



Biotechnologický ústav AV ČR, v. v. i.

IČ: 86652036

Sídlo: Vídeňská 1083
142 20 Praha 4

Výroční zpráva o činnosti a hospodaření za rok 2010

Dozorčí radou pracoviště projednána dne: 12. 5. 2011

Radou pracoviště schválena dne: 20. 6. 2011

V Praze dne 5. 5. 2011

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

a) Výchozí složení orgánů pracoviště

Pověřena řízením: **doc. RNDr. Jana Pěkníková, CSc.** – od 14. 7. 2009

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

Jmenována s účinností od: 14. 1. 2010

Rada pracoviště zvolena dne 4. 3. 2009 ve složení:

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

místopředseda: **doc. MUDr. Vladimír Viklický, CSc.**

členové: Interní (BTÚ): **prof. Mikael Kubista, Ph.D.**; **prof. Ing. Jiří Neužil, CSc.**; **RNDr. Gabriela Pavlínková, Ph.D.** **Mgr. Jakub Rohlena, Ph.D.**; **Ing. Peter Šebo, CSc.**

Externí: **prof. Ing. Kateřina Demnerová, CSc. (VŠCHT)**; **prof. Ing. Jan Káš, DrSc. (VŠCHT)**; **RNDr. Marek Minárik, Ph.D. (Genomac International, s. r. o.)**; **RNDr. Jiří Moos, CSc. (Sigma-Aldrich, spol. s r. o.)**

Dozorčí rada jmenována dne 12. 2. 2008 ve složení:

předseda: **RNDr. Miroslav Flieger, CSc. (Akademická rada AV)**

místopředseda: **MUDr. Jan Rajnoch (Biocev, z. s. p. o., ÚMG)**

členové: **prof. RNDr. Zdena Palková, CSc. (Př UK)**; **Ing. Jiří Špička (ÚMG)**; **RNDr. Karel Zelený, CSc. (M. G. P. spol. s r. o.)**

b) Změny ve složení orgánů:

V roce 2010 nedošlo ke změně ve složení orgánů

c) Informace o činnosti orgánů:

Ředitelka:

- 1) Pod vedením ředitelky (doc. RNDr. J. Pěkníkové) Biotechnologický ústav AV ČR, v. v. i. (BTÚ) pokračoval ve svém rozvoji a plnění schváleného Výzkumného záměru AV0Z50520701 "Vybudování Biotechnologického ústavu AV ČR" (2007-2013).
- 2) K zabezpečení srovnatelných podmínek pro práci všech skupin a pracovníků, došlo v únoru 2010 k stěhování skupin a pracovníků BTÚ. Důsledkem bylo soustředění všech pracovníků sekretariátu do jednoho místa a zlepšení pracovních podmínek ve skupinách prof. J. Neužila a Ing. P. Šeba.
- 3) 1. 3. 2010 svolala ředitelka Shromáždění vědeckých pracovníků k volbě voleného zástupce do Akademického sněmu, byl zvolen Ing. B. Schneider.
- 4) 7. a 14. 10. 2010 proběhla atestace vysokoškolských pracovníků ústavu. Podkladem pro atestace byl dotazník, který byl odsouhlasen Radou pracoviště (26. 5. 2010). Ředitelka jmenovala Atestační komisi ve složení: doc. RNDr. Věra Jonáková, DrSc., předsedkyně komise, členové interní: prof. Jiří Neužil, CSc., RNDr. Petr Malý, CSc., externí členové: RNDr. Petr Dráber, DrSc., (ÚMG), Ing. Jiří Janata, CSc., (MBÚ). Atestace byla předem pečlivě připravená. Vlastní atestace probíhala v přítomnosti pracovníka, atestační komise, vedoucího skupiny a vedení ústavu. Atestace byla provedena za účelem správného zařazení vysokoškolských pracovníků do tarifních tříd a kvalifikačních stupňů.
- 5) Aktualizací mzdových tarifů na rok 2010 byly také vyrovnány rozdíly v zařazení (výkonostně srovnatelných) nevědeckých pracovníků.
- 6) 12.- 13. 10. 2010 se konala 1. vědecká konference Biotechnologického ústavu AV ČR, v. v. i. v Liblicích. Všechny skupiny prezentovaly své výsledky. Setkání bylo přínosné pro všechny pracovníky a umožnilo i neformální vzájemný kontakt.
- 7) Velká pozornost byla věnována přípravě podkladových materiálů k hodnocení skupin a ústavu v roce 2011.
- 8) Byl zakoupen software pro ultrazvukové zařízení Vevo 770 (laboratoř prof. J. Neužila), chladicí systém k purifikačnímu systému AKTĀ Purifier s příslušenstvím (laboratoř Ing. P. Šeba) a přístrojové vybavení pro laboratoř RNDr. C. Bařinky.
- 9) Ředitelka iniciovala vznik propagační brožurky o ústavu v českém a anglickém jazyce, která je používána pro návštěvy ústavu.
- 10) Díky předchozí spolupráci prof. A. Bukovsky (Tennessee University) s Laboratoří diagnostiky pro reprodukční medicínu (doc. J. Pěkníková) byla podepsána smlouva, na základě které je od ledna 2010 prof. Bukovsky pracovníkem ústavu a zůstává hlavním redaktorem impaktovaného časopisu „Reproductive Biology and Endocrinology“, což přispívá k propagaci BTÚ (viz. Web stránky ústavu).
- 11) V roce 2010 bylo v ústavu řešeno 28 výzkumných projektů, z toho 12 GA ČR, 5 GA AV, 3 IGA MZ, jeden projekt Centra, jeden projekt NPV II a dva projekty 7. Rámcového programu. Projekt EMBO a 3 projekty KONTAKT.

