



Biotechnologický ústav AV ČR, v. v. i.

IČ: 86652036

Sídlo: Průmyslová 595

252 50 Vestec

Výroční zpráva o činnosti a hospodaření za rok 2017



Radou pracoviště schválena dne: 22. 5. 2018

Dozorčí radou pracoviště projednána dne: 29. 5. 2018

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

Výchozí složení orgánů pracoviště

Ředitelka pracoviště: **doc. RNDr. Jana Pěkníková, CSc.**

Rada pracoviště pracovala ve složení:

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

místopředseda: **prof. Ing. Jiří Neužil, CSc.**

Členové:

Interní (BTÚ):

RNDr. Cyril Bařínka, Ph.D.

Ing. Jiří Černý, Ph.D.

Ing. Jan Dohnálek, Ph.D.

doc. Ing. Bohdan Schneider, CSc., DSc.

Mgr. Jaroslav Truksa, Ph.D.

Externí:

prof. Ing. Kateřina Demnerová, CSc. (VŠCHT)

prof. Ing. Otomar Linhart, DrSc. (FROV JU)

doc. RNDr. Marek Minárik, Ph.D. (Genomac výzkumný ústav, s.r.o.)

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

Dozorčí rada pracovala ve složení:

předseda: **RNDr. Miroslav Flieger, CSc. (MBÚ AV ČR, v. v. i.)**

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

členové:

prof. RNDr. Zdena Palková, CSc. (PřF UK)

Ing. Mgr. Jiří Špička, MBA (ÚMG AV ČR, v. v. i.)

RNDr. Karel Zelený, CSc. (M. G. P., s. r. o.)

Informace o činnosti orgánů:

Ředitelka:

1. V roce 2017 se vedení ústavu zaměřilo na další stabilitu ústavu v prostorách ve Vestci. Nezbytnou podmínkou bylo navýšení institucionálního rozpočtu, které se realizovalo díky dobrému hodnocení ústavu, a dále zajištění optimálních podmínek pro pracovníky ústavu, tj. maximální využití prostorového a přístrojového vybavení včetně zajištění elektronické knihovny.
2. Kromě institucionálního financování pracovníci získávají finance z grantových agentur (GA ČR, TA ČR, AZV ČR, MŠMT). V roce 2017 ústav podal 4 projektové žádosti v rámci OP VVV, z nichž 2 byly úspěšně schváleny:
 - 2.1. Mezinárodní mobilita výzkumných pracovníků Biotechnologického ústavu AV ČR, v. v. i.
 - 2.2. Centrum pro rekombinantní biotechnologie a imunoterapeutika
3. Ředitelka ústavu v dubnu 2017 odeslala jeden návrh do „Programu podpory perspektivních lidských zdrojů – Mzdová podpora postdoktorandů na pracovištích AV ČR“ – Cristian Sandoval Acuna, Ph.D. a v září 2017 byl odeslán do stejného programu další návrh – M.Sc. Anna Grzybkowska, Ph.D. Oba návrhy získaly podporu.
4. Řada problémů projektu BIOCEV se řeší vzájemnou komunikací mezi vedením ústavu (ředitelka a ekonom Ing. J. Škoda), členkou Rady BIOCEV (Dr. G. Pavlínková) a členy Interní vědecké rady BIOCEV (doc. B. Schneider, Ing. J. Dohnálek) a dále i s vedoucími laboratoří na pravidelných schůzkách vedoucích.
5. V souladu se Strategií rozvoje BTÚ se ústav aktivně účastní transformace s jednotlivými akademickými pracovišti BIOCEV. Jako první krok k transformaci byla podepsána dohoda o spolupráci mezi BTÚ a ÚEM na základě šesti společných projektů. Ředitelky BTÚ a ÚEM (Ing. M. Anděrová, CSc), připravily podklady k podepsání Smlouvy o společném pracovišti, která byla odeslána vedení AV ČR a AR AV ČR ke schválení.
6. Ředitelka se aktivně účastnila všech jednání „Koordinačního výboru Smart Brain, s. r. o. a AV ČR“ (Smart Brain, ústav a vedoucí Laboratoře molekulární terapie - prof. J. Neužil), která vedla k pokračování finanční podpory výzkumu jmenované laboratoře a k realizaci testů v preklinických studiích nové protirakovinné látky MitoTam, která je kryta mezinárodním patentem. V návaznosti na tato studia se připravují klinické testy na pacientech.
7. Ředitelka a vedení ústavu podpořilo podání přihlášek vynálezů, patentů a funkčních vzorků.

- 7.1. Ve spolupráci s JHU (Johns Hopkins University, Baltimore) byla podána americká patentová přihláška US 62/442,482 „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)
- 7.2. Byla podána evropská patentová přihláška EP17181654.9 „Novel deferoxamine derivatives as medicaments“ týkající se nových mitochondriálně cílených látek účinných proti pevným nádorům, potenciálně využitelných jako léčiva. (J. Truksa)
- 7.3. U mezinárodního patentového řízení PCT/EP2016/065993 „Novel PSMA-specific binding proteins“, které probíhá ve spolupráci s TUM (Technická univerzita Mnichov) bylo rozhodnuto o vstupu do národní fáze v USA a pokračování v evropské regionální fázi. Předpokládané využití makromolekulárních ligandů, které jsou předmětem vynálezu a které specificky reagují s PSMA (Prostate Specific Membrane Antigen), je jejich využití pro diagnostiku nádorů prostaty a jejich metastáz v humánní medicíně. (C. Bařinka)
- 7.4. Evropská patentová přihláška EP16201594.5 „Compounds for treatment of senescence-related disorders“ byla dále rozšířena na mezinárodní přihlášku PCT/EP2017/079362. 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 tumorigenese. (J. Neužil)
- 7.5. V návaznosti na předchozí spolupráci se společností Dyntec, s. r. o. v projektu TA ČR, program EPSILON bylo zaregistrováno 10 funkčních vzorků, které se týkají nově vyvinutých rekombinantních proteinů. Ty jsou součástí diagnostických souprav a mohou sloužit k testování účinnosti polyvalentních vakcín proti enterokokálním infekcím zvířat. (P. Malý)
8. V rámci programu Strategie AV 21 se ředitelka a vedoucí Servisní technologické laboratoře (L. Werner) účastnili schůzky k novému programu strategie – „Preklinického testování potenciálních léčiv“. Na schůzce byl prezentován záměr vytvořit „Centrum Preklinického testování“, dále jen CPT, které by mělo sloužit k naplnění a realizaci záměrů Programu AV 21. Servisní technologická laboratoř BTÚ bude součástí programu „Preklinického testování potenciálních léčiv“ a CPT.
9. Vedení ústavu aktivně podpořilo „Týden vědy“ v listopadu 2017. Dne 7. 11. 2017 proběhl na pracovišti ve Vestci Den otevřených dveří. Akce se zúčastnilo 98 návštěvníků. Dále RNDr. K. Hortová měla dne 8. 11. 2017 přednášku: „Nové přístupy pro včasnou diagnostiku a zlepšení kvality spermií“ a Ing. R. Bohuslavová, Ph.D. přednášku: „Může diabetes mellitus rodičů negativně ovlivnit jejich potomky?“ v budově AV ČR na Národní 3, Praha 1.

Rada pracoviště:

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

Rada BTÚ zasedala v roce 2017 dvakrát.

20. 4., 10. 10. 2017

Usnesení ze zasedání Rady BTÚ, konaného dne 20. 4. 2017

Rada BTÚ:

1. Souhlasí se Zápisem z 30. zasedání Rady BTÚ, které se konalo 31. října 2016 a s návrhem dopisu, který bude zaslán na Ústav molekulární genetiky AV ČR, v. v. i.
2. Souhlasí s podáním návrhu na ustavení Společného pracoviště Ústavu experimentální medicíny AV ČR, v. v. i. a Biotechnologického ústavu AV ČR, v. v. i. Vyjádření Rady BTÚ bude zasláno Akademické radě AV ČR k vyjádření.
3. Souhlasí s anotací k návrhu projektu EU Joint Programme - Neurodegenerative Disease Research: Multinational research projects for Pathway Analysis across Neurodegenerative Diseases (Pathways 2017), v kterém bude jako spoluřešitel prof. M. Kubista.
4. Souhlasí s anotacemi Grantové agentury ČR veřejné soutěže na podporu standardních, juniorských a mezinárodních projektů s předpokládaným počátkem řešení v roce 2018.
5. Souhlasí s anotacemi RNDr. Petra Malého, CSc. k podání návrhu projektu OP VVV MŠMT s názvem Výzva č. 02_16_025 Předaplikační výzkum.
6. Jednomyslně bere na vědomí Hospodaření BTÚ za rok 2016.
7. Jednomyslně souhlasí s uvedenými Podklady pro tvorbu rozpočtu BTÚ na rok 2017.

