSc.

RNDr. Petr Malý, CSc.

Externí členové:

RNDr. Petr Dráber, DrSc.

Ing. Jan Janata, CSc.

8. Souhlasí s předloženými návrhy a s daným pořadím kandidátů do Programu podpory perspektivních lidských zdrojů – Mzdová podpora postdoktorandů na pracovištích AV ČR.
 1. Mgr. Filová Iva, Ph.D.
 2. Mgr. Zuzana Naháčka, Ph.D.
 3. Mgr. Michal Malý, Ph.D.
 4. Ing. Pavel Abaffy, Ph.D.
 5. Natalia Belén Torrealba Cárdenas, Ph.D.
 6. Vishma Pratap Sur, Ph.D.

Dozorčí rada:

Termíny konání Dozorčí rady Biotechnologického ústavu AV ČR, v. v. i.:

Dozorčí rada BTÚ zasedala v roce 2020 dvakrát.

12. 6. 2020 a 5. 11. 2020

Usnesení ze zasedání Dozorčí rady, konaného 12. 6. 2020

Dozorčí rada:

1. Schválila navržený program jednání.
 2. Schválila zápis ze zasedání Dozorčí rady konaného dne 28. 11. 2019.
 3. Dozorčí rada schválila předloženou „Zprávu o činnosti Dozorčí rady BTÚ za rok 2019“ bez připomínek.
 4. Dozorčí rada ověřila hlasování per rollam č. 1/2020 – schválení záměru pořídit vědecké zařízení SONICC za přepokládanou maximální cenu ve výši 22 177 000,- Kč včetně DPH.
 5. Dozorčí rada projednala „Výroční zprávu o činnosti a hospodaření BTÚ za rok 2019 a rozbor hospodaření za rok 2019“. Členové Dozorčí rady nevznesli žádné připomínky k „Výroční zprávě za rok 2019“. Dozorčí rada projednala „Výroční zprávu o činnosti a hospodaření BTÚ za rok 2019“. Členové Dozorčí rady ocenili přehlednost a srozumitelnost. Zpráva nezávislého auditora k účetní závěrce za období od 1. 1. 2019 do 31. 12. 2019 byla předána se závěrem, že „Účetní závěrka podává věrný a poctivý obraz aktiv a pasiv Biotechnologického ústavu AV ČR, v. v. i., k 31. 12. 2019 a nákladů a výnosů a výsledku jeho hospodaření a peněžních toků za rok končící 31. 12. 2019 v souladu s českými účetními předpisy.“ Dozorčí rada projednala hospodaření za rok 2019 a návrh rozdělení zisku na rok 2019.
 6. Dozorčí rada projednala návrh rozpočtu BTÚ na rok 2019. Dozorčí rada nevznesla žádné připomínky k návrhu rozpočtu na rok 2019.
 7. Dozorčí rada určila auditora pro povinný audit na rok 2020 firmu Efekt DC, s. r. o. se sídlem Oldřichovská 14/11, 405 02 Děčín.
 8. Dozorčí rada projednala „Hodnocení manažerských schopností ředitelky pracoviště za rok 2019“. Dozorčí rada schválila „Hodnocení schopností ředitelky pracoviště za rok 2019“.
 9. J. Pěkníková představila Dozorčí radě nově jmenovaného ředitele BTÚ prof. Ing. Bohdana Schneidera, CSc., DSc., který informoval Dozorčí radu o činnosti ústavu od posledního zasedání dne 28. 11. 2019.
- V srpnu 2020 byly spuštěny nové webové stránky BTÚ.

- Byl ustanoven Mezinárodní poradní sbor (SAB), který má osm zahraničních členů. Na podzim, vzhledem k epidemiologické situaci, proběhlo přes aplikaci ZOOM první neformální setkání členů.
- B. Schneider informoval Dozorčí radu, že BTÚ má již vypracované a připravené podklady pro II. fázi hodnocení.
- B. Schneider informoval Dozorčí radu, že BTÚ se aktivně účastní testování virové nákazy SARS-Cov-2
- Dozorčí rada byla informována o jednáních ohledně uspořádání BIOCEV po roce 2020. Dne 14. 12. 2020 byla podepsána Partnerská smlouva. Provozní tým BIOCEV bude od roku 2021 začleněn pod BTÚ.
- J. Škoda předložil Dozorčí radě žádost k projednání a schválení záměru pořídit vědecké zařízení Hybridní hmotnostní spektrometr s iontovou mobilitou za předpokládanou maximální cenu ve výši 11 761 200,- Kč včetně DPH. Členové Dozorčí rady projednali a schválili záměr všemi pěti hlasy. Nikdo se nezdržel, nikdo nebyl proti.
- J. Škoda předložil Dozorčí radě žádost k projednání a schválení záměru pořídit vědecké zařízení Krystalizační hotel pro nízké teploty „Rock Imager 182“ za předpokládanou maximální cenu ve výši 8 200 000,- Kč včetně DPH. Členové Dozorčí rady projednali a schválili záměr všemi pěti hlasy. Nikdo se nezdržel, nikdo nebyl proti.
- J. Škoda informoval Dozorčí radu o výsledku rozhodnutí žaloby u Krajského soudu v Brně konaného dne 10. 6. 2020 k zamítnutí žaloby proti rozhodnutí ÚOHS za porušení rozpočtové kázně výběrového řízení č. 128 (Výpočetní technika pro centrální IT infrastrukturu). Dozorčí rada vzala informace na vědomí.
- Dozorčí rada určila termín pro příští zasedání na 5. 11. 2020.

Usnesení ze zasedání Dozorčí rady konaného 5. 11. 2020

Zasedání Dozorčí rady proběhlo distanční formou přes aplikaci ZOOM.

Dozorčí rada:

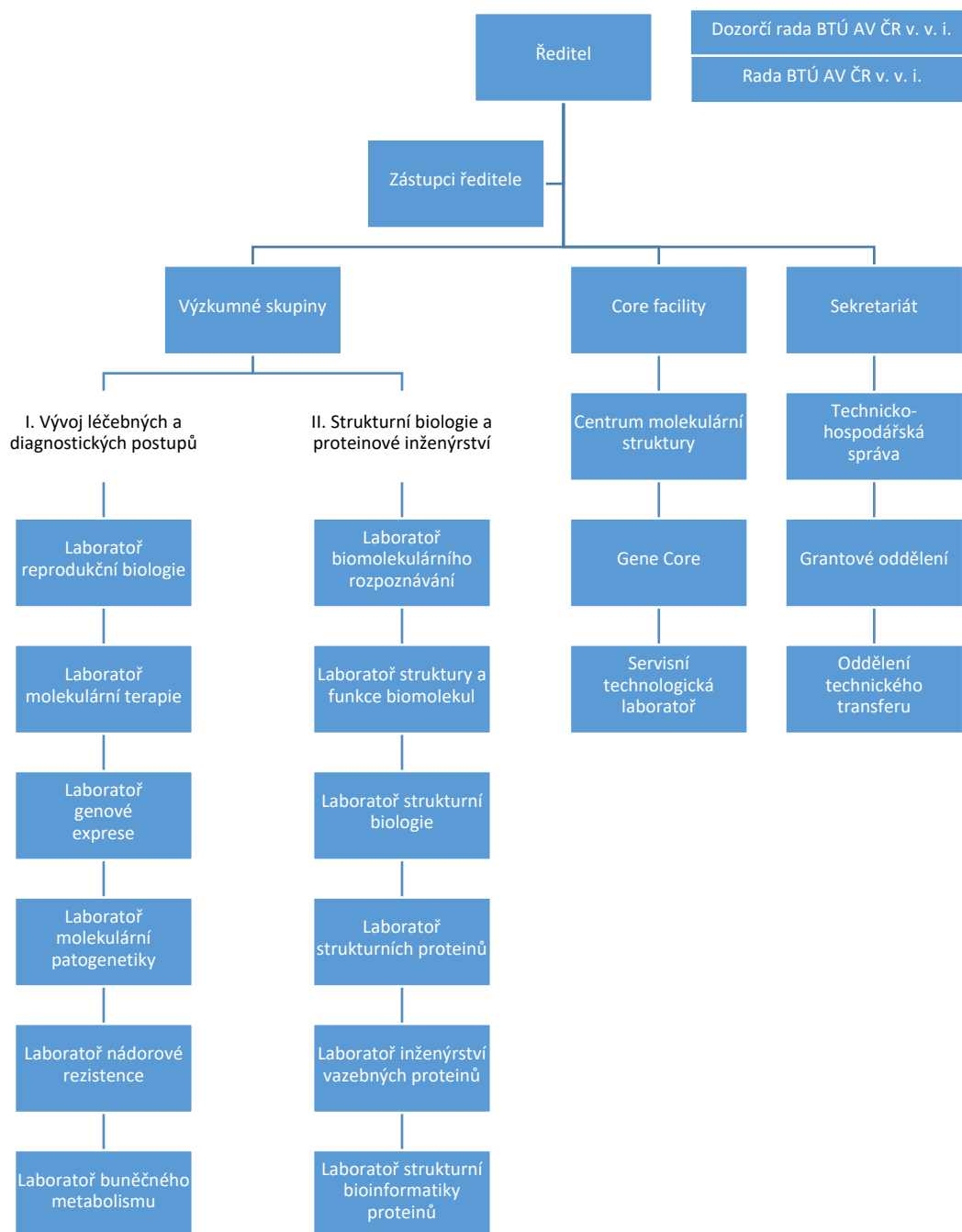
1. Schválila navržený program jednání.
2. Schválila zápis ze zasedání Dozorčí rady konaného dne 12. 6. 2020.
3. Dozorčí rada ověřila hlasování per rollam č. 2/2020 – projednala a udělila předchozí písemný souhlas k uzavření Kupní smlouvy na nákup hmotnostního spektrometru timsTOF za maximální kupní cenu ve výši 11 732 160,- Kč včetně DPH.
4. Dozorčí rada ověřila hlasování per rollam č. 3/2020 – projednala a udělila předchozí písemný souhlas k uzavření kupní smlouvy na nákup vědeckého zařízení Rock Imager 182 za maximální kupní cenu ve výši 302 240 EUR včetně DPH.

