

2 / 2025

AKADÉMIA

SPRÁVY SLOVENSKEJ AKADÉMIE VIED



Zuzana a Juraj Kronekovci

AKO PREPOJIŤ VEDU S BIZNISOM?
NAUČIŤ SA TO DÁ UŽ AJ NA SLOVENSKU



obsah

- 4 Ako prepojiť vedu s biznisom? Naučiť sa to dá už aj na Slovensku
- 10 Na rovnováhu tela vplýva najmä vek a neurologické ochorenia
- 16 Osudy vedcov v tieni vojny
- 19 Snem SAV zvolil členov nového Predsedníctva SAV
- 20 Až 30 percent opýtaných v minulosti vyhľadalo psychologickú pomoc
- 26 Predstavujeme štipendistov z projektu SASPRO 2
- 28 Ústredná knižnica Slovenskej akadémie vied
- 33 Nové knihy Vedy, vydavateľstva SAV
- 34 Slovenská literatúra je prepojená so svetom
- 36 Zázrak v kuvajtskej púšti na ostrove Failaka
- 37 Vedecký podcast SAV



10 – 15

NA ROVNOVÁHU TELA VPLÝVA NAJMÄ VEK A NEUROLOGICKÉ OCHORENIA

Vedkyne **JANA KIMIJANOVÁ** a **DIANA BZDÚŠKOVÁ** z Centra experimentálnej medicíny SAV skúmajú komplexnosť fenoménu rovnováhy a hľadajú možnosti, ako zlepšiť balans u pacientov s Parkinsonovou chorobou alebo u tých, ktorí prekonali cievnu mozgovú príhodu.



20 – 25

AŽ 30 PERCENT OPÝTANÝCH V MINULOSTI VYHLADALO PSYCHOLOGICKÚ POMOC

Výskumy síce naznačujú, že Slováci a Slovenky sú čoraz častejšie ochotní vyhľadať odbornú psychologickú pomoc, no podľa psychológa **ALEXANDRA LOZIAKA** z Centra spoločenských a psychologických vied SAV sa vďaka pretrvávajúcej stigmatizácii o tom stále hanbia hovoriť.

Ako prepojiť vedu

S BIZNISOM? NAUČIŤ SA TO DÁ UŽ AJ NA SLOVENSKU

Pilotný ročník programu Challenger Science mal za cieľ ukázať vedcom a vedkyniam nový pohľad na rozvoj podnikateľského potenciálu v oblasti výskumu a vývoja. **ZUZANA** a **JURAJ KRONEKOVCI** z Ústavu polymérov SAV a ich tím PoxyMed sa stali absolútnym víťazom projektu. Tento úspech vnímajú najmä ako potvrdenie cesty, na ktorú sa chceli vydať už dávnejšie.

Vzdelávací program Challenger Science patrí medzi ojedinelé projekty, ktoré majú snahu pomôcť vedcom komercializovať svoj výskum. Ako ste sa o programe dozvedeli a čo vás motivovalo prihlásiť sa?

Z. K.: O projekte sme sa dozvedeli z e-mailu od vedenia nášho ústavu. Niekedy je to aj otázka šťastia neprehliadnuť dôležitú výzvu v spleti všetkých správ, ale mám pocit, že sme boli už vopred naladení na niečo podobné, takže nám výzva pred očami doslova zasvietila. S Jurajom sme sa už dlhšie zamýšľali nad tým, že by sme chceli spraviť niečo viac, len sme nevedeli, ako na to. Preto sme na výzvu zareagovali a spolu s našou doktorandkou Alžbetou Minarčíkovou sme vytvorili tím PoxyMed.

Mali ste správy aj o iných vedcoch alebo tímoch zo Slovenskej akadémie vied, ktorí sa do programu tiež zapojili?