Usnesení ze zasedání Rady BTÚ, konaného dne 10. 10. 2017

Rada BTÚ:

1. Souhlasí s anotací k návrhu projektu TA ČR 1. veřejné soutěže Programu na podporu aplikovaného výzkumu ZÉTA 2017, který bude podávat Mgr. Eva Žatecká, Ph.D. (Laboratoř reprodukční biologie).
2. Souhlasí se Zápisem z 31. zasedání Rady BTÚ, které se konalo 20. dubna 2017.
3. Schvaluje Výroční zprávu o činnosti a hospodaření za rok 2016.

4. Souhlasí s anotací Prof. Ing. J. Neužila, CSc. k podání návrhu projektu OP VVV MŠMT s názvem Výzva č. 02_16_025 Předaplikační výzkum.
5. Souhlasí s anotacemi návrhu projektů do 4. veřejné soutěže ve výzkumu, experimentálním vývoji a inovacích programu na podporu zdravotnického aplikovaného výzkumu na léta 2015 – 2022.
6. Souhlasí s anotací návrhu projektu RNDr. Kateřiny Hortové, Ph.D. do 3. veřejné soutěže v programu TRIO.
7. Souhlasí s návrhem rozpočtu BTÚ pro rok 2017 a střednědobého výhledu rozpočtu na roky 2018 – 2019.
8. Souhlasí s návrhem Rámcové dohody o vědecké spolupráci mezi partnery projektu BIOCEV.
9. BTÚ souhlasí s anotací Ing. J. Černého, Ph.D. k podání návrhu v rámci projektu ELIXIR staff exchange.
10. Souhlasí s anotací návrhu projektu: výzvy Mezinárodní mobilita výzkumných pracovníků, program OP VVV, poskytovatel MŠMT.
11. Souhlasí s aktualizovanou smlouvou BTÚ s TATAA Biocenter AB.
12. Souhlasí s principem hodnocení skupin.
13. Schvaluje přestup juniorské Laboratoře nádorové rezistence do standardních skupin.

Dozorčí rada:

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

Dozorčí rada BTÚ zasedala v roce 2017 dvakrát.

9. 6. 2017 a 22. 11. 2017

Usnesení ze zasedání Dozorčí rady, konaného 9. 6. 2017

Dozorčí rada:

1. Schválila navržený program zasedání.
2. Schválila zápis ze zasedání Dozorčí rady konaného dne 5. 12. 2017.
3. Ověřila hlasování per rollam 01/2017 – „Smlouva o zřízení a provozování společného pracoviště a smlouva o spolupráci“. Dozorčí rada souhlasí s návrhem.

4. Ověřila hlasování per rollam 02/2017 – „Hodnocení manažerských schopností ředitelky pracoviště BTÚ za rok 2016“. Dozorčí rada souhlasila s hodnocením manažerského působení ředitelky BTÚ.
5. Ověřila hlasování per rollam 03/2017 – „Dohoda o užívání prostor areálu centra BIOCEV“. Dozorčí rada udělila předchozí písemný souhlas s uzavřením dohody.
6. Projednala „Výroční zprávu o činnosti a hospodaření BTÚ za rok 2016 a čerpání rozpočtu BTÚ za rok 2016“. Členové Dozorčí rady nevznesli žádné připomínky k „Výroční zprávě za rok 2016“. „Zpráva nezávislého auditora k účetní uzávěrce za období od 1. 1. 2016 do 31. 12. 2016“ byla předána „bez výhrad“. Dozorčí rada s hospodařením za rok 2016 a rozdělením zisku vyslovila souhlas.
7. Projednala návrh rozpočtu BTÚ na rok 2017. J. Škoda seznámil členy Dozorčí rady s předloženým návrhem rozpočtu na rok 2017. Dozorčí rada s návrhem rozpočtu na rok 2017 souhlasila.
8. Dozorčí rada schválila předloženou zprávu o činnosti Dozorčí rady za rok 2016 bez připomínek.
9. Určila auditora pro povinný audit BTÚ na rok 2017 – Dozorčí rada určila firmu LUCA AUDIT, spol. s r. o. jako auditora pro povinný audit BTÚ na rok 2017.
10. Dozorčí rada schválila zlepšení hospodářského výsledku a jeho návrh na rozdělení.
11. Na zasedání Dozorčí rady J. Pěkníková informovala o činnosti ústavu od posledního zasedání dne 5. 12. 2016.
 - BTÚ bylo vyzváno ke spolupráci v projektu Teaming. Rada BTÚ tuto spolupráci nedoporučila vzhledem k mnohým nejasnostem, ale BTÚ podpořilo spolupráci mezi ÚMG a Max Plank Institutem.
 - BTÚ se aktivně zapojilo do podpory vybraných kandidátů do nového vedení AV ČR.
 - Na základě Hromadného dopisu AV ČR byli vybráni zástupci do těchto rad a komisí. Ekonomická rada – Ing. J. Škoda, Bytová komise AV ČR – RNDr. L. Anděra, CSc., Komise pro informační technologie AV ČR – J. Bárta, Rada pro zahraniční styky AV ČR – RNDr. G. Pavlínková, Ph.D.
 - V souladu se Strategií rozvoje BTÚ se ústav bude aktivně účastnit transformace s jednotlivými akademickými pracovišti BIOCEV. Jako první krok k transformaci byla podepsána dohoda o spolupráci mezi BTÚ a ÚEM na základě šesti společných projektů. Je v jednání smlouva o společném pracovišti.
 - V rámci programu Strategie AV 21 se BTÚ zúčastnilo schůzky k novému programu strategie – Preklinického testování potenciálních léčiv. Na schůzce

byl prezentován záměr vytvořit Centrum Preklinického testování, dále jen CPT, které by mělo sloužit k naplnění a realizaci záměrů Programu AV 21.

Usnesení ze zasedání Dozorčí rady konaného 22. 11. 2017

Dozorčí rada:

1. Schválila navržený program zasedání Dozorčí rady Biotechnologického ústavu AV ČR, v. v. i.
2. Schválila zápis ze zasedání Dozorčí rady konaného dne 9. 6. 2017.
3. Ověřila hlasování per rollam 04/2017 – Návrh na zakoupení „Systému pro studium biomateriálů pomocí rentgenového malouhlového rozptylu“ s předpokládanou hodnotou 14 200 000,- Kč bez DPH a 17 182 000,-Kč vč. DPH. Dozorčí rada udělila předchozí písemný souhlas k nákupu.
4. Ověřila hlasování per rollam 05/2017 – „ Předchozí písemný souhlas k nákupu Spektrometrického vybavení pro Centrum molekulární struktury“ a tím zároveň k nabytí movitého majetku a k uzavření předmětné kupní smlouvy. Dozorčí rada udělila předchozí písemný souhlas k nákupu a uzavření předmětné kupní smlouvy.
5. Na zasedání Dozorčí rady J. Pěkniová informovala o činnosti ústavu od posledního zasedání dne 9. 6. 2017.
 - J. Pěkniová informovala Dozorčí radu první schůzce pracovní skupiny, která se bude zabývat uspořádáním projektu BIOCEV po skončení doby udržitelnosti. Schůzku svolal prof. P. Martásek , ředitel projektu BIOCEV. Schůzky se účastnili ředitelé ústavů zapojených v BIOCEVu, zástupci PřF UK a 1. LF UK. Přítomní diskutovali o různých možnostech uspořádání po roce 2020, nakonec zůstaly dvě možnosti. Sjednocení akademických partnerů pod BTÚ, které sídlí kompletně jako jediný ústav ve Vestci (odkoupení podílu od ÚMG) a ponechání SO 002 jako integrální součást ÚMG. Akademické ústavy by pronajímaly prostory od ÚMG za podmínek dlouhodobé výhodné, AV ČR garantované dohody ve velmi dlouhodobém horizontu. Druhá možnost by zřejmě přicházela do úvahy, pokud by došlo k realizaci projektu ARIB (projekt ÚMG a Max Planck Institute). Případné umístění projektu ARIB ve Vestci bude předmětem dalších diskuzí.
 - J. Pěkniová informovala Dozorčí radu o průběhu návštěvy vedení AV ČR (předsedkyně AV ČR prof. E. Zažímalové a místopředsedy Dr. Z. Havlase) na ústavu dne 14. 11. 2017. Dopoledne proběhla diskuze s vedením ústavu za účasti J. Pěkniové, J. Škody, G. Pavlínkové a B. Schneidera. Dále následovala prohlídka ústavu a jednotlivých laboratoří.
 - J. Škoda informoval Dozorčí radu o aktuálním plnění monitorovacích indikátorů projektu BIOCEV. Dozorčí rada vzala informaci na vědomí. J. Škoda informoval

Dozorčí radu o vývoji hospodaření od roku 2008. Dozorčí rada vzala informaci na vědomí.

