

## Ohlédnutí za 100 lety naší republiky

V letošním roce jsme si všestranně připomínali stoleté výročí vzniku samostatné Československé republiky a v souvislosti s dalšími „osmičkovými“ výročími i jiné události, které českou společnost v uplynulém století provázely. K rozvoji moderní české společnosti a roli jejích intelektuálních elit neodmyslitelně patří přírodní vědy, mezi nimiž měly vždy mimořádný

význam vědy biologické. Významné výročí nás přivedlo k myšlence pohlédnout, přes velkou oborovou šíři věd o životě, uceleně na jejich vývoj a proměny v tomto uplynulém století až do dnešních dnů. V příštím roce si také připomeneme 150 let od úmrtí zakladatele našeho časopisu a významné osobnosti české vědy Jana Evangelisty Purkyně.

Od nového ročníku se proto k danému období vrátíme a zahájíme seriál článků pod titulem Století české biologie, ve kterém zmapujeme tuto část moderní české vědecké historie. V asi 10 pokračováních představíme přehled klíčových oborů, jejich osobností, institucí, teorií, významných přínosů, rozvoje, ale i zvrátů nebo proměn, které provázely biologický výzkum na našem území v době meziválečné, během druhé světové války i v poválečné obnově, a přes dlouhé období komunistického režimu až do současnosti. Věříme, že seriál bude zajímavou součástí obsahu Živy.

**Tomáš Hermann,  
editor a hlavní autor seriálu,  
a Jana Šrotová**

## Akademická prémie 2018

Nejvýznamnější vědecký grant v České republice, Akademickou prémie (Praemium Academiae), obdrželi 26. září 2018 z rukou předsedkyně AV ČR prof. Evy Zažímalové tři vynikající vědci, kteří patří k mezinárodní špičce ve svých oborech: Martin Markl z Matematického ústavu, Jiří Hejnar z Ústavu molekulární genetiky a Pavel Janoušek z Ústavu pro českou literaturu.

Smyslem prémie je vytvořit našim nejlepším vědcům takové podmínky, v nichž by mohli plně rozvinout svůj potenciál ve prospěch Akademie věd ČR i celé české vědy. Grant až do výše 30 milionů korun mohou ocenění čerpat v průběhu 6 let a jeho prostřednictvím hradit náklady spojené s výzkumem, mzdami nebo technickým vybavením. Obdržet ho mohou pouze jednou.

O udělení Akademické prémie rozhoduje předsedkyně AV ČR s poradní komisí domácích i zahraničních odborníků, a to na základě dosažených výsledků a s ohle-

dem na budoucí perspektivu výzkumu. Kromě odborných životopisů a rámcové představy o zaměření vlastního výzkumu musejí vybraní kandidáti předložit také rozvrh využití grantu. Po dobu trvání této finanční podpory získávají zároveň status hosta Akademického sněmu AV ČR.

• **RNDr. Martin Markl, DrSc. (\*1960)**, je uznávaný matematik specializující se na algebraickou topologii, homologickou algebru a matematickou fyziku. Vystudoval Matematicko-fyzikální fakultu Univerzity Karlovy, postgraduální studium absolvoval v Matematickém ústavu ČSAV. Pedagogicky působil na UK nebo na Českém vysokém učení technickém, je členem výkonného výboru Institutu Eduarda Čecha a garantem oboru matematika nadačního fondu Neuron.

Zásadních výsledků dosáhl především ve spojitosti s operádami a jejich aplikacemi v algebře a matematické fyzice. Je auto-

rem či spoluautorem 82 odborných článků a tří monografií včetně hojně citované monografie *Operads in Algebra, Topology and Physics*, za niž v r. 2002 obdržel medaili Ministerstva školství, mládeže a tělovýchovy 1. stupně.

„Matematika je obor velkých idejí a abstraktních konstrukcí. Jeví se proto jako zázrak, že každá smysluplná matematická struktura dříve či později nalezne uplatnění. Známými příklady jsou riemannovská geometrie, která tvoří matematickou podstatu obecné teorie relativity, nebo operátory na Hilbertových prostorech, jež jsou základními objekty kvantové fyziky. V poslední dekádě minulého století došlo k podobně zázračnému propojení mezi operádami a teorií strun,“ říká M. Markl.

Operády jsou objekty objevené v 70. letech 20. stol. k popisu algebraických struktur na topologických prostorech – jde o množiny, které lze spojitě deformovat, aniž by se měnily jejich globální vlastnosti. „Příkladem takového prostoru je plovací kruh. Zůstane kruhem, ať jej nafoukneme sebevíc, pokud ovšem nepraskne – pak jeho deformace přestane být spojitá,“ přibližuje svůj výzkum laureát.

