



# A K A D É M I A

1. 2021

Správy SAV

57. ročník



Vedecký riaditeľ  
Ústavu klinického a translačného  
výskumu BMC SAV

**Miroslav Vlček**

Vlastná výskumná klinika je výnimočná vec

## V TOMTO ČÍSLE

Snem SAV zvolil jedenásť členov predsedníctva akadémie	3
Príležitosť sa volá Impulz	4
Rodinným striebrom je klinický výskum	7
Veda je tá veľká vec za medicínou	10
Areál SAV v Bratislave na Patrónke – koncepcia jeho budúceho rozvoja	12
Diskusia overuje riešenia	12
Biológia skrýva veľa neobjaveného	18
Historická zodpovednosť politikov, vedcov a učiteľov	20
Slovensko bude mať Národné batériové centrum	22
Dôverujme vedcom a vedkyňiam	23
Koronavírus a konšpiračné teórie	23
Uznanie prezidentky	23
Nový riaditeľ	23
Stanovisko akadémie k vakcinácii	24
Nové kompozitné materiály	24
Plány na zónu špičkového výskumu	24
Veda prichádza o ďalšie peniaze	25
Horizont pre materiálových inžinierov	25
Za doktorkou Regecovou	25
Lekár na bojovom poli	26
Nové knihy Vedy, vydavateľstva SAV	27

„CIEĽOM PROGRAMU IMPULZ JE NÁJSŤ NOVÚ GENERÁCIU VEDECKÝCH LÍDROV, KTORÍ BY ZOSTAVILI SILNÉ TÍMY A VENOVALI SA NOVÝM SILNÝM TÉMAM,“ HOVORÍ PETER SAMUELY, PODPREDESA SAV PRE VEDU, VÝSKUM A INOVÁCIE.

4 – 6



„MYSLÍM SI, ŽE DOKÁŽEM OBOHATIŤ TUNAJŠIE VEDECKÉ PRACOVISKO O VECI, KTORÉ SOM SA V ZAHRANIČÍ NAUČILA,“ ZDÔRAZŇUJE DOMINIKA FRIČOVÁ Z NEUROIMUNOLOGICKÉHO ÚSTAVU SAV, KTORÁ SA MINULÝ ROK VRÁTILA Z PRACOVNÉHO POBYTU NA PRESTÍŽNEJ MAYO CLINIC. OKREM INÉHO JE TIEŽ ZAKLADATEĽKOU WEBOVEJ PLATFORMY ŽIJEM VEDU.

10 – 11

„NECHCEME MAŤ AREÁL, KTORÝ BUDE UZAVRETOU PEVNOSŤOU. IDE O VÝNIMOČNÝ PRIESTOR, KTORÝ BY MAL PRINÁŠAŤ BENEFITY AJ VEREJNOSTI A ĽUĐOM, ČO V OBLASTI ŽIJÚ, PRACUJÚ ALEBO BY SA TAM CHODILI LEN PRECHÁDZAŤ ČI ŠPORTOVAŤ,“ ZDÔRAZŇUJE O AREÁLI SAV NA BRATISLAVSKEJ PATRÓNKE ČLEN PREDSEDNÍCTVA SAV FRANTIŠEK SIMANČÍK.

12 – 17



„VEDA SA POSÚVA TAK RÝCHLO VPRED, ŽE BEZ TOHO, ŽE BY SA ČLOVEK UČIL STÁLE NIEČO NOVÉ, NEMÁ ŠANCU DRŽAŤ KROK,“ PRIPOMÍNA VÍŤAZKA SÚŤAŽE L'ORÉAL UNESCO PRE ŽENY VO VEDE V KATEGÓRII VEDKÝŇ DO 35 ROKOV SVETLANA MIKLÍKOVÁ Z ÚSTAVU EXPERIMENTÁLNEJ ONKOLÓGIE BIOMEDICÍNSKEHO CENTRA SAV. OKREM INÉHO SA VENUJE VÝSKUMU NÁDOROVÉHO MIKROPROSTREDIA KARCINÓMU PRSNÍKA.

18 – 19

# SNEM SAV ZVOLIL JEDENÁSTĽ ČLENOV PRESEDNÍCTVA AKADEMIE

Snem SAV na svojom januárovom online rokovaní zvolil v prvom kole volieb jedenást členov Predsedníctva SAV. Zároveň schválil harmonogram doplnujúcich volieb.

Počas rokovania sa predstavilo 16 kandidátov, ktorí zhrnuli svoje vízie a odpovedali na otázky členov snemu. K najdiskutovanejším témam patrilo zlepšovanie podmienok na medzinárodnú spoluprácu, posilňovanie prajnosti akademického prostredia pre mladých vedeckých pracovníkov a tiež otázka centrálne poskytovaných služieb, ktoré by znížili administratívnu náročnosť prípravy veľkých výskumných projektov. Po tajnom hlasovaní Snem SAV zvolil jedenástich z pätnástich členov predsedníctva (nižšie v abecednom poradí) na funkčné obdobie 2021 až 2025.

Doplňovacie voľby do Predsedníctva SAV budú 18. marca. Akademické obce organizácií majú priestor na výber kandidátov za prvé a tretie oddelenie vied do prvého marca.

**MUDr. Mgr. Tomáš Hromádka, PhD.**, vyštudoval všeobecné lekárstvo na 1. lekárskej fakulte a teoretickú informatiku na Matematicko-fyzikálnej fakulte Univerzity Karlovej v Prahe, študoval tiež psychológiu na filozofickej fakulte tej istej školy. Doktorandúru z neurobiológie získal na Watson School of Biological Sciences, Cold Spring Harbor Laboratory v New Yorku. Na Slovenskej akadémii vied krátko pôsobil už v roku 1999, keď pracoval v Ústave normálnej a patologickej fyziológie. Po doktorandúre sa šesť rokov venoval výskumu v Cold Spring Harbor Laboratory, neskôr v Ústave experimentálnej medicíny Akadémie vied ČR. Od roku 2015 pracuje v Neuroimunologickom ústave SAV. Špecializuje sa na systémové neurovedy, skúmanie vzťahu medzi aktivitou

neuronálnych obvodov a správnym organizmom.

**Mgr. Róbert Karul, PhD.**, vyštudoval biochémiu a filozofiu na Univerzite Komenského v Bratislave. V rokoch 1994 až 1999 absolvoval doktorandské štúdium na Filozofickom ústave SAV a na Univerzite Paris XII – Val de Marne. Po doktorandúre pracoval dva roky v Ústrednej knižnici SAV. Od roku 2002 pôsobí na Filozofickom ústave SAV. Venuje sa filozofii umenia a vizuality, francúzskej fenomenológii a možnostiam súčasného reinterpretovania neoplatonizmu. Členom predsedníctva je od roku 2017.

**prof. MVDr. Juraj Koppel, DrSc.**, študoval na košickej Vysokéj škole veterinárskej (dnes Univerzita veterinárskeho lekárstva a farmácie), doktorát veterinárnych vied získal s témou Rast, vývin a metabolizmus: integrácia regulačných mechanizmov. Profesorom v odbore veterinárna morfológia a fyziológia sa stal v roku 2014. Od roku 1978 pracuje v Ústave fyziológie hospodárskych zvierat, v rokoch 1990 až 2009 ako riaditeľ. Členom Predsedníctva SAV je od roku 2009. Tím pod jeho vedením označila agentúra ARRA v roku 2011 ako špičkový vedecký tím.

**doc. RNDr. Ľubica Lacinová, DrSc.**, študovala na Matematicko-fyzikálnej fakulte UK v Bratislave odbory jadrová fyzika a biofyzika. Vedeckú aspirantúru absolvovala v Centre fyziologických vied SAV. Od jeho rozdelenia je pracovníčkou Ústavu molekulárnej fyziológie a genetiky SAV (Centrum biovied SAV). Okrem iného smerovala svoj výskum na vzťahy medzi štruktúrou a funkciou napätovo závislých vápnikových kanálov L-typu a T-typu, štúdium farmakológie vápnikových kanálov a ich úlohe v excitabilite neurónov. Členkou predsedníctva je od roku 2017.

**Prof. RNDr. Karol Marhold, CSc.**, ukončil v roku 1983 štúdium na Prírodovedeckej fakulte Univerzity Komenského v Bratislave. Od roku 1983 bol zamestnaný v Ústave experimentálnej biológie a ekológie SAV, z ktorého sa roku 1990 odčlenil Botanický ústav SAV. V ňom pracuje doteraz, teraz je súčasťou Centra biológie rastlín a biodiverzity. Zaoberá sa systematikou a evolúciou vyšších rastlín. Členom Predsedníctva SAV je od roku 2015.

**RNDr. Miroslav Morovics, CSc.**, študoval učiteľstvo matematiky a fyziky na Matematicko-fyzikálnej fakulte pražskej Karlovej univerzity, kde v roku 1984 získal titul RNDr. V roku 1981 začal pracovať v Historickom ústave SAV, kde získal v roku 1992 CSc. v odbore dejiny vedy a techniky. Členom Predsedníctva SAV je od roku 2007. Zameriava sa okrem iného na dejiny vedy a techniky na Slovensku.

**prof. RNDr. Peter Samuely, DrSc.**, vyštudoval fyziku na Prírodovedeckej fakulte Univerzity P. J. Šafárika v Košiciach, kde získal aj tituly docent a profesor, kým DrSc. získal na bratislavskej Slovenskej technickej univerzite. V Ústave experimentálnej fyziky pracuje od roku 1980. Špecializuje sa okrem iného na fyziku kondenzovaných látok, nekonvenčnú supravodivosť a konkurenčné usporiadania. Bol členom Predsedníctva SAV v rokoch 2005 až 2013 a od roku 2017.

**RNDr. Pavol Siman, PhD.**, absolvoval Prírodovedeckú fakultu Univerzity Komenského Bratislava, špecializácia – geochémia, základná a ložisková geológia. Pracoval v Štátnom geologickom ústave Dionýza Štúra, od roku 2006 pôsobil v Geologickom ústave SAV (Ústav vied o Zemi), v roku 2010 sa stal zástupcom riaditeľa. Je členom Predsedníctva SAV od roku

2013. Špecializuje sa na geologické mapovanie územia, mineralógiu, geochronológiu magmatických metamorfovaných hornín, výskum technológií pre prieskum surovín.

**Dr. Ing. František Simančík** absolvoval Strojnícku fakultu Slovenskej vysokej školy technickej (dnes Slovenská technická univerzita). Od roku 1986 pôsobí v Ústave materiálov a mechaniky strojov, v rokoch 1994 až 2004 ako zástupca riaditeľa, v období 2004 až 2012 riaditeľ. Špecializuje sa na materiálové inžinierstvo, strojársku technológiu, využitie obnoviteľných zdrojov energie, inovácie. V predsedníctve pôsobil aj v predchádzajúcom období.

**prof. RNDr. Pavol Šajgalík, DrSc.**, vyštudoval experimentálnu fyziku na Prírodovedeckej fakulte Univerzity Komenského. V Slovenskej akadémii vied pracuje od roku 1979. Titul profesora dosiahol v roku 2004. Štrnásť rokov pôsobil na poste riaditeľa Ústavu anorganickej chémie SAV. V roku 2013 sa stal členom Predsedníctva SAV a podpredsedom pre ekonomiku. Od roku 2015 je predsedom SAV. Jeho vednou oblasťou je materiálový výskum, koňštrukčná keramika, fázová transformácia a mikroštruktúra.

**Mgr. Martin Venhart, PhD.**, vyštudoval Fakultu matematiky, fyziky a informatiky Univerzity Komenského v Bratislave, odbor jadrová a subjadrová fyzika. V rokoch 2008 až 2010 absolvoval postdoktorandský pobyt na Univerzite v Leuvene (Belgicko). Od roku 2010 pôsobí vo Fyzikálnom ústave SAV. Zaoberá sa okrem iného štruktúrou ťažkých atómových jadier. V Predsedníctve SAV pôsobí od roku 2017.

(Krátene, viac  
Akadémia/Správy SAV 2/2017)

(an, ls, pod)



# PRÍLEŽITOSŤ SA VOLÁ IMPULZ

**Možnosť päť rokov pracovať na vlastnom projekte za podmienok bližiacich sa prestížnemu európskemu grantu. Šanca zostaviť tím a pracovať s ním na novej, vlastnej téme. Príležitosť pripraviť sa na získanie ďalších významných grantov. To ponúka vedcom nová projektová schéma Slovenskej akadémie vied – Impulz.**

„... má za cieľ skvalitniť vedecké organizácie SAV prostredníctvom získania medzinárodne uznávaných vedcov a vysoko talentovaných mladých výskumníkov, ktorí prídu zo zahraničia alebo do zahraničia neodídu. Úlohou tejto novej generácie vedúcich vedeckých osobností bude vytvoriť vlastné výskumné skupiny, ktoré budú pracovať na nových výskumných smeroch a aktuálnych témach v súlade so svetovými trendmi,“ uvádza vo svojom úvode štátút prípravovaného projektu. Viac o ňom pre *Akadémiu/Správy SAV* hovorí prof. RNDr. Peter Samuely, DrSc., podpredseda SAV pre vedu, výskum a inovácie.

**O projektovej schéme Impulz sa na pôde Slovenskej akadémie vied hovorí už viac ako rok. Ako vznikla táto idea? Už niekoľko rokov má SAV projekt**

SASPRO [*Akadémia/Správy SAV* 6/2020, *SASPRO 2 odštartovalo prvou výzvou* – poznámka redakcie], ktorý je podporovaný Európskou komisiou. Je zameraný predovšetkým na návrat slovenských vedcov, ktorí pôsobia vo vede a výskume v zahraničí. Ale tiež na to, aby sme spoza hraníc získali do SAV kvalitných postdoktorandov, našincov i cudzincov, ktorí by mohli obohatiť vedecké programy jej ústavov. No chýba tu schéma, ktorá by umožňovala ľuďom, čo dosiahli úspechy v zahraničí, pri návrate (či príchode) na Slovensko nielen získať štipendium (to ponúka práve SASPRO), ale aj si začať budovať vlastné tímy, ktoré by pracovali na nových atraktívnych témach.

**Inšpirovala sa SAV nejakými podobnými programami v zahraničí?**

Áno. V takej či onakej podobe nájdeme podobný program prakticky v takmer všetkých okolitých krajinách. Istým spôsobom tak simulujú na lokálnych úrovniach prestížne ERC [ERC – European Research Council, Európska výskumná rada – poznámka redakcie] projekty, ktoré sú vlastne najexkluzívnejšou schémou toho, čo sa doteraz volalo Horizont 2020 a od januára je to Horizont Európa. Naši susedia boli do istého času podobne málo úspešní pri získavaní ERC projektov ako Slovensko. A programy, o akom hovoríme, zaviedli práve preto, aby to zmenili. Cesta je – vybudovať doma podobné schémy. My sme sa najviac inšpirovali Maďarskou akadémiou vied, ktorá pred niekoľkými rokmi spustila takúto schému pod názvom *Momentum*.

**Zabralo to? Sú teraz úspešnejší pri získavaní ERC grantov?**

Nie je tam stopercentná korelácia. Teda nie, že by všetci, ktorí *Momentum* získali, boli neskôr úspešní pri ERC grantoch. Ale opačne to v zásade platí. Všetci, čo získa-

## ZO ŠTATÚTU PROGRAMU

### Ciele

Schéma poskytne vynikajúcim vedcom motivujúce podmienky na ich rozvoj a výskumným organizáciám prinesie skvalitnenie výskumného prostredia a vedeckých výstupov. Schéma má pomôcť zvýšiť excelentnosť, internacionalizáciu a kompetitívnosť akadémie v Európskom výskumnom priestore a jej úspešnosť v získavaní prestížnych grantov.

### Základné pravidlá a kritériá programu

- Program je určený pre vedcov pôsobiacich v zahraničí, ako aj v Slovenskej republike. Prihlásiť sa môžu uchádzači bez ohľadu na ich občianstvo a krajinu pobytu či pôsobenia.
- Projekty budú financované vo výške od 60- do 160-tisíc eur na rok. Dĺžka trvania projektu je päť rokov.
- Uchádzači o projekt musia byť v čase podávania prihlášky držiteľmi titulu PhD. alebo ekvivalentnej hodnosti.
- Uchádzač o projekt musí preukázať dostatočné skúsenosti vo výskume získané na zahraničnom medzinárodne uznávanom výskumnom pracovisku. Buď takto získal titul PhD., alebo absolvoval dlhodobý pobyt mimo SR, spravidla nie kratší ako dva roky.
- Uchádzač musí preukázať, že pravidelne publikuje vo významných vedeckých časopisoch v danej vednej oblasti, bol opakovane pozvaný prezentovať svoje vedecké výsledky na významných medzinárodných konferenciách a bol zodpovedným riešiteľom vedeckého projektu.
- V prípade mladého výskumníka uchádzač musí preukázať svoju nezávislosť od školiteľa dizertačnej práce, a to uvedením zoznamu publikácií, ktorých spoluautorom nie je školiteľ. Navr-

hovaná téma projektu sa musí líšiť od témy dizertačnej práce uchádzača.

- Uchádzač musí demonštrovať schopnosti viesť navrhovaný výskumný tím, ako aj schopnosť získavať súťažné zdroje pre výskum v dlhodobom horizonte. Uchádzač sa musí zaviazat v prvej polovici riešenia projektu podať projekt ERC alebo projekt Horizontu Európa alebo inej prestížnej zahraničnej grantovej schémy. Finančný prínos pre hostiteľskú organizáciu musí byť porovnateľný s projektom Impulz, čo zabezpečí udržateľnosť výskumného tímu po skončení projektu Impulz.
- Téma projektu musí byť v zhode s medzinárodnými trendmi výskumu v danej oblasti. Za oprávnené pre projekt sa považujú iba výskumné témy, ktoré v hostiteľskej organizácii SAV predstavujú podstatnú inováciu, teda sú buď pre pracovisko úplne nové, alebo sa spravidla nerozvíjajú dlhšie ako tri roky. Projekt musí jasne deklarovať súčasný stav navrhovanej témy vo svete a svoje ciele. V procese hodnotenia sa posudzuje aj vplyv novej témy na dlhodobý rozvoj organizácie, ako aj na jej udržateľnosť po skončení projektu.

### Príprava a podanie prihlášok

- Hostiteľskou organizáciou môže byť iba vedecká organizácia SAV. Zodpovedný riešiteľ musí mať pracovný pomer na plný úväzok v organizácii počas celej doby riešenia projektu.

V polovici riešenia sa uskutoční hodnotenie projektu. V prípade kladného hodnotenia projektu, ako aj splnenia vopred zadaných podmienok bude projekt financovaný naďalej. V opačnom prípade bude financovanie projektu zastavené. Pri hodnotení projektu sa berie do úvahy aj získavanie ďalších finančných prostriedkov na spolufinancovanie zo zdrojov mimo SAV a podanie projektu na získanie grantu ERC, Horizontu Európa alebo iného prestíž-

li ERC granty, predtým zväčša prešli schémou *Momentum*. Ak by sme mali použiť športovú terminológiu – ak chceme hrať Ligu majstrov, musíme najprv podporiť domácu súťaž.

### Aký je teda cieľ programu Impulz?

Zjednodušene: nájsť novú generáciu vedeckých lídrov, ktorí by zostavili silné tímy a venovali sa novým silným témam.

### Mieri ním akadémia najmä do vlastných radov alebo programom oslovuje i vedcov mimo prostredia SAV, aj zo zahraničia?

Predpokladáme, že to bude najmä ten druhý prípad, teda z externého prostredia, predovšetkým spoza hraníc. Rovnako ako pri programe SASPRO by sme radi prilákali aj cudzincov. Posledná akreditácia i Medzinárodný poradný výbor SAV upozorňujú na to, že akadémia potrebuje posilniť svoj medzinárodný rozmer. Predpokladáme, že pôjde väčšinou o našich výskumníkov, ktorí sa budú vracat' zo zahraničia do slovenskej vedy.

### Aký grant môžu získať tí, ktorí so svojou prihláškou uspejú?

Slovenská akadémia vied bude financovať



každý úspešný projekt v rozpätí od 60- do 160-tisíc eur ročne. Pričom predpokladáme, že väčšinou sa pôjde na to maximum, súčasťou rozpočtu je aj plat zodpovedné-

ho riešiteľa projektu. Treba povedať, že ideme podľa vlastných zásad, je to projekt len a len SAV, musíme dodržiavať len rozpočtové pravidlá, čo platia pre akadémiiu.

neho zahraničného grantu s porovnateľným financovaním, ako je projekt Impulz.

#### Hodnotenie prihlášok

- Hodnotiaci proces je dvojkolový.
- V prvom kole posudzuje prihlášku Hodnotiaca komisia pre program Impulz, zriadená rozhodnutím Predsedníctva SAV. Tú tvoria nezávislí zahraniční hodnotitelia z oblastí: vedy o Zemi a vesmíre; matematické, fyzikálne a informatické vedy; technické vedy; lekárske vedy; biologické a chemické vedy; poľnohospodárske a veterinárne vedy; vedy o dejinách; vedy o človeku a spoločnosti; vedy o kultúre a umení.
- Počet členov komisie je spravidla deväť, v prípade väčšieho množstva podaných prihlášok môže Predsedníctvo SAV zvýšiť počet jej členov.
- V prvom kole sa hodnotí životopis uchádzača, rozšírený abstrakt projektu a stanovisko hostiteľskej organizácie.
- V druhom kole sa hodnotí celý projekt, ktorý najprv posudzujú traja nezávislí zahraniční posudzovatelia. Posudzovatelia musia dosiahnuť záverečné konsenzuálne hodnotenie pod gesciou spravodajcu, ktorým je člen hodnotiacej komisie. Záverečné hodnotenie prebehne v hodnotiacej komisii.

#### Financovanie projektov

- Výška financovania projektu je minimálne 60-tisíc eur a maximálne 160-tisíc eur ročne.
- Príspevok na mzdové náklady zodpovedného riešiteľa hradený z projektu je vo výške 1,5-násobku platovej triedy 11 a platového stupňa 14 platnej osobitnej stupnice platových taríf učiteľov vysokých škôl a výskumných a vývojových zamestnancov.