II. Informace o změnách Zřizovací listiny:

V roce 2017 nedošlo ke změně Zřizovací listiny.

III. Hodnocení hlavní činnosti:

1. Stručná charakteristika vědecké činnosti pracoviště

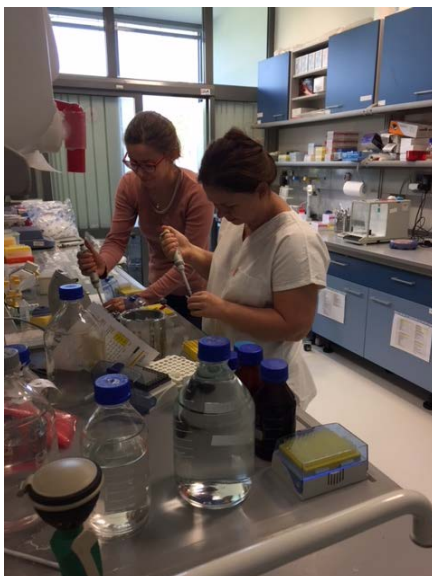
Cílem činnosti Biotechnologického ústavu AV ČR, v. v. i. i nadále zůstává špičkový základní výzkum v oblasti molekulárně biologických věd a výhledový převod biotechnologických metod a molekulárních nástrojů k diagnostice a léčbě patologického stavu buňky do humánní medicíny, případně dalších oblastí lidské činnosti.

Ústav má jedenáct skupin, které jsou zaměřeny na základní výzkum v oblasti neplodnosti, embryopatie, nádorového onemocnění, bioinformatiky, proteinového inženýrství a strukturní biologie a vývoj nových biotechnologických metod a nástrojů na úrovni molekulární, genové, proteinového inženýrství a strukturní biologie k možnému využití v diagnostice a léčbě patologických stavů s potenciální aplikací v klinické praxi.

2. Výčet nejdůležitějších výsledků vědecké činnosti

V roce 2017 ústav předložil 45 publikací z toho 8 publikací vzniklo na základě spolupráce mezi skupinami, včetně Servisní technologické laboratoře. Přehled publikací je přílohou této zprávy (Příloha č. 1).

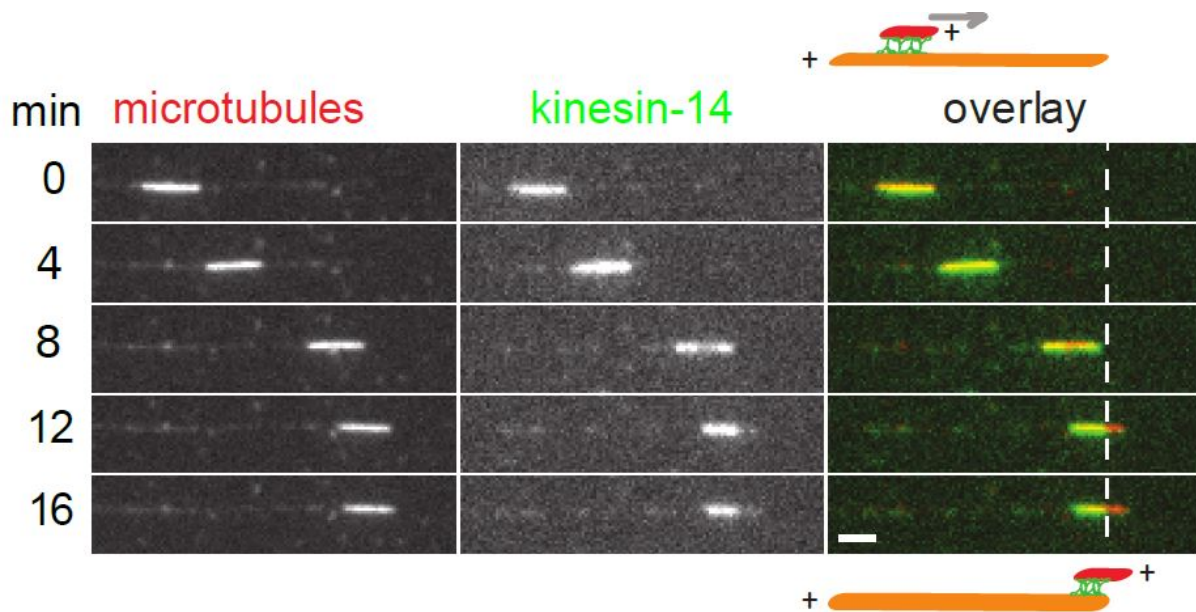
Zde je vybráno sedm výsledků, podložených publikacemi, které zásadně ovlivňují a rozvíjejí daný výzkumný obor.



Výsledek 1: Změny v délce překryvu mezi mikrotubuly regulují pohyb těchto mikrotubulů generovaný kinesinem-14

Molekulární motory, které pohybují mikrotubuly, jsou nezbytné pro přetváření cytoskeletálních sítí. Ukázali jsme, že rychlost pohybu mikrotubulů, posunovaných kinesinem-14, se snižuje, když se mikrotubuly od sebe začnou oddělovat. Tuto zpětnou vazbu jsme kvantitativně vysvětlili na základě znalosti interakční kinetiky kinesinu-14 s mikrotubuly. Tyto výsledky demonstrují, že prostorové uspořádání mikrotubulů může regulovat kolektivní akci molekulárních motorů.

(Skupina Z. Lánského)



Obrázek 1 Rychlost posouvání mikrotubulů pomocí kinesinu-14 klesá s klesající délkou překryvu mezi mikrotubuly.

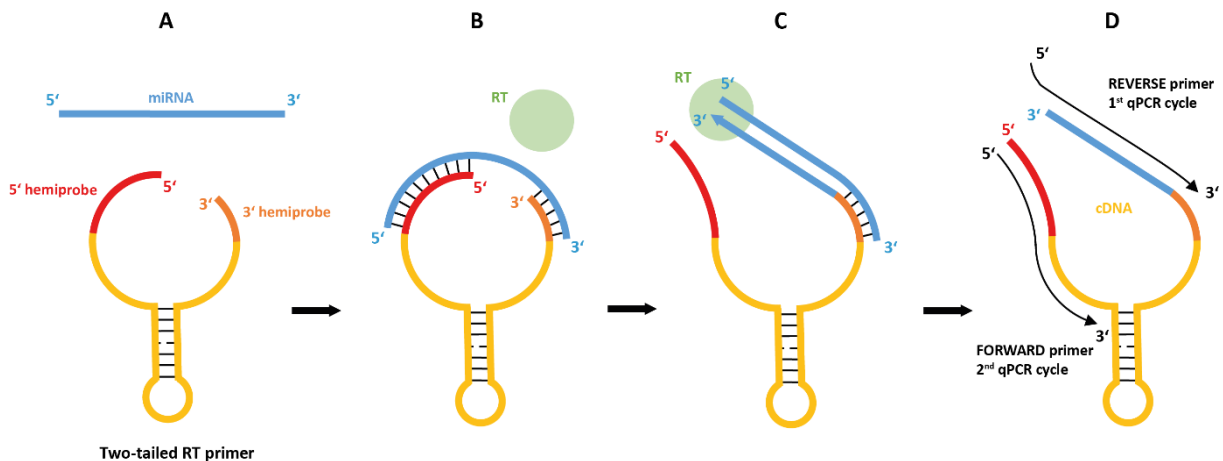
Braun M, Lansky Z, Szuba A, Schwarz FW, Mitra A, Gao M, Lüdecke A, Ten Wolde PR, Diez S

Changes in microtubule overlap length regulate kinesin-14-driven microtubule sliding. Nature Chemical Biology 2017 Dec; 13(12):1245-1252, doi: 10.1038/nchembio.2495

Výsledek 2: Nová metoda pro přesnou kvantifikaci miRNA

MikroRNA jsou skupinou malých nekódujících RNA, které slouží pro regulaci genové exprese. Zde prezentujeme vysoce specifický, citlivý a finančně výhodný systém pro kvantifikaci miRNA, nazvaný Two-tailed RT-qPCR. Výhodou je nový, sekvenčně specifický primer pro reverzní transkripci skládající se ze dvou sond specifických proti dvěma různým oblastem miRNA. Má dynamický rozsah přes 7 řádů a citlivost detekovat až 10 molekul miRNA.