Rada pracoviště

**Termíny konání Rady Biotechnologického ústavu AV ČR, v. v. i. (Rada BTÚ):
28. 4. 2010, 26. 5. 2010, 20. 10. 2010**

Rada BTÚ zasedala v roce 2010 třikrát.

Usnesení Rady BTÚ ze zasedání konaného 28. dubna 2010:

Rada BTÚ:

- 1) souhlasí s anotacemi pro podávání grantů do veřejné soutěže GA ČR na rok 2011
- 2) jednomyslně souhlasí se změnou Organizačního řádu
- 3) jednomyslně schvaluje účetní závěrku BTÚ za rok 2009 a souhlasí s převodem celého zisku za rok 2009 do rezervního fondu
- 4) jednomyslně schvaluje rozpočet BTÚ na rok 2010
- 5) jednomyslně schvaluje rozpočet sociálního fondu BTÚ na rok 2010

Usnesení Rady BTÚ ze zasedání konaného 26. května 2010:

Rada BTÚ:

- 1) souhlasí s anotacemi pro podávání grantů do veřejné soutěže TA ČR na rok 2011
- 2) schválila Výroční zprávu BTÚ za rok 2009
- 3) schválila znění Atestačního dotazníku BTÚ

Usnesení Rady BTÚ ze zasedání konaného 20. října 2010:

Rada BTÚ:

- 1) souhlasí s anotacemi pro podávání grantů do veřejné soutěže IGA MZ a do Operačního programu Vzdělávání pro konkurenceschopnost
- 2) úprava rozpočtu BTÚ pro rok 2010 byla schválena

Dozorčí rada:

Termíny jednání: 19. 5. 2010, 23. 11. 2010

Dozorčí rada Biotechnologického ústavu AV ČR, v. v. i. (DR BTÚ) zasedala v roce 2010 dvakrát.

Usnesení ze zasedání DR BTÚ, konaného dne 19. 5. 2010

DR BTÚ:

- 1) schválila zápis ze zasedání dozorčí rady konaného dne 14. 12. 2009

- 2) Projednala Výroční zprávu o činnosti a hospodaření BTÚ za rok 2009 včetně zprávy nezávislého auditora k účetní uzávěrce BTÚ za období od 1. 1. 2009 do 31. 12. 2009. Vzhledem k výroku auditora „bez výhrad“ nepožadovala dozorčí rada k projednání osobní účast auditora. Schválila způsob užití zlepšeného hospodářského výsledku BTÚ za rok 2009 a schválila převedení zisku ve výši 38 500,21 Kč do rezervního fondu BTÚ.
- 3) navrhla přepracování Výroční zprávy Biotechnologického ústavu AV ČR, v. v. i. za rok 2009, která bude zaslána členům dozorčí rady 24. 5. 2010 k hlasování per rollam č. 01/2010
- 4) schválila, aby audit hospodaření BTÚ za rok 2010 provedla opět firma PAGINA BOHEMIA, spol. s r. o., se sídlem Bolevecká 494, Praha 10 – Horní Měcholupy
- 5) schválila na základě poskytnutých podkladů návrh rozpočtu BTÚ a plánu investic pro rok 2010
- 6) bere na vědomí změnu Organizačního řádu BTÚ