- Nepriame náklady riešenia projektu sa zaväzuje zabezpečiť príslušná vedecká organizácia SAV.

#### Priebežné a záverečné hodnotenie projektov

- Súčasťou podmienok realizácie a financovania projektu je aj podmienka podať priebežnú a záverečnú správu o riešení projektu.
- Priebežná správa sa podáva po uplynutí polovice riešenia projektu. Priebežnú správu hodnotí hodnotiaca komisia. Súčasťou hodnotenia priebežnej správy je aj osobná prezentácia zodpovedného riešiteľa za účasti zástupcov hostiteľskej organizácie. Na základe hodnotenia priebežnej správy je projekt buď schválený, alebo neschválený na ďalšie financovanie.
- Záverečná správa sa podáva ku koncu riešenia projektu. Záverečnú správu hodnotí príslušná hodnotiaca komisia a Predsedníctvo SAV. Súčasťou hodnotenia záverečnej správy je aj osobná prezentácia prichádzajúceho vedca za účasti zástupcov hostiteľskej organizácie. Na základe hodnotenia záverečnej správy vydá Predsedníctvo SAV dekrét o splnení/nesplnení cieľov projektu.
- Pri hodnotení priebežnej aj záverečnej správy sa za výstupy projektu považujú len tie publikácie, v ktorých zodpovedný riešiteľ uvádza poďakovanie výlučne projektu programu Impulz a projektom prestížnych grantových schém získaným počas riešenia projektu.
- SAV si v prípade potreby vyhradzuje právo určiť aj častejšie priebežné hodnotenie projektu.

(Krátene, redakčne upravené. Plné znenie na <https://www.sav.sk/?lang=sk&doc=docs-psav&cat=2>. Dokumenty, aktuálne dokumenty)

### ► Na aké obdobie?

Schéma počíta s piatimi rokmi pre jeden projekt, takže vlastne sa výškou financovania rádovo aspoň blížíme k ERC Starting Grantu. Ak by sme sa chceli hrať so slovíčkami, môžeme povedať, že je to pre vedca veľmi slušný impulz.

### Koľko projektov ročne môže získať grant?

Predpokladám, že každý rok vyberieme päť či šesť úspešných projektov. Limitovať nás bude kvalita predložených návrhov a, pochopiteľne, rozpočet. Ak sa nestane

hovorili s členmi poradného výboru. Veľmi projekt podporujú.

### Prečo ten dôraz na nové témy?

V štatúte programu sa hovorí, že skupiny na čele s lídrami musia priniesť do ústavov, v ktorých budú pôsobiť, nové témy. Alebo aspoň také, ktoré sa v ústave ešte len začínajú rozvíjať. Hoci sa môžeme pochváliť viacerými veľmi silnými vedeckými skupinami s medzinárodne známymi výsledkami, predsa len privítame oživenie. Preto je účelom schémy aj to, aby mladí lídri doniesli nové témy. Chceme

líder musí do polovice riešiteľského obdobia podať projekt, s ktorým sa bude uchádzať o granty, ktoré sme spomínali. A teda aj ukázať, že je schopný finančne zabezpečiť ďalšiu existenciu tímu.

### Nejestvuje žiadne obmedzenie pri témach? Parametrom je len, aby to boli nové?

Nie je žiadne obmedzenie. Požiadavky sú novosť témy a excelentnosť.

### Ako je to s termínmi?

Projekt je schválený, termíny známe. Prvý výzvu vyhlási Predsedníctvo SAV v apríli tohto roku s uzávierkou v júni. Po vyhodnotení a uzavretí zmlúv sa začnú prvé projekty v októbri tohto roka. Teraz je najdôležitejšia úloha zložiť medzinárodný panel.

### Medzinárodný poradný výbor sa po jesennom rokovaní s vedením SAV venoval vo svojich odporúčaniach pre vedenie SAV osobitne výberovému konaniu a kvalite hodnotiteľov programu...

Hodnotiacia komisia bude medzinárodná a bude vyberať podľa najprísnejších kritérií. Predkladateľ musí byť medzinárodne viditeľná vedecká osobnosť. Teda musí mať publikácie v špičkových časopisoch, prípadne patenty, musí mať – ako sme hovorili – pre ústav novú tému. Navyše jeho projekt musí byť pripravený v súlade s ústavom, v ktorom chce pôsobiť, aby sa preukázalo, že téma je pre ústav atraktívna a realizovateľná.

### Ako to bude s hodnotiteľmi?

Na rozdiel od SASPRO nebudú tri komisie, ale len jeden medzinárodný panel. Ten v prvom kole vyberie projekty, ktoré považuje za perspektívne, a posunie ich do druhého kola. V tom už posúdia projekt posudzovateľa, odborníci na danú problematiku. Po získaní nezávislých posudkov bude nasledovať konsenzuálna fáza, kde sa posudzovatelia dohodnú na konečnom znení posudku. S tým bude pracovať medzinárodný panel na záverečnom hodnotení.

### Dajú sa pri skladaní toho medzinárodného panelu využiť experti, ktorí budú pôsobiť v hodnotiteľských komisiách pre SASPRO?

Zvažujeme aj túto možnosť.



nič mimoriadne, mohli by sme o päť rokov hovoriť o dvadsiatich piatich projektoch v rôznom štádiu.

### Všetko len z rozpočtu SAV?

Zatiaľ je to tak. Ale ak sme spomínali SASPRO, tak treba pripomenúť, že pri jeho prvej časti, ktorá je už ukončená, nám pomohlo s financovaním (pochopiteľne okrem Európskej komisie, veď išlo o jej schému) Ministerstvo školstva, vedy, výskumu a športu SR. Veríme, že rozpočet SAV sa bude vyvíjať priaznivo, ale je možné, že nájdeme aj partnera, ktorý nám s tým pomôže.

### Na jeseň ste základné črty programu Impulz prezentovali pred členmi Medzinárodného poradného výboru. O čom ste diskutovali a ako reagovali?

Priblížili sme im detaily i to, v akom je štádiu. Štatút sme schválili už začiatkom minulého roku, no koronakríza posunula projektovú schému SASPRO, a teda aj práce na projekte Impulz. Preto sme sa rozhodli spustiť ho až tento rok. Už poznáme rozpočet SAV, vieme teda viac aj o možnostiach jeho financovania. O tom sme

podporiť aj interdisciplinaritu a nové spojenia na špičkové pracoviská v zahraničí.

### Ako je upravený záujem SAV, aby tí, ktorí tento grant dostali, boli v budúcnosti aktívni pri získavaní ERC grantu?

Pomerne dôkladne sme to konzultovali s maďarskými kolegami, aby sme spoznali ich skúsenosti s ich programom *Momentum* vo vzťahu k ERC grantom. Ukázalo sa, že získať ERC granty nie je jednoduché ani pre tých, ktorí uspeli v programe *Momentum*. Tak sme to urobili tak, že bude povinnosť lídrov tímov, teda vedcov, ktorí získajú Impulz, uchádzať sa o ERC grant alebo o iný európsky grant obdobnej veľkosti a významu. Musím sa trochu vrátiť k stážistom nášho programu SASPRO, ktorí síce nemali povinnosť sa o tieto ERC granty uchádzať, ale vedeli, že sa to od nich aj trochu očakáva. A aj sa o to pokúšali. Žiaľ, nikto neuspel. Hoci ich pôsobenie v SAV hodnotíme veľmi pozitívne, mnohí získali granty Agentúry na podporu výskumu a vývoja, viacerí sa vo svojich ústavoch stali vedúcimi oddelení... Takže v súvislosti s Impulzom je požiadavka, že

Martin Podstupka

Foto: Mgr. art. Juraj Sasák, XLPixel Media  
Ilustračné foto: Vladimír Šimčík



# RODINNÝM STRIEBROM JE KLINICKÝ VÝSKUM

Najmladší ústav Slovenskej akadémie vied si po spojení do Biomedicínskeho centra SAV našiel nielen miesto medzi silnými, veľkými ústavmi s dlhoročnou tradíciou (Neurobiologický ústav, Ústav experimentálnej endokrinológie, Ústav experimentálnej onkológie a Virologický ústav SAV), ale tiež perspektívne a stabilné vedecké smerovanie. Viac o Ústave klinického a translačného výskumu BMC hovorí jeho vedecký riaditeľ MUDr. Miroslav Vlček, PhD.

**Ste vedecký riaditeľ jedného z najmladších ústavov akadémie. S akým zadaním – ešte ako Molekulárno-medicínske centrum SAV – v roku 2007 vznikol?**

Vznikal ako špecializovaná organizácia, do veľkej miery viac ako servisné pracovisko než ako klasický ústav. Viacero inštitúcií SAV pôsobiace v biomedicínskej oblasti – Virologický ústav, Ústav experimentálnej onkológie, Ústav experimentálnej endokrinológie, Ústav molekulárnej fyziológie a genetiky a Neurobiologický ústav – sa dalo dokopy a iniciovali vznik tohto centra. Svoju úlohu pri tom zohrali aj eurofondy, ale hlavná idea bola vytvoriť pracovisko, ktoré sa v zahraničí označuje ako core facilities. Teda také, ktoré by poskytovalo vedcom pomoc, ak potrebujú merania, vyšetrenia...

**Medzi informáciami o centre možno nájsť formuláciu, ktorá hovorí o vtedajších plánoch zabezpečovať prenos poznatkov základného výskumu do klinickej praxe...**

Myslím, že to bola akási druhá línia zámerov ústavov, ktoré pri jeho zrode stáli. Mal sa tak riešiť dlhodobý problém



prepojenia vedy, základného výskumu a klinickej praxe. Pochopiteľne, že vedci z týchto oblastí majú kontakty s klinickou praxou, ale bývajú rôzne intenzívne, často späté len s projektmi, a teda meniace sa podľa nich. Jednoducho, táto spolupráca nebýva úplne ideálna. Aj preto je zložitá dostať poznatky zo základného výskumu do podoby aplikácie, do klinickej praxe. Nikdy to nie je jednoduchá cesta.

**Pri charakteristike ďalších rokov ústavu sa na webe uvádza, že „počas prvých rokov samostatného fungovania ústavu došlo k postupnej zmene zamerania a organizačnej štruktúry“.**

Postupne sa pracovisko menilo. Osvojilo si vlastné témy a opustilo podobu, v ktorej pôsobilo v prvých rokoch. V tých stálo na tíme zloženom vlast-

ne z čiastkových úväzkov pracovníkov pôsobiace v iných ústavoch. Centrum opustilo myšlienku, že bude len špecializovaným pracoviskom, a začalo sa pretvárať na regulárny ústav akadémie. Transformácia znamenala, že ústav mal síce tabuľkovo menší počet ľudí, ale začali pracovať najmä pre vlastný výskum.

**To už sa riešilo aj spájanie do Biomedicínskeho centra?**

Vlastne áno. Bol to taký balík zmien v rýchlom slede: sťahovanie z pracoviska na Vlárskej ulici na neďalekých Kramároch do nového Pavilónu lekárskeho vied v areáli SAV na Patrónke. Od prvého januára 2016 spojenie do Biomedicínskeho centra SAV a aj zmena názvu ústavu na Ústav klinického a translačného výskumu. Novinkou bolo aj to, že ústav po delimitácii posilnila časť

kolegov z Ústavu molekulárnej fyziológie a genetiky.

**Takže to obdobie pred piatimi rokmi môžeme označiť aj za čas formulovania nového vedeckého smerovania tohto ústavu?**

Áno, mohli by sme to tak povedať. Podstatu vidno už zo zmeny názvu. Sme zameraní na klinický výskum s vlastnými pacientmi, diagnostiku a prenos myšlienok, ktoré sa získajú v základnom výskume, do praxe. V štruktúre ústavu nájdeme tri oddelenia. Klinického výskumu. Molekulárnej fyziológie. A genetiky človeka. Hoci treba povedať, že pri ústave našej veľkosti ide vlastne o mini oddelenia zhruba po sedem ľudí.

**Môžeme si ich stručne predstaviť?**

Jedna naša skupina sa venuje predovšetkým klinickému výskumu. Sme tu štyria lekári, takže okrem vlastných klinicky orientovaných projektov vieme kolegom z iných ústavov poradiť, keď sa potrebujú zorientovať v medicínskom probléme. Tiež im pomáhame so získavaním ľudských vzoriek pre potreby ich výskumu a radíme, aké podmienky treba splniť pri projektoch biomedicínskeho výskumu, ide najmä o pomoc s etickým schválením výskumu na človeku. Druhá skupina sa orientuje na molekulárnu fyziológiu a šéfuje jej profesorka Križanová [prof. Ing. Olga Križanová, DrSc. – poznámka redakcie]. Sústreďujú sa skôr na základný výskum, skúmajú efekt malých molekúl na procesy v ľudskom organizme. Jednak na srdcovo-cievny systém a jednak na nádory. A tretia skupina je postavená okolo profesora Kádašeho [prof. RNDr. Ľudvík Kádaš, DrSc. – poznámka redakcie] a venuje sa diagnostike rôznych genetických ochorení.

**Ako je zreteľné, významnou devízou ústavu je klinický výskum...**

Ako sme spomínali, aj v iných ústavoch majú spoluprácu s klinikou. My v Biomedicínskom centre máme jedinečné to, že tu máme vlastnú ►

► výskumnú kliniku. Takže BMC je klasifikované ako samostatné a plnohodnotné zdravotnícke zariadenie, v ktorom je ambulancia vnútorného lekárstva a ambulancia diabetológie. Tu by som možno dodal, že získať na to všetky povolenia nie je jednoduché, musíte splniť prísne kritériá. Čo napríklad znamená, že kým iné ústavy sú odkázané pri získavaní vzoriek od pacientov na iné zdravotnícke zariadenia, my si ich môžeme odoberať na vlastnej klinike.

### Využívajú ju aj iné ústavy Biomedicínskeho centra?

Najviac Ústav experimentálnej endokrinológie. Aby som bol konkrétny, jednu z dvoch našich ambulancií vedie skupina okolo docentky Ukropcovej [doc. MUDr. Barbara Ukropcová, PhD., viac *Akadémia/Správy SAV* 4/2017, *Svaly sa s vami rozprávajú* a 3/2020, *Dôležité cvičenie pre seniorov aj online*

– poznámka redakcie] práve z tohto ústavu. Ide o výskum systémových a molekulárnych mechanizmov účinku fyzickej aktivity na zdravie a uplatnenie cvičenia v prevencii a liečbe chronických metabolických, kardiovaskulárnych, onkologických a neurodegeneratívnych ochorení.

### A tá druhá ambulancia?

Témy sú vlastne trochu podobné ako pri tej prvej. Zameranie sa krúti okolo obezity, cukrovky a pridružených ochorení. Spomeňme napríklad projekty doktorky Penesovej [MUDr. Adela Penesová, PhD., viac *Akadémia/Správy SAV* 5/2020, *Fascinujúci svet medicíny a vedy* – poznámka redakcie]. Ale aby sme boli presní, nedá sa jednoznačne povedať, že tá klinika patrí nášmu ústavu. Presnejšie je, že je to výskumná klinika Biomedicínskeho centra SAV.

### Do spojenia do Biomedicínskeho centra ste išli ako malý ústav, vlastne by sme mohli povedať servisné pracovisko. Ako ste vnímali to spojenie? Nebol problém, že ste išli do partnerstva s veľkými ústavmi s dlhou históriou a radom vedeckých výsledkov?

Nevnímali sme to tak. Pre nás bolo dôležité, že sa spájame do zmysluplného celku a tento krok nám umožní robiť kvalitnú vedu. Bolo jasné, že pre náš ústav, ktorý mal pod dvadsať zamestnancov (aj to hovoríme o miestach poskladaných z čiastočných úväzkov), bolo nutnosťou vstúpiť do väčšieho centra. Podstatné je, že v ňom máme bližší vedecký kontakt s kolegami, s ktorými spolupracujeme. Navyše nás to odľahčilo od administratívnej záťaže. Je veľká úľava, že po spojení vznikli spoločné ekonomické, právne či projektové oddelenia, ktoré riešia zále-

žitosti pre všetky ústavy BMC. Za výhodu považujem jeden rozpočet a aj to, že si vieme pomôcť aj v personálnych otázkach.

### Koľko máte zamestnancov teraz?

Aj teraz hovoríme o dvadsiatich zamestnancoch. Ale sú to celé úväzky pre tento ústav a jeho projekty.

### Ste – rovnako ako vaši kolegovia na čele ústavov Biomedicínskeho centra – vedeckým riaditeľom ústavu. Aké sú vaše kompetencie?

V podstate sa týkajú vedeckého smerovania ústavu a personálnej politiky, teda toho, koho a ako si vyberieme za budúceho kolegu, za akých podmienok.

### Stále sa ťažko hľadajú lekári, ktorí by sa chceli venovať vede?

Stále.

### Prečo. Kvôli peniazom?

To je asi podstatný dôvod. Každ-

## Z PROJEKTOV ÚSTAVU

- Projekt **DevelopAKUre** (siedmy rámcový program EÚ). Vývoj liečby pre alkaptonúriu (koordinátor Royal Liverpool University Hospital) bol riešený na ústave v rokoch 2012 až 2019. Alkaptonúria je vzácné metabolické ochorenie, pričom Slovensko patrí medzi krajiny s najvyšším výskytom na svete. Alkaptonúria je charakterizovaná neschopnosťou metabolizovať kyselinu homogentizovú v dôsledku génovej mutácie. Táto sa preto hromadí v organizme a spôsobuje ochronózu (tmavé sfarbenie moču, očí, chrupiek, ušného bubienka). Pacienti trpia bolesťami kĺbov a chrčtice či poruchami srdcových chlopní. Doteraz však neexistovala efektívna liečba. V rámci projektu prebiehalo klinické skúšanie lieku nitizínón. Na základe výsledkov o účinnosti a bezpečnosti liečby v roku 2020 vydala Európska lieková agentúra odporúčanie používať liek Orfadin (nitizínón) u dospelých pacientov s alkaptonúriou. Tím oddelenia genetiky človeka ústavu bol v rámci konzorcia zodpovedný za identifikáciu mutácií. Táto analýza viedla k objaveniu niekoľkých nových mutácií zodpovedných za ochorenie. Dôležitou časťou projektu bola aj funkčná analýza troch najčastejších mutácií, ako aj analýza korelácie týchto mutácií so závažnosťou prejavov ochorenia. Publikácia sumarizujúca výsledky štúdie bola publikovaná minulý rok v časopise *The Lancet Diabetes & Endocrinology*.
- Projekty venované výskumu **sklerózy multiplex** (ERA Net, APVV, Ministerstvo zdravotníctva SR, VEGA) tvoria jednu s ťažiskových tém oddelenia klinického výskumu ústavu v posledných desiatich rokoch. Skleróza multiplex je ochorenie typické poškodením myelínových obalov nervových vlákien v mozgu a mieche. Najčastejšie príznaky, často sa vyskytujúce už v mladom veku, zahŕňajú poruchy pohybu, zraku, sensorické problémy, únavu a zhoršenie kognitívnych funkcií. Vo výskume u pacientov už v skorom štádiu ochorenia

našli známky inzulínovej rezistencie. Predpokladaným spoločným mechanizmom pri rozvoji neurodegenerácie a inzulínovej rezistencie je mitochondriálna dysfunkcia. Pomocou metodiky magnetickej rezonančnej spektroskopie v spolupráci s AKH (Allgemeines Krankenhaus – poznámka redakcie) Viedeň sa vedcom podarilo zistiť známky poškodenia funkcie mitochondrií vo svaloch pacientov a tiež zmeny v metabolizme postihnutých oblastí mozgu. Tieto poznatky viedli k iniciovaniu klinickej štúdie, ktorá prebieha v posledných dvoch rokoch v spolupráci s I. neurologickou klinikou Lekárskej fakulty Univerzity Komenského a je zameraná na overenie možnosti zlepšenia terapie sklerózy multiplex pomocou analógov glukagónu podobného peptidu 1 (GLP-1, lieky používané v terapii cukrovky).

- Projekty zamerané na štúdium **významu vápnika a sírovodíka** v bunkovej signalizácii (APVV, Ministerstvo zdravotníctva SR, VEGA) sú nosnou problematikou riešenou oddelením molekulárnej fyziológie ústavu. V rámci viacerých projektov sa na oddelení rieši problematika účasti týchto signálnych molekúl v regulácii apoptózy (riadenej bunkovej smrti). Vápnik spolu so sírovodíkom sa významne podieľajú na spustení procesu apoptózy v nádorových bunkách, čím dochádza k zmenšovaniu veľkosti nádoru. Výskum však tiež ukázal, že v nádorových bunkách (konkrétne svetlobunkový karcinóm obličky) dochádza k zmenám vápnikovej signalizácie (rôzna expresia troch typov Inozitol 1,4,5-trisfosfátových receptorov), ktoré spôsobujú výraznejší rast nádoru a jeho rezistenciu na chemoterapiu. V projekte Ministerstva zdravotníctva SR na podporu onkologického výskumu sa skúma význam sírovodíka na rast kolorektálneho karcinómu jednak samostatne, ale aj v interakcii s chemoterapiou používanou na liečbu tohto ochorenia. Poznatky z tohto výskumu majú potenciálne využitie v terapii nádorových ochorení v budúcnosti.

(uktv)



dý rok si vypisujeme témy na doktorandské štúdium na lekársku fakultu, no posledného medika sme pre nás získali zhruba pred siedmimi rokmi. Veľa doštudovaných odchádza do zahraničia. Z tých, ktorí ostávajú, každý vie, že v nemocnici zarobí zhruba raz toľko ako v akadémii.

#### Čo presvedčilo vás?

Aj počas štúdia som mal bližšie k poznávaniu mechanizmov.

To vôbec nie. Podstatné je, že to, ako v centre veci fungujú, je postavené na báze veľmi priateľskej atmosféry. Je mi jasné, že naša váha nemôže byť taká ako váha väčších ústavov. Ale v žiadnom prípade nemôžem povedať, že by náš hlas nebol vypočítaný alebo že by ho kolegovia ignorovali.