(Skupina M. Kubisty)



Obrázek 2 Schematické znázornění metody Two-tailed RT-qPCR. Využitím dvou krátkých sekvencí, tzv. hemi-prób, jež jsou součástí detekčního DNA oligonukleotidu je dosaženo vysoce stabilní a efektivní vazby na molekulu mikroRNA. Díky tomu je metoda vysoce senzitivní a specifická.

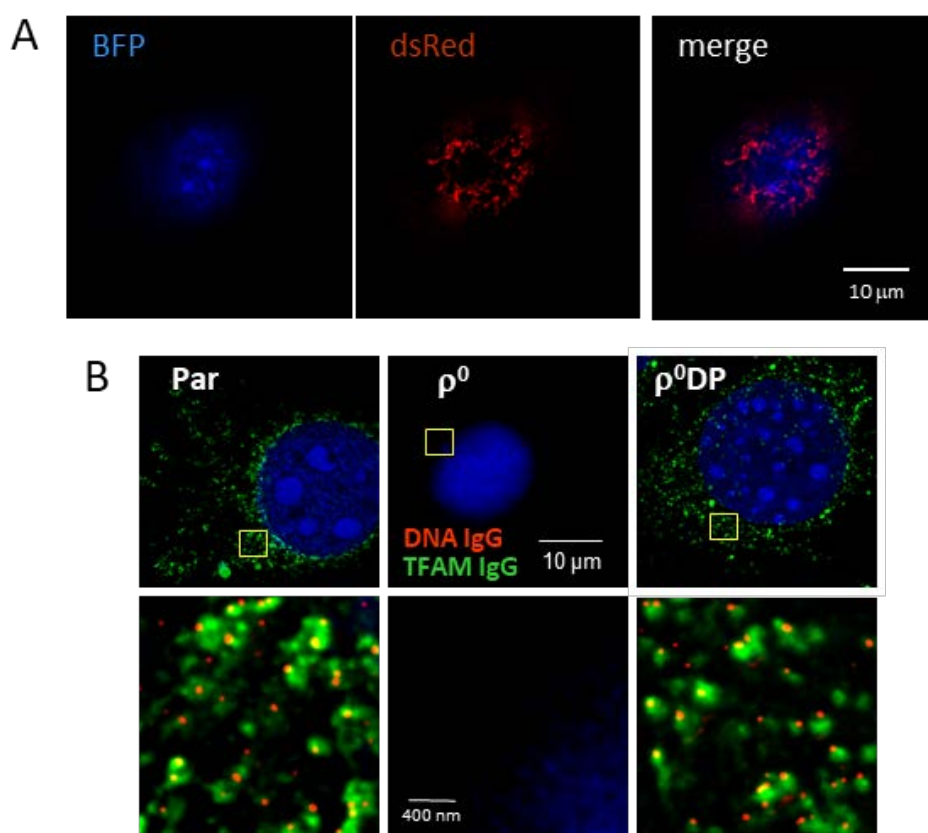
Andrović P, Valihrač L, Elling J, Sjoback R, Kubista M

Two-tailed RT-qPCR: a novel method for highly accurate miRNA quantification. Nucleic Acids Research, gkx588, 2017. doi: 10.1093/nar/gkx588.

Výsledek 3: Horizontální přenos mitochondrií umožňuje tvorbu nádorů buňkami deficientními na mitochondriální DNA

V nedávné době jsme ukázali, že rakovinné buňky bez mitochondriální DNA (mtDNA) po vnesení do podkožní oblasti experimentálních myší začnou tvořit s nádory s prodlevou, která je daná skutečností, že rakovinná buňka musí získat mitochondriální DNA, a to jejím importem z buněk hostitele. V této práci jsme studovali, jakým mechanismem se mtDNA dostává do rakovinných buněk. Za použití transgenních myší s červeným fluorescenčním proteinem v mitochondriích jsme potvrdili, že mtDNA přechází z buňky do buňky *in vivo* v celých mitochondriích. Dále jsme ukázali, že tento přenos mitochondrií vede k obnovení respirace, která umožňuje tvorbu nádoru.

(Skupina J. Neuzila a J. Truksy, M. Kubisty, K. Hortové)



Obrázek 3 Mitochondriální DNA se přenáší z hostitelských buněk do B16p0 buněk v celých mitochondriích.

Dong LF, Kovarova J, Bajzikova M, Bezawork-Geleta A, Svec D, Endaya B, Sachaphibulkij K, Coelho AR, Sebkova N, Ruzickova A, Tan AS, Kluckova K, Judasova K, Zamecnikova K, Rychtarcikova Z, Gopalan V, Andera L, Sobol M, Yan B, Pattnaik B, Bhatraju N, Truksa J, Stopka P, Hozak P, Lam AK, Sedlacek R, Oliveira PJ, Kubista M, Agrawal A, Dvorakova-Hortova K, Rohlina J, Berridge MV, Neuzil J

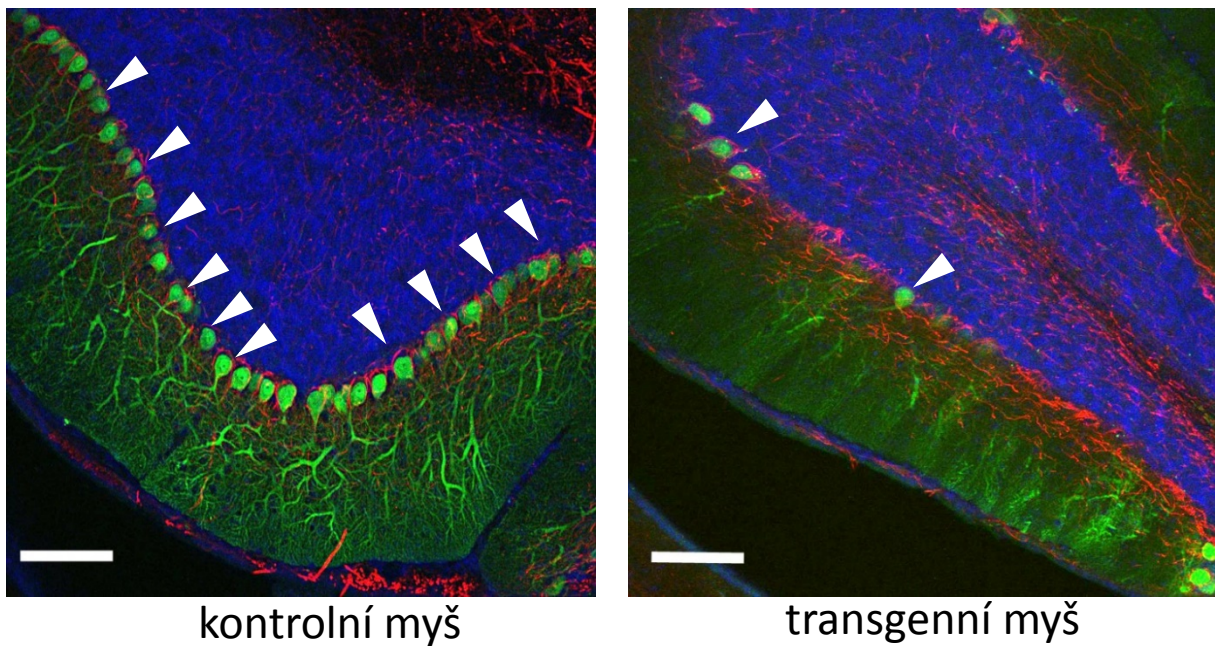
Horizontal transfer of whole mitochondria restores tumorigenic potential in mitochondrial DNA-deficient cancer cells.

eLife. 2017 Feb 15; 6. pii: e22187. doi: 10.7554/eLife.22187.