J. K.: Až neskôr sme sa dozvedeli, že len z nášho ústavu boli zaslané tri prihlášky. Ako jediní sme sa do súťaže dostali my, ale kolega Zdenko Špitálsky podával žiadosť v spolupráci s Lekárskou fakultou UK, takže sa tam dostal v tíme Petry Zahradníkovéj. Ich projekt InfantSim s 3-D simulátorom pre nácvik chirurgických operácií u novorodencov s minimálnym zásahom získal cenu publika. V podstate sa dá povedať, že dve hlavné ceny získal Ústav polymérov SAV.

Technológia, ktorej sa vo výskume venujete, umožňuje ciele doručenie liečiv priamo na miesto, kde je liečba potrebná. Taktiež sa snažíte

o vývoj inovatívnych polymérov a hydrogélů pre implantovateľné materiály s antimikrobiálnymi vlastnosťami. Ľudia majú často pocit, že vedecké témy, ktoré môžu nájsť uplatnenie napríklad v medicíne, majú automaticky zaručený aj komerčný úspech. Je to skutočne tak?

„Aj keď u nás sú reakcie na mRNA technológie často negatívne, vo svete sú na vzostupe. Majú obrovský potenciál nielen pri prevencii vo forme vakcinácie, ale tiež pri liečbe chorôb.“

J. K.: Vo všeobecnosti pracujeme s polymérmi, ktoré nejakým spôsobom pomáhajú zefektívňovať terapiu, ale náš záber je v skutočnosti ešte omnoho širší. Konkrétne do súťaže sme sa prihlásili s výskumom nosičov mRNA a možno je skutočne pravda, že sme jednoducho zvolili správny smer. Jednak už máme dobré výsledky aj na zvieratách a podarilo sa nám nájsť aj partnerskú firmu, ktorá práve vynáša unikátny spôsob prípravy mRNA



Mgr. JURAJ KRONEK, PhD.,
a Mgr. ZUZANA KRONEKOVÁ, PhD.

JURAJ KRONEK je zástupcom vedúceho oddelenia pre výskum biomateriálov na Ústave polymérov SAV a ako organický chemik zastrešuje v rámci oddelenia predovšetkým syntézu polymérov. Jeho výskumná činnosť je dlhodobo zameraná na vývoj polymérov so špecifickou štruktúrou a vlastnosťami využiteľných predovšetkým v biomedicíne.

ZUZANA KRONEKOVÁ pôsobí v oblasti molekulárnej biológie a biochémie so zameraním na hodnotenie biokompatibility a imunokompatibility novopripravených polymérov a biomateriálov, využívajúc bunkové línie a techniky molekulárnej biológie. Zameriava sa tiež na vývoj polymérnych nosičov pre ciele chemoterapiu, ako aj na doručovanie nukleových kyselín do buniek a na testovanie uvoľňovania a účinku liečiv.

CHALLENGER SCIENCE

V roku 2024 Nadácia ESET otvorila mimoriadnu grantovú výzvu, ktorej cieľom je pomôcť vedcom a vedkyniam na Slovensku rozvíjať podnikateľský potenciál. Program Challenger Science tvoria workshopy aj individuálny mentoring a koučing. Partnerom programu je organizácia Civitta s bohatými skúsenosťami s mentoringom startupov a podporuje ho aj EIT – European Institute of Innovation and Technology. Program je určený pre študentov doktorandského štúdia a skúsených výskumných pracovníkov zo slovenských vzdelávacích a výskumných inštitúcií. Má dlhodobú ambíciu podporovať excelentných vedcov, komercializáciu výskumu a vytvoriť podmienky na úspešný transfer technológií a inovácií.

Finále súťaže pilotného ročníka sa uskutočnilo v decembri 2024 a manželka Kronekovi v rámci tímu PoxyMed získali ako odmenu cestu na prestížny technologický veľtrh Viva Tech 2025 v Paríži.

a ktorá má záujem s nami spolupracovať. Tiež je výhodou, že v súvislosti s vakcínami už väčšina ľudí vie, čo mRNA znamená, avšak to neznamená, že máme konkurenčnú výhodu pred inými oblasťami výskumu.