#### Ktorých projektov máte viac, spoločných s inými ústavmi, či samostatných?

nu spoluprácu našej skupiny z oddelenia klinického výskumu s kolegami z Virologického ústavu, napríklad pri odbere vzoriek pre diagnostiku tejto choroby. Skutočne prierezová je téma obezity, ktorej sa tu venujeme a ktorá pochopiteľne zaujíma endokrinológov, virológov aj onkológov či neurobiológov. To je veľmi dobrý príklad projektu, ktorý ide naprieč celým Biomedicínskym centrom.

alebo ktorým sa uberať. Ale nie je to tak, že by to boli direktívy: čo sa nesmie a čo sa musí. To by ani nemalo zmysel. Pokiaľ ide o smerovanie oddelení nášho ústavu – myslím si, že je správne a nemám žiadnu potrebu do toho zasahovať.

#### Ako sa hodnotia vedci? V rámci ústavu či celého centra?

Pravidelne v ústave nie, skôr sa tomu venujeme v rámci Biomedicínskeho centra. Raz za čas sa prezentuje so svojimi výskumami, výsledkami, grantmi, publikáciami a plánmi každé oddelenie každého ústavu.

**Pri minulom hodnotení ste skončili v kategórii C (... výskum má pevné základy a prispel k poznaniu v danej oblasti na európskej úrovni, organizácia je viditeľná na národnej úrovni...), ale bolo to prakticky v čase, keď ste sa spájali. Ako sa teraz pracuje s výsledkami akreditácie?**

S pripomienkami pracujeme vo vedení BMC za celé centrum. Koniec koncov, to bude aj základ blížiaceho sa budúceho hodnotenia, ktoré sa pomaly blíži.

#### Pokiaľ ide o transformáciu, prípravy budú zrejme tiež najmä na vedení Biomedicínskeho centra?

Iste nie celkom. Tak ako pri tom minulom pokuse o transformáciu, aj teraz bude treba pripraviť a schváliť rôzne materiály. No bude sa to robiť za celé centrum. Ako minule, aj teraz budú zrejme najviac zaťažení ekonómovia a právny úsek.

[Ďalšie rozhovory predstavujúce Biomedicínske centrum SAV a jeho ústavu: *Čo nepoznáme, to nepotrebujeme* (2/2017), *Noty píše vývoj v medicíne* (3/2017), *Správna cesta? Tá za kvalitou* (4/2017), *Emócií je menej, prevládol pragmatický prístup* (4/2018), *Endokrinológia: podstata výskumu ostáva, ale v novom šate* (1/2019) – poznámka redakcie.]



**MUDr. MIROSLAV VLČEK, PhD.**, vyštudoval Lekársku fakultu Univerzity Komenského v Bratislave. Od roku 2004 pôsobil v Laboratóriu endokrinológie človeka v Ústave experimentálnej endokrinológie SAV. Krátko po vzniku Molekulárno-medicínskeho centra (teraz Ústav klinického a translačného výskumu BMC SAV) sa začal podieľať na výskumných aktivitách centra a od roku 2015 je jeho riaditeľom. Odborne sa venuje najmä neuro-endokrinnno-imunitným interakciám, predovšetkým významu sympatikového nervového systému a zmenám glukózového metabolizmu pri ochoreniach vznikajúcich na podklade zmenenej imunitnej odpovede (reumatické ochorenia, skleróza multiplex).

K tomu sa pridali okolnosti – v tom čase nebolo v nemocniciach veľa voľných miest. A chcel som sa vyhnúť tomu, ako dopadlo viacero mojich kolegov, že predávali farmaceutické produkty. V akadémii sa ponúkala zaujímavá kombinácia. Na jednej strane robiť výskum, na druhej – možnosť pracovať s pacientmi. Tá kombinácia kliniky a vedy bola pre mňa vtedy asi rozhodujúca.

**Hovorili sme o rôznych veľkých ústavoch Biomedicínskeho centra. Nebolo pre vás osobne komplikované, začať pôsobiť v jeho vedení s kolegami, ktorí im šéfuju?**

V minulosti bolo, pochopiteľne, viac tých spoločných, teraz prevládajú naše samostatné. Vlastne každá skupina pracuje na niekoľkých. Viac tých spoločných by mohlo byť v blízkej budúcnosti, pracujeme na viacerých, ktorých sa týkajú súčasné výzvy na štrukturálne fondy.

**Platí aj u vás to, čo zdôraznili pre Akadémiu/Správy SAV vaši kolegovia vedeckí riaditelia, že pribúda spoluprác, ktoré by išli naprieč ústavmi Biomedicínskeho centra?**

Iste. Spomeňme hoci, že súčasná situácia s chorobou COVID-19 priniesla intenzív-

#### Ako vedecký riaditeľ vstupujete do smerovania projektov kolegov alebo skupín?

Keď sme boli samostatní, mali sme vedeckú radu a riešili sme to v spolupráci s ňou. Teraz, vzhľadom na veľkosť, respektíve malosť ústavu, je najpraktickejšie osloviť priamo vedúcich oddelení a prekonzultovať to priamo s nimi. Koniec koncov, dvaja z nich sú členmi vedeckej rady Biomedicínskeho centra.

#### Vedecké zameranie celého ústavu rieši tá?

Sleduje ho, môže dať nejaké odporúčania. Povedzme, čo nepovažuje za prioritný smer

Martin Podstupka

Foto: Martin Bystriansky

# VEDA JE TÁ VEĽKÁ VEC ZA MEDICÍNOU

Zmena odbornosti i pracoviska tesne po doktorandúre je na mladého vedca riadny náklad. MUDr. RNDr. Dominika Fričová, PhD., sa však pred niekoľkými rokmi rozhodla ho nieš. Namiesto biochémie si zvolila neurobiológiu, napísala desiatky žiadostí a nakoniec sa jej to podarilo. Minulý rok sa už vrátila z pracovného pobytu na prestížnej Mayo Clinic, pracuje na téme, ktorú si sama vybrala, a hovorí, že ženy si musia vo vede urobiť viac priestoru. Táto vedkyňa z Neuroimunologického ústavu SAV si koncom minulého roka prevzala cenu vo štvrtom ročníku súťaže *L'Oréal UNESCO Pre ženy vo vede* v kategórii vedkýň od 36 do 45 rokov (nie v kategórii do 35 rokov, ako *Akadémia/Správy SAV* v čísle 6/2020 mylne uviedla).

V uplynulom roku sa na podobe súťaže, ktorú vypisovali na Slovensku po štvrtý raz, podpísala pandémia. Preto sa všetko presťahovalo do online priestoru. Pred letom poslala doktorka Fričová organizátorom – rovnako ako ďalších 28 vedkýň – prihlášku a charakteristiku svojho projektu. „V podstate to bolo ako grantová prihláška. Potom sa mi ozvali až na jeseň, keď boli známe výsledky,“ hovorí vedkyňa, ktorá sa o úspech v súťaži uchádzala projektom *Úloha senescencie v patogenéze Parkinsonovej choroby*. Táto lekárka a biochemička sa totiž špecializuje práve na výskum neurodegeneratívnych ochorení, najmä Parkinsonovej choroby.

## Senescencia ako cesta

„Parkinsonova choroba je po Alzheimerovej chorobe druhé najčastejšie neurodegeneratívne ochorenie. Pri ňom dochádza k selektívnemu odumieraniu dopamínerných neurónov. Molekulárna príčina vzniku ochorenia však doposiaľ nie je objasnená. Niekoľko indícií poukazuje na významnú úlohu senescencie pri tomto neurodegeneratívnom procese. Senescencia predstavuje bunkovú odpoveď na poškodenie, keď sa bunka prestane deliť a začne do svojho okolia vyplavovať zápalové faktory. Táto bunková odpoveď je dôležitým obranným mechanizmom v priebehu života, ale nadmerná akumulácia senescenčných buniek spojená so starnutím organizmu začne spôsobovať problém,“ charakterizovala D. Fričová svoju prácu pre webový portál *Veda na dosah*. „Výskum ukazuje, že selektívne odstraňo-

vane senescenčných buniek u starnúceho organizmu je spojené so spomalením procesu starnutia, dokonca reprezentuje potenciálnu liečbu pri ochoreniach spojených s vekom (ako napríklad kardiovaskulárne ochorenia a ochorenia pohybového ústrojenstva)... Naša štúdia prináša inovatívne prístupy vo výskume Parkinsonovej choroby, ako aj úlohy senescencie v starnutí nervového systému a pri neurodegenerácii. V budúcnosti plánujeme využiť výsledky nášho výskumu pri vývoji malých molekúl s neuroprotektívnymi vlastnosťami, ktoré by boli zacielené práve na modifikáciu senescenčnej odpovede.“

Ako dodáva, ukazuje sa, že odstránenie senescenčných buniek by mohlo byť jedným z riešení Parkinsonovej choroby.

## Prečo práve výskum

Vždy ju lákala medicína. Na prvý raz sa na ňu nedostala, vybrala si teda štúdium chémie (neskôr biochémie) na Prírodovedeckej fakulte Univerzity Komenského. Na medicíne to skúšala ďalej, uspela na tretíkrát. V jednom z rozhovorov odpovedala na otázku, prečo sa rozhodla pre vedu, konštatovaním, že veľmi skoro pochopila, že veda je tá veľká vec za medicínou. „Rozhodla som sa aj vďaka skúsenostiam z nemocníc a laboratória,“ hovorí. „Skutočnú vášň pre prácu som cítila pri vede. Zdalo sa mi, že v nej je viac slobody, že v porovnaní s medicínou funguje menej podľa manuálov, že cesty nie sú predpísané.“

Tak sa stalo, že ako dvadsaťšesťročná mala tituly pred i za menom, skončenú doktorandúru z biochémie a – presvedčenie, že sa chce venovať inej oblasti. Lákala ju neurobiológia. A chcela to s ňou vyskúšať za hranicami. Zmena odbornosti i pracoviska odrazu je priveľká porcia. „Nebála som sa toho, lebo som presvedčená, že človek sa v témach, ktorým sa bude venovať, stále nejako hľadá. Cítila som, že chcem byť blízko oblastiam, ktoré ma fascinovali už počas štúdia – neurológii a psychiatrii,“ hovorí.

Zvládla to, no teraz zdôrazňuje, že svojím súčasným študentom – má jednu PhD. študentku a dve diplomantky – tento postup neodporúča. „Je dobré byť v tomto štádiu už rozhodnutý, čomu sa chcem venovať.“ No zahraničná skúsenosť by pod-

ľa nej mala byť takmer povinnou výbavou každého vedca. Spomína na svojho školiťeľa na Prírodovedeckej fakulte Univerzity Komenského, ktorý zdôrazňoval, aké potrebné pre kariéru vedcov je ísť von a aj – aké dôležité (pre Slovensko) je, aby sa vedci vracali domov. S týmto presvedčením odchádzala za hranice aj doktorka Fričová. A s tým istým presvedčením sa po deviatich rokoch vrátila.

Do Slovenskej akadémie vied nastúpila v máji minulého roku. Zdôrazňuje, že jedným z dôvodov bolo presvedčenie, že vede na Slovensku má čo ponúknuť. „Myslím si, že dokážem obohatiť tunajšie vedecké pracovisko o veci, ktoré som sa v zahraničí naučila. Minimálne v tíme, v ktorom pôsobím,“ pripomína.

## Tímový „šport“ v laboratóriách

Hoci robila na viacerých zahraničných pracoviskách (Česko, Dánsko, Nemecko), najvýraznejšie ju ovplyvnili štyri roky na Department of Neuroscience na Mayo Clinic v USA. Na otázku, či sa k tejto téme dostala práve tam, chváli prístup svojho – vtedy vlastne ešte len budúceho – šéfa, ktorý ju na záver prvého kola výberového konania vyzval, aby naformulovala tri najzaujímavejšie otázky, ktoré súvisia s Parkinsonovou chorobou, a ako by ich riešila. „Veľmi sa mi páčil jeho prístup, ktorý podporoval kreativitu a nezávislé myslenie vedca uchádzajúceho sa o prácu,“ spomína. Navrhla tri projekty a jedným z nich bola práve úloha senescencie, s ktorou mala skúsenosti z predchádzajúcich vedeckých pracovísk, v Parkinsonovej chorobe. Prijali ju, a keď nastúpila, mohla sa tejto téme začať naplno venovať.

Zdôrazňuje, že veda je tímový „šport“. „Práca v tíme je pre vedca podstatná,“ hovorí. „Neviem si predstaviť, že by som mohla zhromaždiť toľko dát, aby som mohla sama pripraviť kvalitný článok. Jednoducho sa to v mojom vedeckom odbore nedá,“ pripomína. A dodáva, že krásna vedeckého úspechu je okrem iného aj v tom, že sa k nemu dopracujú ľudia spolu. „Hoci je jasné, že to vždy chce lídra, ktorý jednak zabezpečí peniaze, ale najmä rozhodne, ktorým smerom výskum pôjde.“

## Odpovede sú novými otázkami

Na otázku, akú perspektívu jej ponúka výskum neurodegeneratívnych ochorení, odpovedá, že v tejto brandži odpoveď na otázku často otvára veľa ďalších otázok. Sú súčasne témami, ktoré majú vyriešiť ďalšie projekty. Tak je to aj s viacerými jej súčasnými projektmi, s ktorými žiadala o granty. Ako na grant sa pozerá aj na úspech v súťaži *L'Oréal UNESCO Pre*

ženy vo vede. Lebo hoci cena päťtisíc eur nie je účelovo viazaná, jej je už jasné, že celá pôjde na vedu. Napríklad na softvéry, ktoré potrebuje pre svoj výskum, ale aj na drahé materiály. „Vedci to poznajú... Jedna protilátka, ktorú potrebujem pri výskume, stojí päťsto eur. Takže za desať podobných by som minula všetky peniaze z grantu. Len hovorím – je to príjemná pomoc pri mojej práci, teším sa z toho, ale tie peniaze zmiznú veľmi rýchlo,“ pripomína.

Pokiaľ ide o špičkové granty, pred pár rokmi sa pokúšala získať ERC (European Research Council – Európska výskumná rada) Starting Grant, no neuspela. Podľa nej najmä pre chýbajúce špičkové publikačné výstupy. „Ale bola to pre mňa výborná skúsenosť. Napríklad v tom, že som zistila, ako odlišne vidia projekt rôzni hodnotitelia, čo sú moje slabé stránky, na čom treba viac zapracovať.“ Ako hovorí, vo výhlade dvoch či troch rokov sa bude o ERC grant opäť usilovať. Teraz chce získať viac dobrých „predbežných“ výsledkov, ktoré podľa nej robia žiadosť o grant robustnejšou. „Takže zatiaľ pracujem na tom, aby som projekt zlepšila,“ dodáva táto vedkyňa.

### Platforma učí zdieľať

Je zakladateľkou webovej platformy Žijem vedu, ktorá vznikla v roku 2016 pôvodne ako priestor na spájanie slovenských vedcov v zahraničí. Teraz sa už sama charakterizuje ako nadstranícky priestor pre všetkých vedcov, ktorí chcú prispieť k napredovaniu vedy na Slovensku.

Impulzom bol podľa D. Fričovej fakt, že hneď, keď prišla na Mayo Clinic, stretla tam dvoch slovenských kolegov. „To ma priviedlo na myšlienku prepojiť slovenských vedcov v zahraničí s tými doma. Bodiék, ktoré na mape sveta ukazovali slovenských vedcov v rôznych krajinách, postupne pribúdalo,“ spomína.

Odvtedy platforma prešla viacerými zmenami, teraz – podľa doktorky Fričovej – prechádza do interaktívnejšej podoby s tým, že si zachováva hlavné ciele. A síce budovať spoluprácu medzi vedcami v zahraničí a na Slovensku, zvyšovať povedomie spoločnosti o dôležitosti vedy a výskumu na Slovensku a poukazovať na zásadné problémy slovenskej vedy a navrhovať konštruktívne riešenia.

„Je výborné, keď sa nám darí podporovať spoluprácu vedcov, keď je platforma priestorom na dohadovanie stáže, postdoktorandskej pozície, využitie prístrojov či interdisciplinaritu výskumu,“ zdôrazňuje D. Fričová. Zároveň dodáva, že by prijali väčšiu účasť predstaviteľov spo-



**MUDr. RNDr. DOMINIKA FRIČOVÁ, PhD.**, vyštudovala biochémiu na Prírodovedeckej fakulte Univerzity Komenského a medicínu na lekárskej fakulte tej istej školy. Pôsobila v zahraničných laboratóriách v Nemecku, Česku i Dánsku, jej posledným zahraničným pracoviskom bola prestížna Mayo Clinic v USA. Od mája minulého roku pracuje v Neuroimunologickom ústave SAV. Venuje sa výskumu neurodegeneratívnych ochorení, najmä Parkinsonovej chorobe.

čenských a humanitných vied. „Ale verím, že aj po tejto stránke sa platforma rozbehne,“ hovorí. A dodáva, že budovanie komunity má svoje know-how, v žiadnom prípade to nejde samo, skôr sa darí vďaka aktívnemu prístupu organizátorov.

### Nová motivácia

Pripomína tiež, že vďaka platforme Žijem vedu sa darí zaangažovať do zmien v slovenskej vede aj tých výskumníkov, ktorí sa rozhodli ostať v zahraničí. „Chceme teda zapájať aj ľudí, ktorí sa z rôznych dôvodov nevracajú, no nie je im jedno, ako to s vedou na Slovensku vyzerá,“ pripomína táto vedkyňa. Nevyhýba sa komentovaniu toho, čo návrat pre slovenského vedca znamená. „Ja som napríklad išla s príjmom dole štvornásobne,“ hovorí. „A hoci je život na Slovensku lacnejší ako v Spojených štátoch amerických, aj tak treba otvorene povedať, že to slovenské vedecké inštitúcie stavia do veľmi zlého svetla,“ dodáva. S tým, že pre mnohých ľudí môže návrat znamenať existenčný problém.

Kým pred časom sa na tému motivácie pracovať vo vede vyjadřila, že v prvom rade je to radosť z objavovania, teraz k tomu dodáva, že objavila aj novú motiváciu, ktorú predtým nepoznala. „Mám totiž vlastných študentov. Začala som tiež učiť predmet základy neurobiológie na Katedre biochémie Prírodovedeckej fakulty UK. A veľmi ma motivuje pocit, že študentom niečo odovzdávam. Akoby mi to otvorilo nový priestor.“

Za ďalšiu významnú aktivitu považuje úlohu dostať vedu bližšie k ľuďom. „Aj vďaka popularizácii vedy ma začali kontaktovať pacienti s Parkinsonovou chorobou a cítim ako zaujímavú úlohu do budúcnosti vytvoriť čosi pre nich. Nosím v hlave projekt, ktorý by ma týmto smerom mohol posunúť, a verím, že vyjde,“ pripomína.

### Ženy v mužskom svete

Doktorka Fričová považuje súťaž *L'Oréal UNESCO Pre ženy vo vede* za dôležitú najmä preto, že veda je podľa nej stále viac-menej mužský svet. „Najmä pokiaľ ide o vedúce pozície vo vede – obzvlášť na Slovensku –, prevažujú muži. A takýto druh ocenenia posúva ženy aj bližšie k manažérskym postom. Som presvedčená, že treba ženy vo vede podporovať, aby sa snažili zakladať si vlastné skupiny, presadiť sa na čelo tímov...“

Cieľom projektu *L'Oréal UNESCO Pre ženy vo vede* je vyzdvihnúť prácu vedkýň a motivovať mladých ľudí, aby si zvolili vedeckú kariéru. O ocenenie sa na Slovensku minulý rok uchádzalo spolu 28 vedkýň, víťazky vyberala odborná porota zložená zo zástupcov Slovenskej akadémie vied, Slovenskej komisie UNESCO a Slovenskej organizácie pre výskumné a vývojové projekty.

(Viac na stranách 18 a 19.)

Martin Podstupka  
Foto: L'Oréal, agentúra Null



# AREÁL SAV V BRATISLAVE NA PATRÓNKE -

## KONCEPCIA JEHO BUDÚCEHO ROZVOJA

Na základe požiadavky Snemu SAV týkajúcej sa vypracovania stratégie budúceho rozvoja areálu SAV zriadilo Predsedníctvo SAV Komisiu pre formovanie koncepcie rozvoja areálu SAV na Patrónke (ďalej komisia). Tá navrhla postup, ktorého cieľom je zmena/úprava Územného plánu zóny Areál SAV, ktorý definuje budúcu podobu územia, reguluje investičný proces v ňom a je záväzný pre všetky investičné subjekty. Podkladom pre túto zmenu by mala byť urbanistická štúdia, ktorá bude výsledkom dvojfázového procesu, pričom prvú fázu tvorí prípravný participačno-facilitačný proces a druhú verejná architektonicko-urbanistická súťaž.

### Informácie, názory, komunikácia

Príprava a koordinácia prvej fázy, ktorej cieľom je vytvorenie konsenzuálne prijatej stratégie využitia územia areálu SAV, bola na základe výsledkov výberového konania zverená občianskemu združeniu Utópia, ktoré sa takouto činnosťou profesionálne zaoberá.

Proces metodicky spočíval v zozbieraní návrhov a podnetov od rôznych respondentov so vzťahom k areálu SAV, identifikácii bariér a konfliktov a hľadani konsenzuálneho riešenia rozporuplných otázok. Bol rozčlenený na niekoľko etáp:

- zber informácií architektonicko-urbanistickej povahy,
- štruktúrna analýza vzťahových rámcov,
- komunikácia so zainteresovanými subjektmi,
- práca s respondentmi v danej lokalite,
- hľadanie konsenzu.

Informácie sa v rámci prvej fázy získavali rozhovormi s riadiacimi pracovníkmi a pracovníkmi SAV, dotazníkovým prieskumom, organizáciou workshopov vrátane stretnutí priamo v teréne areálu (urban walk). Výsledky sa priebežne konzultovali s akademickou verejnosťou na dvoch verejných fórach.