- Dozorčí rada ověřila hlasování per rollam č. 4/2020 – projednala a schválila rozšíření „Jednacího řádu Biotechnologického ústavu AV ČR, v. v. i.“, o bod 14 čl. 2 ve znění – v odůvodněných případech může Dozorčí rada zasedat distančně s využitím technických prostředků komunikace na dálku (telekonferenční či videokonferenční), příp. využití technických prostředků komunikace na dálku a prezenčního zasedání.
- Dozorčí rada projednala a udělila předchozí písemný souhlas k uzavření nájemní smlouvy řešící právní tituly partnerů k užívané infrastruktuře Centra BIOCEV mezi Ústavem molekulární genetiky AV ČR, v. v. i. (partner č. 1), Univerzitou Karlovou (partner č. 2), Biotechnologickým ústavem AV ČR, v. v. i. (partner č. 3), Fyziologickým ústavem AV ČR, v. v. i. (partner č. 4), Mikrobiologickým ústavem AV ČR, v. v. i. (partner č. 5), Ústavem Experimentální medicíny AV ČR, v. v. i. (partner č. 6), Ústavem makromolekulární chemie AV ČR, v. v. i. (partner č. 7).
- Dozorčí rada projednala a vzala na vědomí Partnerskou smlouvu mezi Ústavem molekulární genetiky AV ČR, v. v. i. (partner č. 1), Univerzitou Karlovou (partner č. 2), Biotechnologickým ústavem AV ČR, v. v. i. (partner č. 3), Fyziologickým ústavem AV ČR, v. v. i. (partner č. 4), Mikrobiologickým ústavem AV ČR, v. v. i. (partner č. 5), Ústavem Experimentální medicíny AV ČR, v. v. i. (partner č. 6), Ústavem makromolekulární chemie AV ČR, v. v. i. (partner č. 7). Účelem této smlouvy je upravit vzájemnou spolupráci smluvních stran, které společně užívají a provozují centrum BIOCEV.
- Dozorčí rada projednala a vzala na vědomí „informace o uvažovaném bezplatném zcizení části majetku nabytého ÚMG po dobu realizace projektu BIOCEV ve prospěch BTÚ, a to formou bezúplatného převodu ve veřejném zájmu“.
- B. Schneider informoval Dozorčí radu o činnosti ústavu od posledního zasedání ze dne 12. 6. 2020.
- J. Neužil – vedoucí Laboratoře molekulární terapie inicioval návštěvu premiéra A. Babiše a vládního zmocněnce pro zdravotnický výzkum R. Prymuly ke sjednocení výzkumu nádorové biologie, která proběhla dne 15. 9. 2020. Následně se konalo dne 27. 10. 2020 setkání s novým vládním zmocněncem pro zdravotnický výzkum prof. O. Slabým, který byl informován o možných směrech rozvoje BTÚ.
- Byly úspěšně ukončeny Klinické testy I. fáze testování MitoTam a hledá se investor na II. fázi. Na konci roku byla schválena klinická studie hodnotící účinky látky MitoTam na hematologická onemocnění, především pak akutní myeloidní leukémie.
- Konsorcium výzkumných ústavů vedených Institute Pasteur (kterého je BTÚ součástí) získalo evropský infrastrukturní projekt MOSBRI – Molecular Scale Biophysics Research Infrastructure.
- BIOCEV zásluhou J. Neužila, L. Wenera a J. Štursy obdržel prestižní cenu AFI – Association for Foreign Investment – za významný počin v oblasti získání investic od soukromých investorů.

- Od 1. 10. 2020 byla ustanovena nová Laboratoř buněčného metabolismu, kterou vede K. Rohlenová.
- V BIOCEVu nadále pokračuje testování na SARS-Cov-2, jehož se aktivně účastní zaměstnanci BTÚ.
- B. Schneider poděkoval vedení AV ČR za schválení investic na nákup unikátního zařízení SONIC pro detekci mikrokrystalu a dále přístroje Citation – pokročilou čtečku desek s možností mikroskopického studia v invertovaném mikroskopu.
- Dozorčí rada vzala na vědomí seznam smluv BTÚ za rok 2020, které byly uzavřeny na částku nad 50 000,- Kč.
- J. Škoda informoval Dozorčí radu o ukončení činnosti sdružení BIOCEV, z.s.p.o do konce roku 2020.



II. Organizační struktura BTÚ



III. Přehled výzkumných a servisních laboratoří

BTÚ má 12 výzkumných a 3 servisní laboratoře.

1. Vývoj léčebných a diagnostických postupů

- **Laboratoř molekulární terapie (Jiří Neužil)**

Laboratoř se zabývá molekulární biologii nádorů a nových léčebných postupů nádorových chorob se zaměřením na mitochondrie. Laboratoř zaměřuje činnost, obdobně jako v sesterské australské skupině (Mitochondria, Apoptosis and Cancer Research Group, Griffith University, Southport, Qld, Austrálie), na navrhování a vývoj nových protirakovinných látek, zejména analogů vitamínu E, které jsou účinné a selektivní pro maligní buňky.

- **Laboratoř genové exprese (Mikael Kubista)**

Laboratoř se zabývá analýzou genové exprese na úrovni jednotlivých buněk pomocí qPCR a RNA-Seq. Velmi úzce spolupracuje se servisním pracovištěm pro kompletní analýzu genové exprese.

- **Laboratoř reprodukční biologie (Kateřina Komrsková)**

Laboratoř se zabývá procesem oplození s cílem vyvinout nové diagnostické nástroje pro hodnocení kvality gamet pro centra asistované reprodukce. Oblast zájmu zahrnuje sledování kvality spermií u pacientů s rakovinou varlat a diabetes mellitus, dále charakterizaci protilátek spermií u neplodných párů.

- **Laboratoř molekulární patogenetiky (Gabriela Pavlínková)**

Laboratoř se zabývá studiem transkripční regulace během embryonálního vývoje, molekulárních mechanismů fetálního programování, identifikací molekulárních příčin abnormálního embryonálního vývoje a predispozice k rozvoji onemocnění.

- **Laboratoř nádorové rezistence (Jaroslav Truksa)**

Laboratoř se zabývá mechanismy rezistence nádorových buněk a biologii nádor-iniciujících buněk. Dalším tématem je pak metabolismus železa u nádorových buněk a biologie a regulace mitochondrií.

- **Laboratoř buněčného metabolismu (Kateřina Rohlenová)**

Laboratoř se zabývá metabolismem zdravé tkáně a nádoru s rozlišením na úrovni jednotlivých buněk. Hlavním cílem je zjistit, jak buňky v tkáních sdílejí metabolity a zda v tomto ohledu existují rozdíly mezi zdravou tkání a nádorem.

2. Strukturní biologie a proteinové inženýrství:

- **Laboratoř bimolekulárního rozpoznávání (Bohdan Schneider)**

Laboratoř se zabývá studiem interakcí biomolekul s potenciálním diagnostickým, léčebným, nebo biotechnologickým využitím. Využívá experimentální a výpočetní metody proteinového inženýrství, strukturní biologie, bioinformatiky a molekulárního modelování.

- **Laboratoř inženýrství vazebných proteinů (Petr Malý)**

Laboratoř se zabývá designem a konstrukcí proteinových kombinatoriálních knihoven a selekcí vysoce afinních vazebných molekul, zejména pro vývoj nových terapeutických a diagnostických nástrojů.

- **Laboratoř strukturní biologie (Cyril Bařinka)**

Laboratoř se zabývá strukturní biologii (rentgenostrukturní analýzy) a charakterizací vztahů mezi strukturou a funkcí medicínsky významných proteinů.

- **Laboratoř struktury a funkce biomolekul (Jan Dohnálek)**

Laboratoř se zabývá aplikací strukturních a biofyzikálních technik na enzymy, receptory a transkripční systémy. Cílem je objasnění role konkrétních makromolekul v jejich přirozeném prostředí, v buňce, tkáni a v organismu.

- **Laboratoř strukturních proteinů (Zdeněk Lánský)**

Laboratoř se zabývá dynamikou cytoskeletonu s rozlišením na úrovni jedné molekuly. Cílem je porozumět molekulárním mechanismům a pochopit dané buněčné pochody.

- **Laboratoř strukturní bioinformatiky proteinů (Jiří Černý)**

Laboratoř se zabývá výzkumem strukturních a funkčních vlastností biologicky významných molekul a jejich interakcí pomocí nástrojů strukturní bioinformatiky a molekulového modelování.

3. Servisní laboratoře

- **CMS – Centrum molekulární struktury (Jan Dohnálek)**

Centrum molekulární struktury poskytuje špičkové vybavení, expertizu a služby pro charakterizaci biologických molekul a pro strukturní analýzu.

- **Gene Core – Kvantitativní a digitální PCR (Lucie Langerová)**

GeneCore je jedním z nejlépe vybavených poskytovatelů služeb v oblasti genové exprese ve střední Evropě. Mimo konvenčních analýz qPCR se zaměřuje i na analýzu jednotlivých buněk a multianalytický přístup.

- **STL – Servisní technologická laboratoř (Lukáš Werner)**

Servisní technologická laboratoř je zaměřená především na medicínskou chemii, preklinický vývoj a pokročilý přenos technologií. STL je členem strategie AV21-CAS pro preklinické hodnocení potenciálních nových léčiv.

IV. Organizační změny

Od 13. 1. 2020 byl jmenován ředitelem na pětileté funkční období prof. Ing. Bohdan Schneider, CSc., DSc.

Od 1. 10. 2020 byla ustanovena Laboratoř buněčného metabolismu, kterou vede Mgr. Kateřina Rohlenová, Ph.D.

Dne 6. 8. 2020 byla ustanovena nová Atestační komise, která pracuje ve složení: předsedkyně – Ing. R. Bohuslavová, Ph.D., interní členové – prof. Ing. Jiří Neužil, CSc., RNDr. Petr Malý, CSc., externí členové – RNDr. Petr Dráber, DrSc. (ÚMG AV ČR) a Ing. Jiří Janata, CSc. (MBÚ AV ČR).

Členství ve sdružení BIOCEV, z. s. p. o. a v projektu BIOCEV

BTÚ bylo zapojeno do sdružení BIOCEV, z. s. p. o. po dobu jeho trvání do konce roku 2020 a do všech akcí, které přispívaly k rozvoji projektu BIOCEV.

V. Informace o změnách Zřizovací listiny:

V roce 2020 nedošlo ke změně Zřizovací listiny.

VI. Hodnocení hlavní činnosti:

1. Stručná charakteristika vědecké činnosti pracoviště

Cílem činnosti Biotechnologického ústavu AV ČR, v. v. i. je základní molekulárně biologický výzkum s důrazem na procesy, které mají dopad na zdraví populace. Důraz je i nadále kladen na převod nově získaných poznatků, biotechnologických metod a léčebných a diagnostických nástrojů do praxe.

Ústav má dvanáct laboratoří, které jsou zaměřeny na základní výzkum v oblasti neplodnosti, embryopatie, nádorového onemocnění, bioinformatiky, proteinového inženýrství, strukturní biologie a vývoje nových biotechnologických metod s ohledem na možné využití v diagnostice a léčbě patologických stavů a následnými aplikacemi v klinické praxi. Laboratoře pracují s pokročilými nástroji molekulární biologie, genového inženýrství, proteinového inženýrství a strukturní biologie.

2. Výčet nejdůležitějších výsledků vědecké činnosti

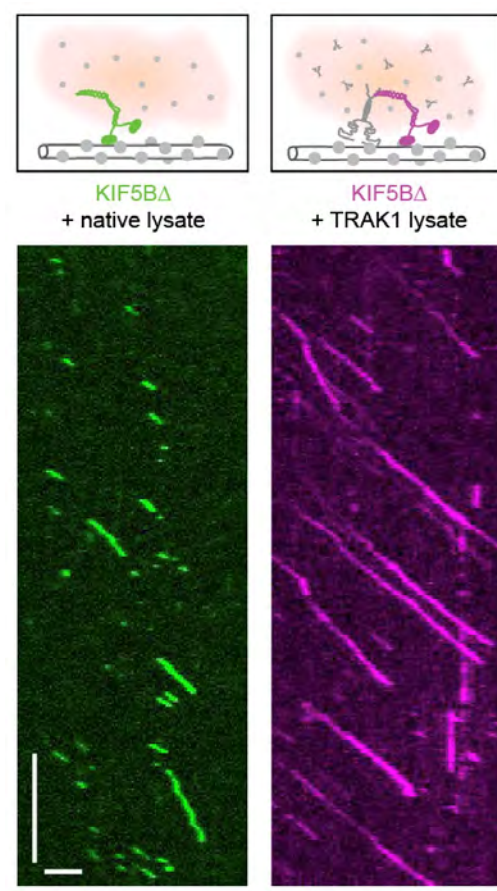
V roce 2020 ústav publikoval 68 vědeckých článků v mezinárodních časopisech impaktovaných podle WoK. Přehled publikací je přílohou této zprávy (Příloha č. 1).

Laboratoře ústavu úzce spolupracují, osm publikací vzniklo na základě výsledků z několika laboratoří. Ze spolupráce laboratoří vznikly i tři publikace, které předkládáme níže jako nejvýznamnější výsledky ústavu za rok 2020. Každá z těchto publikací významně ovlivňuje a rozvíjí sledovaný výzkumný obor.