Usnesení ze zasedání DR BTÚ, konaného dne 23. 11. 2010

DR BTÚ:

- 1) schválila zápis ze zasedání dozorčí rady konaného dne 19. 5. 2010
- 2) ověřila hlasování per rollam 01/2010, 02/2010 a 03/2010
- 3) dozorčí rada bere na vědomí informace o postupu projednávání technického annexu a Dodatku č. 1 k partnerské smlouvě a souhlasí s projednáním Dodatku č. 1 k Partnerské smlouvě (včetně všech jeho příloh) „per rollam“
- 4) dozorčí rada vzala na vědomí úpravu rozpočtu BTÚ na rok 2010

II. Informace o změnách zřizovací listiny:

V roce 2010 nedošlo ke změně zřizovací listiny

III. Hodnocení hlavní činnosti:

a) stručná charakteristika vědecké činnosti pracoviště

Činnost Biotechnologického ústavu AV ČR, v. v. i. (BTÚ) je soustředěna na rozvoj špičkového základního a orientovaného výzkumu a vývoje se zaměřením na praktické využití výsledků v diagnostických a terapeutických aplikacích v humánní medicíně. Ústav má 7 skupin, které svojí činností pokrývají dva odborné směry: (A) Strukturní biologii a proteinové inženýrství a (B) Patologii buňky, příčiny, diagnostiku, léčbu.

b) výčet nejdůležitějších výsledků vědecké činnosti

Profilování genové exprese v cirkulujících nádorových buňkách u pacientek s karcinomem prsu

(skupina M. Kubisty)

Na základě molekulárních genových expresních profilů cirkulujících nádorových buňek na mRNA úrovni jsme se snažili charakterizovat algoritmy včasné diseminace a změny v genové expresi způsobené chemoterapií u primárních a metastatických pacientů s rakovinou prsu. Ve studii byly porovnány české a německé vzorky CTC pacientů s rakovinou prsu.

Citace výstupu: Kološová, K. - Pinterová, D. - Tesařová, P. - Mikulová, V. - Kubecová, M. - Brychta, M. - Rušňáková, V - Kasimir-Bauer, S. - Kubista, M: Gene expression profiling in circulating cells (ctcs) of breast carcinoma patients. *Annals of Oncology*. Roč. 21, suppl. 4 (2010), s. 49-59.

Energetické bariéry mezi H-vázanými a patrovými strukturami komplexů 9-methyladenin...1-methylthyminu a 9-methylguanin...1-methylcytosinu

(skupina P. Šebo)

Předchozí studie ukázaly, že dvoušroubovicová struktura DNA je srovnatelně stabilizována vodíkovými vazbami i patrovými interakcemi mezi páry bazí. K objasnění možnosti přechodu mezi H-vázaným a patrovým uspořádáním párů bazí jsme provedli scan reakční koordináty tohoto přechodu a lokalizovali příslušné tranzitní struktury a energetické bariéry pro modelové systémy mAmT a mGmC.

Citace výstupu: Cerny, J. - Hobza, P.: Energy barriers between H-bonded and stacked structures of 9-methyladenine...1-methylthymine and 9-methylguanine...1-methylcytosine complexes. *Chemical Communication*, Roč. 46,(2010), s. 383-385.

Vliv estrogenu na kapacitaci kančích spermií in vitro

(skupina J. Pěkníkové)

Spermie savců musí podstoupit řadu kontrolovaných molekulárních procesů v samičím reprodukčním traktu, jeden z nich je kapacitace, která zabezpečuje zrání

spermii a umožňuje oplození vajíčka. Kapacitace je komplex biologických procesů, které ovlivňuje řada molekulárních faktorů, mezi nimi mají úlohu i steroidní hormony. Estrogeny jsou přítomné v samičím reprodukčním traktu, ale narůstají důkazy o jejich vlivu na samčí reprodukční parametry. Z těchto důvodů byl studován vliv tří přírodních estrogenů jako je estron (E1), 17 β -estradiol (E2) a estriol (E3) a syntetického 17 α -ethynylestradiolu (EE2) na kapacitaci kančích spermii *in vitro*. Všechny estrogeny měly stimulační vliv na kapacitaci, byly však rozdíly ve vztahu k časovému průběhu kapacitace a k jednotlivým dárcům spermii. Zjištěné rozdíly mezi estrogeny a v odpovědi jednotlivých dárců podávají důležité informace o vlivu steroidů na spermie, úspěšnou kapacitaci a reprodukci.