Participačno-facilitačný proces sa oproti plánu predĺžil, dôvodom boli jednak prvotné technické komplikácie s oslovením respondentov (nefunkčnosť elektronickej hromadnej adresy), ale najmä to, že do diskusie bol vo veľkej miere vnesený problém plánovanej výstavby Pavilónu spoločenských vied, na ktorú sú v SAV kontroverzné názory. Tento problém do značnej miery odvádzal pozornosť od hlavného cieľa prvej fázy, teda budú-

cej podoby areálu SAV. Problém Pavilónu spoločenských vied bol preto v rámci nej vyčlenený na oddelenú diskusiu, v rámci ktorej sa uskutočnilo viacero stretnutí a samostatné dve deliberatívne fóra venované názorom potenciálnych užívateľov tohto pavilónu na jeho projekt, ako aj na identifikovanie ich aktuálnych potrieb z hľadiska priestoru a služieb.

### Podnety, potreby, príležitosti

Cieľom rozhovorov s riadiacimi pracovníkmi a dotazníkového prieskumu bolo identifikovať priestorové potreby jednotlivých ústavov, respektíve organizačných zložiek, chýbajúce funkcie a služby, stanoviská k aktuálnym investičným akciám a umiestňovaniu nových stavieb v areáli, možnostiam vylúčenia dopravy, vytvoreniu pešej zóny či formovaniu vedeckého kampusu. Diskutovali sa potreby SAV ako celku vzhľadom na areál, jestvujúce hodnoty areálu a potenciál ich rozvoja, možné obavy zo strán externých aktérov, miera otvorenia areálu verejnosti, ako aj možnosti jeho využitia na plnenie edukačnej misie SAV.

Väčšina respondentov sa prihovárala za čiastočné otvorenie areálu verejnosti, pričom jeho časť by sa z bezpečnostných dôvodov mala ponechať len pre potreby zamestnancov. Areál by mal byť vybavený lavičkami, miestami na prácu vonku, posedenie, stretávanie, mal by mať lepší informačný systém, osvetlenie niektorých častí, interaktívnejší verejný priestor. Žiaduce sú aj priestory na športovanie, ktoré sú štandardnou súčasťou podobných areálov v zahraničí, prípadne detské ihrisko. Víťaným doplnením funkcií areálu by bola verejne dostupná študovňa knižnice, respektíve archívu.

Cieľom workshopov a urban walku bolo získanie informácií o všetkých zákuťiach areálu, zmapovanie súčasného stavu, ale i vypočítanie a zaznamenanie predstáv o rozvoji areálu. Celkovo sa podarilo vyzbierať zhruba 60 podnetov.

### Stavebné investície

Rozhovory, dotazníkový prieskum, workshopy a diskusie na verejných fórach poukázali na tieto problémy, ktoré by bolo treba v budúcom období vyriešiť, pričom priniesli aj návrhy na možné riešenia.

V oblasti stavebných investícií:

- Niektoré výskumné ústavy (najmä ústavy tretieho oddelenia vied, Ústav vied o Zemi, Archív SAV) sú umiestnené v nevyhovujúcich priestoroch, nezodpovedajúcich adekvátnym podmienkam potrebným na efektívnu výskumnú činnosť. Týka sa to viac ako 250 zamestnancov. Potreba vyriešenia tohto problému je urgentná, riešenie si zrejme vyžiada výstavbu aspoň jedného nového pavilónu v areáli.

Dlhodobou plánovanou investičnou akciou je Pavilón spoločenských vied, na ktorého výstavbu je už vydané stavebné povolenie. Jestvujúci návrh stavby je však poznačený problematickým procesom vzniku a podľa záverov deliberatívneho fóra ústavov tretieho oddelenia vied s jeho súčasnou podobou nesúhlasí väčšina zástupcov ústavov. Navrhovaným riešením je úprava jestvujúceho projektu v súlade s definovanými požiadavkami ústavov a koncepciou funkčno-priestorového usporiadania areálu alebo vytvorenie úplne nového návrhu stavby. Zástupcovia ústavov tretieho oddelenia vied sa zhodli, že návrh nového pavilónu, respektíve prehodnotenie možnosti použiť alebo prepracovať jestvujúci projekt, by malo byť výsledkom architektonicko-urbanistickej súťaže návrhov. Vhodná úprava projektu by mohla súčasne vyriešiť aj nové priestory pre Archív SAV, ktorý by uvoľnením súčasných depozitných priestorov paralelne výrazne zlepšil aj priestorovú situáciu pre centrálny depozit Ústrednej knižnice SAV, ktorý je momentálne rozmiestnený na viacerých miestach v areáli.

li aj mimo neho, často v nevyhovujúcich podmienkach.

- Priestorové problémy ústavov by optimálne na dlhé obdobie vyriešilo vybudovanie ďalšieho pavilónu pre prírodovedné ústavy, čo by umožnilo sústrediť ústavy so spoločným výskumným zameraním (Ústav vied o Zemi, Ústav hydrológie, Geografický ústav...) do jedného moderne vybaveného komplexu so zdieľanými laboratóriami a infraštruktúrou zodpovedajúcou súčasným podmienkam špičkového výskumu. Vyriešil by sa tým aj problém dnešného rozdelenia Ústavu vied o Zemi do viacerých, väčšinou nevyhovujúcich budov. Diskutovaná bola aj možnosť riešiť tento jeho akútny problém menšou investičnou akciou, pričom potrebné kancelárske a laboratórne priestory by sa vytvorili dvojpodlažnou novostavbou v spodnej časti areálu na mieste jestvujúceho jednopodlažného skladového objektu. Návrh tohto riešenia však nie je súčasťou systematickej stratégie umiestňovania stavieb v areáli, viacerí respondenti sa priklonili k názoru, že jeho realizácia by sa zaradila k ďalším príkladom nekoncepčnej obnovy, respektíve transformácie starých prevádzkových objektov na stavby pre vedu a výskum.

- Biomedicínske centrum má dlhodobý investičný zámer adaptácie časti priestorov Virologického ústavu v areáli na výskumnú kliniku a diagnostické centrum, ktoré by zásadne zlepšili kvalitu, ale aj spoločenský impakt výskumu SAV. Klinika aj diagnostické centrum by, prirodzene, mali byť prístupné verejnosti, najlepšie priamo vchodom z Dúbravskej cesty.

- Diskutovala sa aj otázka umiestnenia Predsedníctva SAV a Úradu SAV v areáli s cieľom zefektívniť riadenie v komplexnom akademickom kampuse a výhodne zdieľať infraštruktúru areálu pre ich potreby (zasadačky, parkovanie, jednoduchší kontakt s ústavmi a podobne). Pre diskusiu boli charakteristické postoje vydvihujúce potrebu umiestnenia Predsedníctva SAV do reprezentatívnej stavby, inak by malo ostať v „historickej“ budove v centre mesta.

- Súčasná prednášková sála (aula) nepokrýva plnohodnotne potreby ústavov na organizovanie konferencií alebo seminárov. V prípade väčších konferencií sú nútené prenajímať si priestory a služby mimo areálu. Zvažovalo sa viacero alternatív riešenia problému zahŕňajúcich vybudovanie nového konferenčného centra, či už v samostatnej novostavbe, alebo ako súčasť novostavby jedného z plánovaných pavilónov, možnosť adaptácie priestorov súčasného Ústavu stavebníctva a architektúry, ktorý je vhodné si- ▶

## DISKUSIA OVERUJE RIEŠENIA

**Predsedníctvo SAV sa v januári venovalo okrem iného aj materiálu *Koncepcia budúceho rozvoja areálu SAV v Bratislave na Patrónke* (viac inom mieste), ktorý pripravila jeho komisia zostavená práve kvôli tejto téme. Akadémia/Správy SAV o ňom hovorí s členom Predsedníctva SAV a šéfom tejto komisie Dr. Ing. Františkom Šimančíkom.**



### **Vediete Komisiu pre formovanie koncepcie rozvoja areálu SAV na Patrónke. Prečo vznikla a čo má za úlohu?**

Areál SAV na Patrónke je stála téma. V takej alebo onakej podobe sa o ňom v akadémii (aj mimo nej) diskutuje roky. Intenzívnejšie sme sa mu znova venovali pri príprave neslávne zmarenej transformácie SAV, pričom vznikla požiadavka Snemu SAV, aby sa pripravil materiál, ktorý by rozvoj areálu riešil koncepčne. Príprava takéhoto strategického materiálu je hlavnou úlohou tejto ad hoc komisie, pričom sa inšpiratívne návrhy budú hľadať aj pomocou verejnej architektonickej súťaže.

### **Rozhodli ste sa nechať tému prejsť širokou diskusiou a zadali ste túto úlohu občianskemu združeniu. Prečo?**

Pôvodne sme mali predstavu, že komisia je dosť kompetentná na to, aby urobila kvalitnú prípravu a zadanie pre architektonickú súťaž. Ale z diskusie jej členov vyplynulo, že lepšie bude, keď pri tom budeme vychádzať z objektívnych potrieb SAV, ktoré treba identifikovať profesionálnym spôsobom. Ide o proces s trochu komplikovaným názvom „participatívno-facilitačný“, ktorý do diskusie o budúcom urbanistickom riešení zapojí všetkých, ktorých sa to týka, s cieľom vygenerovať konsenzuálny výsledok. Proces má stanovenú metodiku a naj-

lepšie je, ak ho koordinujú skúsení profesionáli. Jednou z takýchto organizácií je občianske združenie *Utópia*. Zvolili sme si ho po výberovom konaní zo štyroch uchádzačov. Okrem požadovanej kompetencie ďalším dôvodom, prečo na tom pracovala externá firma, bola potreba nezaujatého postoja ku ktorejkoľvek skupine zúčastňujúcej sa na procese.

### **Aké mala zadanie?**

Jej úlohou nebolo urobiť výstup, ktorý by hovoril, ako má areál vyzerieť. Ona je moderátor. Už z princípu by závery robiť nemala, mala by k nim však účastníkov doviesť. Celý proces preto organizuje, pripravuje diskusie, stretnutia. Pýta sa na názory všetkých, ktorých sa to týka. Mladých, starých, riaditeľov, asistentiek, vedcov i laborantiek. Robili sa diskusné fóra. Organizovali prechádzky cez areál, pri ktorých sa diskutovalo. Moderátor teda nemá dávať stanoviská, má sa vyvarovať svojich názorov, ale má moderovať proces zbierania názorov a pripomienok iných, sumarizovať možnosti a pomôcť zadávateľovi urobiť záver. Výstupom je istá bilancia, ktorá hovorí: toto by chceli všetci, to je jasné, toto je vážny problém, ktorý treba riešiť, tuto treba riešenie hľadať spolu s architektmi... Možno treba spomenúť, že nestrannosť tohto moderátora je z istého hľadiska aj slabinou toho procesu.

▶ 15



► tuovaný v centrálnej časti areálu, alebo adaptácie stavby „centrálneho objektu“, kde je prednášková sála v súčasnosti spolu s centrálnou jedálňou. Posledná možnosť sa javí najschodnejšie realizovateľná vzhľadom na možnosti adaptácie a vhodnú polohu budovy v centrálnej časti areálu. Diskutovala sa možnosť umiestniť tu aj priestory na popularizáciu vedy, pobočku knižnice SAV či vedeckú kaviareň. Realizácia tohto zámeru si však vyžaduje alternatívne vyriešiť stravovanie zamestnancov.

- Okrem konferenčných priestorov chýbajú priestory na popularizáciu vedy, účastníci a účastníčky participačno-facilitačného procesu považujú organizovanie popularizačných a vzdelávacích aktivít na pôde SAV za veľmi účelné. Zvažovali sa viaceré možnosti ako náučné chodníky, vonkajšie expozície, stále interiérové expozície (múzeum výpočtovej techniky...) a vytvorenie multifunkčných priestorov, prototypových laboratórií pre študentov aj odbornú verejnosť. Časť týchto aktivít môže byť zdieľaná napríklad s priestormi konferenčného centra, časť v dočasne nevyužívaných priestoroch Ústavu stavebníctva a architektúry, ktorý je takisto výhodne umiestnený v centrálnej časti areálu.

- Účastníci procesu často vyzdvihovali potrebu zriadiť priestory na stretávanie zamestnancov mimo vlastných laboratórií a kancelárií s možnosťou organizovania vlastných aktivít s prípadným presahom pre širšiu zainteresovanú verejnosť vo vedeckej kaviarni, respektíve klubovom priestore. Z pohľadu dlhodobej stra-

tégie je vhodné uvažovať s podobnou prevádzkou v spojení s objektom konferenčného centra či knižnice. V krátkodobom horizonte sa ponúka možnosť vytvorenia klubových priestorov v niektorých z jestvujúcich stavieb. Konkrétna ponuka na zdieľanie voľných priestorov prišla od Ústavu materiálov a mechaniky strojov na prezentačné priestory areálového smartgridu – pracoviska zaoberajúceho sa výskumom využívania obnoviteľných zdrojov energie. Verejne prístupná kaviareň, respektíve klub v spojitosti s prezentačiou možností ich využívania ponúka synergický účinok popularizácie spoločensky dôležitého výskumu a úlohy SAV v ňom.

### Služby a relax

V oblasti chýbajúcich, respektíve nedostatočne fungujúcich služieb respondenti najčastejšie uvádzali:

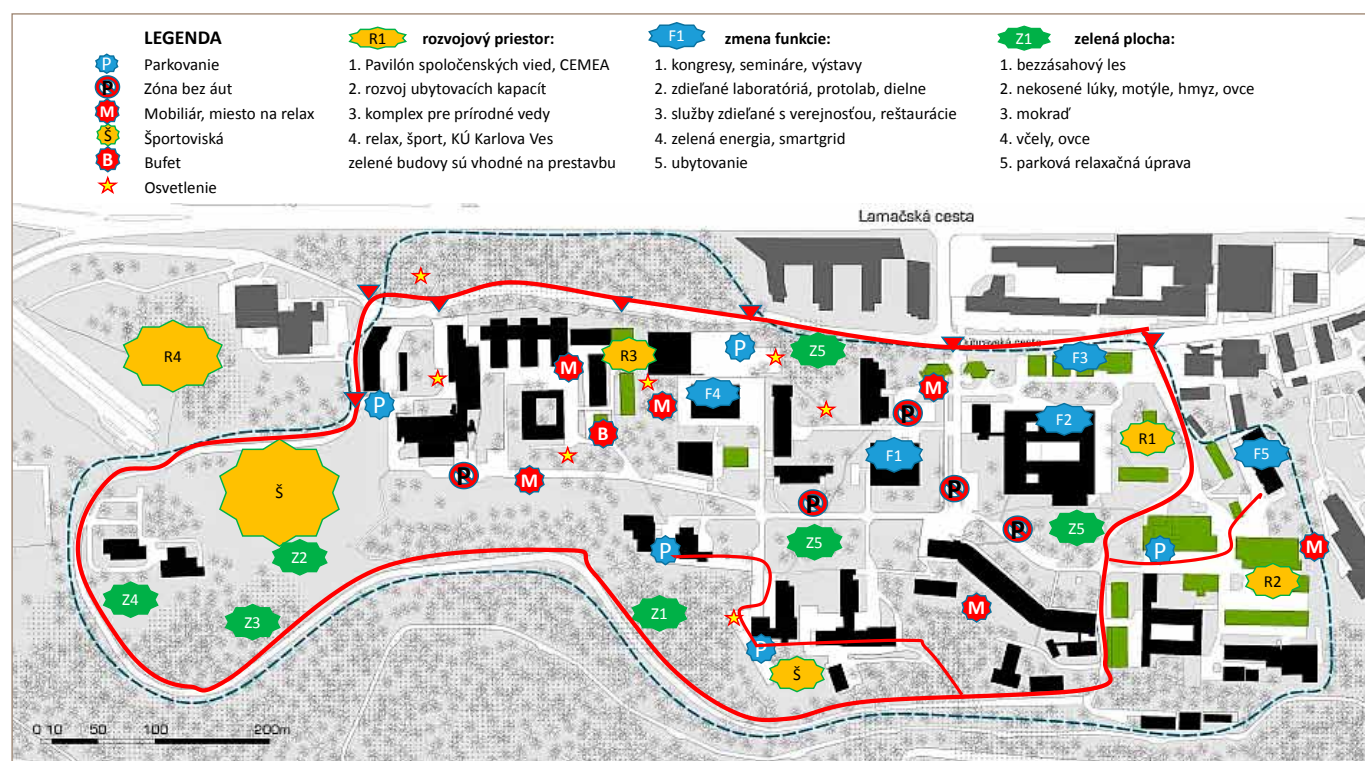
- potrebu skvalitnenia možností stravovania,
- chýbajú možnosti na nákup základných potrieb (potraviny, drogeria, kancelárske potreby a podobne), kníhkupectvo, pošta, bankomat, prípadne kadernícke a kozmetické služby,
- mladí zamestnanci SAV by veľmi uvítali možnosť umiestnenia škôlky, prípadne detského centra v areáli.

Vhodným riešením všetkých týchto prípadov by mohla byť modernizácia v súčasnosti málo využívaných, respektíve prenajímaných priestorov na rozhraní areálu a Dúbravskej cesty, ktorá by sa dala výhodne riešiť aj formou koncesie vzhľadom na možnosti obojstranného

prístupu zvonka aj zvnútra areálu. Možný prístup verejnosti zvonka areálu by potenciálnemu koncesionárovi podstatne zlepšil možnosti zhodnotenia jeho investície a pomohol znížiť riziko z prípadného nedostatočného vyťaženia zo strany zamestnancov SAV. Nehnuteľný majetok poskytnutý koncesionárovi na zhodnotenie by pritom stále ostal v správe/vlastníctve SAV.

V areáli úplne absentujú možnosti na športovanie, ktoré sú v súčasnosti v moderných vedeckých kampusoch samozrejmosťou. Výsledky dotazníkového prieskumu týkajúceho sa potrieb v oblasti športu ukázali, že respondenti by privítali aspoň jednu telocvičňu/fitnesscentrum, veľmi žiadanou je plaváreň a vonkajšie ihriská. Ako vhodný priestor na športové centrum v areáli (exteriérové ihriská) sa javí voľná plocha v hornej časti areálu v blízkosti ochranného pásma tunela Bôrik. Táto plocha by sa spolu s príslušnou nevyužívanou plochou patriacou mestskej časti Karlova Ves dala po dohode s mestskou časťou upraviť na športový areál, ktorý by spoločne mohli využívať jednak zamestnanci SAV (zvýhodnene), jednak verejnosť, pričom by športovanie nijako nenarúšalo vedeckú prácu v areáli. Na investícii do športového areálu by sa tak mohla podieľať aj mestská časť.

Zvyšujúca sa potreba mobility vedeckých pracovníkov a zahraničnej spolupráce kladie zvýšené požiadavky aj na ubytovacie kapacity, ktoré sú v areáli už značne limitujúce. Chýbajú možnosti krátkodobého aj strednodobého ubytovania štážístov a doktorandov. Tomuto účelu by po mo-





dernizácii mohli slúžiť pôvodne postavené ubytovacie kapacity v juhovýchodnej časti areálu, v ktorých sú umiestnené ústavy tretieho oddelenia vied, pokiaľ by sa pre tieto ústavy podarilo zabezpečiť vhodnejšie nové priestory.

### Zeleň, doprava

Čo sa týka zelene a životného prostredia v areáli, respondenti identifikovali tieto problémy:

- nevhodná údržba zelene a výsadba nevhodných druhov drevín,
- problematické odpadové hospodárstvo, nakladanie s biologicky rozložiteľným a nebezpečným odpadom či separovanie,
- mnohé jestvujúce stavby sú energeticky neefektívne,
- v spodnej časti areálu sú zbytočne rozsiahle betónové plochy,
- absentujú adaptačné opatrenia na zmenu klímy.

Niektoré problémy možno rýchlo vyriešiť finančne nenáročnými opatreniami, napríklad:

- zavedením centrálného separovaného zberu odpadu, kompostovania,
- úpravou režimu kosenia vo vytypovaných lokalitách,
- výsadbou vhodnej zelene, kvetinových lúk,
- vytvorením komunitnej záhrady,
- znížením výmery spevnených plôch, vytvorením vodopriepustných povrchov.

Trvalo je potrebné v areáli vytvoriť a dodržiavať koncepciu rozvoja a údržby zelene, adaptačné opatrenia na zmenu klímy a v čo najväčšej miere využívať zelenú architektúru a obnoviteľné zdroje energie.

Veľká časť diskusie bola venovaná dopravnej obslužnosti areálu, parkovaniu, možnostiam vytvorenia pešej zóny, vstupom do areálu a otvorenosti areálu pre verejnosť. Za pretrvávajúci problém respondenti považujú:

- absenciu chodníkov, priechodov pre chodcov, osvetlenia, preťaženie statickou dopravou,
  - neregulovaný vstup a vjazd do areálu, nutnosť vyhradiť ho len pre zamestnancov SAV,
  - nedostatočnú reguláciu automobilovej dopravy a parkovania,
  - náročnú orientáciu/nedostatočný orientačný systém a značenie budov,
  - absentujúcu alebo nevyhovujúcu sieť peších a cyklistických trás,
  - v mnohých častiach areálu chýba osvetlenie, smetné koše, lavičky a podobne.
- Priorizovaným riešením sa javí vylúčenie automobilovej dopravy aspoň ►

### 13 ► Prečo?

Lebo tým, že sa nepostavíte na žiadnu stranu, ťažko hľadáte konsenzus, ak si to strany nedokážu vyargumentovať samy. Takže napríklad pri tom, do akej miery má byť areál otvorený verejnosti, máme zozbierané široké spektrum názorov, ale debata nevedla k jasnému záveru a budeme s tým musieť takto pracovať.

### Keď už sme sa dostali k tej otvorenosti areálu pre verejnosť, k čomu sa prikláňate?

Zrejme nechceme mať areál, ktorý bude uzavretou pevnosťou. Ide o výnimočný priestor, ktorý by mal prinášať benefity aj verejnosti a ľuďom, čo v oblasti žijú, pracujú alebo by sa tam chodili len prechádzať či športovať. Časť areálu by sme preto mali otvoriť verejnosti, upraviť ju tak, aby vznikol okrem iného akýsi vedecko-popularizačný park, kde by ľudia popri relaxe boli obohatení aj o nové poznanie, pričom by si budovali k vede a vedcom pozitívny vzťah.