Později se ukázalo, že operády se hodí také ke studiu Feynmanových diagramů v teorii strun, podobně vstupují do konformní teorie pole, teorie vrcholových algeber i jiných oborů matematické fyziky. Syntéza operád a matematické fyziky přitom inspirovala mnoho špičkových vědců.

Výzkum podpořený prémie se zaměřil i na roli operád v ostatních oborech a na jejich obecné vlastnosti. „Naším cílem je vytvořit jednotící paradigma pro rozličné typy operád a použít ho jako platformu pro formulaci a důkazy rozličných výsledků algebry, geometrie, matematické fyziky

**1** Zleva ocenění Akademickou prémie Martin Markl, Jiří Hejnar a Pavel Janoušek spolu s předsedkyní Akademie věd ČR Evou Zažímalovou, členem Akademické rady AV ČR Pavlem Krejčím, zastupujícím místopředsedu pro I. vědní oblast, zástupcem ředitele Matematického ústavu Akademie věd Tomášem Vejchodským, ředitelem Ústavu molekulární genetiky Petrem Dráberem, místopředsedou Akademické rady pro III. vědní oblast Pavlem Baranem a ředitelem Ústavu pro českou literaturu Pavlem Janáčkem.





a teorie kategorií," uvádí M. Markl s tím, že jeho tým pracuje od začátku v mezinárodním složení. Tento rozměr chce podpořit i místy pro zahraniční postdoktorandy a přední odborníky.

● **RNDr. Jiří Hejnar, CSc. (\*1962)**, je významným českým genetikem. Vystudoval Univerzitu J. E. Purkyně v Brně (nyní Masarykova univerzita), postgraduální studium v oboru molekulární onkologie absolvoval v Ústavu molekulární genetiky v Praze. Byl na vědeckých stážích mimo jiné v Beatsonově institutu v Glasgow, Max-Planckově institutu molekulární genetiky v Berlíně či na univerzitě v Brazílii.

Od r. 1996 pracuje jako vedoucí oddělení virové a buněčné genetiky v Ústavu molekulární genetiky, dlouhodobě působí jako člen rady tohoto ústavu. Věnuje se především retrovirům a epigenetice (změnám v genové expresi způsobeným jinými faktory než změnami v sekvenci nukleotidů DNA), regulaci transkripce, regulaci retrovirové exprese hostitelskou buňkou, mechanismům retrovirové latence a perzistence nebo retrovirové integraci. Za vědeckou činnost již obdržel výroční cenu AV ČR (2014) a stříbrnou pamětní medaili Senátu Parlamentu ČR (2015).

Svůj výzkum popisuje Jiří Hejnar slovy: „Předmětem našeho zájmu jsou retroviry, hojně studovaná skupina virů, jejichž dědičná informace zapsaná v molekulách RNA se přepíše do DNA, tedy zcela obráceně, než jsme zvyklí u jiných virů a organismů. Retroviry navíc tuto svou DNA začlení do DNA napadeného hostitele, vytvoří tzv. provirus. Ten funguje podobně jako ostatní geny hostitele a slouží jako předloha pro virové bílkoviny, ze kterých se posléze sestavují virové částice schopné napadnout další buňky.“ Retroviry způsobují závažná onemocnění člověka jako HIV-1 a choroby hospodářských zvířat, např. leukemii skotu, koček nebo drůbeže. Kromě toho se dozvídáme mnoho o fungování našich vlastních buněk, o organizaci naší genetické informace a poruchách, které mohou vést ke vzniku nádorů (viz také např. Živa 2006, 1: 6–8; 2015, 3: 101–106).

Jiří Hejnar zdůrazňuje, že velká část naší DNA je retrovirového původu a vznikla v důsledku začleňování provirů během dlouhé evoluce savců a člověka. Z retrovirů lze přitom jednoduchou genetickou úpravou vyrobit vektory, které mohou do napadených buněk vnášet užitečné geny podle našeho výběru.