Výsledek 1: Mitochondriální adaptorový protein TRAK napomáhá kinesin-dependentnímu transportu v přeplněném prostředí

Přenos buněčného nákladu, jako jsou např. organely, podél mikrotubulů je jedna ze základních funkcí molekulárních motorů. Jak tento přenos funguje, však není zcela jasné. Zde jsme popsali, jak protein TRAK napomáhá motorovému proteinu kinesinu v přenosu organel na dlouhou vzdálenost. Ukázali jsme, že se TRAK váže na mikrotubuly a na kinesin, čímž ukotvuje kinesin a zvyšuje vzdálenost, kterou kinesin podél mikrotubulu urazí, čímž zefektivňuje transport organel pomocí kinesinu.

(Laboratoře Z. Lánského, C. Bařinky a J. Neužila)



Obrázek 1 Proteinový adaptor TRAK1 zvyšuje procesivitu molekulárního motoru kinesin-1 (KIF5B)

Levý panel: Kymograf ukazující jednotlivé molekuly kinesinu-1 (zelené) pohybující se po mikrotubulu obsazeném mikrotubul-vazebnými proteiny.

Pravý panel: Kymograf ukazující jednotlivé molekuly kinesinu-1 v komplexu s adaptorem TRAK1 (fialové), které se pohybují podél mikrotubulu na větší vzdálenost než kinesin-1 bez tohoto adaptoru. Měřítko: horizontální 1 μm , vertikální 10 s.

Henrichs V, Grycova L, Barinka C, Nahacka Z, Neuzil J, Diez S, Rohlena J, Braun M, Lansky Z

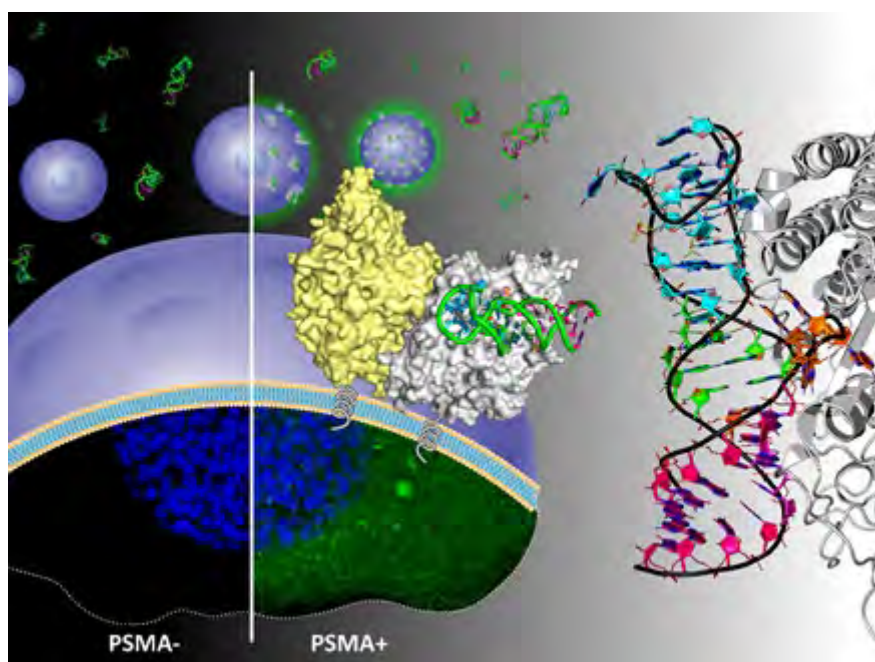
Mitochondria-adaptor TRAK1 promotes kinesin-1 driven transport in crowded environments.

Nature Communications, 2020, 11(1):3123. DOI: 10.1038/s41467-020-16972-5

Výsledek 2: Strukturní a biochemická charakterizace komplexu mezi prostatickým membránovým antigenem (PSMA) a RNA aptamerem A9g, který se na PSMA specificky váže s nanomolární afinitou.

PSMA je markerem rakoviny prostaty a sloučeniny cílené na PSMA slouží ke značení a eradikaci nádorů. Vyřešili jsme strukturu PSMA v komplexu s aptamerem A9g. Tato data, doplněná o in silico a in vitro experimenty, umožnila detailní popis vazebného rozhraní a strukturních změn PSMA/A9g a pomohla definovat obecné charakteristiky vazby RNA aptamerů na proteiny. Naše výsledky mohou být rovněž využity pro návrh RNA aptamerů druhé generace.

(Laboratoře C. Bařinky, J. Dohnálka)



Obrázek 2 PSMA je markerem rakoviny prostaty. Naše strukturní a biochemická data mohou být využita k vývoji druhé generace RNA aptamerů použitelných k neinvazivnímu značení a terapii nádorů exprimujících PSMA.

Ptacek J, Zhang D, Liu Q, Kruspe S, Motlova L, Kolenko P, Novakova Z, Shubham S, Havlinova B, Baranova P, Chen SJ, Zou X, Giangrande P, Barinka C

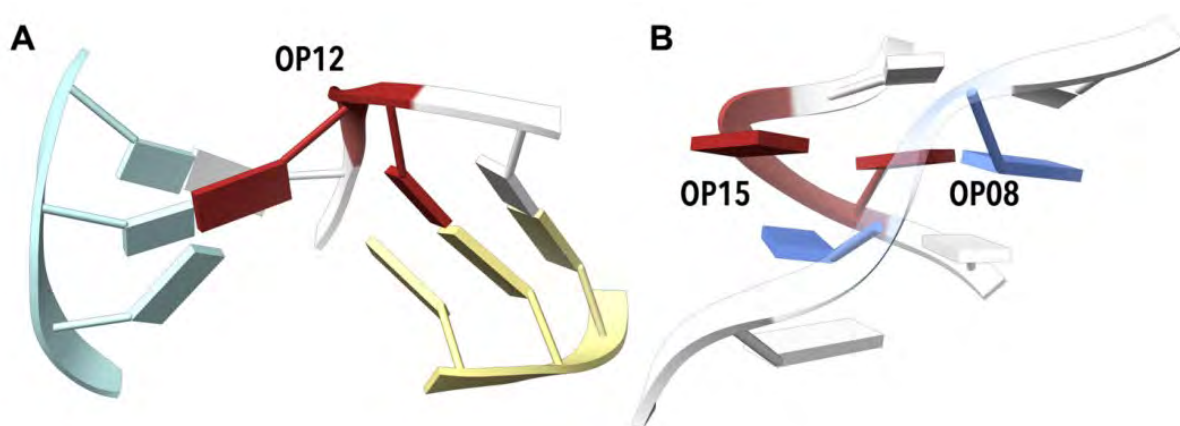
Structural Basis of Prostate-specific Membrane Antigen Recognition by the A9g RNA Aptamer.

Nucl Acid Res, 2020, 48(19):11130-11145.

Výsledek 3: Sjedená dinukleotidová abeceda pro popis struktur RNA i DNA

V práci definujeme 96+1 konformerů (NtC), které popisují geometrii RNA i DNA dinukleotidů. S jejich využitím jsme identifikovali množství RNA smyček, řadu z nich dříve nepozorovaných, jako netriviální kombinace NtC v prostoru. Více než 30 % dinukleotidů v PDB nespadá do žádné z NtC tříd, téměř polovina z nich však může být opravena s využitím vhodných rafinačních cílů. Automatizované přiřazení NtC tříd na <https://dnatco.datmos.org> poskytuje mocné nástroje pro nezkrácenou analýzu NA struktur.

(Laboratoře J. Černého, B. Schneidera)



Obrázek 3 (A) Příklad motivu s OP12 konformací, G110-C111 dinukleotid v řetězci B struktury 2pn4 je vyznačen červenou barvou. Tento dinukleotid je schopen provázet tři sekvenčně vzdálené části RNA molekuly, nebo tři různé řetězce, zde zobrazený uprostřed a obklopen řetězci v odstínech modré a žluté barvy. (B) Konformer OP15 (červená) s oběma bazemi téměř koplanárními v interakci s OP08 (modrá) konformerem protějšího vlákna RNA. Motiv ze struktury sarcin/ricin domény 28S rRNA zahrnující G10-U11 dinukleotid v řetězci B struktury 1q96.

Cerny J, Bozikova P, Svoboda J, Schneider B

A unified dinucleotide alphabet describing both RNA and DNA structures

Nucleic Acids Research, 2020, 48(11):6367-6381, 10.1093/nar/gkaa383

3. Výstupy výzkumné práce do praxe

- Probíhalo klinické testování patentované látky MitoTam. Byla úspěšně ukončena 1. fáze klinického testování látky MitoTam proti pevným nádorům, při kterém se látka ukázala jako bezpečná. MitoTam je patentově chráněn v řadě zemí a hledá se investor pro II. fázi testování. (laboratoř J. Neužila a L. Wernera).
- Výsledkem spolupráce s podnikatelskou sférou byla příprava rekombinantních fágových endolysinů LysK a LysPA26. Dosaženým výsledkem bylo sestrojení rekombinantních plasmidových vektorů nesoucích geny kódující fágové endolysiny LysK z bakterie *Staphylococcus aureus* a LysPA26 z *Pseudomonas aeruginosa* a příprava příslušných proteinů. Oba rekombinantní fágové endolysiny jsou vyvíjeny jako antibakteriální produkty nahrazující antibiotika. Látky budou sloužit k zacílenému ničení biofilmů multirezistentních bakteriálních patogenů. (laboratoř P. Malého).
- Dalším výsledkem byla příprava rekombinantního endolysinu PlyPL23. Byl vytvořen rekombinantní enzym, jehož funkce byla dále ověřována analytickými, enzymatickými a biochemickými přístupy. Funkční produkt byl předán zadavateli k účelu vývoje včelího preparátu. Rekombinantní endolysin je vyvíjen jako léčivý přípravek k ochraně včelstev proti moru včelího plodu. (laboratoř P. Malého).
- Na základě smluvního výzkumu od zadavatele DYNTEC, s. r. o., bylo připraveno miligramové množství čistých rekombinantních proteinů produkovaných bakteriemi *Escherichia coli*. Proteiny slouží firmě DYNTEC, s. r. o. k testování přítomnosti a určení hladiny ochranných protilátek v séru a kolostru imunizovaných krav a prasnic pro účel vývoje dvou nových veterinárních vakcín SUIVAC CCR a HORNED CCR určených k prevenci závažných enterálních onemocnění telat a selat. Vakcíny jsou ve fázi ukončení ověřování účinnosti a neškodnosti a přechází do terénních zkoušek. Začátek registračního procesu je plánován na závěr roku 2021. (laboratoř P. Malého).
- Na základě smluvního výzkumu od zadavatele IMMUNOTECH, s. r. o. byl dokončen vývoj nových rekombinantních vazebných proteinů, jenž mají nahradit protilátku v komerčním kitu. Vazebné proteiny lze připravovat v bakterii *Escherichia coli*, čímž dojde ke zlevnění celého kitu. (laboratoř B. Schneidera).

4. Pokračovalo řízení mezinárodních patentových přihlášek a byly uděleny nové patenty:

- V roce 2020 bylo uděleno rozhodnutí o udělení vynálezu PV 2019- 585. Číslo vydaného patentu je 308617. Patent chrání sekvence malých vazebných proteinů nazvaných VRA, které se váží k široce neutralizující protilátce VRC01. Imunizace myši VRA proteiny navodí tvorbu HIV - 1 specifických protilátek cílených na epitop obalového proteinu Env a séra imunizovaných zvířat neutralizují experimentálně připravené HIV pseudoviry. Tím jsou VRA proteiny zcela unikátní a mohou být využity k vývoji preventivní vakcíny chránící před infekcí virem HIV a rozvojem AIDS. (P. Malý).
- Jako předmět duševního vlastnictví byla stejnými investory připravena mezinárodní patentová přihláška No. PCT/CZ2020/050066, podaná dne 8. 9.