### Zrejme je verejnosti čo ponúknuť...

V areáli chceme mať vedecko-popularizačné centrum, kam by mohli chodiť napríklad študenti, mohli by tam byť výskumné dielne, prototypové laboratória, študovne a ďalšie priestory na aktivity vedúce k vyššiemu záujmu o vedeckú prácu. Dôležité je, aby tam tiež našli vedcov, odborníkov, ktorí by sa im mohli venovať. V takomto priestore by sme mohli urobiť veľa osvetu v mnohých oblastiach z najrôznejších činností našich ústavov. Napríklad propagovať udržateľný spôsob života a možnosti znižovania negatívnych civilizačných vplyvov. Ukázať, ako sa starať hoci o nekosené lúky. Čo znamená v praxi biodiverzita... Máme fotovoltickú elektrárňu, ale napríklad aj štyri geotermálne vrty, čo nám umožňuje ukázať možnosti efektívneho nakladania s energiou. Verejnosť by iste ocenila dobré študovne a čítarne, kde by mala prístup k unikátnym dokumentom. Keď zoberieme, čo všetko môžeme ponúknuť, treba povedať, že v Bratislave iná taká možnosť ani nie je.

### Výstupy, ktoré obsahuje materiál, splnili zadanie?

Ostali otvorené otázky, ktoré sme nedoriešili na diskusných deliberatívnych fórach. Najmä preto, že – hoci o ne nebolo malý záujem – nebolo také stretnutie, o ktorom by sme mohli povedať, že ide o dostatočnú reprezentáciu SAV v areáli. Bližšie k záverom nás mala posunúť

záverečná prezentácia materiálu, ktorú sme chceli urobiť pred takýmto reprezentatívnym fórom. Bráni nám v tom však pandémie. Zverejnenie materiálu by ju mohlo čiastočne nahradiť.

### Čo sú najzávažnejšie zistenia celého toho procesu?

Ako sme hovorili, chceme areál otvoriť verejnosti. Potrebujeme v ňom zmeniť systém dopravy. Radi by sme tam mali časť, ktorá bude bez áut. S tým súvisia parkoviská. Musíme vybudovať aspoň jeden ďalší pavilón, inak nedokážeme – najmä pre kolegov z ústavov tretieho oddelenia vied, ktoré teraz sídlia v panelákových kraji areálu – zabezpečiť dôstojné podmienky na prácu. Materiál tento problém zachytáva. Hovorí aj o chýbajúcich službách. O tom nie je debata, tá sa týka toho, ktoré áno a ktoré nie. Ale širšie stravovanie a slušná kaviareň by v kampuse chýbať nemali. Text spomína kongresové centrum. K tomu len dodám, že máme dobrú aulu s nedostatočnou infraštruktúrou. Iste s tým priestorom treba niečo urobiť. Lebo tam niekde by sme potrebovali okrem auly a jej zázemia aj priestor na propagáciu, výstavu, recepciu, seminárne miestnosti...

### Zaujímavou témou sú aj prenájmy.

Tie by sa v každom prípade mali prehodnotiť s cieľom využiť priestor najmä pre potreby SAV. Ak nie priamo na výskum, tak aspoň na chýbajúce služby. V priestoroch v páse budov pozdĺž Dúbravskej cesty, ktoré SAV momentálne nevyužíva, by napríklad bolo vhodné zabezpečiť služby, ktoré by okrem zamestnancov akadémie mohli využívať aj ľudia z vonkajšieho prostredia, čo by určite pomohlo získaniu potrebných investičných prostriedkov.

### Novinkou v areáli by mohli byť priestory na relax...

Z tohto hľadiska máme dobrý základ, lebo areál je na to veľmi vhodný a aj má dobrú úpravu. Ľuďom chýbajú športoviská a právom. Mohli by vzniknúť v západnej časti areálu, teda smerom k tunelu Sitina, kde máme v správe aj pozemky za hranicou areálu. V susedstve sú pozemky mestskej časti Karlova Ves, takže tam by sme sa hádam vedeli s poslancami dohodnúť na spoločnom investovaní do športovej a relaxačnej infraštruktúry. Mestská časť chce už dávno urobiť dobrý priechod zo svojho centra až po Železnú studničku. S tým by jej naše plány mohli pomôcť, pričom zaujímavá náučná ► 17

► z centra areálu, pričom dopravná dostupnosť jednotlivých pracovísk by bola zabezpečená prostredníctvom existujúcej okružnej komunikácie. Potrebne by bolo dobudovať ďalšie vstupy a prepojenia z Dúbravskej cesty, ako aj náhradné odstavné parkovisko, ktoré by kompletne nahradilo parkovacie miesta v centre areálu (vhodný priestor potenciálne prístupný priamo z Dúbravskej cesty je pri Výpočtovom stredisku SAV).

Pešia zóna v centrálnej časti areálu by mohla byť parkovo upravená s dostatkom priestorov na oddych a relaxáciu (lavičky, altánky, prípadne priestor na „garden-party“, grilovanie), pričom by potenciálne mohla slúžiť aj širšej verejnosti ako tranzitné pešie prepojenie medzi Karlovou Vsou a Železnou studničkou. Prístup verejnosti do jednotlivých zón areálu by sa realizoval podľa navrhovaného funkčného využitia s cieľom lepšie popularizovať vedeckú prácu v SAV. V pešej zóne by pre potreby rýchlejších presunov mohla byť vo vyhradených pruhoch využívaná pre-

jú priestor areálu a zabraňujú jeho ďalšiemu rozvoju, (3) neexistuje žiaden manuál, ktorý by určoval spôsoby prenájmov a napríklad zvyhodňoval prenájmy na vedec-ké účely.

• Investičné akcie. Šumy a kontroverzie týkajúce sa plánovaných investičných akcií sa počas participačno-facilitačného procesu spomínali opakovane, preto sa odporúča predsedníctvu prijatie „záväzného materiálu o stratégii a postupoch budúcich investícií v areáli nad rámec urbanistickej štúdie a regulácie tohto územia“. Je faktom, že pri urbanistickom plánovaní konkrétneho územia je prijímaná stavebná uzávera, ktorú však nebude možné úplne dodržať, keďže sú v pokročilom štádiu pripravené viaceré investičné akcie a hrozilo by ich zmarenie.

### Záver a odporúčania

Zo zistení architektonickej a štrukturálnej povahy vzhľadom na celkový proces premeny areálu SAV s cieľom nového územného plánu tejto zóny a so zámerom vy-

dzi Karlovou Vsou a areálom Železnej studničky s potenciálom vytvoriť koridor s časovou reguláciou migrácie – režim deň-noc-víkendy,

• určiť priestor na športoviská v časti areálu, ktorá má rozvojový charakter. V ideálnom prípade v spojení so zónou, kde sa budú realizovať edukačné a popularizačné činnosti napojené na pešiu tranzitnú zónu.

2. Je potrebné konkrétne stanoviť rozvojové a stabilizované plochy a sektory v areáli podľa zistení participačno-facilitačného procesu, určiť budovy s nízkou hodnotou, ktoré by mohli byť postupne nahradené a/alebo odstránené; uskutočniť inventúru prenajímaných (vypožičiavaných) dočasne prebytočných priestorov v SAV, zhodnotiť efektívnosť ich využitia pre SAV a v spolupráci so správcami navrhnúť optimálne riešenie. Predsedníctvu SAV sa odporúča vypracovať metodický pokyn na nakladanie s dočasne prebytočným nehnuteľným majetkom SAV v areáli v súlade so zákonom č. 278/1993 Z. z. tak, aby sa prebytočný majetok využíval efektívnejšie pre potreby SAV.

3. Realizácie absentujúcich a potrebných funkcií rozdeliť do dvoch kategórií:

(a) Krátkodobé, zväčša nízkonákladové investície v podobe takzvaných rýchlych riešení, zahŕňajúcich napríklad:

- úpravu/reguláciu vstupu do areálu,
- realizáciu aktualizovaného a prehľadného orientačného systému,
- vyčlenenie relaxačných zón a ich osadenie lavičkami a inou drobnou architektúrou, prípadne wifi (bez potreby náročných úprav a s možnosťou flexibilnej zmeny, ak to bude v budúcnosti potrebné),
- úpravu chodníkov tam, kde sú vyčlenené cestičky, vrátane osvetlenia,
- reguláciu vnútroareálovej automobilovej dopravy (vstupy, parkovanie, spomaľovače rýchlosti, zákazy státi),
- vytypovanie zaujímavých botanických plôch a zlepšenie ich údržby (vrátane určenia spôsobu kosenia, odstraňovania náletov a novej výsadby),
- dokončenie zmeny vnútroareálovej dopravy,
- reguláciu centrálného separovania odpadu vrátane vhodného osadenia zberných nádob v areáli.

Krátkodobé opatrenia možno realizovať svojpomocne (Centrum spoločných činností) v spolupráci s odbornými ústavmi SAV (Ústav krajiny ekológie, Botanický ústav, Ústav výskumu sociálnej komunikácie, architekti v SAV a podobne). Úspešná realizácia vlastnými silami navyše prispieje k zlepšeniu korporátnej identity, kde si zamestnan-



prava prostredníctvom zdieľaných bicyklov, respektíve elektrokolobežiek. Priestor by sa doplnil dostatočným počtom košov na separovaný zber odpadu.

### Transparentnosť

Počas participačno-facilitačného procesu bola opakovane spomínaná slabá transparentnosť informovania, týkajúca sa predovšetkým rozhodovacích procesov v otázkach prenájmov nevyužívaného priestoru a investičných akcií:

• Prenájmy. Najdôležitejším elementom diskusie o budúcej podobe areálu SAV, ktorý možno pokladať za východisko akejkoľvek ďalšej rozpravy, je fakt, že areál má slúžiť primárne vede a SAV. V tomto kontexte je skutočnosť, že v prenájme sú v areáli priestory s rozsahom tisícov štvorcových metrov, viac než problematická, a to hneď z viacerých dôvodov: (1) existujú ústavy, ktoré pôsobia v nevhodných až dehonestujúcich priestoroch, (2) často sa prenájmy realizujú v stavbách, ktoré nemajú žiadnu architektonickú hodnotu, znehodnocu-

prisať architektonicko-urbanistickú súťaž vyplynuli nasledujúce závery a odporúčania:

1. Aby sa v čo najväčšej miere zohľadnili názory respondentov formovať budúcu podobu areálu s regulovanou otvorenosťou, pričom treba doriešiť tieto problémy:

- určiť miesto (miesta) v časti areálu, ktoré má (majú) rozvojový charakter vzhľadom na edukačnú a popularizačnú činnosť, tak, aby sa v stabilizovaných častiach zabezpečil potrebný pokoj; režim deň-noc-víkendy,
- určiť aktivity v areáli, ktoré možno zdieľať s verejnosťou (jedáleň, kaviareň, škôlka, športoviská, služby),
- vzhľadom na susediace subjekty, predovšetkým Eset a jeho plány v areáli bývalej vojenskej nemocnice, rozpracovať synergické efekty prípadnej spolupráce,
- vzhľadom na verejnosť a urbanistické funkcie mestského rozmeru otvoriť diskusiu s mestskou časťou Karlova Ves o možnej pešej tranzitnej zóne me-

ci budujú lepší vzťah k tomu, čo si sami vytvorili.

(b) Dlhodobé, strategické investície, ktoré ešte možno rozdeliť podľa toho, či pôjde o novú výstavbu alebo rekonštrukciu jestvujúcich priestorov. Tieto by mali vyplývať z výsledkov architektonicko-urbanistickej súťaže, cielenej na dosiahnutie uspokojivého/optimálneho stavu areálu pri plnení nasledovných funkcií:

- zodpovedajúce pracovné podmienky pre ústavy tretieho oddelenia vied umiestnené v provizórnych bytových priestoroch, Archív SAV, depozit Ústrednej knižnice SAV, ako aj pre ústavy geovied nesystémovo rozptýlené vo viacerých budovách (výstavba nových pavilónov, respektíve vhodná rekonštrukcia existujúcich budov),
- funkčné kongresové centrum, prípadne stále expozície (centrálne budova jedálne, respektíve Ústav stavebníctva a architektúry),
- stravovanie pracovníkov v areáli,
- krátko/strednodobé ubytovanie pre zhruba 300 osôb (mladí vedeckí pracovníci, mladé rodiny, zahraniční štážiisti...),
- edukačno/popularizačná funkcia – Science park, oddychové a relaxačné priestory, športoviská, kaviarne, kluby, čítárne,
- chýbajúce služby (obchody, jasle, detské centrum).

Návrh koncepcie areálu, ale i jednotlivých budov by mal vziť z transparentnej architektonicko-urbanistickej súťaže, ktorá nadviaže na predchádzajúce urbanistické koncepcie a etapy vývoja areálu s dôrazom na efektívne a inovatívne riešenia – smart city infraštruktúra, energetická efektivita, adaptačné opatrenia na zmenu klímy. Rekonštrukcia starších budov by mala prebiehať citlivo a rešpektovať pôvodné architektonické hodnoty jestvujúcich stavieb.

K vhodným riešeniam, ktoré môže prieniesť architektonická súťaž, patrí:

- spôsob riešenia dopravy a parkovania v areáli,
- napojenie areálu na okolité komunikácie (vstupy, prepojenia),
- riešenie chýbajúcich priestorov na relokáciu ústavov a služieb (nové budovy, respektíve využitie existujúcich vhodných na rozvoj),
- využitie existujúceho projektu Pavilónu spoločenských vied,
- realizácie úpravy areálu s ohľadom na preddefinované rozvojové oblasti.

(Súhrnná správa z participačno-facilitačného procesu schválená Predsedníctvom SAV. Krátené a redakčne upravené.)

15 ► pešia cesta by mohla viesť cez náš areál a ďalej by mohla smerovať na Červený most.

**Vyplynuli z tejto fázy prípravy, ktorú má SAV za sebou, nejaké úlohy, ktoré sa dajú urobiť rýchlo, nie sú finančne veľmi nákladné a nepotrebujú architekta?**

Áno, hovoríme im quick wins a v procese participácie sa ich identifikovalo niekoľko. Napríklad: treba regulovať premávku v areáli. Tomu sme sa už na predsedníctve venovali, výsledkom je nové dopravné značenie a čiastočné zmeny v parkovaní. Na chýbajúce oddychové zóny s lavičkami sme už Centru spoločných činností prideliť finančné prostriedky. Dorobilo sa osvetlenie, o ktorom sa diskutovalo na niektorom z tých fór. Pripravuje sa aj separácia odpadu a inštalácia nových košov. Zamestnanci sa sťažovali, že do areálu chodia parkovať pracovníci z okolitých inštitúcií, tak sa investovalo do úpravy ochrany vjazdu do areálu, ktorá bude čoskoro... Takže skutočne vyskočilo mnoho jednoduchých inšpirácií, ktoré nestoja veľa peňazí a ktoré možno urobiť rýchlo. A aj sme na ne reagovali. Ale – na druhej strane – zastavili sa niektoré rekonštrukcie.

**Čo to znamená?**

Rozhodli sme sa, že nebudeme provízórne a bez poznania dlhodobého plánu robiť zásadnejšie rekonštrukcie priestorov. Pozastavili sa teda napríklad rekonštrukcie, ktoré boli v pláne a dali by sa relatívne rýchlo spraviť, ale znamenali by len lepšie provizórium. Lebo je možné, dokonca pravdepodobné, že by neskôr nepadli s konceptom, ktorý, ako dúfame, prinesie architektonická súťaž.

**Bolo vás vidieť na diskusiách toho procesu. Ako ich hodnotíte?**

Bol som, myslím, na všetkých. Hovoril som, že pôvodne som si myslel, že to zadanie pre architektov urobí komisia. V zásade teraz môžem povedať, že závery, ktoré by sme zrejme urobili, by boli veľmi podobné ako tie, ku ktorým vyústil participatívno-facilitačný proces. Pravda však je, že ten dáva predstavám väčšiu legitimitu. Moja skúsenosť hovorí, že pri hľadaní riešení vyslovíte často to najlepšie ako prvé. Potom nasleduje diskusia, ktorá dospeje – nezriedka po dlhom čase – k tomu istému záveru. Ale nie je zbytočná, lebo v nej sa overí, že to riešenie je to pravé. Ďalším prínosom bolo aj to, že sa odhalili limity. Ľudia dali v diskusií –

okrem toho, čo si prajú – veľmi jasne najať aj to, čo si neprajú.

**Čo bude nasledovať?**

Architektonická súťaž by mala byť tento rok, počítame s ňou už aj v rozpočte. Chceli by sme ju na Predsedníctve SAV schváliť na jar, takže v najbližších týždňoch budeme pracovať na jej príprave, na zadaní. Pri ňom počítame s tým, že k textu, ktorý v *Akadémii/Správach SAV* uverejňujeme, ešte budeme mať reakcie, ktoré by prispeli k formovaniu zadania pre architektov.

**To zadanie pripraví, na základe tohto materiálu a ďalších pripomienok, vaša komisia?**

Áno. Hoci budeme o tom ešte diskutovať, či aj to nezadať do externého prostredia, profesionálom. No a myslíme si, že tá architektonická súťaž bude sama osebe dosť široká. Lebo budeme očakávať, že s niektorými bodmi, na ktoré nemáme odpoveď, nám pomôžu práve architekti. Napríklad aké dopravné riešenia zvoliť, ktorú časť areálu otvoriť a parkovo upraviť, kde a ako umiestniť chýbajúce služby. Je jasné, že musíme urobiť reorganizáciu areálu a možno ich riešenia prinesú čosi, o čom sme doteraz ani neuvažovali. Privítali by sme, keby sa podarilo využiť jestvujúci projekt Pavilónu spoločenských vied a pracovať s ním ďalej tak, aby sa pri tom zohľadnili pripomienky kolegov, ktorí v ňom budú pracovať.

**Ako sa bude pracovať s výsledkom architektonickej súťaže?**

Dá sa na verejné pripomienkovanie a výsledok bude podkladom pre vybavovanie nového územného plánu, na zháňanie financií...

**Ako je to peniazmi na zmeny?**

Na výraznejšie investície v rozpočte peniaze nemáme a zrejme ani mať nebudeme. Musíme sa usilovať získať peniaze navyše. Pochopiteľne, že rokujeme s mestskou časťou, mestom i krajom, predstava kvalitného vedeckého parku, moderného kampusu s funkciami aj pre verejnosť sa každému pozdáva. Myslíme si tiež, že by sme mohli uspieť aj v snahe získať na takéto zmeny prostriedky z Fondu obnovy. Ale na to potrebujeme mať konkrétnejšie plány. Musíme mať aspoň v základných otázkach jasno. O to rýchlejšie musíme pri utváraní predstáv o areáli na Patrónke teraz postupovať.

Martin Podstupka | Foto: Martin Bystriansky



# B I O L Ó G I A   S K R Ý V A V E Ľ A   N E O B J A V E N É H O

„Najlepšia na našej práci je voľnosť v skúmaní. V podstate môžeme skúmať čokoľvek, čo nám napadne,“ hovorí vo svojom profile na YouTube víťazka súťaže *L'Oréal UNESCO Pre ženy vo vede* v kategórii vedkýň do 35 rokov Mgr. Svetlana Miklíková, PhD.

Jedna zo skupín oddelenia molekulárnej onkológie Ústavu experimentálnej onkológie Biomedicínskeho centra SAV, na ktorom pôsobí, sa pod jej vedením zameriava na výskum nádorového mikroprostredia karcinómu prsníka. Jednu časť – projekt predklinického modelu organoidov, ktorý pozostáva nielen z prsníkových nádorových buniek, ale aj z mezenchymálnych stromálnych buniek predstavujúcich dôležitú súčasť nádorového mikroprostredia – sa rozhodla prihlásiť do súťaže. A vyhrala.

## Ako napraviť pomýlené bunky

„Je to novinka vo výskume, ktorá nám dovoľuje modelovať si to, čo sa deje u pacienta, a istým spôsobom aj liečbu, ktorú by mu bolo dobré neskôr navrhnúť. V zahraničí už to funguje tak, že na základe poznatkov z organoidových modelov vedci upravujú liečbu u chorého. Pri karcinóme prsníka takto pracujú dva roky. My – od minulého roka,“ vysvetľuje.

Ako povedala pre webový portál *Veda na dosah*, pri vzniku karcinómu prsníka zohráva dôležitú úlohu nádorové mikroprostredie, okolie nádoru. Bunky nádorového mikroprostredia predstavujú podľa nej dôležitý určovateľ biológie nádoru a sú zastúpené viacerými typmi nemalígnych buniek. „Takáto výrazná nádorová heterogenita je mnohokrát hlavnou príčinou zlyhania liečby, keďže okolité nenádorové bunky môžu regulovať odpoveď nádorových buniek na liečbu. Z tohto dôvodu potrebujeme reprezentatívne a robustné modely, v rámci ktorých by sme mohli študovať vzájomnú komunikáciu týchto buniek a ich vplyv na správanie nádorových buniek,“ pripomína S. Miklíková.

Ako vysvetľuje, v rámci viacerých projektov, ktoré jej tím rieši, spolupracujú s Národným onkologickým ústavom aj na téme, v ktorej sa zaoberajú tukovým tkanivom z prsníka. Predpokladá sa, že aj bunky obsiahnuté v tomto tkanive dokážu komunikovať s nádorovými bunkami a navzájom sa ovplyvňovať. Tukové

tkanivo je relatívne bohatý zdroj mezenchymálnych stromálnych buniek, ktoré v našom tele zohrávajú dôležitú úlohu v oprave rôznych poškodení „... a dokážu vputovať aj do nádoru, ktorý považujú za poškodenie“.