Výsledek 4: Pax2-Islet1 transgenní myši jsou hyperaktivní a mají změny v cerebellum

Transgenní myši (Tg) mají změny v expresi Isl1, jsou životaschopné, ale hyperaktivní. Popisujeme molekulární a morfologické změny cerebellum a vestibulárního systému, které mohou způsobovat hyperaktivitu těchto Tg myší. Hyperaktivita Tg myší byla redukována po aplikaci picrotoxinu, nekompetitivního blokátoru GABA receptoru. Tyto výsledky naznačují, že navýšená exprese Isl1 významně ovlivňuje funkce GABAergických neuronů, vedoucí k hyperaktivitě.

(Skupina G. Pavlíkové)



Obrázek 4 Změny v počtu a uspořádání Purkyňových buněk v malém mozečku vlivem navýšení exprese genu Pax2 u myší.

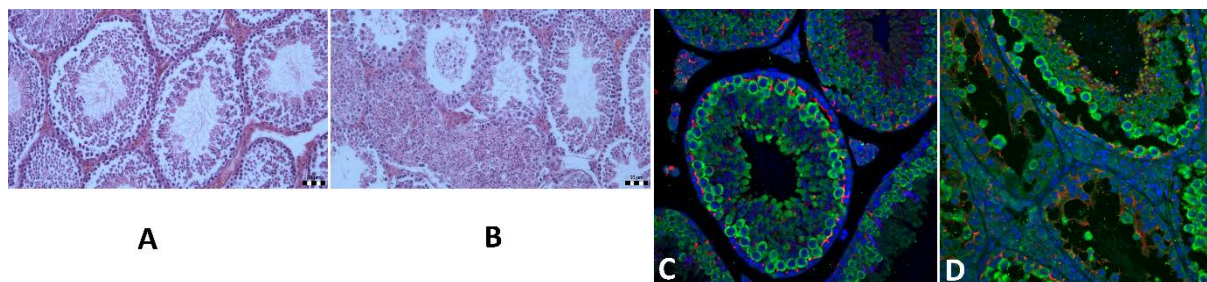
Bohuslavova R, Dodd N, Macova I, Chumak T, Horak M, Syka J, Fritsch B, Pavlinkova G

Pax2-Islet1 Transgenic Mice Are Hyperactive and Have Altered Cerebellar Foliation. *Molecular Neurobiology* 2017 Mar; 54(2):1352-1368.

Výsledek 5: Samčí neplodnost indukovaná v prostředí diabetes transgeneračním přenosem

Diabetické prostředí ovlivňuje reprodukční parametry u myší proti kontrole. Především ovlivňuje histologický obraz testes s dopadem na tvorbu a kvalitu spermií (Obr. 5). Tyto změny jsou primárně způsobeny změnou exprese vybraných genů. Mimořádným a překvapivým výsledkem bylo, že diabetes u samců indukuje specifické změny, které probíhaly v samčích reprodukčních orgánech a spermiích i v následujících generacích. Tento transgenerační přenos ukazuje na epigenetické změny v reprodukčních orgánech a spermiích.

(Skupina K. Hortové a G. Pavlínkové)



Obrázek 5 Morfologie A, B. Imunohistochemie C, D: zeleně: „vascular endothelial growth factor“ (VEGFA) ve spermatogoniích; červeně: konexin (Cx43) „gap junctions“, navýšení je spojené z poškozením membrány.

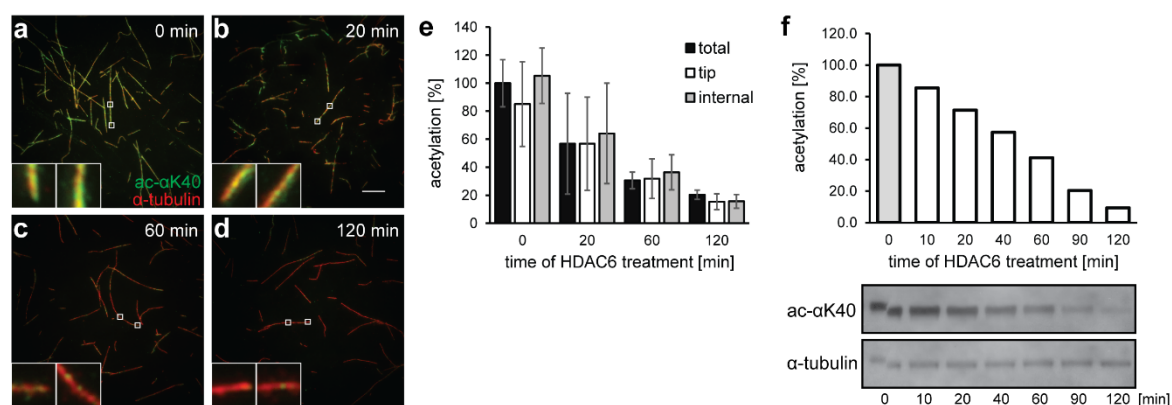
Pavlinkova G, Margaryan H, Zatecka E, Valaskova E, Elzeinova F, Kubatova A, Bohuslavova R, Peknicova J

Transgenerational inheritance of susceptibility to diabetes-induced male subfertility. Scientific Reports 2017 Jul 10;7(1):4940. doi: 10.1038/s41598-017-05286-0.

Výsledek 6: Lidská histondeacetylasy 6 preferenčně deacetyluje volné dimery tubulinu a ne mikrotubuly

Rukopis popisuje detailní kinetickou analýzu deacetylase tubulinu a interakcí mezi HDAC6 a mikrotubuly. Ukázali jsme, že volné dimery tubulinu deacetylovány 1500 rychleji než mikrotubuly. Práce rovněž poprvé ukazuje přímou interakci mezi HDAC6 a mikrotubuly a rovněž stochastickou povahu deacetylase mikrotubulů. Celkově naše data poskytují vysvětlení korelace mezi úrovní acetylase mikrotubulů v jejich stáří v buňce.

(Skupina C. Bařinky a Z. Lánského)



Obrázek 6 Deacetylase mikrotubulů působením histondeacetylasy 6 monitorovaná imunofluorescenční mikroskopii a pomocí Western blotu.

Skultetyova L, Ustinova K, Kutil Z, Novakova Z, Pavlicek J, Mikesova J, Trapl D, Baranova P, Havlinova B, Hubalek M, Lansky Z, Barinka C

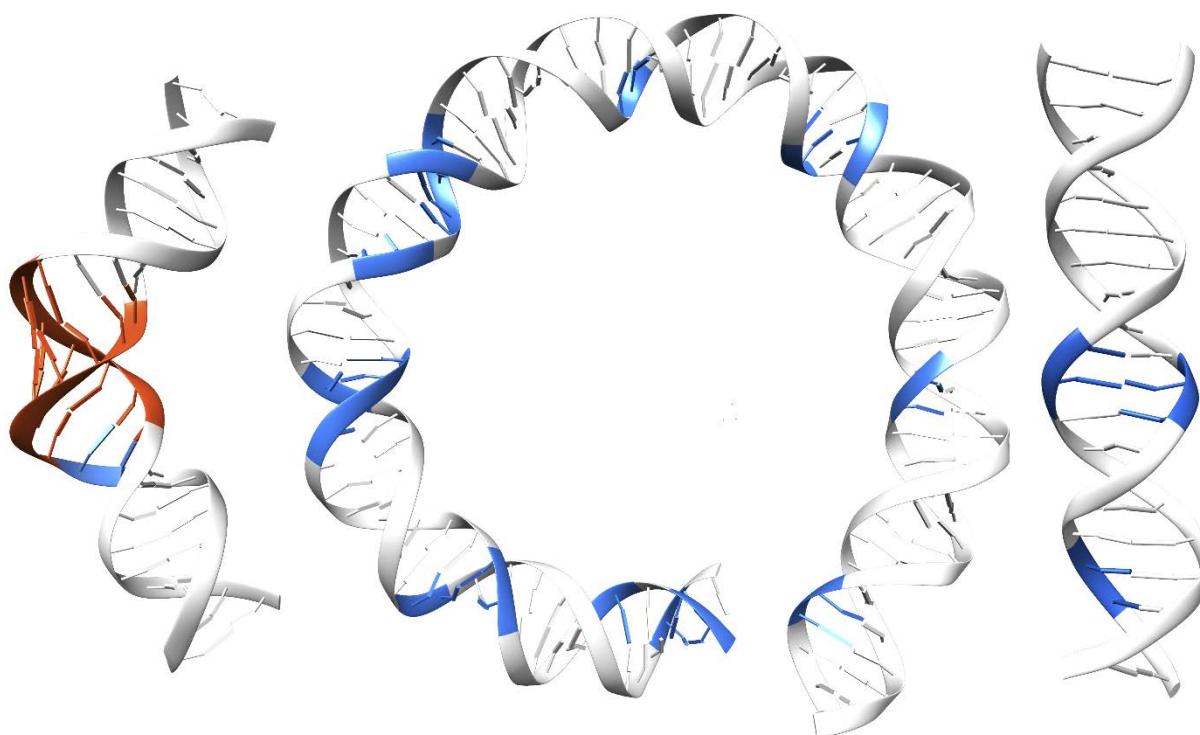
Human histone deacetylase 6 shows strong preference for tubulin dimers over assembled microtubules.