Citace výstupu: Ded, L. - Dostalova, P. - Dorosh, A. - Dvorakova-Hortova, K. - Peknicova J.: Effect of estrogens on boar sperm capacitation *in vitro*. *Reproductive Biology and Endocrinology*. Roč. 8, č. 87 (2010), online.

Profilování genové exprese v HIF1-závislých srdečních odpovědích na chronickou hypoxii (skupina G. Pavlínkové)

Přestože fyziologické odpovědi spojené s chronickou hypoxií včetně hypertrofie pravé komory a plicní hypertenze byly detailně popsány, molekulární mechanismy spojené s adaptací na chronickou hypoxii jsou stále nejasné. V tomto článku jsme se zaměřili na molekulární analýzy kardio-plicních adaptivních odpovědí v chronicky hypoxickém srdci s pomocí myších modelů a metod kvantitativní RT-PCR. Z 11 analyzovaných genů, chronická hypoxie významně ovlivnila expresi 7 genů u samců a expresi 4 genů u samic v pravé komoře. V levé hypoxické komoře jsme identifikovali pouze změnu v genové expresi jednoho genu, *Vegfa*. Pomocí *Hif1a* deficitních myších mutantů jsme analyzovali roli HIF1 v molekulárních adaptacích na chronickou hypoxii. Naše výsledky jasně ukazují, že částečná deficiencie v *Hif1a* genu významně ovlivnila transkripční odpovědi v hypoxickém srdci. V pravé komoře vystavené chronické hypoxii byly detekovány významné změny pouze v expresi 2 genů u samců a 1 genu u samic *Hif1a*^{+/-} mutantů. Naše výsledky ukazují: (1) hypoxie ovlivňuje především adaptivní expresi v pravé komoře, (2) HIF1a hraje významnou roli v adaptivních odpovědích na chronickou hypoxii, (3) dysfunkčnost HIF1 dráhy významně ovlivňuje transkripční regulaci v srdci, a (4) adaptivní odpovědi na hypoxii jsou významně ovlivněny pohlavím, což je velice důležitý aspekt při optimalizaci diagnostických a terapeutických postupů.

Citace výstupu: Bohuslavová, R. - Kolář, F. - Kuthanová, L. - Neckář, J. - Tichopád, A. - Pavlínková, G.: Gene expression profiling of sex differences in HIF1-dependent adaptive cardiac responses to chronic hypoxia. *Journal of Applied Physiology*, 2010, Roč. 109, č. 4, s. 1195-1202.

Analýza embryonálních kmenových buněk odvozených z neurálních prekurzorů za pomoci expresního profilování (skupina M. Kubisty)

V uplynulých letech nebyl zaznamenán velký pokrok ve vývoji protokolů pro diferenciaci lidských embryonálních kmenových buněk do neurálních fenotypů, přičemž neurální prekurzor (NP) je vhodným agentem pro buněčnou terapii. Ve studii jsme prokázali odvození vysoko obohacené a rozšířené populace proliferaujících NP z buněčných linií CCT14 hESCs. Tyto NP mohou *in vitro* diferencovat ve funkční neurony a vykazovat širokou buněčnou hererogenitu.

Za účelem analýzy těchto buněk jsme použili metodu fluorescenčně aktivovaného třídění buněk (FACS) a charakterizovali jsme expresi několika neurálních markerů jakými jsou: SSEA-4, SSEA-1, TRA-1-60, CD24, CD133, CD56 (NCAM), β III tubulin, NF70, nestin, CD271 (NGFR), CD29, CD73, and CD105. Analyzované buňky byly dále použity pro transplantaci do zraněných potkaních mozků pro další charakterizaci CCT14 linií a pro stanovení vhodné strategie léčby kmenovými prekurzorovými buňkami.

Citace výstupu: Kozubenko, N - Turnovcová, K - Kapcalová, M - Butenko, O - Anděrová, M - Rušňáková, V - Kubista, M - Hampl, A - Jendelová, P - Syková, E: Analysis of In Vitro and In Vivo Characteristics of Human Embryonic Stem Cell-Derived Neural Precursors. Cell Transplantation. Roč. 19, č. 4 (2010), s. 471-486.