„Riešili sme, či sa tieto bunky od pacientok s nádorom prsníka líšia od takých, ktoré sme mali od zdravých daryň,“ hovorí doktorka Miklíková. Ako dodáva, tím má za cieľ zostaviť model nielen z nádorových buniek, ale rozšírený práve o tieto mezenchymové stromálne bunky. Aby sa zistil mechanizmus, ako sa z buniek, ktoré majú pôvodne za úlohu opravu poškodení, stanú také, ktoré podporujú nádor. „V rámci projektu sme na myšiacich modeloch zistili, že nádorom pozmenené mezenchymové bunky dokážu ovplyvniť metastatické šírenie nádorových buniek.“ Dodáva, že štúdium okolia nádoru dáva šancu zistiť, ako možno napraviť správanie buniek a cez ne ovplyvniť aj správanie nádoru tak, aby pôsobilo proti nemu.

## Cesta k významným projektom

Táto vedkyňa odmieta hovoriť o projekte, ktorý hodnotitelia ocenili, ako o svojom. Zdôrazňuje, že ide o prácu celej skupiny, ktorú vedie.

Podľa jej slov tím, spolupráca v skupine, možnosť rásť – vďaka jej školiteľke na magisterskom i doktorandskom štúdiu Mgr. Lucii Kučerovej, DrSc., (viac *Správy SAV 3/2015, Manažérska škola ako z Malého princa*) – presvedčila túto molekuluárnu biologičku, absolventku Prírodovedeckej fakulty Univerzity Komenského, že Ústav experimentálnej onkológie SAV je pre ňu tým správnym pracoviskom. A projekty, na ktorých spolupracovali – po odchode tejto bývalej riaditeľky ústavu do zahraničia –, určili aj témy, ktorým sa v ďalších rokoch venovala.

Na otázku, či jej tento mechanizmus vyhovoval a či by si radšej nevybrala tému, ktorá by bola úplne nová, hovorí, že ide o projekty, čo ju od prvého mo-

mentu veľmi zaujali a bavia ju dodnes. „Spolupráca s touto vedkyňou bola skutočne výborná. To bol jeden z dôvodov, prečo ma to po doktorandúre neťahalo von, hoci viem, že pobyt na zahraničnom pracovisku je pre mladého vedca veľmi dôležitý,“ hovorí S. Miklíková. „Navyše karcinóm prsníka je veľmi rozšírený, výskum v tejto oblasti sa mi zdá nielen odborne, ale aj ľudsky či spoločensky veľmi dôležitý. Takže necítim potrebu túto tému opustiť.“

Tím získal minulý rok prvý medzinárodný projekt – Horizont 2020 *ERANET Rescuer – Rezistencia po liečbe pri karcinóme prsníka*. Doktorka Miklíková je zodpovedným riešiteľom slovenského kolektívu, ktorý pracuje v konzorciu s viacerými zahraničnými vedeckými inštitúciami, vedenými nórsnym partnerom. Malá skupinka mladých vedkýň zo Slovenskej akadémie vied pri tom „predala“ práve svoju odbornosť pri vývoji organoidových modelov, čo je v projekte ich hlavná úloha. Spočiatku mala S. Miklíková pred účasťou vo veľkom európskom projekte veľký rešpekt. Teraz zdôrazňuje, že už prvé stretnutia s európskymi partnermi ukázali, aké významné je podieľať sa na takýchto výskumoch. „Také bezprostredné porovnanie so špičkovou vedou vie človeka veľmi inšpirovať,“ zdôrazňuje.

## Presah do ordinácií

Pre štúdium biológie sa rozhodla najmä vďaka výbornej učiteľke tohto predmetu na gymnáziu. Neskôr si vybrala molekuluárnu biológiu, no pripomína, že onkológia ju vždy zaujímala. Aj touto témou ju zaujali prednášky doktorky Kučerovej, preto si tiež neskôr vybrala doktorandúru s touto špecializáciou na Lekárskej fakulte Univerzity Komenského.

„S onkologickou diagnózou sa stretne skôr či neskôr každý z nás. Či už v rámci osobnej skúsenosti, alebo prostredníctvom svojich blízkych, čo samo osebe vypovedá o rozšírenosti a závažnosti tohto ochorenia. Štúdium niečoho, čo tak veľmi presahuje do našich životov, ma vždy veľmi lákalo, veď ak budeme v skúmaní úspešní, mohli by sme pomôcť veľkému množstvu ľudí,“ hovorí. Na otázku, či ju – ako viaceri iných vedcov – ťaží zodpovednosť, ktorá je spojená s medicínskym výskumom, hovorí, že nie v tej bezprostrednej podobe, že by sa jej ozývali priamo pacienti, ktorí by sa zaujímali, kedy výskum pokročí tak, aby z neho mali ošoh. „Ale na našom oddelení sa kolegovia venovali vývoju génovej terapie prostredníctvom mezenchymálnych stromálnych buniek a im napríklad pacienti

volávali s otázkou, či by sa tento typ experimentálnej liečby nemohol uplatniť u nich,“ hovorí. „Treba si uvedomiť, že robíme základný výskum a ťažko odhadnúť, kedy sa naše zistenia dostanú do ordinácií. To sa však veľmi ťažko vysvetľuje človeku v zúfalej situácii, ktorý dúfa, že by mu nejaká experimentálna liečba mohla pomôcť.“

Na otázku, či pri svojich témach vidí cieľ, ktorý by to znamenal, hovorí, že najreálnejšie sa jej to zdá pri európskych projektoch, na ktorých sa s tímom podieľa. „Robím vo vede vlastne krátko. Som len štyri roky po PhD., ťažko sa mi na to odpovedá, ale z výsledkov výskumov viacerých kolegov vidno, že slovenskí vedci prinášajú do onkológie mnoho cenných poznatkov. V minulosti identifikovali viacero mutácií v dôležitých génoch, ktorých detekcia pomáha napríklad pri manažmente pacientov s kolorektálnym karcinómom alebo nádormi štítnej žľazy.“

### Našťastie a bohužiaľ

O tom, že jej rozhodnutie venovať sa vede bolo správne, nepochybuje. Okrem iného jej veľmi vyhovuje sloboda, ktorú zväčša vedci pri svojej práci cítia. „Pre mňa je dôležité jej spojenie s motivačným prostredím, ktoré okolo mňa je. Sú to kolegyne, ktoré nás mladých usmerňujú a posúvajú, ale aj svetové vedecké osobnosti, ktoré nás inšpirujú. Zatiaľ som vôbec neuvažovala o tom, že by som robila niečo iné ako výskum,“ dodáva. V profile na YouTube o sebe hovorí, že biológia ju láka aj tým, že skrýva veľa neobjaveného. Dodáva k tomu, že to považuje v práci za dôležité a obdivuje na starších kolegyniach, že nestrácajú nadšenie pre to nové, čo prinesie každý ďalší výskum. „Takže práca nie je monotónna, naopak, stále nové veci sú pre človeka veľmi inšpirujúce. Je to pocit, ktorý drží vo vede mnoho ľudí.“

K nutnosti stále sa učiť dodáva, že tu platí – „našťastie“ i „bohužiaľ“. Ako príklad uvádza práve nový európsky projekt. Jeho lídrom je inštitúcia, ktorá je špecialistom na matematické modelovanie správania nádoru a jeho odpovede na liečbu. Tie sú aj nosnou témou projektu a hoci slovenské vedkyne v ňom robia to, na čo majú špecializáciu, predsa len museli aspoň do istej miery vniknúť aj do inej. „Veda sa posúva tak rýchlo vpred, že bez toho, že by sa človek učil stále niečo nové, nemá šancu držať krok,“ zdôrazňuje S. Miklíková.

### Zábavné laboratórium

Na otázku, či považuje niektorú časť svo-



jej práce za menej príťažlivú, hovorí, že je to písanie vedeckých článkov. „Jasné, že si uvedomujem, aké je potrebné. Ale ak mám byť úprimná, veľmi ma to nebaví. A mimoriadne ma nebaví papierovanie. Administratíva, ktorej sa vo vede na Slovensku nevyhnete. Napríklad pri objednávaní materiálu. Keď sa namiesto vedy musím venovať tomu, či máme dosť materiálu na naplánované experimenty, napríklad platničiek, Petriho misiek, či nechýba nejaká chemikália, či sme pri nákupe urobili všetko tak, aby pri obstarávaní nebol porušený zákon...“ Hovorí, že slovenským vedeckým inštitúciám veľmi chýba človek, ktorému sa v zahraničí hovorí lab manager. Ten sa stará, aby vedcom nechýbalo nič z toho, čo k svojmu výskumu potrebujú.

Najviac ju baví práca v laboratóriu, ale zdôrazňuje, že teraz, keď vedie štyri projekty, sa doň dostane veľmi málo. Lebo pre každý z nich treba písať priebežné správy, komunikovať s partnermi, plánovať experimenty, písať publikácie, starať sa o materiál... „Človek sedí celé doobedie pri počítači a do laboratória sa dostane až poobede. Nepoznám nikoho, kto by administratívu robil rád,“ zdôrazňuje.

### Drobné potešenie introvertky

Na jeseň bola medzi finalistami súťaže Eset Science Award v kategórii Výnimočný mladý vedec do 35 rokov. Víťazom sa však stal niekto iný (*Akadémia/Správy SAV 6/2020, Mladík, ktorého zaujala kreh-*

*ká keramika*). S akým pocitom na to spomína? „Som veľký introvert. Takže ma potešilo, že som nevyhrala. Nemusela som ísť po cenu na pódium a nespustila sa séria rozhovorov, ktorej by som sa iste nevyhla,“ hovorí. Ale dodáva, že je hrdá na to, že bola medzi finalistami, potešilo ju, že hodnotitelia ocenili jej vedecký profil.

Pokiaľ ide o ženy vo vede a ciele súťaže *L'Oréal UNESCO*, táto mladá vedkyňa hovorí, že ich postavenie v tejto sfére je odlišné podľa krajiny i vedného odboru. „Napríklad na našom oddelení je jasná prevaha žien,“ dodáva. „Nemožno hovoriť o tom, že by chýbali. Ale inak je to, keď sa pozrieme na posty vo vedúcich pozíciách vo vede. Tam je ich málo. Hoci práve v našom Biomedicínskom centre je na čele veľmi úspešná žena vedkyňa, profesorka Pastoreková [prof. RNDr. Silvia Pastoreková, viac *Akadémia/Správy SAV 2/2020, Serendipity je schopnosť, nie náhoda* – poznámka redakcie]“. Podľa S. Miklíkovej však kvóty, tabuľkové miesta nič nevyriešia. Podstatné sú podľa nej kritériá kvality.

Projekt *L'Oréal UNESCO Pre ženy vo vede* bol založený v Paríži v roku 1998 s cieľom oceňovať úspechy už etablovaných vedkýň a vplyv ich práce na súčasnú spoločnosť, ako i poskytovať podporu mladým vedkyniam na začiatku ich kariéry. Program sa postupne rozšíril do mnohých svetových krajín. Vyznamenal už vyše 3 500 žien zo 118 krajín.

Martin Podstupka | Foto: L'Oréal, agentúra Null

# HISTORICKÁ ZODPOVEDNOSŤ POLITIKOV, VEDCOV A UČITEĽOV

Už tradične uverejňuje prof. RNDr. Peter Moczo, DrSc., v prvých dňoch roka výročný príhovor predsedu Učenej spoločnosti Slovenska. Táto spoločnosť je podľa zákona o Slovenskej akadémii vied jej čestným orgánom a podľa štatútu reprezentuje vedeckú komunitu Slovenskej republiky doma i v zahraničí. Časopis Akadémia/Správy SAV prináša text v plnom znení.

## Súčasná kríza spoločnosti a štátu

Zmietame sa v kríze, ktorú nikto nepredvídal a na ktorú nebol nikto pripravený. Súčasná kritická situácia je dôsledkom neočakávaného výskytu vírusu, konania politikov, nerešpektovania vedcov a vedeckého poznania a mentálnej neschopnosti množstva ľudí správať sa zodpovedne, disciplinovane a ohľaduplne.

## Rok pred pandémiou

Rok pred vypuknutím pandémie, 26. februára 2019, boli v Aule Univerzity Komenského za prítomnosti prezidenta SR, predsedu vlády SR a predsedu výboru Národnej rady SR odovzdané diplomy najvyššej vedeckej hodnosti novým doktorom vied. V príhovore som zdôraznil, že bez excelentného výskumu a kvalitného vzdelávania sa nemôže spoločnosť dobre pripraviť na hrozby a problémy, ktoré môžu ohroziť nielen kvalitu života, ale aj celú civilizáciu. Zdôraznil som aj možnosť, že v jednom čase sa môže vyskytnúť niekoľko hrozieb a problémov zároveň. Úvahu s celým radom konkrétnych príkladov v prírode a spoločnosti som ukončil apelom: Kto bude riešiť tieto problémy? Bez excelentnej vedy vo svete i v jednotlivých krajinách a dostatočnej priemernej úrovne vzdelania celej populácie to nepôjde. Ak budú mať vedci rozumné podmienky na bádanie, budú schopní vyriešiť alebo aspoň signifikantne redukovať dôsledky uvedených a mnohých ďalších hrozieb a problémov.

Bolo by zaujímavé vedieť, koľkí z prítomných v Aule Univerzity Komenského vnímali tieto slová len ako ďalší rečnícky pokus zdôrazniť dôležitosť výskumu a koľkí si uvedomili skutočnú naliehavosť toho, čo som povedal. A koľkí zodpovední v rámci svojich kompetencií pomohli zlepšiť stav vedy, výskumu a vzdelávania na Slovensku iniciatívne alebo aspoň v reakcii na neustále apely vedcov.

O rok neskôr sme tu mali pandémiu a teraz máme vážnu krízu spoločnosti a štátu.

## Môže to byť ešte horšie

Zemetrasenie v Chorvátsku nám varovne pripomína, že v jednom čase môžeme mať aj viac problémov.

To nie je strašenie ani účelový rečnícky obrat. Je to len trpezlivo pripomenutie, že by to mohlo byť skutočne ešte oveľa horšie. Zatvárať si pred tým oči by bolo nezodpovedné. Ako už desaťročia seizmológovia verejne upozorňujú, na Slovensku boli ničivé zemetrasenia (jedno dokonca zabíjalo) a naše územie je naďalej tektonicky aktívne. Chorvátske zemetrasenie bolo tragické a spôsobilo rozsiahle škody, ale mohlo to byť pri tejto veľkosti zemetrasenia rádo-vo horšie pri menej priaznivých lokálnych podmienkach v podloží.

---

**Problémom nielen našej spoločnosti, ale aj celého ľudstva je absencia dostatočnej komplexnosti vzdelania a formovania osobnosti mladých ľudí.**

---

Ak by bolo hneď zajtra zemetrasenie v Malých Karpatoch, pri Komárne alebo na strednom Slovensku s magnitúdom len o málo menším, aké malo zemetrasenie v Chorvátsku, nebolo by to v rozpore s tým, pred čím nás varuje minulosť. Mnohým napadne: Nevieme aspoň približne povedať, či sa nezvyšuje aktivita v ohniskových oblastiach, ktorá by mohla indikovať blížiacu sa zemetrasenie? Nie, pri súčasnej miere podpory príslušného výskumu zo strany všetkých kompetentných to možné nie je.

Čo s tým všetkým? Nič lepšie a účinnejšie ako reforma a lepšia podpora vedy, výskumu a vzdelávania neexistuje.

## Čo sa malo diať po vypuknutí pandémie

Nový vírus všetkých prekvapil, nebolo možné ho predvídať ani sa naň špecificky pripraviť. Čoskoro sa ukázalo, že je úplne iný ako napríklad SARS 1 a MERS. Primárne teda ide o problém virologický a epidemiologický. Vedecký a odborný.

Bezprostredne však ovplyvňuje každo-



denný život jednotlivcov, celej spoločnosti, štátu a celého sveta. Pandémiu teda možno riešiť, ak sa politici v rozumnom a systematickom úsilí opierajú o vedcov a výskum. Pritom je nutná aj trpezlivosť a skromnosť politikov vo vzťahu k tomu, čo dokážu ako nevirológovia a neepidemiológovia posúdiť.

Základom boja proti pandémii má byť vedecký prístup a výskum, ktorý vedie k objektívnemu poznaniu. Akékoľvek názory, ktoré nie sú založené na vedeckom poznaní, sú nielen nanič, ale sú aj aktívne škodlivé. Priamo i nepriamo poškodzujú napokon aj tých, ktorí vedecky nepodložené názory šíria a svojím nezodpovedným správaním podporujú.

Ako nás poučča história, riešenie významných vedeckých problémov sa rodí v hlavách výnimočných vedcov. V čase pandémie to znamená, že štát musí okamžite podporiť svojich špičkových vedcov a vytvoriť im podmienky na bádanie. Ak sa namiesto včasnej a dostatočnej podpory výskumu a dostatočného rešpektovania vedcov len opakovane testuje a čaká sa na priaznivejšie čísla, pandémiu nemožno zvládnuť.

Efektívne riešenie pandemickej situácie môže byť dosiahnuté len systematickými a systémovými opatreniami na základe vysokej vedeckej, politickej, legislatívnej a parlamentnej odbornosti.

## Čo sa v skutočnosti dialo

Pandémia vypukla začiatkom marca. Finančná podpora výskumu prišla v novembri. Chýbala dôvera v špičkových vedcov? Alebo predstavitelia štátu nevedeli, že ich máme?

Politici nerešpektovali vedcov tak a v takej miere, ako mali. Od podpory až po prijímanie konkrétnych opatrení.



## Milióny odborníkov na COVID-19

Ak máme milióny odborníkov na virológiu a pandémiu, ako je možné, že sme sa ocitli v kríze, keď je bezprostredne ohrozené zdravie každého z nás a v mnohých prípadoch aj naše životy?

Ak si milióny ľudí na Slovensku myslia, že rozumejú tomu, čo nevyštudovali, prečo denne neprichádzajú napríklad s riešeniami matematických, fyzikálnych, chemických a biologických problémov? Prečo? Jednoducho preto, že sú to náročné vedecké problémy vyžadujúce nielen základné vzdelanie na úrovni vysokej školy, ale aj výskumnú činnosť v danej problematike. Pretože to jednoducho nedokážu. Ako je potom možné, že podliehajú absurdnej ilúzii, že iný rovnako náročný vedecký problém posúdiť vedia? Len preto, že bezprostrednejšie vnímajú niektoré jeho prejavy? Kde sa berie tá neuveriteľná netrievnosť myslí takého množstva ľudí?

Nie je to jednoducho aj dôsledok nedostatočne kvalitného a komplexného vzdelania?

Dnes nie je problém absolvovať vysokú školu a stať sa špeciálne a úzko vzdelaným na takejto základnej úrovni. Problémom nielen našej spoločnosti, ale aj celého ľudstva je absencia dostatočnej komplexnosti vzdelania a formovania osobnosti mladých ľudí.

Dnes je miera komplexnosti vzdelania absolventa vysokej školy relatívne nižšia, ako bola pred sto rokmi u absolventov gymnázia. Ďalší apel na reformu a zvýšenie kvality vzdelávania.

## Elementárna arogancia a bezohľadnosť

Zjednodušene povedané, príliš veľké množstvo ľudí sa správa nezodpovedne voči sebe, voči svojim blízkym a napokon voči celej spoločnosti.

Nerešpektujú nariadenia, odporúčania. Nerešpektujú politikov, vedcov ani pápeža.

Ak neuvažujeme prípady objektívne nezavinenej mentálnej neschopnosti, je napokon aj pohrdanie a arogancia len dôsledkom neschopnosti pochopiť. Dôsledkom nekomplexnosti vzdelania a osobnosti. Naprieč celým spektrom – od formálne najmenej vzdelaných až po formálne najviac akademicky kvalifikovaných. Dokonca je možné vidieť aj arogantného profesora medicíny.

## Koniec pandémie

Očkovanie je najbezpečnejšia ochrana ľudí a aj zvierat pred ochorením a vypuknutím epidémie či pandémie.

Očkovanie je proces na základe vedeckého poznania. Nemôže byť vecou „demokratického prístupu“ neodborníkov. Ako zdôraznil akademik Učenej spoločnosti

Slovenska profesor Fedor Čiampor (prof. MUDr. Fedor Čiampor, DrSc. – poznámka redakcie), vírusy nepoznajú demokraciu, religiozitu, antivakcinačné nepravdy či iné faktory, ktoré sa v našej i vo svetovej populácii objavujú čoraz viac a viac. Dôkazom škodlivosti laického demokratického prístupu sú napríklad znovu sa objavujúce menšie i rozsiahle epidémie osýpok.

Pripomeňme si, že napríklad pravé kiahne a detská obrna boli porazené až pri 95- až 100-percentnej zaočkovanosti populácie. Zaočkovanosť pod 75 až 80 percent ochráni len určitú časť populácie, ale nemusí zabrániť hrozbe epidémie či pandémie.



## Po pandémie

Európska únia zriadila fond obnovy a reziliencie na obnovu po následkoch koronakrízy a tiež vybudovanie lepšej odolnosti ekonomík a celých štátov voči podobným situáciám.

Na to, aby štát zvládol nepredvídateľné krízy, musí mať dostatok ľudí, ktorí sú schopní nájsť a presadiť pôvodné riešenia, a musí mať na to potrebnú infraštruktúru.

To sa nedá dosiahnuť bez výraznej reformy vedy, výskumu a vzdelávania a zároveň razantného zvýšenia finančnej podpory.

Bez kvalitného vzdelávania nie je možné dosiahnuť, aby sme mali na Slovensku dostatočne rozvinutý výskum. Najmä ten základný výskum, ktorý v celých dejinách ľudstva presvedčivo preukázal najväčší potenciál ekonomického a civilizačného pokroku. A najväčšiu schopnosť pripraviť sa na riešenie nepredvídateľných výziev a udalostí.

Je dôležité skúmať štruktúru matematických objektov, žiarenie vo vesmíre, zaniknuté civilizácie, vývoj literatúry a mno-

hé ďalšie otázky a problémy. Mnohí si neuvedomujú, že aj výsledky takýchto – laikom nie dobre zrozumiteľných – výskumov môžu prispieť k zvýšeniu kvality života, a to nielen v duševnej rovine, ale aj s viditeľným ekonomickým benefitom.

Preto je nevyhnutné, aby bola v rámci slovenského plánu na použitie fondu obnovy a reziliencie alokovaná významná časť zdrojov na vzdelanie, výskum a vývoj.