Scientific Reports 2017 Sep 14;7(1):11547. doi: 10.1038/s41598-017-11739-3

Výsledek 7: Strukturní abeceda DNA rozlišuje mezi strukturními rysy DNA vázané na regulační proteiny nebo v nukleosomu

“Strukturní abeceda” je nástroj umožňující analýzu prostorové struktury biomolekul jejím přeložením do řetězce znaků. V popisované práci jsme aplikovali námi vyvinutou strukturní abecedu DNA na analýzu strukturního chování DNA ve dvou zásadně odlišných typech komplexů s proteiny: s transkripčními faktory, kde je DNA specificky rozpoznávána, a s histonovými proteiny, kde jde o nespecifickou vazbu DNA do chromozómu. Odhalené rozdíly ve strukturním chování DNA jsou významné a byly odhaleny jen díky aplikaci originálních metod vypracovaných na BTÚ.

(Skupina B. Schneider a J. Černého)



Obrázek 7 DNA se po vazbě na transkripční faktory může a nemusí ohýbat: vlevo je ukázána ohnutá DNA ze struktury s PDB kódem 4roc, vpravo neohnutá ze struktury 4mzr. Ohyb způsobený vazbou na transkripční faktory je realizován většinou tak zvanou A formou DNA, je zobrazena červeně. Naproti tomu DNA navázaná na histonové proteiny v nukleosomu tvoří spirálu, jejíž ohyb je realizován tak zvanou BII (B-dva) formou DNA, která je zobrazena modře (PDB kód struktury je 5f99). Zásadním zjištěním bylo, že BII forma se v histonové DNA opakuje s periodou 11, každý jedenáctý nukleotid. Jak je vidět na struktuře DNA vpravo, izolovaná BII forma ohyb nezpůsobuje. Molekuly proteinů nejsou pro přehlednost obrázků zobrazeny.

Schneider B, Bozikova P, Cech P, Svozil D, Cerny J

A DNA Structural Alphabet Distinguishes Structural Features of DNA Bound to Regulatory Proteins and in the Nucleosome Core Particle.

Genes (Basel) 2017 Oct 18;8(10). pii: E278. doi: 10.3390/genes8100278.

Pozitivní je nárůst publikací, které vznikly na základě spolupráce mezi laboratořemi v ústavu:

Skupiny: B. Schneidera a J. Černého:

- **Cerny J, Schneider B, Biedermannova L.** WatAA: Atlas of Protein Hydration. Exploring synergies between data mining and ab initio calculations. *Phys Chem Chem Phys.* 2017 Jul 14; 19 (26):17094-17102.
- **Schneider B, Bozikova P, Cech P, Svozil D, Cerny J.** A DNA Structural Alphabet Distinguishes Structural Features of DNA Bound to Regulatory Proteins and in the Nucleosome Core Particle. *Genes (Basel).* 2017 Oct 18; 8(10). pii: E278.

Skupiny: C. Bařinky a Z. Lánského:

- **Skultetyova L, Ustinova K, Kutil Z, Novakova Z, Pavlicek J, Mikesova J, Trapl D, Baranova P, Havlinova B, Hubalek M, Lansky Z, Barinka C.** Human histone deacetylase 6 shows strong preference for tubulin dimers over assembled microtubules. *Sci Rep.* 2017 Sep 14; 7 (1): 11547.

Skupiny: J. Neuřila, K. Hortové, M. Kubisty a J. Truksy:

- Dong LF, **Kovarova J, Bajzikova M, Bezawork-Geleta A, Svec D, Endaya B, Sachaphibulkij K, Coelho AR, Sebkova N, Ruzickova A, Tan AS, Kluckova K, Judasova K, Zamecnikova K, Rychtarcikova Z, Gopalan V, Andera L, Sobol M, Yan B, Pattnaik B, Bhatraju N, Truksa J, Stopka P, Hozak P, Lam AK, Sedlacek R, Oliveira PJ, Kubista M, Agrawal A, Dvorakova-Hortova K, Rohlena J, Berridge MV, Neuzil J.** Horizontal transfer of whole mitochondria restores tumorigenic potential in mitochondrial DNA-deficient cancer cells. *Elife.* 2017 Feb 15; 6. pii: e22187.

Skupiny J. Neuřila, M. Kubisty a J. Truksy:

- **Rychtarcikova Z, Lettlova S, Tomkova V, Korenkova V, Langerova L, Simonova E, Zjablovskaja P, Alberich-Jorda M, Neuzil J, Truksa J.** Tumor-initiating cells of breast and prostate origin show alterations in the expression of genes related to iron metabolism. *Oncotarget.* 2017 Jan 24; 8(4):6376-6398.

Skupiny G. Pavlínkové a K. Hortové:

- **Pavlinkova G, Margaryan H, Zatecka E, Valaskova E, Elzeinova F, Kubatova A, Bohuslavova R, Peknicova J.** Transgenerational inheritance of susceptibility to diabetes-induced male subfertility. *Sci Rep.* 2017 Jul 10;7(1):4940.

Skupiny J. Černého, J. Neužila, J. Truksy a Servisní technologická lab.(L. Werner):

- **Rohlenova K**, Sachaphibulkij K, **Stursa J**, Bezawork-Geleta A, **Blecha J**, Endaya B, **Werner L**, **Cerny J**, **Zobalova R**, Goodwin J, Spacek T, Alizadeh Pesdar E, Yan B, Nguyen MN, Vondrusova M, Sobol M, Jezek P, Hozak P, **Truksa J**, **Rohlana J**, Dong LF, **Neuzil J**. Selective Disruption of Respiratory Supercomplexes as a New Strategy to Suppress Her2high Breast Cancer. *Antioxid Redox Signal*. 2017 Jan 10; 26 (2):84-103.