2020 s názvem Polypeptides mimicking epitope of broadlyneutralizing antibody VRC01 as antigens for a vaccinepreventing HIV – 1 infection. (P. Malý)

- Pokračovalo mezinárodní patentové řízení PCT/EP2017/079362 „Compounds for treatment of senescence-related disorders“. Popisuje nové látky, které účinně a selektivně eliminují senescentní buňky z organismu. Předpokládané využití těchto látek je pro modulaci řady věkem podmíněných onemocnění jako jsou např. chronické zánětlivé změny či senescencí podmíněná tumorigeneze. V roce 2020 byl patent udělen v těchto zemích: Austrálie, Japonsko, Čína, Rusko. (J. Neužil, L. Werner)
- Dále pokračuje mezinárodní patentové řízení PCT/CZ2018/050036 „Novel deferoxamine derivatives as medicaments“ týkající se nových mitochondriálně cílených látek účinných proti pevným nádorům, potenciálně využitelných jako léčiva. (J. Truksa, L. Werner)
- Ve spolupráci s JHU (Johns Hopkins University, Baltimore) pokračuje i mezinárodní patentové řízení PCT/US2018/012530 „Development of new monoclonal antibodies recognizing human prostate-specific membrane antigen (PSMA)“ týkající se nově vyvinutých protilátek specificky rozpoznávajících PSMA (Prostate Specific Membrane Antigen), vhodných k získání *in vivo* diagnostických i terapeutických látek. (C. Bařinka)
- Vazebné proteiny vhodné jako terapeutické a diagnostické látky pro autoimunitní choroby (psoriáza, Crohnova choroba) jsou chráněny naším evropským patentem EP2922560 „Polypeptide antagonists of human IL-23 receptor for treatment of autoimmune diseases“ a v r. 2019 byl udělen doplňující patent CZ2016329 „Polypeptidy pro léčbu autoimunitních chorob založenou na blokaci podjednotky p-19 lidského cytokinu IL-23“, který rozšiřuje ochranu o další peptidy zaměřené na autoimunitní choroby. (P. Malý)

Byly podepsány licenční smlouvy:

- Ve spolupráci s firmou I&I Prague byly navázány kontakty a podepsány licenční smlouvy na využití protilátek, vyvinutých v BTÚ, pro výzkumné i komerční účely s firmami Abcam (UK), EXBIO, Praha a. s., (CZ) a Ximbio (UK), Merck-Millipore (US).

5. Mezinárodní spolupráce

- Laboratoř biomolekulárního rozpoznávání pod vedením B. Schneidera pokračuje ve spolupráci s Weizmann Institute of Science v Izraeli. V rámci této spolupráce pobývala L. Kolářová z Laboratoře biomolekulárního rozpoznávání na měsíční stáži na WIS v Izraeli.
- BTÚ pokračuje ve spolupráci s French National Institute of Health and Medical Research (INSERM) sídlící v Paříži. (K. Komrsková)

- Další spolupráci BTÚ navázalo se Slovenskou akademií věd s Ústavem biochemie a genetiky živočichů. Tématem spolupráce je Studium molekul zapojených ve fertilizačním procesu savců. (K. Komrsková)
- BTÚ pokračuje ve spolupráci s Taipei Medical University, Taiwan. (K. Komrsková)
- Další spolupráce probíhá se společností Novozymes sídlící v Dánsku. Tématem spolupráce je Strukturní analýza enzymů s biotechnologickým potenciálem. (J. Dohnálek)
- V roce 2020 byla navázána spolupráce se společností Anton Paar GmbH sídlící v Rakousku. Tématem spolupráce je měření v rámci difrakční facility CMS - Centrum molekulární struktury. (J. Dohnálek).
- Další zahraniční spolupráce dokumentují předložené publikace.
- Vzhledem k pandemii SARS-CoV-2 v roce 2020 se pracovníci ústavu aktivně účastnili pouze 25 zahraničních akcí.

6. Významné badatelské osobnosti, které ústav navštívily

I přes probíhající pandemickou situaci navštívily ústav tři významné osobnosti.

- Dr. Stefan Diez, pracující na Technische Universität Dresden, Německo, expert v oblasti biofyziky.
- Prof. Erwin Peterman, pracující na Vrije Universiteit, Nizozemí, expert v oblasti intra-flagenárního transportu.
- Prof. Yann Lebeau, pracující na University of East Anglia, Anglie, expert v oblasti hmotnostní cytometrie.

7. Ocenění zaměstnanců ústavu

- Ing. K. Adámková – 1. místo v národní konferenci Struktura 2020.
- Ing. M. Malý – 2. místo v národní konferenci Struktura 2020.
- doc. RNDr. J. Pěkníková, CSc. oceněna Medailí Josefa Hlávky za celoživotní dílo ve prospěch české vědy.
- Mgr. K. Rohlenová, Ph.D. oceněna Werner – Rizau prize 2020 za výjimečný výsledek v oboru biologie endoteliálních buněk.
- prof. Ing. J. Neužil, CSc. obdržel prestižní cenu AFI – Association for Foreign Investment za významný počin v oblasti získání investic od soukromých investorů.

8. Organizace mezinárodních a národních akcí

- Ve dnech 24. až 26. 11. 2020 se konala online výroční konference 3D – Bioinfo ELIXIR Community. Počet účastníků celkem/z toho ze zahraničí: 396/345. (B. Schneider)
- Dne 25. až 27. 11. 2020 se uskutečnila online významná vědecká akce na národní úrovni s názvem Struktura 2020. Hlavním pořadatelem byla Krystalografická společnost. Počet účastníků celkem: 65. (J. Dohnálek)

9. Mezinárodní projekty BTÚ

- ELIXIR – „Project Plan for Community Implementation Study“. Integrace dat a nástrojů založených na proteinové struktuře napříč Evropou a zlepšení standardizace prostřednictvím lepších ontologií pro údaje a dohodnuté srovnání metod. (B. Schneider)
- INTER–EXCELLENCE, INTER–ACTION, LTAUSA18197 – „Návrh, vývoj a testování bioinformatických nástrojů pro hodnocení kvality experimentálních a počítačových molekulárních modelů ve strukturní biologii, biotechnologii a farmacii“. (B. Schneider)
- ALEXANDER – „European Joint programme on Rare Diseases“. Porozumění patogenezi AxD a dalších onemocnění s maladaptivními odpověďmi reaktivních astrocytů jako základního mechanismu. (M. Kubista)
- INTER–EXCELLENCE, INTER–ACTION, LTAUSA18196 – „Vývoj nástrojů pro diagnostiku a terapii rakoviny prostaty na bázi rekombinantních derivátů protilátek“. (C. Bařinka)
- NIH – National Institutes of Health. Produkce jednotlivých isoform lidského HDACs1–11 a in vitro selektivní profilování. Strukturní studie na HDA6/inhibitor komplexech, optimalizace krystalizačních podmínek, difrakčních dat, řešení struktur a analýza. (C. Bařinka)
- GA ČR – LINC komplex spermií: Spojník mezi integritou chromatinu, motilitou spermií a plodností mužů. (K. Komrsková)

10. Zaměstnanci, kteří zastávají funkce v řídicích orgánech významných mezinárodních vědeckých organizacích

- International Union of Crystallography – prof. Ing. B. Schneider, CSc., DSc. – člen komise
- European Crystallographic Association – RNDr. J. Hašek, Dr.Sc. – člen rady
- European Crystallographic Association – Ing. J. Dohnálek, Ph.D. – člen výkonné komise
- European Crystallographic Association – Ing. J. Dohnálek, Ph.D. – zástupce předsedy

- International Union of Crystallography – Ing. J. Dohnálek, Ph.D. – člen komise
- Instruct – ERIC – RNDr. P. Pompach, Ph.D. – člen komise
- Instruct – ERIC – Ing. J. Dohnálek, Ph.D. – mluvčí pro ČR
- Nature Scientific Reports – RNDr. G. Pavlínková, Ph.D. – členka redakční rady
- Reproductive Biology and Endocrinology – doc. RNDr. J. Pěkníková – členka redakční rady

11. Granty a spolupráce s vysokými školami

- Vedení ústavu pokračuje v přípravě smluv mezi ústavem a fakultami, se kterými ústav spolupracuje/bude spolupracovat ve výchově doktorandů.
- V roce 2020 proběhla odborná praxe studentů Přírodovědecké fakulty Univerzity Hradec Králové v Laboratoři reprodukční biologie.
- BTÚ spolupracuje/ má společné granty s Fakultou rybářství a ochrany vod JU (FROV JU a R. Šindelka), s 1. LF UK v Praze (J. Neužil), s Přírodovědeckou fakultou UK v Praze (K. Komrsková, J. Tomala a T. Skálová), s Masarykovou Univerzitou v Brně (J. Dohnálek a B. Schneider), s 1. LF UK v Praze a ČZU v Praze (C. Bařinka), s PřF UK v Praze (Z. Lánský), s IKEM (G. Pavlínková a S. Hubáčková), s Univerzitou Palackého Olomouc (P. Malý), a s Fakultní Thomayerovou nemocnicí (K. Komrsková).
- V některých grantech GA ČR a grantech AZV ČR, MZ ČR probíhala spolupráce s vysokými školami, která končila řadou společných publikací.
- BTÚ má dále společné granty s ústavu AV ČR. S ÚEM (laboratoře J. Neužila a G. Pavlínkové), s MBÚ (laboratoř J. Dohnálka) a s FGÚ (laboratoř G. Pavlínkové).
- V roce 2020 bylo podáno 24 grantů, z čehož 5 bylo úspěšných. V roce 2020 se čerpaly finance ze 46 grantů. Z toho 30 GA ČR, 10 MŠMT, 4 MZ ČR, 2 TAČR.
- V roce 2020 běží tyto prestižní grantové projekty. H2020 – Molecular – Scale Biophysics Research Infrastructure (J. Dohnálek). MŠMT – Česká infrastruktura pro integrativní strukturní biologii (J. Dohnálek). MŠMT – BIOCEV – od základního k aplikovanému výzkumu (J. Truksa)
- 11 pracovníků ústavu (RNDr. L. Anděra, CSc., RNDr. K. Komrsková, Ph.D., Ing. J. Dohnálek, Ph.D., Ing. P. Kolenko, Ph.D., RNDr. Z. Lánský, Ph.D., prof. Ing. J. Neužil, CSc., doc. RNDr. J. Pěkníková, CSc., RNDr. P. Postlerová, Ph.D., prof. Ing. B. Schneider, CSc., DSc., Mgr. R. Šindelka, Ph.D., Mgr. M. Frolíková, Ph.D.) přednášelo online formou na vysokých školách. Pracovníci odpřednášeli 412 hodin. Doc. RNDr. Jana Pěkníková, CSc. je členkou Oborové rady na fakultě Vývojové biologie PřF UK. Ing. J. Dohnálek, Ph.D. je členem Oborové rady VŠCHT, RNDr. G.

Pavlínková, Ph.D. je členem Oborové rady na PřF UK. Vědečtí pracovníci oponovali též řadu disertačních, diplomových a bakalářských prací. Na ústavu se školí v bakalářském programu 10, v magisterském 15 a v doktorském 41 studentů, v roce 2020 přibýlo 17 nových studentů. V roce 2020 obhájilo 5 studentů doktorskou práci.