## Historická zodpovednosť politikov

Ocitli sme sa v situácii historickej šance pre politikov, ktorí riadia náš štát. Ak správne využijú fond obnovy a zabezpečia nutné reformy na zvýšenie kvality vzdelávania a výskumu, pomôžu každému z nás a celej spoločnosti. Vytvoria šancu pre našu spoločnú budúcnosť.

Kto, ak nie zodpovední politici by si mali uvedomiť, že k civilizačnému a ekonomickému pokroku dochádza len vtedy, ak sú politici dostatočne vzdelaní na to, aby rešpektovali vedcov a odborníkov.

## Historická zodpovednosť vedcov a učiteľov

Prakticky vo všetkých vyhláseniach, stanoviskách a deklaráciách už roky upozorňujeme na to, že jedným z hlavných problémov Slovenska je vzťah celej spoločnosti k vede, výskumu a vzdelávaniu. Verejnosť ako celok skutočne nevie, že rozvoj poznania, excelentný výskum a kvalitné vzdelávanie sú najdôležitejšou nutnou podmienkou rozumného rozvoja a prežitia spoločnosti. Súčasná pandémia to všetko len potvrdzuje.

Prečo je však vzťah spoločnosti k vede, výskumu a vzdelávaniu taký?

Ani my, vedci a učители, sme dostatočne nedocenili, že spoločnosť treba k správne- mu vzťahu vychovávať. Nikto to za nás neurobí. Dúfať v zjavenie dostatočného počtu osvietených politikov nie je riešením.

Evidentne, nestačí len robiť excelentný a zaujímavý výskum. Musíme pôsobiť na spoločnosť tak, aby pochopila to najpodstatnejšie: že rozvoj poznania, excelentný výskum a kvalitné vzdelávanie sú najdôležitejšou nutnou podmienkou rozumného rozvoja a prežitia spoločnosti.

Ak sa nám to podarí, viac talentovaných a ambiciózných ľudí bude chcieť žiť a pracovať na Slovensku. Lepšie sa pripravíme na ďalšie náročné výzvy. A tie zákonite prídu.

prof. RNDr. Peter Moczo, DrSc.,  
predseda Učenej spoločnosti Slovenska  
(Redakčná úprava – Akadémia/Správy SAV)

Foto: archív  
Ilustračné foto: Rohan Makhecha/Unsplash

# SLOVENSKO BUDE MAĽ NÁRODNÉ BATÉRIOVÉ CENTRUM

Vznik projektu Národného batériového centra iniciovali formou spoločného memoranda začiatkom decembra zástupcovia Slovenskej akadémie vied, Technickej univerzity Košice, Univerzity Pavla Jozefa Šafárika Košice, Slovenskej technickej univerzity Bratislava, Žilinskej univerzity, Zväzu automobilového priemyslu a Slovenskej asociácie pre elektromobilitu.

Strategické smerovanie automobilového priemyslu a mobility znamená posun k elektrifikácii. Túto stratégiu presadzuje aj legislatíva Európskej únie, ktorej širším cieľom je dekarbonizácia, znižovanie emisií v doprave a dosiahnutie klimatickej neutrality v roku 2050. Dôležitou aktivitou v tomto úsilí je aj podpora vývoja a výroby pokročilých batérií.

Aj na Slovensku už viaceré verejné a súkromné organizácie pracujú na ich výskume a vývoji, no komplexnejší program a efektívna spolupráca zatiaľ neexistujú. Konzorcium viacerých ústavov SAV pod vedením Centra pre využitie pokročilých materiálov SAV (CEMEA, viac *Akadémia/Správy SAV 6/2019, CEMEA je krok správnym smerom*), výskumných univerzít a priemyslu teda prichádza s riešením. „Spúšťame prípravu projektu Národného batériového centra, ktoré má ambíciu podporiť najperspektívnejšie súčasti hodnotového reťazca batériového priemyslu. Chceme sa zaradiť k najlepším hráčom v rámci európskeho priestoru,“ povedal predseda SAV Pavol Šajgalík.

Projekt Národného batériového centra by mal pokrývať tri kľúčové oblasti, ktoré

boli identifikované ako tie, v ktorých dokážu slovenské subjekty vzhľadom na svoje kompetencie najlepšie uspieť.

Aktivity v prvom pracovnom balíku – *Suroviny, materiály a batériové články* – majú ambíciu prispieť k vývoju pokročilých elektród, elektrolytov a článkov s cieľom výrazne zlepšiť vlastnosti batérií.



Zámerom je tiež identifikovať potenciál surovín dostupných na Slovensku, možnosti ich úpravy a možné využitie. „Prioritnými témami bude výskum a vývoj nových materiálov pre elektródy lítiových batérií aj na báze síry, tuhých elektrolytov, ako aj nových batérií typu hliník-vzduch, batérií na báze iónov sodíka a železanov a zvýšenie výkonnosti a predĺženie životnosti batérií,“ objasňuje Pavol Sovák, rektor košickej Univerzity Pavla Jozefa Šafárika.

Pracovný balík dva – *Batériové systémy a ich manažment* – by sa mal zamerať na vývoj inovatívnych systémov riadenia batérií či batériových senzorov, ako aj na pokročilé techniky na monitorovanie stavu batérií a superkapacitorov počas ich záťaže s cieľom optimalizovať ich pracovný režim.

Dôležitou témou je tiež *recyklácia a ďalšie využitie batérií*, ktorá by mala byť riešená v rámci pracovného balíka tri. Ten sa zameria na vývoj recyklačných procesov pre lítiové batérie, ako aj na vývoj riešení na ich opätovné využitie.

„Cieľom projektu Národného batériového centra je nielen spoločne pracovať na vývoji technológií, ale tiež zabezpečiť ich transfer do reálneho priemyslu. V rámci tohto verejno-súkromného partnerstva sa chceme zamerať na praktické testovanie a validáciu nových technológií s priemyselnými partnermi,“ hovorí Patrik Križanský, riaditeľ Slovenskej asociácie pre elektromobilitu.

„Potrebujeme sa na Slovensku tiež intenzívnejšie venovať príprave mladých talentov, ktoré budú konkurencieschopné v prostredí takýchto inovatívnych technológií. Keďže automobilový priemysel čoraz viac smeruje k elektrifikácii, je veľmi dôležité podporiť vzdelávanie špecialistov na batériové technológie,“ dodáva Alexander Matušek, prezident Zväzu automobilového priemyslu.

(rk) | Foto: Katarína Gálíková



## VEDCI SAV ZÍSKALI PROJEKT HORIZONT 2020

Uprostred januára štartoval európsky projekt *SIMBA (Sodium-Ion and sodium metal batteries for efficient and sustainable next-generation energy storage – Sodíkovo-iónové a sodíkovo-kovové batérie novej generácie na efektívne a udržateľné uskladnenie energie)*, ktorého súčasťou sú aj vedci z Ústavu anorganickej chémie SAV. Svojím výskumom podstatnou mierou prispievajú k vývoju novej generácie vysokovýkonných, bezpečných, udržateľných a cenovo dostupných batérií na stacionárne uskladnenie energie. Projekt *SIMBA* je zároveň významným príspevkom k vytvoreniu Národného batériového centra na Slovensku.

Systémy skladovania energie, najmä batérie, sú kľúčovými technológiami pri prechode na uhlíkovo neutrálnu spoločnosť. Z dôvodu rastúceho trhu s elektromobilmi sa lítium-iónové batérie vyrábajú v čoraz väčšom rozsahu. To vedie k obavám o budúcnosť a dlhodobú dostupnosť kritických surovín používaných v týchto batériách (napríklad lítium, kobalt). Cieľom medzinárodného projektu *SIMBA* je vývoj nových batérií na báze sodíka na udržateľné

skladovanie elektrickej energie produkovanej solárnymi alebo veternými elektrárnami.

„Projekt *SIMBA* je silným podporným projektom Národného batériového centra. Reagujeme v ňom aj na jednu z podmienok výzvy, ktorou bolo vyvinutie batérie s využitím zdrojov dostupných v Európe, a práve sodík je tým prvkom, v ktorom vidíme budúcnosť,“ povedal predseda SAV prof. RNDr. Pavol Šajgalík, DrSc. Partnerom medzinárodného konzorcia je Ústav anorganickej chémie SAV. „Spolu s kolegami z Nemecka a zo Švédska vyvíjame anódy na báze keramických materiálov a tvrdého uhlíka. Zároveň budeme skúmať a charakterizovať vznikajúce fázy, ktoré znižujú účinnosť a degradujú životnosť batérií, aby sme ju predĺžili a tiež zvýšili počet nabíjacích cyklov,“ spresnil doc. Ing. Zoltán Lenčoš, PhD., z oddelenia keramiky v Ústave anorganickej chémie SAV. Projekt *SIMBA* združuje vedecké inštitúcie a firmy z Nemecka, Spojeného kráľovstva, Švédska, Nórska, Francúzska, Holandska, Ukrajiny a Slovenska. Bol podporený sumou 7,3 mil. eur z grantového programu Horizont 2020 a bude trvať do roku 2024.

(rk)

# DÔVERUJME VEDCOM A VEDKYNIAM

Predstavitelia významných slovenských vedeckých inštitúcií vydali uprostred januára vyhlásenie:

„My, podpísaní predstavitelia špičkových vedeckých inštitúcií, sme už od vypuknutia pandémie hrdí na slovenské vedkyne a vedcov a v rámci svojich možností im poskytujeme mimoriadnu podporu. V náročných podmienkach odvádzajú špičkovú prácu, ktorá celej spoločnosti pomáha v boji s výzvami tejto doby. Naše vedecké pracoviská produkujú výstupy porovnateľné s tými najlepšimi svetovými expertnými centrami – od hľadania lacných alternatív k systémom pľúcnej ventilácie cez vylepšovanie testov PCR po sekvenovanie genetickej informácie nového koronavírusu. V ťažkých časoch nám nepomôžu emotívne vyjadrenia, ale len poctivá, na dôkazoch založená expertíza.

Dunning-Krugerov efekt ukazuje, že ľudia s minimálnymi znalosťami v určitej oblasti sa často cítia ako najväčší experti. S postupným zvyšovaním expertízy a rozširovaním znalostí táto sebaistota klesá. U skutočných odborníkov začne po čase stúpať – ale nikdy nedosiahne úroveň suverénneho laika. Väčšina skutočných odborníkov sa vyznačuje pokorou a tendenciou hľadať na každé tvrdenie empirické dôkazy.

V časoch, keď sa okrem vírusu rýchlo šíria aj nebezpečné dezinformácie, by sme mali viac než kedykoľvek doteraz kľásť dôraz na odbornú diskusiu, vecnú argumentáciu a kritické myslenie. Preto vyzývame všetkých, aby sa v tejto náročnej dobe priklonili na stranu racionality a verili tým, ktorí si svojimi skúsenosťami, odbornosťou, dlhoročnou prácou, spoliehaním sa na empirické dôkazy a disciplinovaným kritickým myslením zaslúžia status expertov. Počúvajte ich argumenty, aj keď nám ich slová niekedy možno nezapadajú do myšlienkových schém. Situácia je príliš vážna na to, aby sme expertízu znevažovali.“

Podpísaní vedci: prof. JUDr. Marek Števec, PhD., rektor Univerzity Komenského v Bratislave; prof. Ing. Miroslav Fikar, DrSc., rektor Slovenskej technickej univerzity v Bratislave; prof. RNDr. Pavol Sovák, CSc., rektor Univerzity Pavla Jozefa Šafárika v Košiciach; Dr. h. c. prof. h. c. prof. Ing. Stanislav Kmeť, DrSc., rektor Technickej univerzity v Košiciach; Dr. h. c. prof. MVDr. Jana Mojžišová, PhD., rektorka Univerzity veterinárskeho lekárstva a farmácie v Košiciach; prof. Ing. Jozef Jandačka, PhD., rektor Žilinskej univerzity v Žiline; doc. Ing. Klaudia Halászová, PhD., rektorka Slovenskej poľnohospodárskej univerzity v Nitre; prof. RNDr. Pavol Šajgalík, DrSc., predseda Slovenskej akadémie vied; prof. RNDr. Peter Moczso, DrSc., predseda Učenej spoločnosti Slovenska; prof. RNDr. Jozef Masarik, DrSc., predseda Agentúry na podporu výskumu a vývoja; prof. Ing. Štefan Mihina, PhD., predseda Slovenskej akadémie poľnohospodárskych vied. Vyhlásenie podporil aj Klub 500. (w)

# KORONAVÍRUS A KONŠPIRAČNÉ TEÓRIE

Takmer polovica obyvateľov Slovenskej republiky verí tomu, že koronavírus bol pravdepodobne vyrobený v laboratóriu. Viac ako tretina, že počty mŕtvych na koronavírus sú umelo nadhodnocované. A takmer tretina, že súčasná epidémia je len súčasťou celosvetovej snahy o povinné očkovanie. Ukázal to výskum Sociologického ústavu SAV *Hodnoty a spoločnosť počas pandémie COVID-19 (HODYSE 2020)*. Cieľom bolo získať aktuálne údaje o verejnej mienke v šiestich tematických oblastiach: spoločenská dôvera, politika a demokracia, konšpiračné teórie, názory na očkovanie, životné prostredie a voľný čas. Zber dát uskutočnila agentúra Focus v novembri minulého roku na vzorke 1 021 respondentov.

Respondenti v dotazníku vyjadrovali na päťbodovej škále súhlas či nesúhlas so siedmi konšpiračnými výroky o súčasnej epidémii. Najpopulárnejším z testovaných výrokov je tvrdenie, že koronavírus bol pravdepodobne vyrobený v laboratóriu. S takýmto názorom súhlasí takmer polovica (49,2 %) respondentov. S výrokom, že hlásenia o počtoch mŕtvych na koronavírus sú umelo nadhodnocované, súhlasí 38,6 % respondentov a takmer tretina respondentov (32,2 %) súhlasí s názorom, že súčasná epidémia je len súčasťou celosvetovej snahy o povinné očkovanie. O niečo viac ako pätina respondentov (21,9 %) súhlasila s výrokom, že očkovanie proti koronavírusu je prípravou na čipovanie ľudí.

Najmenej respondentov (iba 7,5 %) súhlasilo s výrokom, že príznaky ochorenia na koronavírus sú v skutočnosti len dôsledkami vplyvu žiarenia z 5G sietí. Pomerne málo respondentov (15,2 %) tiež súhlasilo s výrokom, že nie sú žiadne dôkazy, že koronavírus existuje.

Z odpovedí podľa miery súhlasu s jednotlivými konšpiračnými výroky vedci zostrojili index koronavírusových konšpirácií, ktorý umožňuje skúmať príklon k nim vo všeobecnosti. Podľa takéhoto indexu s koronavírusovými konšpiráciami o niečo málo viac súhlasia ženy ako muži a, naopak, o niečo málo menej mladší respondenti do veku 39 rokov. Nesúhlas s koronavírusovými konšpiráciami narastá so stúpajúcim vzdelaním. Výrazne menej s takýmto konšpiráciami súhlasia respondenti v Bratislave a v Košiciach. (rk)

## Uznanie od prezidentky

Prínos slovenských vedcov a vedkýň počas pandemickej situácie ocenila koncom januára prezidentka Slovenskej republiky Zuzana Čaputová v novoročnom pozdravnom liste adresovanom predsedovi Slovenskej akadémie vied Pavlovi Šajgalíkovi, ako aj členom akademickej obce.

„Som hrdá na to, že aj v laboratóriách Slovenskej akadémie vied došlo k pokrokom v testovaní na nový druh vírusu a že sa naša vedecká komunita zapája do úsilia o jeho lepšie spoznanie, liečenie aj odstránenie,“ uvádza okrem iného. „Dúfam, že súčasná situácia pomôže lepšie vysvetliť spoločenský význam všetkých vedných odborov a že jedným z jej pozitívnych dôsledkov bude aj rozvoj infraštruktúry pre základný výskum. Mrzí ma, že vedecké poznanie je v dnešnej dobe pod bezprecedentnou paľbou.“ Ako zdôraznila Z. Čaputová, o to viac oceňuje odvahu vedcov a vedkýň vstúpiť do verejnej diskusie a vystaviť sa kritike svojich názorov. „Budem hľadať spôsoby, ako presvedčať verejnosť aj predstaviteľov štátu, aby sa rozhodnutia verejnej moci vždy opierali o fakty,“ zdôraznila v liste okrem iného prezidentka republiky. (wt)

## Nový riaditeľ

Novým riaditeľom Ústavu materiálov a mechaniky strojov SAV sa od prvého decembra stal, na základe výsledkov výberového konania, Ing. Martin Nosko, PhD.



Martin Nosko ukončil inžinierske štúdium na trnavskej Materiálovo-technologickej fakulte Slovenskej technickej univerzity. Na túto fakultu nastúpil na doktorandské štúdium, jeho vedec kú časť absolvoval v Ústave materiálov a mechaniky strojov SAV, kde aj pracoval na čiastočný úväzok. Po obhájení dizertačnej práce nastúpil do tohto ústavu v roku 2010 ako vedecký pracovník na plný úväzok. Podieľal sa na riešení domácich a zahraničných vedeckých a priemyselných projektov zameraných na vývoj nových materiálov, v ktorých zodpovedal za mikroštruktúrne analýzy materiálov pomocou elektrónovej mikroskopie a vývoj metodík prípravy vzoriek pre pozorovanie rastovacou elektrónovou mikroskopiou.

V roku 2017 ho vymenovali za vedúceho divízie mikroštruktúry povrchov a rozhraní, čo je jedna z troch vedeckých divízií ústavu. Je držiteľom piatich domácich a jedného zahraničného ocenenia. Okrem iného je aj predsedom občianskeho združenia All4Science zameraného na popularizáciu vedy. (ko) | Foto: Mgr. Silvia Nosková Illášová



Nový spoločný zámer Slovenskej technickej univerzity, Univerzity Komenského a Slovenskej akadémie vied spolu s Bratislavským samosprávnym krajom, mestom Bratislava a ďalšími potenciálnymi partnermi verejného i súkromného sektora má potenciál vytvoriť v hlavnom meste zónu špičkovej vedy a výskumu. Zhodli sa na tom vedenia STU, UK a SAV, manažéri fakúlt a ústavov, mienkotvorní vedci a projektoví manažéri na januárovom online stretnutí.

Zámer vytvoriť Centrum vedy, inovácií a spolupráce (CEVIS) vychádza z potreby zlepšiť kvalitu vedeckej základne, prepojiť akademický sektor s podnikateľským, uľahčiť prístup pre malé a stredné podniky investovať do inovácií s vysokým stupňom výskumu a vývoja a podporiť výskum a vývoj na základe komerčných výstupov.

„Slovenská akadémia vied sa v rámci CEVIS rozhodla prioritne orientovať na klimatickú časť vedeckého výskumu, pretože zmena klímy sa prejavuje aj v mestskej aglomerácii, akou je Bratislava, a výrazne ovplyvňuje súčasný život jej obyvateľov. Preto navrhujeme témy zamerané na vodu a krajinu, zelené technológie, zmeny v spoločnosti, vyvolávané zmenou klímy, a v neposlednom rade aj energie a nové materiály, ktoré s klimatickou zmenou súvisia,“ spresnil predseda SAV Pavol Šajgalík.

Centrum by vďaka koncentrácii a efektívnejšej spolupráci špičkových vedecko-výskumných kapacít s praxou dokázalo zladit' ponúkané a požadované zručnosti na regionálnej úrovni a využívať výhody vyplývajúce z inteligentnej špecializácie. Jeho súčasťou by mal byť podnikateľsko-akademický inkubátor, podporovalo by startupové spoločnosti a vytváralo spin-off firmy výskumných klastrov.

Vďaka orientácii na riešenie konkrétnych regionálnych výziev a najmodernejším podmienkam na prácu a výskum by malo prilákať študentov a mladých výskumníkov zo Slovenska i zahraničia a dosahovalo by aj ďalšie efekty súvisiace s transferom poznatkov a technológií. CEVIS by sa podľa predbežných plánov rozprestieralo v piatich polygónoch lokalít medzi Mostom Lafranconi, Mlynskou dolinou, Patrónkou, Železnou studienkou po Rázsochy a centrom mesta, kde sa v súčasnosti nachádzajú sídla, fakulty a vedecké pracoviská troch zakladateľských inštitúcií.

Koncept Centra vedy, inovácií a spolupráce vychádza z možností financovania z iniciatívy REACT-EÚ, Plánu obnovy a nového spôsobu implementácie v rámci programového obdobia rokov 2021 – 2027. Ten počíta s jedným Operačným programom Slovensko a jeho implementovaním v regiónoch podľa ôsmich integrovaných územných stratégií. (w)

## STANOVISKO AKADEMIE K VAKCINÁCIÍ

Slovenská akadémia vied vydala stanovisko k vakcinácii proti ochoreniu COVID-19. Vypracovali ho vedúci vedeckí pracovníci Virologického ústavu Biomedicínskeho centra SAV a reprezentuje oficiálny názor SAV s podporným vyjadrením členov Predsedníctva SAV. Stanovisko sa opiera o vedecké fakty a medicínske dôkazy pochádzajúce z hodnoverných a verejne dostupných zdrojov.

Slovenská akadémia vied považuje očkovanie proti COVID-19 za zmysluplné a spoločensky nevyhnutné. Odporúča ho všetkým obyvateľom Slovenska, ktorých zdravotný stav to umožňuje a ktorým záleží na tom, aby pred nebezpečnou chorobou COVID-19 ochránili seba aj ostatných.

„Vakcináciu považujeme za najúčinnnejší a najmenej rizikový spôsob prevencie infekčných ochorení. Očkovanie je univerzálnym, vedecky dokázaným mechanizmom 'tréningu' imunitného systému na rozpoznanie infekcie a zabránenie vzniku ochorenia. Uvedeniu vakcíny do praxe vždy predchádza dôsledné klinické skúšanie na desiatkach tisícok dobrovoľníkov a dôsledná analýza účinnosti a najmä bezpečnosti vakcíny nezávislými národnými a nadnárodnými inštitúciami,“ vysvetľujú odborníci zo Slovenskej akadémie vied v stanovisku, pričom dodávajú, že vakcinácia proti ochoreniu COVID-19 je veľkým prínosom pre jedinca aj pre celú spoločnosť.