Z. K.: Aj keď u nás sú reakcie na mRNA technológie často negatívne, vo svete sú na vzostupe. Majú obrovský potenciál nielen pri prevencii vo forme vakcinácie, ale tiež pri liečbe chorôb. Preto sme presvedčení, že mRNA predstavuje budúcnosť medicíny.

Spomínali ste partnerskú firmu, ktorá má záujem spolupracovať s vami. Našli ste ju ešte pred súťažou alebo až po nej?

Z. K.: Už pred začiatkom súťaže sme mali prvý kontakt, ale povedala by som, že výsledok súťaže našu spoluprácu akceleroval. Aj vďaka tomu sa nám potvrdilo, že to je správna cesta.

J. K.: Dokonca tesne po súťaži sme už aj podali spoločný projekt a našu spoluprácu už máme takto aj formálne potvrdenú.

Život vedeckých objavov nie je vždy priamočiary. Ich uplatnenie na trhu inovácií má isté zákonitosti...

Z. K.: V akadémii aj na univerzitách to fungovalo tak, že keď vedci a vedkyne niečo vymysleli, v lepšom prípade

sa spravil patent a poslal sa do sveta. Nemalo to však vždy požadovaný ohlas a len výnimočne sa stalo, že nejaká firma zareagovala, aby si patent odkúpila. To je práve ten obrovský rozdiel, ktorý sme si uvedomili po absolvovaní programu Challenger Science. Vo svete inovácií a ich komercializácii to tak jednoducho nefunguje. Celé to musí prísť z opačnej strany.

Napríklad pokiaľ chcete prispieť k odvetviu mRNA nosičov, musíte ísť najskôr za tými, ktorí budú váš objav reálne využívať. Jednoducho potrebujete získať informáciu, čo vlastne potrebujú. Patenty často stroskotajú na tom, že objav sám je síce zaujímavý, ale technológia je v konečnom dôsledku nekompatibilná s realitou alebo jej úpravy by si vyžadovali ešte väčšie investície. Práve toto zistenie bolo pre nás z celej súťaže tým najpodstatnejším.

J. K.: Treba si uvedomiť, že pohľad človeka z oblasti priemyselných technológií je iný než pohľad vedca. Keď rieši problém vedec, jeho konečným cieľom je funkčnosť. Ale funkčnosť predstavuje možno len desatinu z toho, aby sa výrobok dokázal uchytiť. Práve v tomto nám pomohli konzultácie s ľuďmi, ktorí majú skúsenosti s prenosom technológií do praxe. Sú to podstatné dimenzie výskumu, na ktoré treba myslieť.

Neobávate sa, že ak by sme sa na výskum začali pozeráť najmä z hľadiska komerčného úspechu a jeho aplikácie do praxe, mohlo by to spôsobiť odsunutie základného výskumu do úzadia?

Z. K.: Podnikateľské zručnosti pravdepodobne nie sú pre každého, ale je dôležité vedieť o nich a naučiť sa spolupracovať. Tiež som začínala ako vedkyňa základného výskumu a nikdy som si nemyslela, že raz budem robiť aj aplikovaný výskum. Základný výskum bol pre mňa dostatočne zaujímavý a dôležitý. Postupom času sme však prišli na to, že sa treba vedieť posúvať ďalej. Preto si myslím, že vedci a vedkyne, ktorí chcú pracovať v základnom výskume, sa môžu pokojne realizovať, ale zároveň by mali vedieť, že nie je na škodu spolupracovať s niekým, kto ich myšlienku dokáže posunúť ďalej.

J. K.: My máme tiež tú výhodu, že už pri väčšine projektov nás niekto osloví, aby sme vyriešili daný problém. Už na začiatku vstupujeme ako chemici do kolektívov, kde sú lekári, biológovia, a poskytujeme svoje know-how. A to všetko vychádza zo základného výskumu, ktorý robíme.