Skupina J. Neužila a Servisní technologická lab. (L. Werner):

- Cuyas E, Fernandez-Arroy S, Verdura S, Garcia RA, **Stursa J**, **Werner L**, Blanco-Gonzalez E, Montes-Bayón M, Joven J, Viollet B, **Neuzil J**, Menendez JA. Metformin regulates global DNA Methylation via mitochondrial one-carbon metabolism. *Oncogene*.2017 Epub Oct.23

3. Výstupy experimentální práce do praxe

Probíhalo řízení mezinárodní patentové přihlášky a podání nových patentových přihlášek a funkčních vzorků:

- Probíhala příprava klinického testování látky MitoTam proti rakovině prsu. Tato látka je chráněna českým patentem a v rámci mezinárodního patentového řízení PCT/CZ2014/000035 byly v r. 2017 uděleny národní patenty v Číně (CN105452265), Austrálii (AU2014256546) a Korejské republice (KR101764991), očekává se udělení patentů v řadě dalších zemí. Příprava na testování i patentové řízení probíhají ve spolupráci se soukromým investorem. (J. Neužil)
- Byl udělen evropský patent EP2922560 „Polypeptide antagonists of human IL-23 receptor for treatment of autoimmune diseases“. Vazebné proteiny, které jsou předmětem tohoto vynálezu, jsou vhodné jako terapeutické a diagnostické látky pro autoimunitní choroby (psoriáza, Crohnova choroba). V roce 2017 pokračovalo řízení další české patentové přihlášky PV 2016-329 „Polypeptidy pro léčbu autoimunitních chorob založenou na blokaci podjednotky p-19 lidského cytokinu IL-23“, která rozšiřuje ochranu o další peptidy zaměřené na autoimunitní choroby. (P. Malý)
- Byl udělen český patent CZ307146 „Trifenyfosfoniové analogy biguanidu, způsob jejich přípravy a jejich použití jako léčiva“. Látka podle této patentové přihlášky je účinná při testech *in vitro* a *in vivo* proti nádoru slinivky břišní a diabetu 2. typu. (J. Neužil)
- U mezinárodního patentového řízení PCT/EP2016/065993 „Novel PSMA-specific binding proteins“, které probíhá ve spolupráci s TUM (Technická univerzita Mnichov) bylo rozhodnuto o vstupu do národní fáze v USA a pokračování v evropské regionální fázi. Předpokládané využití makromolekulárních ligandů, které jsou předmětem vynálezu a které specificky

reagují s PSMA (Prostate Specific Membrane Antigen), je jejich využití pro diagnostiku nádorů prostaty a jejich metastáz v humánní medicíně. (C. Bařinka)

- Evropská patentová přihláška EP16201594.5 „Compounds for treatment of senescence-related disorders“ byla dále rozšířena na mezinárodní přihlášku PCT/EP2017/079362. 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 senescenci podmíněná tumorigenese. (J. Neužil)
- Ve spolupráci s JHU (Johns Hopkins University, Baltimore) podána americká patentová přihláška US 62/442,482 „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)
- Byla podána evropská patentová přihláška EP17181654.9 „Novel deferoxamine derivatives as medicaments“ týkající se nových mitochondriálně cílených látek účinných proti pevným nádorům, potenciálně využitelných jako léčiva. (J. Truksa)
- V návaznosti na předchozí spolupráci se společností Dyntec, s. r. o. v projektu TA ČR, program EPSILON bylo zaregistrováno 10 funkčních vzorků, které se týkají nově vyvinutých rekombinantních proteinů. Ty jsou součástí diagnostických souprav a slouží k testování účinnosti polyvalentních vakcín proti enterokokálním infekcím zvířat. (P. Malý)

4. Mezinárodní spolupráce

- BTÚ rozvíjí též mezinárodní spolupráci. Skupina M. Kubisty pořádá mezinárodní kurzy technologie q-RT-PCR spolu s TATAA Biocenter AB. J. Neužil má spolupracující laboratoř v Griffith University, Austrálie, kde též přednáší. I ostatní laboratoře spolupracují s partnery v zahraničí, jak dokumentují předložené publikace.
- Pracovníci ústavu se účastnili 160 zahraničních akcí s aktivní účastí.
- BTÚ navázalo úzkou spolupráci s Weizmann Institute of Science, která vyústila v realizaci dlouhodobých pobytů pracovníků Laboratoře biomolekulárního rozpoznávání (B. Schneider) na stážích ve Weizmann Institute of Science.
- **Mezinárodních projekt, který pracoviště řeší v rámci mezinárodních vědeckých programů:**
 1. KONTAKT II (LH), Program – „Objasnění mechanismu asymetrického dělení buněk za pomoci vajíček drápatky jako modelového systému.“ (M. Kubista)

5. Významné osobnosti, které ústav navštívily

- Prof. Michael P. Listanti ,PhD., pracující na University of Salford, Manchester, expert v oblasti nádorového mikroprostředí.
- Denis Corbeil, Ph.D., pracující na Technical University of Dresden, Německo, expert v oblasti mezibuněčné komunikace.
- Prof., Dr. Achim Aigner, pracující na Medizinische Fakultät, Universität Leipzig, Německo, expert v oblasti moderní metody aplikace protirakovinných látek.
- Prof. Helen Berman pracující na Rutgers University, USA, expertka v oblasti krystalografie a bioinformatiky.
- Doc. Aleš Berlec, PhD., pracující na Jožef Stefan Institute Ljubljana, Slovinsko, expert na genetickou modifikaci vybraných kmenů bakterií *Lactococcus lactis* a produkci terapeutických proteinů pro biomedicínské aplikace.
- Prof. MUDr. Radek Spíšek, PhD., pracující na 2. lékařské fakultě University Karlovy, Praha, expert v oblasti nádorové imunoterapie.
- Prof. Dr. Bernd Fritzsche, PhD. pracující na University of Iowa, USA, expert v oblasti vývoje oblasti vnitřního ucha.

6. Organizace mezinárodních akcí

- TATAA kurzy: Praktické qPCR, příprava vzorků, experimentální design a analýza dat, microRNA kurz, BTÚ, Praha, TATAA Biocenter Švédsko, počet účastníků celkem/z toho ze zahraničí: 45/16 (M. Kubista).
- Konference „Proteins for Life“, 11. - 12. 12. 2017, BIOCEV, Vestec, počet účastníků celkem/z toho ze zahraničí: 90/30, (J. Dohnálek, B. Schneider).
- „XXIII. Symposium of Immunology and Biology of Reproduction with International Participation“, 18. - 20. 5. 2017, Třešť, počet účastníků celkem/z toho ze zahraničí: 50/6 (J. Pěkníková).
- „BioTech 2017 and 7th Czech-Swiss Symposium with Exhibition“, 13. - 17. 6. 2017, Národní technická knihovna, Praha, počet účastníků celkem/z toho ze zahraničí: 500/150 (J. Dohnálek).

7. Spolupráce s vysokými školami

- BTÚ spolupracuje s Fakultou rybníkářství a ochrany vod JU (FROV JU), děkan fakulty, prof. O. Linhart, je členem Rady BTU, J. Pěkníková je členkou VR FROV JU). Ústav dále intenzivně spolupracuje s 1. LF UK v Praze, (oba partneri mají společné granty, J. Neuzil), dále s Přírodovědeckou fakultou UK v Praze (oba partneri mají společné granty, T. Skálová) s VŠCHT (oba partneri mají společné

granty, J. Truksa) a dále s LF University Palackého v Olomouci (oba partneři mají společné granty, P. Malý)

- V některých grantech GA ČR a grantech AZV ČR MZ ČR probíhala spolupráce s vysokými školami, která končila řadou společných publikací.
- 10 pracovníků (RNDr. K. Hortová, Ph.D., Ing. J. Dohnálek, Ph.D., Ing. P. Kolenko, Ph.D., prof. Ing. J. Neužil, CSc., doc. RNDr. J. Pěkníková, CSc., RNDr. P. Postlerová, Ph.D., doc. Ing. B. Schneider, CSc., DSc., Ing. O. Šimoník, Mgr. R. Šindelka, Ph.D., RNDr. Z. Lánský, Ph.D.) přednášelo na vysokých školách. Pracovníci odpřednášeli 432 hodin. Dvě pracovnice (doc. V. Jonáková, doc. J. Pěkníková) jsou členkami Oborových rad na fakultách. Vědečtí pracovníci oponovali též řadu disertačních, diplomových a bakalářských prací. Na ústavu se školí v bakalářském programu 11, v magisterském 8 a v doktorském 40 studentů, v roce 2017 přibylo 20 nových studentů. V roce 2017 obhájili 1 student doktorskou práci a 1 student bakalářskou práci.
- Ústav se účastnil na sekundárním vzdělávání – dne 19. - 22. 6. 2017 probíhala „12. studentská přehlídka prací z oblasti krystalografie a strukturní analýzy“ v Třešti. Významné prezentace zde měli Ing. L. Ševcová – Bilirubin oxidáza a Ing. J. Stránský – Synchrontronový nástroj použitý na zpracování dat z laboratorního zdroje.
- Dne 18. – 26. 6. 2017 probíhal „Týden vědy na Jaderce“ – vedení studentského miniprojektu v rámci popularizační akce ČVUT. (Ing. J. Dohnálek)