Identifikace vzdáleného vazebného místa pro aromatické sloučeniny na povrchu specifického membránového antigenu prostaty (skupina C. Bařinky)

PSMA je glutamat karboxyptidasa vázaná na membránu, jejíž exprese je výrazně zvýšena v nádorech prostaty. Nedávno jsme identifikovali třídu malých molekul nazývaných ARM-P (molekuly rekrutující protilátky cílené na nádory prostaty), které jsou schopné podpořit rozpoznávání rakovinných buněk prostaty imunitním systémem. Během těchto studií jsme zjistili, že tyto molekuly vážou PSMA s velmi vysokou afinitou. V této publikaci uvádíme detailní biochemická, rentgenostrukturní a počítačová data, která vysvětlují takto vysokou afinitu. Díky těmto studiím jsme identifikovali nové vazebné místo pro aromatické sloučeniny na povrchu PSMA. Ačkoliv toto vazebné místo sestává pouze z několika málo aminokyselin, dramaticky zvyšuje vazebnou afinitu malých molekul na PSMA. Získané výsledky poskytují kritické náhledy použitelné k návrhu malých molekul cílených na PSMA použitelných k diagnostice a léčbě rakoviny prostaty.

Citace výstupu: Zhang, A. X. - Murelli, R. P. - Barinka, C. - Michel, J. - Cocleaza, A. - Jorgensen, W. L. - Lubkowski, J. - Spiegel, D. A.: A remote arene-binding site on prostate specific membrane antigen revealed by antibody-recruiting small molecules. J Am Chem Soc. Roč. 15, č. 132(36) (2010), s. 12711-6

Příčiny rakoviny: Mitochondriální malignost a onkogenní transformace indukovaná ROS – proč jsou mitochondrie cílem pro protirakovinnou léčbu

(skupina J.Neužila)

Mitochondrie se ukazují jako ideální cílová místa pro protirakovinné látky. Jedním důvodem je fakt, že ačkoliv tyto orgány jsou přítomny ve všech buňkách, jsou vyvíjeny látky, které jsou selektivní vůči mitochondriím maligních buněk, přičemž nemají špatný vliv na normální buňky. Takovéto protirakovinné látky destabilizují mitochondrie maligních buněk. Tyto látky patří do skupiny mitokanů a jsou řazeny do několika skupin podle jejich způsobu účinku a kompartmentalizace zásahového místa. Mnoho mitokanů selektivně interferuje s bioenergetickými funkcemi mitochondrií rakovinných buněk, čímž způsobuje poruchy, které často vedou ke zvýšené produkci ROS a indukci apoptózy na základě aktivace vnitřní dráhy. Publikace detailně popisují základy bioenergetických rozdílů mezi mitochondriemi normálních a rakovinných buněk a zaměřuje se při tom na ty esenciální změny, ke kterým dochází v maligní tkáni a které mohou být využity z klinického hlediska

k vývoji mitokanů. Společným tématem je tvorba mitochondriálních ROS jako aktivátorů apoptózy, která nabízí velice účinné zásahové místo pro terapii nádorů. Další výzkum v této oblasti pravděpodobně povede k objevu dalších nových látek, které mohou být účinné proti řadě nádorových onemocnění s přednostní toxicitou vůči rakovinným buňkám. Tyto látky také obejdou rezistenci nádorů vůči zavedeným léčebným postupům.

Citace výstupů: Ralph, S. J. - Rodríguez-Enríquez, S. - Neuzil, J. - Moreno-Sanchez, R.: Bioenergetic pathways in tumor mitochondria as targets for cancer therapy and the importance of the ROS-induced apoptotic trigger. *Molecular Aspects of Medicine*. Roč. 31, č. 1 (2010), s. 29-59.

Tomasetti, M. - Strafella, E. - Staffolani, S. - Santarelli, L. - Neuzil, J. - Guerrier, R.:
□ Tocopheryl succinate selectively enhances vitamin K3/ascorbate-inducing cell death involving lysosome and mitochondria destabilization. *British Journal of Cancer*. Roč. 102, č. 8 (2010), s. 1224-1234.

Identifikace dvou nových subpopulací (CD21^{norm} a CD21^{low}) v rámci CD27⁺CD38^{low} subsetu B buněk lišících se expresí markeru CD24. (skupina Š. Růžickové)

V lidské periferní krvi byly objeveny dvě nové subpopulace (CD21^{norm} a CD21^{low}) v rámci CD27⁺CD38^{low} subsetu B buněk lišících se expresí markeru CD24. Frekvence CD21^{low} subpopulace byla statisticky významně zvýšena u pacientů s běžným variabilním imunodeficitem oproti zdravým kontrolám, u nichž tyto buňky byly méně proliferačně aktivní. Navíc, frekvence a rozložení mutací, délka CDR3 oblastí a aminokyselinové složení v detekovaných Ig-specifických transkriptech naznačuje, že tento námi objevený subset B buněk prošel procesem antigenem řízené selekce a proto představuje nový typ nekonvenčních B buněk podobných klasickým paměťovým B lymfocytům. Na základě našich dat je pravděpodobné, že námi identifikovaná subpopulace B buněk odpovídá B lymfocytům, které se vyvinuly z folikulárních B buněk a utlumily expresi CD21 molekuly