- Ústav se účastnil sekundárního vzdělávání – dne 21. 4. 2020 proběhla online přednáška pro ČVUT FJFI – Univerzita třetího věku – „Tajemství molekul DNA a proteinů – metody určování jejich atomární struktury“. Přednášky se účastnilo 30 posluchačů. (J. Dohnálek)

12.Popularizační činnost a organizace vzdělávacích kurzů

- Dne 21. 2. 2020 se konal kurz Linux workshop I., který se zaměřil na znalost práce v Linuxu. (CMS). Místo konání Vestec.
- Ve dnech 2. 11. až 8. 11. 2020 se uskutečnil Den otevřených dveří BTÚ virtuální formou, která umožnila seznámení se s jeho pracovišti navzdory pandemické situaci.
- Dne 13. 3. 2020 navázal kurz Linux workshop II. zaměřený na pokročilou znalost práce v Linuxu. (CMS). Místo konání Vestec.
- Dne 30. 9. 2020 byl pořádán online kurz Flow – Induced Dispersion Analysis (FIDA) technologie s důrazem na FIDA technologie. (J. Dohnálek)
- Dne 8. 10. 2020 se konal online kurz novinky z NanoTemper Technologies, který představil přístroje nové generace Monolith a Prometheus Panta s DLS. (CMS)
- Dne 22. 10. 2020 proběhl online kurz Open SPR Nicoya Alto technology presentation na téma ALTO. (CMS)
- Dne 10. 12. 2020 proběhl online kurz Zpracování difrakčních dat pomocí XDS, který se zaměřil na představení softwarového balíku XDS. (J. Stránský)
- Dne 10. 11. až 11. 11. 2020 se uskutečnilo sympozium asistované reprodukce a 19. česko – slovenská konference reprodukční medicíny zaměřené na inovativní diagnostiku poškozených akrozómů s využitím pro selekci zdravých spermií. (K. Komrsková). Místo konání Brno.
- Dne 18. 12. 2020 byla zveřejněna v irozhlase tisková zpráva – „Nový objev pomůže v boji s patogeny. Umožní třeba vývoj nových látek proti tuberkulóze. (J. Dohnálek).
- Dne 2. 12. 2020 byl zveřejněn rozhovor v časopisu Vesmír 99 s ředitelem BTÚ B. Schneiderem – „Musíme stavět na hlubokém poznání v základním výzkumu“.
- Dne 18. 9. 2020 vydala ČTK zprávu o návštěvě premiéra A. Babiše a zmocněnce pro vědu a výzkum ve zdravotnictví R. Prymuly.

- Dne 18. 9. 2020 byl v Českém rozhlase odvysílán rozhovor s J. Neužilem – „Slibný český lék Mitotam míří do druhé fáze testování. Mohl by pomoci lidem s nádory ledvin a slinivky“
- Dne 31. 8. 2020 byl uveřejněn online rozhovor v ČT24 s J. Neužilem – „Vitamín C by mohl pomáhat k léčbě některých vzácných druhů léčitelných nádorů spojených s endokrinními žlázami“
- Dne 28. 7. 2020 byl hostem PrahaTV J. Truksa – „Metabolismus železa nádorových buněk“.
- Přehled všech popularizačních aktivit za rok 2020 lze najít na stránkách ústavu: www.ibt.cas.cz

VII. Hodnocení další a jiné činnosti:

- Předmětem jiné činnosti BTÚ jsou poradenská činnost, testování, měření, analýzy a kontroly v oborech vědecké činnosti pracoviště. Tato činnost umožňuje efektivněji využít přístrojové kapacity. Hospodářský výsledek z jiné činnosti činil za rok 2020 895 517,24 Kč a bude použit na podporu hlavní činnosti.
- BTÚ nemá příjmy z další činnosti.

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

- Nedostatky nebyly shledány (viz zpráva auditora).

IX. Informace o finančních skutečnostech, které jsou významné z hlediska posouzení hospodářského postavení instituce a mohou mít vliv na její vývoj:¹⁾

Hospodaření ústavu z hlediska finančních zdrojů a vynaložených nákladů za rok 2020

Struktura finančních zdrojů	v procentech	v Kč
Státní	83,35	179 448 596
Nestátní	16,65	35 836 595
Státní: institucionální	36,24	65 024 223
účelové	0,00	0
z ostatních resortů	63,76	114 424 373
Zdroje: badatelská činnost	83,50	179 757 234
ostatní činnost	16,50	35 527 957
Základní: tržby (za výrobky, zboží a služby)	3,48	7 487 023
ostatní výnosy	13,03	28 040 934
zdroje SR (vč. transferů z různých kapitol SR)	83,35	179 448 569
ostatní zdroje (tuzemské a zahraniční)	0,14	308 638

Rozbor nákladů	v procentech	v Kč
Náklady celkem	100,00	211 210 895
Průměrné měsíční náklady (kumulativně od poč. r.)		17 600 908
Náklady: osobní	55,67	117 574 684
věcné	44,33	93 636 211
Osobní náklady na 1 pracovníka		849 344
Věcné náklady na 1 pracovníka		676 415
Celkové náklady na 1 pracovníka		1 525 759
Energetická náročnost (podíl na celkových nákladech)	1,58	3 340 480
Náklady na energie na 1 pracovníka		24 131
Materiálová náročnost (podíl na celkových nákladech)	15,43	32 591 090
Materiálové náklady na 1 pracovníka		235 434
Cestovné celkem (podíl na celkových nákladech)	0,45	947 805
Cestovné na 1 pracovníka		6 847
Hospodářský výsledek		
Zisk (+) ; ztráta (-) (podíl na celkových nákladech)	1,53	3 240 766

¹ Údaje požadované dle § 21 zákona 563/1991 Sb., o účetnictví, ve znění pozdějších předpisů.

X. Předpokládaný vývoj činnosti pracoviště:²⁾

1. Podpora výzkumu na ústavu

V ústavu věnujeme stálou pozornost sledování vědecké výkonnosti laboratoří. Celoakademické hodnocení i vládní hodnocení v systému Metodika 17+ doplňujeme interním hodnocením publikační výkonnosti laboratoří. V roce 2020 byl rovněž ustaven Mezinárodní poradní sbor – Scientific Advisory Board (SAB) složený z osmi mezinárodně uznávaných zahraničních vědců. Cílem SAB je poskytovat nezávislý pohled na směřování ústavu vedení, ústavu i vedoucím laboratoří, a přispívat tak ke zvýšení kvality naší vědecké práce. Pravidelné hodnocení laboratoří ústavu zahájíme v roce 2022, v současné době dokončujeme přípravu dokumentů vymezujících práci SAB jako poradního orgánu ředitele.

Výzkumné aktivity ústavu budou i v souladu s organizační strukturou ústavu pokračovat v obou směrech, Vývoj léčebných a diagnostických postupů a Strukturní biologie a proteinové inženýrství.

Pro budoucnost ústavu je kritická práce v oblasti lidských zdrojů. Této oblasti se věnujeme i s ohledem na genderovou vyváženost pracoviště. V roce 2020 se podařilo otevřít novou juniorskou laboratoř „Laboratoř buněčného metabolismu“. Vítězkou mezinárodního konkursu se stala dr. K. Rohlenová.

Zásadní pro další harmonický rozvoj ústavu v rámci centra BIOCEV bylo navýšení institucionální části rozpočtu. Samotné institucionální financování by pro práci ústavu nestačilo, v posledních letech představovalo pod 40% celkového rozpočtu ústavu. Většinu rozpočtu tvoří projektové financování, které se daří získávat díky aktivitě vědeckých pracovníků ústavu a vysoké kvalitě jejich návrhů. Tyto grantové prostředky získáváme v soutěžích národních (GA ČR, TA ČR, AZV ČR a MŠMT výzvy) i v mezinárodních (H2020 a program Marie Curie) poskytovatelů. Pouze kombinace institucionálního a projektového financování otevírá cestu k optimálnímu využití laboratorního a přístrojového vybavení a práci všech laboratoří a servisních pracovišť ústavu. Trvalá nutnost věnovat se získávání většinou krátkodobých, typicky tříletých, projektů od poskytovatelů s velmi různorodými podmínkami čerpání a různými požadavky na vykazování čerpání i výsledků není optimální a beze sporu snižuje vědeckou výkonnost ústavu.

Pro ústav je i do budoucna důležitá účast na projektech evropských infrastruktur, konkrétně český podíl na Instruct-ERIC (Česká infrastruktura pro integrativní strukturní biologii ve spolupráci s CEITEC-MU) a na bioinformatické iniciativě ELIXIR. Obě infrastruktury zajišťují přístup ke špičkové experimentální a výpočetní technice a alespoň částečně hradí i personální náklady na obsluhu těchto složitých zařízení. V neposlední řadě je naše účast na projektech Instruct a ELIXIR prestižní a zvyšují viditelnost ústavu.

Během roku 2021 bude ústav usilovat o účast na projektu nebo projektech Národního Programu Obnovy, části 5.1, eventuálně částí 3 a 6, a na výzvách

² Údaje požadované dle § 21 zákona 563/1991 Sb., o účetnictví, ve znění pozdějších předpisů.

chystaného a již zpožděného operačního programu Jan Ámos Komenský formulovaného MŠMT.

Bude pokračovat v plnění grantových projektů a úkolů plynoucích ze zapojení do dvou programů Strategie AV21.

- **„Kvalitní život ve zdraví a nemoci – společenská výzva pro 21. století“** je zapojen do podprogramu „Včasná diagnostika a léčba pacientů – cesta ke zdraví člověka“. Cíle programu bude ústav naplňovat realizací akcí, které ústav organizuje.
- **„Preklinické testování potenciálních léčiv“** a **„Centrum preklinického testování“** – cíle budou naplňovány aktivní činností Servisní technologické laboratoře BTÚ.

Vedení ústavu bude podle ekonomických možností přispívat na rozvoj výzkumných i servisních laboratoří a podporovat přístrojové vybavení tak, aby ústav mohl plnit své vědecké záměry.

2. Podpora mezinárodních akcí:

Vedení ústavu bude nadále podporovat akce s mezinárodní účastí pořádané pracovníky ústavu.

3. Propagace ústavu

Pozornost ústavu bude i nadále věnována propagaci. BTÚ bude propagovat ve veřejných médiích mimořádné vědecké výsledky i praktické výstupy laboratoří. Bude se podílet i na dalších akcích, které přispějí k propagaci výzkumných i servisních laboratoří, ústavu jako takového a Akademie věd.

4. Spolupráce s vysokými školami

Pracovníci ústavu jsou zapojeni do Oborových rad na různých fakultách a externě zde přednášejí, v této činnosti budou pokračovat. Spolupráce s vysokými školami bude pokračovat v rámci společných projektů, ústav bude nadále otevřen pro nové studenty (bakalářské, magisterské studium, postgraduální výchova), kteří budou získávat zkušenosti ve strukturní biologii, patologii buňky i biotechnologiích. Vedení ústavu bude aktivně připravovat smlouvy mezi ústavem a vybranými fakultami.

5. Spolupráce v rámci CzechBio – asociace biotechnologických společností ČR, z. s. p. o.

BTÚ bude aktivně spolupracovat se sdružením CzechBio, s jeho jednotlivými členy bude vyhledávat možné spolupracovníky pro realizaci projektů (TA ČR, MPO) a patentů i jiných výsledků výzkumu.

XI. Aktivity v oblasti ochrany životního prostředí: ³⁾

Výzkum v Biotechnologickém ústavu AV ČR, v. v. i. se dlouhodobě orientuje i na otázku zjišťování vlivu vybraných polutantů životního prostředí na reprodukci savců. Výstupy výzkumu mohou mít dopad i na legislativu, týkající se znečištění životního prostředí.

Biotechnologický ústav AV ČR, v. v. i. se podílí na třídění odpadu, sběru a recyklaci nebezpečných odpadů.