8. Popularizační činnost

- Ústav se aktivně účastnil „Týdne vědy“. Dne 7. 11. 2017 proběhl v prostorách ve Vestci Den otevřených dveří. Ústav navštívilo 98 návštěvníků. V rámci „Týdne vědy“ dne 8. 11. 2017 prezentovaly ve Velkém sále na Národní AV ČR RNDr. K. Hortová, Ph.D. – přednášku na téma „Nové přístupy pro včasnou diagnostiku a zlepšení kvality spermií“ a Ing. R. Bohuslavová, Ph.D. – přednášku na téma „Může diabetes mellitus rodičů negativně ovlivnit jejich potomky?“
- Na DVTV dne 2. 2. 2017 rozhovor s prof. Ing. Jiřím Neužilem, CSc. na téma – „Náš lék by mohl fungovat i jinde než pouze u rakoviny prsu.“
- Dne 6. 9. 2017 se BTÚ účastnilo akce „Festival vědy“, kde prezentoval Ing. P. Kolenko, Ph.D. – „Význam urychlovačů ve strukturní biologii“ (Skupina J. Dohnálka)
- Na ČT Studio 6 dne 4. 11. 2017 rozhovor s doc. RNDr. Janou Pěkníkovou, CSc. Na téma „První dítě ze zkumavky slaví 35 let.“

- Tisková zpráva na ČT24 Věda dne 15. 12. 2017 - prezentace činnosti Laboratoře molekulární patogenetiky RNDr. G. Pavlíkové a Laboratoře reprodukční biologie RNDr. K. Hortové – „Pozor na cukrovku, ovlivňuje rozmnožování savců. Včetně člověka!“
- Přehled všech 36 popularizačních aktivit za rok 2017: www.ibt.cas.cz

IV. 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 2017 po zdanění 304 073,72 Kč a bude použit na podporu hlavní činnosti.
- BTÚ nemá další činnost.

V. 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).



VI. Finanční informace o 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 2017

Struktura finančních zdrojů	v procentech	v Kč
Státní	87,22	125 553 665,33
Nestátní	12,78	18 396 807,08
Státní: institucionální	44,75	56 180 345,00
účelové	0,00	0,00
z ostatních resortů	55,25	69 373 320,33
Zdroje: badatelská činnost	87,22	125 553 665,33
ostatní činnost	12,78	18 396 807,08
Základní: tržby (za výrobky, zboží a služby)	4,02	5 785 641,08
ostatní výnosy	8,76	12 611 166,00
zdroje SR (vč. transferů z různých kapitol SR)	87,22	125 553 665,33
ostatní zdroje (tuzemské a zahraniční)	0,00	0,00

Rozbor nákladů	v procentech	v Kč
Náklady celkem	100,00	143 416 313,86
Průměrné měsíční náklady (kumulativně od poč. r.)		11 951 359,49
Náklady: osobní	55,40	79 449 117,00
věcné	44,60	63 967 196,86
Osobní náklady na 1 pracovníka		705 086,24
Věcné náklady na 1 pracovníka		567 689,00
Celkové náklady na 1 pracovníka		1 272 775,24
Energetická náročnost (podíl na celkových nákladech)	3,24	4 646 409,49
Náklady na energie na 1 pracovníka		41 235,44
Materiálová náročnost (podíl na celkových nákladech)	16,88	24 203 886,42
Materiálové náklady na 1 pracovníka		214,801,97
Cestovné celkem (podíl na celkových nákladech)	2,04	2 927 967,25
Cestovné na 1 pracovníka		25 984,80
Hospodářský výsledek		
Zisk (+); ztráta (-) (podíl na celkových nákladech)	0,37	534 158,55

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

VII. Předpokládaný vývoj činnosti pracoviště:²⁾

1. Podpora výzkumu na ústavu

Ústav bude pokračovat v další stabilizaci na pracovišti ve Vestci a bude pokračovat v plnění koncepčního plánu rozvoje BTÚ, který je zakotven ve Strategii rozvoje ústavu a programech projektu BIOCEV. Bude pokračovat v plnění grantových projektů, monitorovacích indikátorů projektu BIOCEV a úkolů plynoucích se zapojením do dvou programů Strategie AV21.

• Výzkum bude směřován:

- na studium patologického stavu buňky, tj. zjištění příčin tohoto stavu, profilování exprese vybraných genů, detekce změn v lokalizaci a modifikaci vybraných proteinů a identifikaci dalších molekul, které souvisí s indukci patologie;
- na vypracování nových postupů pro prevenci a vytvoření nových metod a diagnostik pro monitorování průběhu onemocnění a nástrojů k molekulární terapii příslušného patologického stavu;
- na výzkum nových biotechnologicky, diagnosticky a lékařsky důležitých biomolekul, proteinů a nukleových kyselin a jejich konstruování nejmodernějšími technikami molekulární biologie a proteinového inženýrství. Struktury, stability a aktivity zkoumaných látek budou analyzovány komplexními biofyzikálními metodami, spektrometricky a krystalograficky. Pochopení struktur studovaných biomolekul a jejich vzájemného působení, je pomůže modifikovat, aby se zlepšil jejich žádoucí účinek, a aby mohly být použity pro diagnostiku nemocí, jako léčiva či jako pokročilé materiály.

• Zapojení ústavu do Strategie AV21:

Ústav je zapojen do dvou programů Strategie AV 21. V prvním programu „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 „Symposium of Immunology and Biology of Reproduction with International Participation“ v Třešti. V prosinci proběhla konference „Proteins for Life“, BIOCEV, Vestec.

Do programu „Preklinického testování potenciálních léčiv“ a „Centra Preklinického testování“ je zapojena Servisní technologická laboratoř BTÚ.

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

- **Rovnoměrný rozvoj:**

Je plánován soustavný rovnoměrný rozvoj BTÚ tak, aby bylo dosaženo stanovených cílů. Podle ekonomických možností bude přispívat na rozvoj skupin, aby mohly plnit své vědecké záměry, narůstající publikační aktivitu a grantovými projekty přispívat k rozvoji ústavu.

- **Podpora mezinárodních akcí:**

Vedení ústavu bude nadále podporovat akce s mezinárodní účastí pořádané pracovníky ústavu „Symposium of Immunology and Biology of Reproduction with International Participation“, Třešť a „XV Discussions in Structural Molecular Biology“, Nové Hrady.

- **Organizační změny**

V roce 2017 neproběhly žádné organizační změny.

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

BTÚ bude nadále aktivně zapojen do sdružení BIOCEV z. s. p. o. a všech akcí, které budou přispívat k rozvoji projektu BIOCEV.

3. Propagace ústavu

Pozornost ústavu bude i nadále věnována propagaci. Ústav se zúčastní akcí v rámci „Týdne vědy“, Dne otevřených dveří, včetně vybraných přednášek. Bude se podílet i na dalších akcích, které přispějí k propagaci skupin, ústavu a Akademie věd.

Vedení ústavu připraví akce vedoucí k propagaci ústavu k 10. výročí jeho existence.

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.

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.

6. Mimopracovní aktivity

Ústav bude nadále podporovat oddechovou aktivitu pracovníků (plavání, divadla a jiné).

VIII. Aktivity v oblasti ochrany životního prostředí:³⁾

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

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

IX. Aktivity v oblasti pracovněprávních vztahů: ⁴⁾

Zaměstnanci se účastnili řady jazykových kurzů, školení a seminářů. Ústav přispíval na obědy zaměstnanců formou stravenek a přispíval i na zdravotní péči v Krčském areálu. V roce 2017 pokračovala podpora kultury prostřednictvím předplatného na divadelní představení a bylo zajištěno předplatné na vstup do Plaveckého stadionu v Podolí.

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.

X. Poskytování informací podle zákona č. 106/1999 Sb., o svobodném přístupu k informacím⁵⁾

1. Počet podaných žádostí o informace:
byla podána celkem jedna žádost o poskytnutí informace
žádost byla písemně vyřízena
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 vynesena
5. Výsledky řízení o sankcích za nedodržování zákona:
žádná řízení o sankcích nebyla vedena
6. Další informace vztahující se k uplatňování zákona:
žádné

razítko

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


podpis ředitelky

Přílohy výroční zprávy:

Příloha č. 1: Přehled publikací skupin v ústavu v roce 2017

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

Příloha č. 3: Strategie rozvoje Biotechnologického ústavu AV ČR, v. v. i.

Příloha č. 4: Seznam zkratk

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