Citace výstupů: Vlková M, Fronková E, Kanderová V, Janda A, Ruzicková S., Litzman J, Sedivá A, Kalina T. Characterization of lymphocyte subsets in patients with common variable immunodeficiency reveals subsets of naive human B cells marked by CD24 expression. *J Immunol*. 2010 Dec 1; 185(11):6431-6438.

V roce 2010 publikovali pracovníci BTÚ celkem 36 prací v impaktovaných časopisech.

Vědecké skupiny prezentovaly postup prací a své výsledky při řešení projektů na pravidelných ústavních seminářích.

c) Výstupy experimentální práce do praxe

- Pracovníci ústavu mají spolupráce s firmami (ENVISAN-GEM a.s., rEcoli spol. s. r. o., VIDIA, spol. s. r. o., Earth Tech CZ, s. r. o.) v rámci programů MŠMT (tj. Výzkumné Centrum molekulárních metod monitorování difúzního znečištění životního prostředí a Národní program výzkumu II – Biodegradace polybromovaných sloučenin, monitorování změn v koncentraci cílových polutantů a meziproduktů odbourávání v životním prostředí), v rámci kterých

připravují hybridomy proti vybraným polutantům, které předali firmě VIDIA, spol. s. r. o. k přípravě kitů k jejich detekci. V roce 2010 předali hybridomy produkující protilátky proti estronu a dále 5 různých hybridomů proti decabromdiphenyletheru a hybridom proti hexabromocyklododecanu (J. Pěkníková).

- Dvě skupiny jsou zapojeny do projektů Nanotechnologie pro společnost (J. Neužil, P. Šebo).
- Pracovníci ústavu se účastní akcí CzechBio – asociace biotechnologických společností ČR, z. s. p. o. k získání potenciálních uživatelů (výrobců) výstupu výzkumu v BTÚ.

d) mezinárodní spolupráce

- BTÚ rozvíjí též mezinárodní spolupráce. Skupina M. Kubisty pořádá mezinárodní kurzy technologie q-RT-PCR spolu s TATAA Biocenter AB a je zapojena do projektu 7. RP EU SPIDIA. J. Neužil má spolupracující laboratoř v Griffith University, Austrálie, kde též přednáší.
- Dvoustranné spolupráce probíhají s kolegy z Bulharska a Španělska (J. Pěkníková), ze Slovenska (P. Postlerová) a dále Norska a SRN (P. Šebo).
- Pracovníci ústavu se účastnili 77 zahraničních akcí (v rámci dohod mezi akademickými pracovišti 36), na mezinárodních konferencích prezentovali 66 přednášek (z toho 39 bylo zvaných).

e) zahraniční ocenění pracovníka

P. Postlerová, N. Davidová a V. Jonáková byly odměněny za nejlepší poster na 11th Symposium on Spermatology, Okinawa 2010, Japan (ocenění udělil: Organizing Committee 11th International Symposium on Spermatology).

f) významné osobnosti, které ústav navštívily

- Jesus del Maro, významný reprodukční genetik/epigenetik, vedoucí laboratoře, CSIC, CTRO.INV.BIOLOGICAS, Biologia Celular del Desarrollo, Madrid, Španělsko
- Mario Zoratti, odborník přes mitochondriální bioenergetiku, University of Padova, Itálie
- Alexander G. De Brevern, vynikající odborník na strukturní bioinformatiku, INSERM, Université Paris-Diderot, Paris, Francie

g) organizace mezinárodních akcí

- qPCR Symposium, 200 zahraničních účastníků (skupina M. Kubista)
- Vývoj v real time PCR výzkumu a molekulární diagnostice, 150 zahraničních účastníků, (skupina M. Kubista)
- XVI. Symposium Českých reprodukčních imunologů s mezinárodní účastí 26-30. 5. 2010, Žďár nad Sázavou, 48 účastníků, 12 zahraničních (skupina