XII. Aktivity v oblasti pracovněprávních vztahů: ⁴⁾

Zaměstnanci se účastnili řady jazykových kurzů, školení a seminářů. Ústav i nadále bude podporovat tyto aktivity, bude přispívat na obědy zaměstnanců formou stravenek a přispívat též na zdravotní péči v Krčském areálu.

BTÚ vytváří vhodné pracovní podmínky pro zaměstnávání cizinců, mladých vědeckých pracovníků a ve spolupráci se Střediskem společných činností AV ČR, v. v. i. pomáhá řešit otázku jejich ubytování (ubytovny v Krči).



³ Údaje požadované dle § 21 zákona 563/1991 Sb., o účetnictví, ve znění pozdějších předpisů.

⁴ Údaje požadované dle § 21 zákona 563/1991 Sb., o účetnictví, ve znění pozdějších předpisů.

XIII. Poskytování informací podle zákona č. 106/1999 Sb., o svobodném přístupu k informacím: ⁵⁾

1. Počet podaných žádostí o informace:

žádná

2. Počet vydaných rozhodnutí o odmítnutí žádosti:

žádné

3. Počet podaných odvolání proti rozhodnutí:

žádné

4. Opis podstatných částí každého rozsudku soudu:

žádný rozsudek nebyl vyneseno

5. Výsledky řízení o sankcích za nedodržování zákona:

žádná řízení o sankcích nebyla vedena

6. Další informace vztahující se k uplatňování zákona:

žádné

BIOTECHNOLOGICKÝ ÚSTAV
AV ČR, v. v. i.
Průmyslová 595
252 50 Vestec

razítko


podpis ředitele

Přílohy výroční zprávy:

Příloha č. 1: Přehled publikací laboratoří v ústavu v roce 2020

Příloha č. 2: Účetní závěrka a zpráva o jejím auditu

Příloha č. 3: Seznam zkratk

⁵ Údaje požadované dle §18 odst. 2 zákona č. 106/1999 Sb., o svobodném přístupu k informacím, ve znění pozdějších předpisů.

Seznam publikací laboratoří v ústavu v roce 2020:

Laboratoř biomolekulárního rozpoznávání – Bohdan Schneider

1. **Andrikopoulos, P. C., Liu, Y., Picchiotti, A., Lenngren, N., Kloz, M., Chaudhari, A. S., Precek, M., Rebarz, M., Andreasson, J., Hajdu, J., Schneider, B., & Fuertes, G.** (2020, Jan 29). Femtosecond-to-nanosecond dynamics of flavin mononucleotide monitored by stimulated Raman spectroscopy and simulations. *Physical Chemistry Chemical Physics*.
2. Cerny, J., Bozikova, P., Maly, M., Tykac, **M., Biedermannova, L., & Schneider, B.** (2020, Sep 1). Structural alphabets for conformational analysis of nucleic acids available at dnatco.datmos.org. *Acta Crystallographica D - Structural Biology*, 76(Pt 9), 805-813.
3. Cerny, J., Bozikova, P., **Svoboda, J., & Schneider, B.** (2020, May 14). A unified dinucleotide alphabet describing both RNA and DNA structures. *Nucleic Acids Research*.
4. Orengo, C., Velankar, S., Wodak, S., Zoete, V., Bonvin, A., Elofsson, A., Feenstra, K. A., Gerloff, D. L., Hamelryck, T., Hancock, J. M., Helmer-Citterich, M., Hospital, A., Orozco, M., Perrakis, A., Rarey, M., Soares, C., Sussman, J. L., Thornton, J. M., Tuffery, P., Tusnady, G., Wierenga, R., Salminen, T., & **Schneider, B.** (2020). A community proposal to integrate structural bioinformatics activities in ELIXIR (3D-Bioinfo Community). *F1000Res*, 9.
5. Pizl, M., Picchiotti, A., Rebarz, M., Lenngren, N., **Yingliang, L.**, Zalis, S., Kloz, M., & Vlcek, A. (2020, Feb 20). Time-Resolved Femtosecond Stimulated Raman Spectra and DFT Anharmonic Vibrational Analysis of an Electronically Excited Rhenium Photosensitizer. *Journal Physical Chemistry A*, 124(7), 1253-1265.
6. Polovinkin, V., Khakurel, K., Babiak, M., Angelov, B., **Schneider, B.**, Dohnalek, J., Andreasson, J., & Hajdu, J. (2020, Dec 1). Demonstration of electron diffraction from membrane protein crystals grown in a lipidic mesophase after lamella preparation by focused ion beam milling at cryogenic temperatures. *Journal Applied Crystallography*, 53(Pt 6), 1416-1424

Laboratoř inženýrství vazebných proteinů - Petr Malý

7. Viteckova Wunschova, A., Novobilsky, A., Hlozkova, J., Scheer, P., **Petrokova, H.**, Jirik, R., Kulich, P., Bartheldyova, E., Hubatka, F., Jonas, V., Mikulik, R., **Maly, P.**, Turanek, J., & Masek, J. (2020, Dec 12). Thrombus Imaging Using 3D Printed Middle Cerebral Artery Model and Preclinical Imaging Techniques: Application to Thrombus Targeting and Thrombolytic Studies. *Pharmaceutics*, 12(12)

Laboratoř strukturní biologie – Cyril Bařinka

8. Cardinale, J., Roscher, M., Schaefer, M., Geerlings, M., Benesova, M., Bauder-Wust, U., Remde, Y., Eder, M., **Novakova, Z., Motlova, L., Barinka, C.**, Giesel, F. L., & Kopka, K. (2020, Aug 27). Development of PSMA-1007 - Related Series of (18)F-Labeled Glu-ureido type PSMA inhibitors. *Journal of Medicinal Chemistry*.
9. Hapuarachchige, S., Huang, C. T., Donnelly, M. C., **Barinka, C.**, Lupold, S. E., Pomper, M. G., & Artemov, D. (2020, Jan 6). Cellular Delivery of Bioorthogonal Pretargeting Therapeutics in PSMA-Positive Prostate Cancer. *Molecular Pharmaceutics*, 17(1), 98-108.
10. Henrichs, V., Grycova, L., **Barinka, C.**, Nahacka, Z., Neuzil, J., Diez, S., Rohlena, J., Braun, M., & Lansky, Z. (2020, Jun 19). Mitochondria-adaptor TRAK1 promotes kinesin-1 driven transport in crowded environments. *Nature Communications*, 11(1), 3123
11. Huang, C. T., Guo, X., **Barinka, C.**, Lupold, S. E., Pomper, M. G., Gabrielson, K., Raman, V., Artemov, D., & Hapuarachchige, S. (2020, Sep 8). Development of 5D3-DM1: A Novel Anti-Prostate-Specific Membrane Antigen Antibody-Drug Conjugate for PSMA-Positive Prostate Cancer Therapy. *Molecular Pharmaceutics*, 17(9), 3392-3402.

12. Kim, K., Kwon, H., **Barinka, C., Motlova, L.**, Nam, S., Choi, D., Ha, H., Nam, H., Son, S. H., Minn, I., Pomper, M. G., Yang, X., **Kutil, Z.**, & Byun, Y. (2020, Mar 9). Novel beta- and gamma-Amino Acid-Derived Inhibitors of Prostate-Specific Membrane Antigen. *Journal Medicinal Chemistry*.
13. **Novakova, Z.**, Belousova, N., Foss, C. A., **Havlinova, B.**, Gresova, M., **Das, G.**, Lisok, A., Prada, A., Barinkova, M., Hubalek, M., Pomper, M. G., & **Barinka, C.** (2020, Sep 12). Engineered Fragments of the PSMA-Specific 5D3 Antibody and Their Functional Characterization. *International Journal of Molecular Sciences*, 21(18).
14. **Ptacek, J.**, Zhang, D., Qiu, L., Kruspe, S., **Motlova, L.**, Kolenko, P., **Novakova, Z.**, Shubham, S., **Havlinova, B., Baranova, P.**, Chen, S. J., Zou, X., Giangrande, P., & **Barinka, C.** (2020, Nov 4). Structural basis of prostate-specific membrane antigen recognition by the A9g RNA aptamer. *Nucleic Acids Research*, 48(19), 11130-11145.
15. Shen, S., Svoboda, M., Zhang, G., Cavasin, M. A., **Motlova, L.**, McKinsey, T. A., Eubanks, J. H., **Barinka, C.**, & Kozikowski, A. P. (2020, May 14). Structural and in Vivo Characterization of Tubastatin A, a Widely Used Histone Deacetylase 6 Inhibitor. *ACS Medicinal Chemistry Letters*, 11(5), 706-712
16. **Ustinova, K., Novakova, Z.**, Saito, M., Meleshin, M., **Mikesova, J., Kutil, Z., Baranova, P., Havlinova, B.**, Schutkowski, M., Matthias, P., & **Barinka, C.** (2020, Jan 17). The disordered N-terminus of HDAC6 is a microtubule-binding domain critical for efficient tubulin deacetylation. *Journal of Biological Chemistry* <https://doi.org/10.1074/jbc.RA119.011243> (ASEP)

Laboratoř struktury a funkce biomolekul – Jan Dohnálek

17. Kouba, T., **Koval, T.**, Sudzinova, P., Pospisil, J., Brezovska, B., Hnilicova, J., Sanderova, H., Janouskova, M., Sikova, M., Halada, P., Sykora, M., Barvik, I., Novacek, J., **Trundova, M., Duskova, J., Skalova, T.**, Chon, U., Murakami, K. S., **Dohnalek, J.**, & Krasny, L. (2020, Dec 18). Mycobacterial Hrd is a nucleic acids-clearing factor for RNA polymerase. *Nature Communications*, 11(1), 6419.
18. **Maly, M.**, Diederichs, K., **Dohnalek, J.**, & **Kolenko, P.** (2020, Jul). Paired refinement under the control of PAIRREF. *Iucrj*, 7, 681-692.
19. Polovinkin, V., Khakurel, K., Babiak, M., Angelov, B., Schneider, B., **Dohnalek, J.**, Andreasson, J., & Hajdu, J. (2020, Dec 1). Demonstration of electron diffraction from membrane protein crystals grown in a lipidic mesophase after lamella preparation by focused ion beam milling at cryogenic temperatures. *Journal Applied Crystallography*, 53(Pt 6), 1416-1424.
20. **Skalova, T.**, Lengalova, A., **Dohnalek, J.**, Harlos, K., Mihalcin, P., **Kolenko, P.**, Stranova, M., Blaha, J., Shimizu, T., & Martinkova, M. (2020, Feb 7). Disruption of the dimerization interface of the sensing domain in the dimeric heme-based oxygen sensor AfGcHK abolishes bacterial signal transduction. *Journal Biological Chemistry*, 295(6), 1587-1597.
21. Skorepa, O., Pazicky, S., Kalouskova, B., Blaha, J., Abreu, C., Jecmen, T., Rosulek, M., Fish, A., Sedivy, A., Harlos, K., **Dohnalek, J., Skalova, T.**, & Vanek, O. (2020, Jul 21). Natural Killer Cell Activation Receptor NKp30 Oligomerization Depends on Its N-Glycosylation. *Cancers (Basel)*, 12(7).

Laboratoř strukturních proteinů – Zdeněk Lánský

22. **Braun, M.**, Diez, S., & **Lansky, Z.** (2020, Jun 15). Cytoskeletal organization through multivalent interactions. *Journal Cell Science*, 133(12).
23. **Braun, M.**, & **Lansky, Z.** (2020, Mar 23). Membrane Remodeling: Passive Crosslinkers Drive Membrane Tubulation. *Current Biology*, 30(6), R270-R272.