„Vakcína očkovanú osobu ochráni pred vznikom a/alebo ťažkým priebehom ochorenia. Prevenciou vzniku ochorenia COVID-19 tiež ochráni pred nepriaznivými zdravotnými následkami, ktoré môžu dlhodobo pretrvávajúť po prekonaní infekcie vírusom SARS-CoV-2, čím zvýši kvalitu života očkovanej osoby. Vakcináciou navodený pokles chorobnosti odľahčí záťaž zdravotníctva a umožní obnoviť liečbu pacientov s inými ochoreniami, ktorá bola pre pandémiu odložená alebo prerušená,“ zdôrazňujú vedci.

V stanovisku sa vedci vyjadrujú aj k bezpečnosti vakcín: „Na Slovensku sa v súčasnosti používa vakcína na báze mRNA... Klinické skúšky preukázali jej dobrý bezpečnostný profil a účinnosť 52 percent po 12 dňoch od prvej dávky a 95 percent po siedmich dňoch od druhej dávky,“ uvádza sa v stanovisku.

Vedci tiež pripomínajú, že po dosiahnutí určitého percenta očkovaných osôb v populácii (zvyčajne sa udáva viac než 70 percent) vakcinácia navodí kolektívnu imunitu, čím obmedzí šírenie vírusu a zabráni infekcii osôb, ktoré nemôžu byť očkované zo zdravotných dôvodov, čoho výsledkom bude nepriama záchrana ich životov.

(w) | Ilustračné foto: Unsplash/Hakan Nural



## NOVÉ KOMPOZITNÉ MATERIÁLY

Dvaja emeritní pracovníci Ústavu polymérov SAV, Ing. Ivan Novák, CSc., a Ing. Dušan Berrek, DrSc., akademik Učenej spoločnosti Slovenska, v uplynulom päťročnom období vyvinuli originálne heterogénne kompozitné materiály. Ich základom sú uhlíkové vlákna získané kontrolovanou karbonizáciou delignifikovanej celulózy, ktoré majú póry s efektívnymi priemerami len okolo 0,5 nm a drsný povrch. Prípravu vlákien vedci patentovali a know-how na ich prípravu od Ústavu polymérov SAV prevzala formou licencie firma AquaTECH zo Ženevy.

Osobitnou vlastnosťou uhlíkových vlákien je ich schopnosť na svojom povrchu stabilne uskladiť nanočastice rôznych účinných látok. Do pórov vlákien sa nezmestia molekuly väčšiny bežných látok, a ak sa vlákna vložia do roztoku, v ktorom prebehne zrážanie, nanočastice vznikajúcej zrazeniny sa za vhodných podmienok usadzujú len na povrchu vlákien, „dekorujú“ ho. Vzniká tak heterogénny kompozit, ktorý umožňuje jednoducho využiť veľký vonkajší povrch nanočastíc účinných látok na rôzne fyzikálne i chemické akcie.

Priame použitie nanočastíc je technicky veľmi náročné, pretože ich takmer nemožno filtrovať a v bežnej centrifúge sedimentujú veľmi pomaly. Kompozit, v ktorom sú nanočastice uložené na uhlíkových vláknach, možno spracovať bežnými technológiami, napríklad vytvoriť z neho stĺpec, cez ktorý ľahko preteká tekutina – plyn alebo kvapalina, ktorá sa má podrobiť sorpcii alebo chemickej reakcii. Prvými praktickými kompozitmi tohto druhu boli uhlíkové vlákna dekorované nanočasticami hydroxidu železitého, ktorý je známy svojou schopnosťou zachytávať z (pitnej) vody ióny zdraviu vysoko škodlivých kovov – arzenu, antimónu, olova, selénu, chrómu, niklu, kadmia, ako aj prírodných rádioizotopov.

Aktivitu kompozitov testovali vo Výskumnom ústave vodného hospodárstva v Bratislave a potvrdili ich vysokú účinnosť. Spôsob prípravy kompozitov výskumníci oboch inštitúcií spoločne patentovali, pričom náklady patentovania pokrylo Centrum vedecko-technických informácií SR. Know-how prevzala od Ústavu polymérov SAV ďalšou licenciou firma AquaTECH. (p)

# VEDA PRICHÁDZA O ĎALŠIE PENIAZE

Spoločné vyhlásenie k škrtom vo vede vydalo v januári Združenie V7 výskumných a technických univerzít SR a Slovenská akadémia vied. Okrem iného sa v ňom uvádza:

„Združenie V7 výskumných a technických univerzít Slovenskej republiky a Slovenskú akadémiu vied nepríjemne zaskočilo a sklamlalo rozhodnutie Výskumnej agentúry zrušiť dve výzvy na podporu výskumu a inovácií. Projekty z výziev Digitálne Slovensko a kreatívny priemysel a Priemysel pre 21. storočie tak prídu celkovo o 313 miliónov eur.

Upozorňujeme, že nejde o prvé rozhodnutie smerujúce k redukcii finančných prostriedkov určených pôvodne pre vedu a výskum. Vnímame tento krok ako negatívny pre akademické a výskumné prostredie. Absurdnosť tohto rozhodnutia ešte viac zvyrazňuje aj fakt, že Slovensko patrí medzi najmenej úspešné krajiny v čerpaní štrukturálnych fondov a hrozí nám vracanie nemalých finančných prostriedkov do rozpočtu Únie namiesto podpory zmysluplných projektov.

Výskumná agentúra, ktorá v programovom období 2014 až 2020 zabezpečuje proces implementácie pomoci z európskych štrukturálnych a investičných fondov EÚ na výskum a inovácie, 14. januára 2021 zrušila dve výzvy Digitálne Slovensko a kreatívny priemysel a Priemysel pre 21. storočie. Vyše polovica z predložených projektov (35 zo 63) tak po takmer dvoch rokoch nebola vyhodnotená a podporená. Nepodporené projekty v týchto dvoch doménach predstavujú objem 313 miliónov eur, o ktoré prišla slovenská veda a výskum pri súčte zdrojov z EÚ a zo štátneho rozpočtu. V doméne Priemysel pre 21. storočie ide o 203,9 milióna eur, v Digitálne Slovensko o 109,1 milióna eur.

Rozhodnutie Výskumnej agentúry, ktorá však nemohla konať bez súhlasu Ministerstva hospodárstva SR a Ministerstva školstva, vedy, výskumu a športu SR a ďalších orgánov zapojených do riadenia fondov EÚ, tak podľa nášho názoru poprelo význam participácie, transparentnosti a potreby novej RIS 3 stratégie pre nové programové obdobie 2021 až 2027.

Ak by boli tieto finančné prostriedky presunuté z pôvodného účelu pre vedu a výskum do všeobecných výziev operačných programov, bude to smerovať proti rozvoju vedy a výskumu ako nevyhnutnej podmienky zvyšovania konkurencieschopnosti Slovenska v európskom i svetovom meradle. To najcennejšie, čo takýmito rozhodnutiami strácame, je záujem mnohých ľudí, partnerov, spoločne vytvorených konzorcií a ich vieru, že podpora priemyslu, vedy, výskumu a spoločných inovácií má na Slovensku význam a podporu.“ (w)

## HORIZONT PRE MATERIÁLOVÝCH INŽINIEROV

Ústav materiálov a mechaniky strojov SAV aj vďaka predchádzajúcim skúsenostiam so získavaním projektov v programoch Európskej únie a zastúpeniu svojich zamestnancov vo výkonnom výbore občianskeho združenia Spoločnosť pre nové materiály a technológie získal ako člen konzorcia projekt *Strategic and targeted support to incentivise talented newcomers to NMBP projects under Horizon Europe*. Uprostred januára sa konal jeho kick-off meeting vo virtuálnom formáte.



ING. KAROL IŽDINSKÝ, CSC.

Cieľom projektu je zvýšiť účasť talentovaných nováčikov z nedostatočne zastúpených regiónov na projektoch v rámci výziev Horizont Európa v porovnaní s programom Horizont 2020 v oblasti Digital, Industry, Space. Talentovaní nováčikovia sú perspektívne inovačné organizácie – najmä malé a stredné podniky, ktoré sa nezúčastnili na programe NMBP (Nanotechnologies, Advanced Materials, Biotechnology, and Advanced Manufacturing and Processing) Horizont 2020.

Úlohou bude organizovať inovačné a motivačné workshopy pre talentovaných nováčikov a ich prepojenie s najlepšimi inovátormi NMBP; poskytnúť praktickú podporu talentovaným nováčikom pri príprave návrhov v tejto oblasti pre program Horizont Európa; uľahčiť vytváranie kontaktov pre talentovaných nováčikov na významných európskych konferenciách a regionálnych sprostredkovateľských podujatiach; talentovaným nováčikom poskytnúť školenia v oblasti prenosu technológií, písania návrhov a používania európskych sieťových portálov.

„Okrem týchto úloh budú jednotliví členovia konzorcia mapovať vo svojom regióne dôvody neúčasti nových inovátorov na podávaní a riešení projektov a budú spolupracovať s odborníkmi zodpovednými za regionálnu a národnú politiku výskumu a inovácií, aby sa pomenovali dôvody tohto nízkeho záujmu o účasť na programových výzvach,“ povedal Ing. Karol Iždinský, CSC., z Ústavu materiálov a mechaniky strojov SAV. Súčasťou projektu bude aj sformulovanie návrhu opatrení, smerujúcich k zvýšeniu účasti vo výzvach Horizont Európa, ktoré budú ponúknuté regionálnym/národným orgánom a tvorcom politik v oblasti výskumu a inovácií.

(ao, mn) | Foto: Vladimír Šimíček

## Za doktorkou Regecovou

Koncom minulého roka zomrela vo veku 66 rokov po dlhotrvajúcej a vyčerpávajúcej chorobe RNDr. Valéria Regecová, pracovníčka Ústavu normálnej a patologickej fyziológie Centra experimentálnej medicíny SAV.

Valéria Regecová vyštudovala antropológiu na Prírodovedeckej fakulte Univerzity Komenského v Bratislave. Na svoje doterajšie pracovisko nastúpila v roku 1980. Od začiatku sa venovala výskumu funkcie srdca pomocou vektokardiografickej analýzy, ale aj výskumu zmien krvného tlaku a jeho vzťahu s antropometrickými parametrami mladej slovenskej populácie. Vybudovala databázu údajov o krvnom tlaku, frekvencii srdca a antropometrických parametroch detí a mládeže Slovenska v období 1980 až 2020. Na



základe údajov, ktoré získavala v spolupráci s regionálnymi úradmi verejného zdravotníctva a pediatriami v rámci celého Slovenska, sa výrazne podieľala na stanovení referenčných hodnôt krvného tlaku, ako aj na určení hodnôt nadváhy, obezity a hypertenzie slovenských detí. V rokoch 2015 až 2020 bola členkou kolektívu medzinárodného projektu Svetovej zdravotníckej organizácie zameraného na monitoring, prevenciu a zníženie výskytu detskej obezity v 40 európskych krajinách. Spolupracovala tiež s organizáciou Non-Communicable Diseases Risk Factor Collaboration, ktorá poskytuje odbornej verejnosti informácie o rizikových faktoroch neprenosných chorôb pre 200 krajín zo všetkých častí sveta (viac *Akadémia/Správy SAV* 5/2019, *Iný pohľad na obezitu na vidieku*).

Aj v osobnom živote bola doktorka Regecová mimoriadne aktívna. Bola členkou klubu Soroptimist International, v ktorom sa podieľala na viacerých podujatiach. Každoročne sa zúčastňovala na charitatívnom predávaní na viačočných trhoch, z ktorého výťažok šiel na dobročinné účely. Podporovala tiež onkologicky a zrakovo postihnuté deti, s ktorými sa neformálne stretávala a pomáhala pri riešení ich každodenných problémov. Rada cestovala a spoznávala nové krajiny a svojím pozitívnym a optimistickým prístupom vždy vedela svojich kolegov povzbudiť a dobre naladiť. Bola milujúca manželka, matka troch vysokoškolsky vzdelaných synov a aj stará matka.

(kl) | Foto: (sob)



# LEKÁR NA BOJOVOM POLI

Uplynulý rok v mnohom zmenil život každého z nás. Vedecká obec na Slovensku promptne zareagovala hneď na začiatku pandémie a ponúkla pomoc. V Archíve SAV možno nájsť príklad obdobnej pomoci, avšak v oveľa krutejšom období II. svetovej vojny. V súbore spomienok zakladateľ virológie na Slovensku prof. MUDr. Dionýz Blaškovič, DrSc., opisuje svoju službu v pozícii armádneho hygienika počas Slovenského národného povstania.

## Povinnosti pre dobrovoľníka

Do služby na povstalecké územie nastúpil D. Blaškovič po tom, ako zareagoval na výzvu Slobodného vysielateľa, ktorý volal všetkých protifašisticky zmýšľajúcich občanov, aby sa aktívne pripojili k povstaniu. Druhého septembra 1944 vtedy 31-ročný D. Blaškovič opustil svoje služobné miesto vo vojenskej nemocnici v Bratislave a vlakom, peši a stopom sa presunul najprv na Sliach, kde mal v tom čase rodinu, a odtiaľ do Banskej Bystrice. Tu sa nasledujúci deň prihlásil na



D. BLAŠKOVIČ PO POVSTANÍ PRI PODBREZOVEJ (3. NOVEMBER 1944)

zdravotnej správe I. československého zboru na Slovensku. V pridelennej funkcii hygienika armády mal v prvom rade vypracovať pracovný program na zabezpečenie hygienickej a protiepidemickej služby v armáde.

Predstavu pracovného programu vo frontových alebo v skorofrontových podmienkach uvádza jeho pracovný záznam zo 7. septembra 1944:

– „Treba predísť vypuknutiu nákazlivých chorôb, najmä brušného týfusu, paratýfusu, dyzentérie a škrvnivke.

– Ak prepuknú infekčné choroby, treba ich lokalizovať a liečiť. Izoláciu chorých treba uskutočniť v infekčnej nemocnici. Pre liečbu dyzentérií treba zabezpečiť a blokovat' na slobodnom území sa nachádzajúce sulfonamidy.

– Infekčné choroby treba bezpečne určiť a potvrdiť či vylúčiť laboratórnymi metódami. Bude potrebné zriadiť takúto diagnostickú službu, lebo – ako som sa do počul – martinská diagnostická stanica pre blízkosť frontu prestala pracovať.

– Treba zaistiť stav vojenských dezinfektorov, možnosti odšívavenia ľudí, najmä vojenských a partizánskych jednotiek.

– Treba zabezpečovať hygienické kontroly jednotlivých vojenských útvarov a civilného obyvateľstva.“

## ČO SKRÝVA ARCHÍV SAV

V čase, keď tento plán predkladal, bol zároveň aj jedinou osobou, ktorá ho mala vykonávať. Čoskoro však okolo seba vybudoval menší tím pracovníkov hygienickej a protiepidemickej služby armády a štátnej zdravotníckej správy.

Na činnosť vzniknutej štátnej mikrobiologickej stanice poskytol priestory riaditeľ banskobystrickej nemocnice MUDr. Daniel Petelen v samostatnom nemocničnom pavilóniku, ktorý ôsmeho septembra začali spoločne adaptovať pre potreby bakteriologickej laboratória. Krátko po začiatku činnosti mali vlastné diagnostické séra proti infekčným ochoreniam najčastejšie sa vyskytujúcim medzi vojakmi, ale aj civilným obyvateľstvom. Najmä salmonely brušného týfusu, trom častejšie sa vyskytujúcim salmonelám a proti dyzenterickým baktériám. Počas obdobia činnosti stanice od 21. septembra do 29. októbra 1944 (36 pracovných dní vrátane nediel) vyšetrili v laboratóriu 303 vzoriek infekčného materiálu na diagnostiku brušného týfusu, salmonelózy, dyzentérie, tuberkulózy, plynovej flegmóny po poranení granátom, pľúcnej aktinomykózy a podobne. Za zmienku stojí napríklad určenie pôvodu epidémie dyzentérie u obyvateľov Nécpal a partizánov v Nécपालskej doline, ale napríklad aj príprava základnej suspenzie inaktivovaných baktérií brušného týfusu pre 40-tisíc dávok očkovacej látky pre potreby Vojenskej zdravotníckej správy.

## Pre povstalcov i civilistov

Popri hlavnej činnosti v rámci štátnej mikrobiologickej stanice sa D. Blaškovič denne venoval aj práci spojenej s funkciou armádneho hygienika, ktorá spočívala v hygienickej a protiepidemickej práci v teréne. Spomína napríklad intervenciu v prípadoch hromadných hnačkových ochorení či už v okolí Hnúšte, v osade Széplak (dnes Krásna) pri

Veľkých Teriakovciach, vo vojenských pekárnach v Jelenci alebo aj v spomínaných Nécपालoch. Za veľmi dôležitú považoval aj osvetovú činnosť pri informovanosti obyvateľov o nebezpečenstve črevných nákaz a o spôsobe, ako ochoreniam predchádzať. Na túto tému pripravil aj prednášku, ktorú 18. septembra odvysielal Slobodný vysielateľ.

Aby toho nebolo málo, počas nočných služieb na zdravotníckej správe hlavného veliteľstva armády začal spisovať, ako by mala vyzerat' organizácia zdravotníctva v oslobodenom Československu. Pre obsažnosť témy sa rozhodol venovať iba úseku hygienickej a protiepidemickej služby. Vychádzal zo zásady bezplatného poskytovania zdravotníckej starostlivosti a služieb obyvateľstvu, zoštatnenia lekárskej praxe, utvorenia siete protiepidemickej a hygienickej služby s laboratóriami, kde by sa všetky úkony robili pre nemocnice a terénnych lekárov zadarmo. Svoj náčrt predostrel 21. októbra námestníkovi povereníka zdravotníctva. Téma zaujala a bola odporúčaná na rozpracovanie komisiou odborníkov. Na to už však nebol čas. Situácia na oslobodenom území sa prudko zhoršovala, a tak hlavnou témou zrazu bolo, ako a kam evakuovať ľudí, zariadenie a materiál.



PRÁCA ŠTÁTNEJ MIKROBIOLOGICKEJ STANICE V BANSKEJ BYSTRICI (SEPTEMBER A OKTÓBER 1944)

Ráno 28. októbra nastúpil D. Blaškovič na strastiplný pochod s neistým koncom zo Starých Hôr cez Prašivú, po svahoch Nízkyh Tatier do Podbrezovej a odtiaľ do Banskej Bystrice. Na konci vojny od 4. apríla 1945 prišiel do kontaktu so zdravotníckou a protiepidemickou službou sovietskej armády v Senici a odtiaľ prišiel do Bratislavy na Hygienický ústav Lekárskej fakulty UK. Štátnu mikrobiologickú stanicu v Banskej Bystrici prevzal ešte 18. novembra 1944 Štátny zdravotne-sociálny ústav ako svoju pobočku.

Mgr. Jana Gubášová Baherníková, PhD.

Centrum spoločných činností SAV –

Archív SAV

Foto: archív





**Juraj Marušiak**

**Príliš skoré predjarie... Slovenskí študenti v roku 1956**

Na pozadí študentských protestov v máji 1956 a politiky KSČ voči vysokoškólakom v druhej polovici 50. rokov autor predkladá interdisciplinárnu, politologicko-historickú analýzu postupnej transformácie komunistického režimu v Československu na režim poststalinistického typu. V publikácii sa sústreďuje na zobrazenie formovania výkonných elít režimu a premeny procesu vytvárania obrazu „nového socialistického človeka“ na príklade politiky voči mladej generácii v sledovanom období.



**Juraj Zajonc**

**Svätí s menom Valentín a sviatky zamilovaných**

Monografia reaguje na aktuálny vývoj sviatkovej kultúry na Slovensku, v ostatnej Európe a v zámorí. Autor využil historické a etnologické metódy výskumu, aby v širokom časovom rámci a kultúrnom priestore priniesol poznatky o vzniku, vývoji a šírení sviatku Valentín. Mapuje jeho predpokladané korene v antických sviatkoch a stredovekých náboženských legendách, v literatúre i obrazových pamiatkach. Objasňuje vznik svetskej tradície sviatku v šľachtickom prostredí renesančného Anglicka a jej vývoj v európskej obyčajovej tradícii. Od 18. storočia sleduje aj premeny sviatku na americkom kontinente, jeho návrat späť do Európy a následné transformácie v jej krajinách v 20. storočí, spôsoby slávania Valentína i významy pripisované mu v súčasnosti. Deň lásky a zamilovaných kniha predstavuje v dosiaľ neznámych formách spoločenskej a párovej komunikácie. Postihuje vstup komercie a médií do spôsobov slávania a vnímania sviatku. Odkrýva aj jeho ambivalentnú povahu prijímaného i odmietaného sviatku, a to aj ako znaku príslušnosti k spoločenstvu Európy a jej hodnotám.



**Sibyla Mislovičová a kol.**

**Slovenčina na každý deň**

Publikácia od Sibylly Mislovičovej a kolektívu autoriek v zložení Denisa Dovičovičová, Silvia Duchková, Dana Guričanová, Katarína Kálmánová a Iveta Vančová z oddelenia jazykovej kultúry a terminológie Jazykovedného ústavu E. Štúra SAV môže byť príjemným spoločníkom pre milovníkov slovenčiny a možno aj pre tých, ktorí sa nimi vďaka nej stanú. Autorky veria, že moderná, zaujímavá a prístupná forma predstavenia aktuálnej problematiky používania spisovného jazyka podporená vtipnými ilustráciami upúta čitateľov všetkých vekových kategórií – nielen dospelých, ale aj deti. Množstvo rád a odporúčaní – od pravopisu cez tvaroslovie, vetnú skladbu, slovnú zásobu až po výslovnosť – doplnili autorky o testy, takže čitatelia majú možnosť osvojiť si niečo zo slovenčiny doslova každý deň, ako aj overiť si nadobudnuté vedomosti a zabaviť sa pri tom.



S

O

C

I

A

L

I

A

L

D

I

S

T

A

N

A

N

C

I

N

G