J. Pěknicová)

h) spolupráce s vysokými školami

- BTÚ má spolupráci s PřF UK v rámci Centra (Centrum molekulárních metod monitorování difúzního znečištění životního prostředí) a s VŠCHT při plnění Národního programu výzkumu II (Biodegradace polybromovaných sloučenin, monitorování změn v koncentraci cílových polutantů a meziproductů odbourávání v životním prostředí). Dále BTÚ intenzivně spolupracuje s Fakultou rybářství a ochrany vod JČU (FROV JČU), (společné granty, J. Pěknicová je členkou VR FROV JČU).
- V dalších jedenácti grantech GA ČR a GA AV probíhala spolupráce s vysokými školami, která končila řadou společných publikací.
- Pět pracovníků (J. Neužil, V. Jonáková, J. Pěknicová, P. Postlerová, B. Schneider) přednášelo na vysokých školách, pracovníci odpřednášeli 160 hod. Někteří jsou členy Oborových rad na fakultách. Oponovali též řadu disertačních, diplomových a bakalářských prací (celkem 23). Na ústavu se školí v bakalářském programu 10, v magisterském 6 a v doktorském 17 studentů, v roce 2010 je 6 nových studentů, z toho 2 jsou zahraniční. V roce 2010 obhájili na ústavu 2 studenti magisterskou práci a jeden obhájil Ph.D. práci.

i) popularizační činnost

- Ústav byl prezentován na česko-taiwanské konferenci, 2. 9. 2010 (J. Pěknicová),
- 2. 11. 2010 se v ústavu konal Den otevřených dveří, v budově AV ČR byla přednesena přednáška: „Vývoj nových rakovinných léčiv na bázi vitamínu E“ (J. Truksa, skupina J. Neužil).
- Byla vytvořena informační brožůrka o ústavu v českém a anglickém jazyce pro významné návštěvy v ústavu.
- Biotechnologický ústav byl představen v časopisu Vesmír (89: 624, 2010).
- Informace o činnosti ústavu byla též publikována v Bio Prospect-u (2: 24, 2010).
- Ústav se účastnil a odpovídal za areálovou brožůrku, kde je prezentována činnost všech ústavů v areálu Krč.

j) účast na projektu BIOCEV

Ústav se aktivně účastnil všech nelehkých úprav, které vyplynuly z redukce financí projektu BIOCEV a jiných organizačních akcí ve finalizaci projektu.

k) členství ve sdružení BIOCEV, z. s. p. o.

Ústav byl aktivním členem sdružení BIOCEV, z. s. p. o., vedení ústavu se účastnilo Valné hromady a pracovníci ústavu se účastnili dalších akcí pořádaných sdružením.

**I) účast v CzechBio - asociace biotechnologických společností ČR,
z. s. p. o.**

Pracovníci ústavu se účastnili akcí pořádaných asociací CzechBio (odborné semináře), vedení ústavu se účastnilo Valné hromady.

IV. Hodnocení další a jiné činnosti:

V roce 2010 neprovozoval BTÚ žádnou další ani jinou 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:*)

Hospodaření ústavu z hlediska finančních zdrojů a vynaložených nákladů za r. 2010

Struktura finančních zdrojů	v procentech	v tis. Kč
Státní	85,28	51 377,47
Nestátní	14,72	8 868,18
Státní : institucionální	44,27	22 742,66
účelové	12,81	6 583,00
z ostatních resortů	42,92	22 051,81
Zdroje: badatelská činnost	90,84	54 727,75
ostatní činnost	9,16	5 517,90
Základní: tržby (za výrobky, zboží a služby)	2,09	1 260,48
ostatní výnosy	7,07	4 257,42
zdroje SR (vč.transférů z různých kapitol SR)	85,28	51 377,47
ostatní zdroje (tuzemské a zahraniční)	5,56	3 350,28
Rozbor nákladů		
Náklady celkem	100,00	60 139,86
Průměrné měsíční náklady (kumulativně od poč.r.)		5 011,66
Náklady: osobní	55,16	33 172,14
věcné	44,84	26 967,72
Osobní náklady na 1 pracovníka		629,21
Věcné náklady na 1 pracovníka		511,53
Celkové náklady na 1 pracovníka		1 140,74

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

Energetická náročnost (podíl na celkových nákladech)	1,64	983,35
Náklady na energie na 1 pracovníka		18,65
Materiálová náročnost (podíl na celkových nákladech)	19,67	11 828,47
Materiálové náklady na 1 pracovníka		224,36
Cestovné celkem (podíl na celkových nákladech)	2,32	1 395,44
Cestovné na 1 pracovníka		26,47
Hospodářský výsledek		
Zisk (+); ztráta (-) (podíl na celkových nákladech)	0,18	105,79

Podrobnější údaje o hospodaření ústavu spolu se zprávou auditora jsou uvedeny v příloze.