24. **Henrichs, V., Grycova, L.,** Barinka, C., Nahacka, Z., Neuzil, J., Diez, S., Rohlena, J., **Braun, M., & Lansky, Z.** (2020, Jun 19). Mitochondria-adaptor TRAK1 promotes kinesin-1 driven transport in crowded environments. *Nature Communications*, 11(1), 3123.
25. Hornikova, L., Brustikova, K., Ryabchenko, B., **Zhernov, I.,** Fraiberk, M., Marinicova, Z., **Lansky, Z.,** & Forstova, J. (2020, Feb 18). The Major Capsid Protein, VP1, of the Mouse Polyomavirus Stimulates the Activity of Tubulin Acetyltransferase 1 by Microtubule Stabilization. *Viruses*, 12(2).
26. Monzon, G. A., Scharrel, L., A, D. S., **Henrichs, V.,** Santen, L., & Diez, S. (2020, Nov 30). Stable tug-of-war between kinesin-1 and cytoplasmic dynein upon different ATP and roadblock concentrations. *Journal of Cell Science*, 133(22).
27. **Zhernov, I.,** Diez, S., **Braun, M., & Lansky, Z.** (2020, Sep 7). Intrinsically Disordered Domain of Kinesin-3 Kif14 Enables Unique Functional Diversity. *Curr Biol*, 30(17), 3342-3351 e3345. <https://doi.org/10.1016/j.cub.2020.06.039> (ASEP)

Laboratoř strukturní bioinformatiky proteinů - Jiří Černý

28. **Cerny, J., Bozikova, P., Maly, M., Tykac, M.,** Biedermannova, L., & Schneider, B. (2020, Sep 1). Structural alphabets for conformational analysis of nucleic acids available at dnatco.datmos.org. *Acta Crystallography D Structural Biology*, 76(Pt 9), 805-813.
29. **Cerny, J., Bozikova, P.,** Svoboda, J., & Schneider, B. (2020, May 14). A unified dinucleotide alphabet describing both RNA and DNA structures. *Nucleic Acids Research*.
30. Jankovicova, J., Frolikova, M., Palenikova, V., Valaskova, E., **Cerny, J.,** Secova, P., Bartokova, M., Horovska, L., Manaskova-Postlerova, P., Antalikova, J., & Komrska, K. (2020). Expression and distribution of CD151 as a partner of alpha6 integrin in male germ cells. *Scientific Reports*, 10(1).

Laboratoř molekulární terapie – Jiří Neuzil

31. **Boukalova, S., Hubackova, S., Milosevic, M., Ezrova, Z., Neuzil, J., & Rohlena, J.** (2020, Jun 1). Dihydroorotate dehydrogenase in oxidative phosphorylation and cancer. *Biochim Biophys Acta Mol Basis Dis*, 1866(6), 165759.
32. Dong, L., Gopalan, V., Holland, O., & **Neuzil, J.** (2020, Oct 26). Mitocans Revisited: Mitochondrial Targeting as Efficient Anti-Cancer Therapy. *International Journal Molecular Sciences*, 21(21).
33. Gaetani, S., Monaco, F., Alessandrini, F., Tagliabracci, A., Sabbatini, A., Bracci, M., Valentino, M., **Neuzil, J.,** Amati, M., Santarelli, L., & Tomasetti, M. (2020, Jan 29). Mechanism of miR-222 and miR-126 regulation and its role in asbestos-induced malignancy. *International Journal Biochemistry Cell Biology*, 105700.
34. Grasso, C., Eccles, D. A., **Boukalova, S.,** Fabre, M. S., Dawson, R. H., **Neuzil, J.,** Herst, P. M., & Berridge, M. V. (2020). Mitochondrial DNA Affects the Expression of Nuclear Genes Involved in Immune and Stress Responses in a Breast Cancer Model. *Front Physiol*, 11, 543962.
35. **Hadrava Vanova, K., Kraus, M., Neuzil, J., & Rohlena, J.** (2020, Dec). Mitochondrial complex II and reactive oxygen species in disease and therapy. *Redox Rep*, 25(1), 26-32.
36. Henrichs, V., Grycova, L., Barinka, C., **Nahacka, Z., Neuzil, J.,** Diez, S., **Rohlena, J.,** Braun, M., & Lansky, Z. (2020, Jun 19). Mitochondria-adaptor TRAK1 promotes kinesin-1 driven transport in crowded environments. *Nature Communications*, 11(1), 3123.
37. **Hubackova, S., Davidova, E., Boukalova, S., Kovarova, J., Bajzikova, M., Coelho, A.,** Terp, M. G., Ditzel, H. J., **Rohlena, J., & Neuzil, J.** (2020, Feb 7). Replication and ribosomal

stress induced by targeting pyrimidine synthesis and cellular checkpoints suppress p53-deficient tumors. *Cell Death Dis*, 11(2), 110.

38. Levoux, J., Prola, A., Lafuste, P., Gervais, M., Chevallier, N., Koumaiha, Z., Kefi, K., Braud, L., Schmitt, A., Yacia, A., Schirmann, A., Hersant, B., Sid-Ahmed, M., Ben Larbi, S., Komrskova, K., **Rohlena, J.**, Relaix, F., **Neuzil, J.**, & Rodriguez, A. M. (2020, Dec 24). Platelets Facilitate the Wound-Healing Capability of Mesenchymal Stem Cells by Mitochondrial Transfer and Metabolic Reprogramming. *Cell Metabolism*.
39. **Liu, Y.**, Pang, Y., Zhu, B., Uher, O., Caisova, V., Huynh, T. T., Taieb, D., **Hadrava Vanova, K.**, Ghayee, H. K., **Neuzil, J.**, Levine, M., Yang, C., & Pacak, K. (2020, Jul 15). Therapeutic Targeting of SDHB-Mutated Pheochromocytoma/Paraganglioma with Pharmacologic Ascorbic Acid. *Clin Cancer Res*, 26(14), 3868-3880.
40. Raninga, P. V., Lee, A., Sinha, D., Dong, L. F., Datta, K. K., Lu, X., Kalita-de Croft, P., Dutt, M., Hill, M., Pouliot, N., Gowda, H., Kalimutho, M., **Neuzil, J.**, & Khanna, K. K. (2020). Marizomib suppresses triple-negative breast cancer via proteasome and oxidative phosphorylation inhibition. *Theranostics*, 10(12), 5259-5275.
41. Valdinocci, D., **Kovarova, J.**, **Neuzil, J.**, & Pountney, D. L. (2020, Sep 14). Alpha-Synuclein Aggregates Associated with Mitochondria in Tunnelling Nanotubes. *Neurotox Res*.

Laboratoř reprodukční biologie – Kateřina Komrsková

42. Antalíkova, J., Secova, P., Horovska, L., Krejcirova, R., **Simonik, O.**, **Jankovicova, J.**, Bartokova, M., Tumova, L., & **Manaskova-Postlerova, P.** (2020, Jan 10). Missing Information from the Estrogen Receptor Puzzle: Where Are They Localized in Bull Reproductive Tissues and Spermatozoa? *Cells*, 9(1).
43. Bosakova, T., Tockstein, A., **Sebkova, N.**, Cabala, R., & **Komrskova, K.** (2020, Jan). Kinetic Model of the Action of 17 alpha-Ethynylestradiol on the Capacitation of Mouse Sperm, Monitored by HPLC-MS/MS. *Catalysts*, 10(1).
44. Bubenickova, F., **Postlerova, P.**, **Simonik, O.**, Sirohi, J., & Sichter, J. (2020, Sep 3). Effect of Seminal Plasma Protein Fractions on Stallion Sperm Cryopreservation. *International Journal Molecular Sciences*, 21(17).
45. **Ded, L.**, Hwang, J. Y., Miki, K., Shi, H. F., & Chung, J. J. (2020, Oct 20). 3D in situ imaging of female reproductive tract reveals molecular signatures of fertilizing spermatozoa in mice. *Elife*, 9.
46. **Dostalova, P.**, Zatecka, E., **Ded, L.**, **Elzeinova, F.**, **Valaskova, E.**, **Kubatova, A.**, Korenkova, V., **Langerova, L.**, **Komrskova, K.**, & **Peknicova, J.** (2020, Jun 30). Gestational and pubertal exposure to low dose of di-(2-ethylhexyl) phthalate impairs sperm quality in adult mice. *Reprod Toxicol*, 96, 175-184.
47. **Frolikova, M.**, Otcenaskova, T., **Valaskova, E.**, **Postlerova, P.**, Stopkova, R., Stopka, P., & **Komrskova, K.** (2020, Apr 10). The Role of Taste Receptor mTAS1R3 in Chemical Communication of Gametes. *International Journal Molecular Sciences*, 21(7).
48. Hylmarova, S., Stechova, K., Pavlinkova, G., **Peknicova, J.**, Macek, M., & Kvapil, M. (2020, Jan 28). The impact of type 1 diabetes mellitus on male sexual functions and sex hormone levels. *Endocr J*, 67(1), 59-71.
49. **Jankovicova, J.**, **Frolikova, M.**, **Palenikova, V.**, **Valaskova, E.**, Cerny, J., Secova, P., Bartokova, M., Horovska, L., **Manaskova-Postlerova, P.**, Antalíkova, J., & **Komrskova, K.** (2020). Expression and distribution of CD151 as a partner of alpha6 integrin in male germ cells. *Scientific Reports*, 10(1).

50. Jankovicova, J., Neuerova, Z., Secova, P., Bartokova, M., Bubenickova, F., **Komrskova, K., Postlerova, P.**, & Antalikova, J. (2020a, Jun 20). Correction to: Tetraspanins in mammalian reproduction: spermatozoa, oocytes and embryos. *Medical Microbiology Immunology*.
51. Jankovicova, J., Neuerova, Z., Secova, P., Bartokova, M., Bubenickova, F., **Komrskova, K., Postlerova, P.**, & Antalikova, J. (2020b, Aug). Tetraspanins in mammalian reproduction: spermatozoa, oocytes and embryos. *Medical Microbiology and Immunology*, 209(4), 407-425.
52. Kmonickova, V., **Frolikova, M.**, Steger, K., & **Komrskova, K.** (2020, Nov 28). The Role of the LINC Complex in Sperm Development and Function. *International Journal Molecular Sciences*, 21(23).
53. Levoux, J., Prola, A., Lafuste, P., Gervais, M., Chevallier, N., Koumaiha, Z., Kefi, K., Braud, L., Schmitt, A., Yacia, A., Schirmann, A., Hersant, B., Sid-Ahmed, M., Ben Larbi, S., **Komrskova, K.**, Rohlena, J., Relaix, F., Neuzil, J., & Rodriguez, A. M. (2020, Dec 24). Platelets Facilitate the Wound-Healing Capability of Mesenchymal Stem Cells by Mitochondrial Transfer and Metabolic Reprogramming. *Cell Metabolism*.
54. Sreerangaraja Urs, D. B., Wu, W. H., **Komrskova, K., Postlerova, P.**, Lin, Y. F., Tzeng, C. R., & Kao, S. H. (2020, May 19). Mitochondrial Function in Modulating Human Granulosa Cell Steroidogenesis and Female Fertility. *International Journal Molecular Sciences*, 21(10).
55. Tumova, L., Zigo, M., Sutovsky, P., Sedmikova, M., & **Postlerova, P.** (2020, Jun). The Ubiquitin-Proteasome System Does Not Regulate the Degradation of Porcine beta-Microseminoprotein during Sperm Capacitation. *International Journal of Molecular Sciences*, 21(11).
56. Zigo, M., **Manaskova-Postlerova, P.**, Zuidema, D., Kerns, K., **Jonakova, V.**, Tumova, L., Bubenickova, F., & Sutovsky, P. (2020, May). Porcine model for the study of sperm capacitation, fertilization and male fertility. *Cell Tissue Res*, 380(2), 237-262.