Program Challenger Science vám priniesol počas troch mesiacov intenzívne vzdelávanie a individuálny koučing, na základe ktorých ste mali možnosť získať vedomosti o komercializácii výskumu a rozvíjať svoj

podnikateľský potenciál. Ako sa za tento pomerne krátky čas menil váš pohľad na vedu ako takú?

Z. K.: Myslím si, že cieľom celého projektu je zmeniť myslenie a nastavenie u vedcov a vedkýň. Aj u nás sa to vyvíjalo postupne. Musím povedať, že celý program je dobre nastavený od začiatku až do konca, a napokon si uvedomíte, kde sa nachádza vaša veda, kam ju chcete posunúť a čo pre to musíte urobiť.

J. K.: V našom prípade boli výhodou tiež 25-ročné vedecké skúsenosti. Človek musí ovládať isté zákonitosti, aby sa to v určitom momente mohlo preklopiť. Preto Challenger Science bol pre nás nadstavbou, na ktorú sme boli pripravení. V programe nás napokon naučili nielen vymyslieť, ale aj predať svoju myšlienku a presadiť sa.

Keď si spomeniete na svoje vedecké začiatky, myslíte si, že keby ste sa zúčastnili na podobnom programe skôr, zmenil by sa váš pohľad na výber nasledujúcich vedeckých tém a projektov?

J. K.: Musím povedať, že som mal to šťastie, že svoju tému som získal hneď na začiatku pri diplomovej práci. Šlo o oblasť polymérov, ktorá mala už vtedy obrovský potenciál a dnes už vďaka nej žneme úspechy. Ja osobne by som teda nič nemenil. Ale ostatným by som možno odporučil, aby študovali, chodili na konferencie, sledovali vývoj v danej oblasti a vytvárali si čo najširší základ, ktorý im v určitom bode pomôže rozhodnúť sa, čo konkrétne chcú robiť. Treba ísť do sveta, hľadať si čo najlepšie vedecké skupiny a zbierať skúsenosti.

Z. K.: Ak chcete v nejakej téme preraziť, potrebujete určitý čas, ktorý vám umožní v danej téme vytvoriť si dostatočne pevné základy vedomostí. Len na základe toho potom môžete posúvať hranice svojho vedeckého poznania a následne prinášať inovácie. Nehovorím, že inou cestou to nepôjde, ale zažijete počas nej viac pádov. Je potrebné byť zvedavý, pýtať sa a byť pripravený.

Svoju záverečnú prezentáciu museli byť súťažiaci v programe Challenger Science schopní zhrnúť do troch minút. Vzhľadom na komplexnosť akejkoľvek vedeckej témy je to poriadna výzva.

Z. K.: Bolo to náročné a relatívne dlho sme sa s tým pasovali. Naša prvá záverečná prednáška trvala viac ako 10 minút. Postupne sme sa začali zamýšľať, čo môžeme vynechať, aby to stále dávalo zmysel. Niekoľkokrát sme dokonca menili celý koncept. Workshopy aj rady nášho kouča nám však pomohli uvedomiť si, čo je naozaj podstatné a čo v skutočnosti chceme odovzdať poslucháčom.



Zuzana Kroneková počas záverečnej prezentácie v Challenger Science.

Vedeli by ste takto v skratke aj dnes priblížiť váš výskum?

Z. K.: Cieľom nášho projektu je pripraviť polymérne nosiče pre mRNA. Ako som už spomínala, mRNA slúži nielen na prevenciu chorôb, ale aj na ich liečenie. No ako cielene liečiť kardiovaskulárne, mozgové, svalové alebo respiračné ochorenie? Aby to fungovalo, mRNA je potrebné doručiť na miesto účinku, a práve na to slúžia naše polymérne nosiče. My sa snažíme tieto nosiče nadizajnovať tak, aby mRNA molekulu priniesli priamo na miesto účinku a tam umožnili terapeutický efekt, to značí liečenie choroby. A preto sme vytvorili tím PoxMed v zložení Juraj, ktorý vie tento polymérny nosič navrhnuť, kolegyňa Alžbeta, ktorá ho dokáže pripraviť, a ja ako biologička, ktorá to vie celé otestovať.