VII. Předpokládaný vývoj činnosti pracoviště:^{*)}

a) podpora výzkumu na ústavu

- Vývoj činnosti ústavu se i nadále bude řídit výzkumným programem, který je součástí výzkumného záměru AV0Z50520701 „Vybudování Biotechnologického ústavu AV ČR“.
- V roce 2011 bude vytvořena koncepce rovnoměrného vývoje skupin na ústavu na základě jejich odborných a finančních zásluh a bude upřesněna anotace ústavu.
- Bude připraven ekonomický model pro financování skupin na ústavu, který je nezbytný pro další rozvoj pracoviště.
- Bude připravena smlouva o pronájmu místnosti ve Vestci (bývalé pracoviště EXBIO a.s.) pro získání dalšího nezbytného pracovního prostoru pro BTÚ.
- Ústav bude podle svých ekonomických možností přispívat na rozvoj malých skupin na ústavu (přístroje, noví pracovníci), aby tyto skupiny mohly plnit své vědecké záměry a narůstající publikační aktivitou a grantovou finanční podporou přispívat k rozvoji ústavu.

b) 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 nezbytné pro realizaci projektu BIOCEV, který je podmínkou pro další rozvoj ústavu.

c) vědecká konference ústavu

Na podzim 2011 bude zorganizována 2. konference BTÚ, která bude zejména zaměřená na vystoupení mladých pracovníků (PhD studentů, postdoktorandů).

d) propagace ústavu

Pozornost ústavu bude i nadále věnována propagaci ústavu, ústav se aktivně účastní Dnů vědy, popularizačních přednášek a jiných akcí.

e) spolupráce s vysokými školami

Pracovníci ústavu zapojení do oborových rad na různých fakultách a externě zde přednášející budou pokračovat v této činnosti. Spolupráce s vysokými školami bude pokračovat v rámci společných projektů, ústav bude nadále otevřen pro nové studenty (bakalářské, diplomové práce, postgraduální výchova), kteří budou získávat zkušenosti v strukturní biologii, patologii buňky i biologických technologiích.

f) spolupráce v rámci CzechBio - asociace biotechnologických společností ČR, z. s. p. o.

BTÚ bude aktivně spolupracovat se sdružením CzechBio a jeho jednotlivými členy, kde očekáváme možné spolupracovníky pro projekty TA ČR, MPO aj.), sponzory, případně realizátory našich výsledků.

g) mimopracovní aktivity

Ústav bude nadále podporovat oddechovou aktivitu pracovníků (cvičení, divadla aj).

VIII. Aktivity v oblasti ochrany životního prostředí:^{*)}

- Projekty (Centrum a NPV II) řešenými v BTÚ, je ústav do jisté míry zapojen do ochrany životního prostředí. Výzkum směřuje k zjištění vlivu vybraných polutantů životního prostředí na reprodukci savců, a k přípravě nástrojů (ve spolupráci s firmami) k jejich detekci v životním prostředí. Některé kity již byly připraveny. Závěry projektů 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 specializovanými firmami v rámci areálu Krč.

IX. Aktivity v oblasti pracovněprávních vztahů:^{*)}

- V roce 2010 byly zlepšovány pracovní podmínky, v rámci omezených prostorových možností ústavu. Došlo ke stěhování pracovníků, sekretariát se soustředil na jednom místě (1.patro), zlepšily se pracovní podmínky skupinám (J. Neužil, přízemí, P. Šebo, 1. patro).
- Zaměstnanci se účastnili řady jazykových kurzů, školení a seminářů. Ústav přispíval na obědy zaměstnanců formou stravenek a přispíval i na zdravotní péči v areálu pracoviště. V roce 2010 zajistil ústav cvičení pilates v prostorách ústavu a předplatné na divadelní představení.
- BTÚ vytváří vhodné pracovní podmínky pro zaměstnávání cizinců a mladých vědeckých pracovníků a ve spolupráci se Střediskem společných činností AV ČR, v. v. i. pomáhá řešit otázku jejich ubytování např. v areálové ubytovně.

razítko

BIOTECHNOLOGICKÝ ÚSTAV
AV ČR, v. v. i.
Václavská 1083, 142 20 Praha 4
(1)

podpis ředitelky



Přílohou výroční zprávy je účetní závěrka a zpráva o jejím auditu

^{*)} Údaje požadované dle § 21 zákona 563/1991 Sb., o účetnictví, ve znění pozdějších předpisů.