Laboratoř molekulární patogenetiky – Gabriela Pavlínková

57. **Dvorakova, M., Macova, I., Bohuslavova, R.**, Anderova, M., Fritzsche, B., & **Pavlinkova, G.** (2020, Jan 1). Early ear neuronal development, but not olfactory or lens development, can proceed without SOX2. *Journal of Developmental Biology*, 457(1), 43-56.
58. **Filova, I., Dvorakova, M., Bohuslavova, R., Pavlinek, A.**, Elliott, K. L., Vochyanova, S., Fritzsche, B., & **Pavlinkova, G.** (2020, Dec). Combined Atoh1 and Neurod1 Deletion Reveals Autonomous Growth of Auditory Nerve Fibers. *Molecular Neurobiology*, 57(12), 5307-5323.
59. Hylmarova, S., Stechova, K., **Pavlinkova, G.**, Peknicova, J., Macek, M., & Kvapil, M. (2020, Jan 28). The impact of type 1 diabetes mellitus on male sexual functions and sex hormone levels. *Endocr J*, 67(1), 59-71.
60. **Pavlinkova, G.** (2020, Dec 24). Molecular Aspects of the Development and Function of Auditory Neurons. *International Journal Molecular Sciences*, 22(1).

Laboratoř nádorové rezistence – Jaroslav Truksa

61. Fuentes-Retamal, S., **Sandoval-Acuna, C.**, Peredo-Silva, L., Guzman-Rivera, D., Pavani, M., **Torrealba, N., Truksa, J.**, Castro-Castillo, V., Catalan, M., Kemmerling, U., Urra, F. A., & Ferreira, J. (2020, Feb 11). Complex Mitochondrial Dysfunction Induced by TPP(+)-Gentisic Acid and Mitochondrial Translation Inhibition by Doxycycline Evokes Synergistic Lethality in Breast Cancer Cells. *Cells*, 9(2).

Laboratoř genové exprese – Mikael Kubista

62. Andersson, D., **Kubista, M.**, & Stahlberg, A. (2020, Apr). Liquid biopsy analysis in cancer diagnostics. *Mol Aspects Med*, 72, 100839.

63. **Andrović, P.**, Kirdajova, D., Tureckova, J., Zucha, D., **Rohlova, E.**, **Abaffy, P.**, Kriska, J., Valny, M., Anderova, M., **Kubista, M.**, & **Valihrač, L.** (2020, Jun 16). Decoding the Transcriptional Response to Ischemic Stroke in Young and Aged Mouse Brain. *Cell Reports*, 31(11), 107777.
64. Huggett, J. F., Whale, A., S., Spiegelaere, W., D., Trypsteen, W., Nour, A., A., Bae, Y.-K., Benes, V., Burke, D., Cleveland, M., Corbisier, P., Devonshire, A., S., Dong, L., Drandi, D., Foy, C., A., Garson, J., A., He, H.-J., Hellemans, J., **Kubista, M.**, Lievens, A., Makrigiorgos, M., G., Milavec, M., Mueller, R., D., Nolan, T., O'Sullivan, D., M., Pfaffl, M., W., Rödiger, S., Romsos, E., L., Shipley, G., L., Taly, V., Untergasser, A., Wittwer, C., T., Bustin, S., A., & Vandesompele, J. (2020, Aug 1). The Digital MIQE Guidelines Update: Minimum Information for Publication of Quantitative Digital PCR Experiments for 2020. *Clinical Chemistry*, 66(8), 1012-1029.
65. Gazo, I., Franek, R., **Sindelka, R.**, Lebeda, I., Shivaramu, S., Psenicka, M., & Steinbach, C. (2020, Dec 22). Ancient Sturgeons Possess Effective DNA Repair Mechanisms: Influence of Model Genotoxins on Embryo Development of Sterlet, *Acipenser ruthenus*. *International Journal Molecular Sciences*, 22(1).
66. Grigg, I., Ivashko-Pachima, Y., Hait, T. A., **Korenkova, V.**, Touloumi, O., Lagoudaki, R., Van Dijck, A., Marusic, Z., Anicic, M., Vukovic, J., Kooy, R. F., Grigoriadis, N., & Gozes, I. (2020, Jul 13). Tauopathy in the young autistic brain: novel biomarker and therapeutic target. *Transl Psychiatry*, 10(1), 228.
67. Huggett, J. F., Benes, V., Bustin, S. A., Garson, J. A., Harris, K., Kammel, M., **Kubista, M.**, McHugh, T. D., Moran-Gilad, J., Nolan, T., Pfaffl, M. W., Salit, M., Shipley, G., Vallone, P. M., Vandesompele, J., Wittwer, C., & Zeichhardt, H. (2020, Sep 7). Cautionary note on contamination of reagents used for molecular detection of SARS-CoV-2. *Clin Chem*.
68. Kolenicova, D., Tureckova, J., Pukajova, B., Harantova, L., Kriska, J., Kirdajova, D., Vorisek, I., Kamenicka, M., **Valihrač, L.**, **Andrović, P.**, **Kubista, M.**, Vargova, L., & Anderova, M. (2020, Feb). High potassium exposure reveals the altered ability of astrocytes to regulate their volume in the aged hippocampus of GFAP/EGFP mice. *Neurobiol Aging*, 86, 162-181.
69. Lampignano, R., Neumann, M. H. D., Weber, S., Klotten, V., Herdean, A., Voss, T., Groelz, D., Babayan, A., Tibbesma, M., Schlumpberger, M., Chemi, F., Rothwell, D. G., Wikman, H., Galizzi, J. P., Riise Bergheim, I., Russnes, H., Mussolin, B., Bonin, S., Voigt, C., Musa, H., Pinzani, P., Lianidou, E., Brady, G., Speicher, M. R., Pantel, K., Betsou, F., Schuurin, E., **Kubista, M.**, Ammerlaan, W., Sprenger-Haussels, M., Schlange, T., & Heitzer, E. (2020, Jan 1). Multicenter Evaluation of Circulating Cell-Free DNA Extraction and Downstream Analyses for the Development of Standardized (Pre)analytical Work Flows. *Clinical Chemistry*, 66(1), 149-160.
70. **Naraine, R.**, **Abaffy, P.**, Sidova, M., Tomankova, S., Pocherniaieva, K., **Smolik, O.**, **Kubista, M.**, Psenicka, M., & **Sindelka, R.** (2020). NormQ: RNASeq normalization based on RT-qPCR derived size factors. *Computational Structural Biotechnology Journal*, 18, 1173-1181.
71. Schneegans, S., Luck, L., Besler, K., Bluhm, L., Stadler, J. C., Staub, J., Greinert, R., Volkmer, B., **Kubista, M.**, Gebhardt, C., Sartori, A., Irwin, D., Serkkola, E., Af Hallstrom, T., Lianidou, E., Sprenger-Haussels, M., Hussong, M., Mohr, P., Schneider, S. W., Shaffer, J., Pantel, K., & Wikman, H. (2020, May). Pre-analytical factors affecting the establishment of a single tube assay for multiparameter liquid biopsy detection in melanoma patients. *Molecular Oncology*, 14(5), 1001-1015.
72. **Valihrač, L.**, **Andrović, P.**, & **Kubista, M.** (2020, Apr). Circulating miRNA analysis for cancer diagnostics and therapy. *Molecular Aspects Medicine*, 72, 100825.

73. Dostalova, P., Zatecka, E., Ded, L., Elzeinova, F., Valaskova, E., Kubatova, A., **Korenkova, V., Langerova, L.**, Komrskova, K., & Peknicova, J. (2020, Jun 30). Gestational and pubertal exposure to low dose of di-(2-ethylhexyl) phthalate impairs sperm quality in adult mice. *Reprod Toxicol*, 96, 175-184.

Laboratoř buněčného metabolismu – Kateřina Rohlenová

74. Levoux, J., Prola, A., Lafuste, P., Gervais, M., Chevallier, N., Koumaiha, Z., Kefi, K., Braud, L., Schmitt, A., Yacia, A., Schirmann, A., Hersant, B., Sid-Ahmed, M., Ben Larbi, S., Komrskova, K., **Rohlén, J.**, Relaix, F., Neuzil, J., & Rodriguez, A. M. (2020, Dec 24). Platelets Facilitate the Wound-Healing Capability of Mesenchymal Stem Cells by Mitochondrial Transfer and Metabolic Reprogramming. *Cell Metabolism*.

CMS – Jan Dohnálek

75. Fialova, J., Hrabak, J., Studentova, V., Kavan, D., **Pompach, P.**, & Novak, P. (2020, Oct 6). Three-Dimensional Printed Target Plates for Matrix-Assisted Laser Desorption/Ionization Mass Spectrometry. *Analytical Chemistry*, 92(19), 12783-12788.
76. Vetyskova, V., Zouharova, M., Bednarova, L., Vanek, O., Sazelova, P., Kasicka, V., Vymetal, J., Srp, J., Rumlova, M., **Charnavets, T.**, Postulkova, K., Reseland, J. E., Bousova, K., & Vondrasek, J. (2020, Dec 5). Characterization of AMBN I and II Isoforms and Study of Their Ca(2+)-Binding Properties. *International Journal of Molecular Sciences*, 21(23).

Seznam zkratek

1. LF UK v Praze: 1. lékařská fakulta Univerzity Karlovy v Praze

AFI: Association for Foreign Investment

AV ČR: Akademie věd České Republiky

AZV ČR: Agentura pro zdravotnický výzkum České republiky

BIOCEV: Biotechnologické a biomedicínské centrum Akademie věd a Univerzity Karlovy ve Vestci

BTÚ: Biotechnologický ústav AV ČR, v. v. i.

CEREBIT: Centrum pro rekombinantní biotechnologie a imunoterapeutika

CIISB4HEALTH: Česká infrastruktura pro integrativní strukturní biologii pro lidské zdraví

CMS: Centrum molekulární struktury

CPT: Centrum preklinického testování

ČZU: Česká zemědělská univerzita

DNA: Deoxyribonukleová kyselina

ELIBIO: Strukturní dynamika biomolekulárních systémů

EPO: Evropská patentová kancelář

FGÚ: Fyziologický ústav AV ČR, v. v. i.

FJFI ČVUT: Fakulta jaderná a fyzikálně inženýrská

FROV JU: Fakulta rybářství a ochrany vod Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích

GA ČR: Grantová agentura České republiky

JHU: Univerzita Johnse Hopkinse (Johns Hopkins University)

MBÚ: Mikrobiologický ústav AV ČR, v. v. i.

MOSBRI: Molecular Scale Biophysics Research Infrastructure

MPO: Ministerstvo průmyslu a obchodu

MŠMT: Ministerstvo školství, mládeže a tělovýchovy

MZ ČR: Ministerstvo zdravotnictví České republiky

OP VVV: Operační program Výzkum, vývoj a vzdělávání

PCR: Polymerázová řetězová reakce

PPLZ: Program podpory perspektivních lidských zdrojů

PřF UK: Přírodovědecká fakulta Univerzity Karlovy v Praze

PSMA: Prostate Specific Membrane Antigen

RNA: Ribonukleová kyselina

SSČ: Středisko společných činností AV ČR, v. v. i.

SAB: Scientific advisory board (Mazinárodní poradní sbor)

TA ČR: Technologická agentura ČR
TATAA: TATAA Biocenter AB
TG: Transgenní
UK: Univerzita Karlova
ÚEM: Ústav experimentální medicíny AV ČR, v. v. i.
ÚMG: Ústav molekulární genetiky AV ČR, v. v. i.
VFN Praha: Všeobecná fakultní nemocnice v Praze
VŠCHT: Vysoká škola chemicko – technologická v Praze
WIS: Weizmann Institute of Science