Výzkum podpořený Akademickou premií povede tým Jiřího Hejnar v několika směrech: „Jednak se zaměříme na epigenetiku retrovirové integrace a budeme řešit, v jakém kontextu hostitelské DNA se začleněné proviry mohou přepisovat a tvořit potomstvo a co naopak podmiňuje transkripční umlčení proviru. Dostáváme se tak k problému latence HIV-1, což je zásadní překážka na cestě k úspěšné léčbě infekce tímto virem. Epigenetický pohled nám rovněž s pomocí sofistikovaných retrovirových vektorů prozradí, do kterých míst genomu se soustředí deaminační aktivita enzymu důležitého pro somatickou hypermutaci – proces, který je obvykle určen pro diverzifikaci imunoglobulinů, náhodnými omyly však může způsobovat nebezpečné a potenciálně nádorotvorné mutace.“

Modelovým retrovirem je virus Rousova sarkomu, jehož přirozeným hostitelem je kur domácí. „Pro studium interakcí mezi virem a hostitelem je důležitá možnost geneticky modifikovat nejen virus, ale i hostitele, abychom např. dokázali vytvořit slepice rezistentní k infekci virem. Předmětem genových manipulací budou především receptory pro ptáčích leukózy viry a restrikční faktory, které na různých místech blokují replikaci retrovirů. V tomto výzkumu jsou nenahraditelné inbrední linie slepic, které dlouhodobě chováme na Ústavu molekulární genetiky,“ uvádí J. Hejnar, který chce na výzkumu spolupracovat nejen s kolegy v naší republice, ale také v Německu, Spojených státech amerických nebo na Tchaj-wanu.

Čtenáři Živy se mohou těšit na článek o výzkumu J. Hejnar a rozhovor s ním v některém z čísel příštího ročníku.

● **Prof. PhDr. Pavel Janoušek, DSc. (\*1956)**, přední český odborník na literární a divadelní teorii a dějiny české literatury 20. stol. studoval na Filozofické fakultě Univerzity Karlovy češtinu, výtvarnou výchovu a divadelní a filmovou vědu, od r. 1987 je zde externím pedagogem. Vyučoval i na řadě dalších škol, v poslední době zejména na DAMU. Ve dvanáctileté historii Akademické prémie je teprve druhým laureátem z oblasti humanitních věd.

Pavel Janoušek působil či působí v řadě vědeckých poradních orgánů (byl předsedou rady Památníku národního písemnictví nebo Divadelního ústavu), v grantových agenturách a redakčních radách časopisů (např. Česká literatura, Divadelní revue); v r. 1990 byl jedním ze spolu-

2 Laureáti Akademické prémie Jiří Hejnar, Pavel Janoušek a Martin Markl. Foto M. Pohl, AV ČR

3 Ze slavnostního předávání ocenění – při podpisu smlouvy o poskytnutí Praemium Academiae. Snímky V. Černocho, AV ČR, pokud není uvedeno jinak

zakladatelů časopisu Tvar a dodnes předsedá spolku, který ho vydává. V letech 1999–2011 byl ředitelem Ústavu pro českou literaturu AV ČR. Jako hlavní redaktor a spoluautor stojí za čtyřdílnými Dějinami české literatury 1945–1989, zásadním zdrojem informací o proměnách literatury v době komunistické totality. Dílo získalo Hlávkovu cenu za nejlepší publikaci v oblasti humanitních věd za r. 2008. V současnosti se připravuje projekt Česká literatura a kultura v protektorátu.

Podle Pavla Janouška má Ústav pro českou literaturu mezi jinými literárně-vědními pracovišti zvláštní postavení – dlouhodobě se věnuje úkolům vyžadujícím spolupráci mnoha odborníků různých oborů a specializací. „Vědecká kapacita, která díky Akademické prémii vznikne, umožní zaměřit práci našeho týmu na kolektivní projekty, jež vstoupí do aktivního dialogu se současným českým i zahraničním uvažováním o literatuře a umění a zásadním způsobem posunou současný náhled na českou literaturu a divadlo od první poloviny 20. stol. po současnost. Udělení prémie otevře možnost hlouběji se orientovat na trojí vzájemně propojenou problematiku. Klíčovým úkolem budou literární a kulturní dějiny první poloviny 20. stol., s cílem nahlédnout je z dnešní perspektivy, v rámci širokého kontextu ostatních uměleckých aktivit. Druhý okruh vychází z potřeby reflektovat soudobé literární dějiny, tedy analyzovat nové vznikající produkci, přinášet první syntetičtější interpretaci jednotlivých děl i literárního a společenského života, z něhož vyrůstají, ale také reflektovat proměny umělecké tvorby související s proměnou komunikace pod vlivem nových médií,“ říká Pavel Janoušek.

Teatrologická část týmu se pak zaměří na problematiku vztahu mezi textem a divadlem a zajímat ji budou zejména dějiny českého divadla druhé poloviny 20. stol. Výstupem budou publikace, které budou spoluutvářet a na dnešním stupni poznání i myšlení spoluformovat českou kulturní paměť a sebereflexi.

Více na [www.avcr.cz](http://www.avcr.cz)