„Patenty často stroskotajú na tom, že objav sám je síce zaujímavý, ale technológia je v konečnom dôsledku nekompatibilná s realitou alebo jej úpravy by si vyžadovali ešte väčšie investície.“

Úžasné, trvalo to necelú minútu...

Z. K.: Samozrejme, tentoraz som iba zhrnula princíp metodológie nášho príspevku, ale nepovedala som zámerne všetko, aby sa záujemcovia o tento program mali ešte na čo tešiť.

J. K.: Cieľom nie je opísať riešenie, ale vyvolať zvedavosť a záujem u potenciálneho partnera.

Vedci a vedkyne z oblasti spoločenských vied sa často stretávajú s názorom, že tieto vedné odbory nie sú schopné generovať dostatočný zisk, napríklad v porovnaní s medicínou. Zúčastnili sa na Challenger Science aj vedci a vedkyne zo spoločenskovedných odborov?

Z. K.: Je pravda, že najviac ľudí alebo tímov pochádzalo práve z prostredia biomedicíny, ale boli tam tímy z rôznych oblastí a, samozrejme, aj spoločenské vedy majú v tomto smere čo ponúknuť. Boli tam napríklad sociológovia.

Jednou z dôležitých tém vo vede je patentová ochrana. Akým spôsobom zatiaľ ošetril výskum váš vedecký tím a aké sú vaše ďalšie plány?

Z. K.: Náš výskum stále prebieha, ale prvý produkt už je na svete a testuje sa jeho funkčnosť. Samozrejme, než sa posunieme ďalej, musíme sa v prvom rade sústrediť na patentovú ochranu a momentálne na tom už pracujeme. Týmto krokom sa to však celé nekončí – patent treba brať len ako základ, na ktorom sa dá stavať. Hľadáme tiež možnosti rozvoja podporných programov pre startupy. Píšeme projekty, aby sme sa mohli zaradiť do rôznych inkubátorov pre startupy, a na jeseň uvidíme, čo z toho vyjde.

Podľa toho, čo hovoríte, sa zdá, že vo vývoji a výskume má nezastupiteľné miesto trpezlivosť. Je to tak?

Z. K.: Určite sa netreba vzdať po prvom neúspechu. Ako povedal Juraj – treba mať vždy oči otvorené, treba hľadať a cesta sa neskôr sama ukáže. Mali sme príležitosť komunikovať s rôznymi firmami a startupmi a všetci nám povedali, že ak veríte svojej myšlienke a výskumu, a veríte, že majú potenciál, treba skúšať a ísť ďalej. Aj pred nami je ešte ďaleká cesta. Nie je to len o vytvorení startupu, ďalším krokom je získať investorov, vybudovať väčší tím. Trpezlivosť je určite dôležitá, treba ísť krok po kroku.

J. K.: Keďže robíme v oblasti medicíny, sú tu aj ďalšie špecifiká, ako napríklad potreba klinických štúdií, certifikátov a schválenie všetkých nových materiálov, ktoré takto získame. Navyše každá nová vylepšená verzia produktu musí prejsť odznova všetkými skúškami.

Niekedy sa môže zdať, že výskum je ako rýchlostná súťaž, keďže vo svete často pracujú rôzne vedecké tímy na rovnakých inováciách. Ako je to vo vašom prípade?

Z. K.: Oblasť nášho výskumu má na trhu neskutočný potenciál. V súčasnosti síce na mRNA nosičoch pracuje mnoho vedcov, ale ako som už spomínala, nejde o univerzálny nosič. Každý z nich musí byť špeciálne nadjazhovaný na rôzne aplikácie. Jednoducho musí spĺňať určité kritériá a potreby. Jednému tímu sa možno podarí vytvoriť perfektný nosič na doručenie liečiva do mozgu, dizajn iného bude namierený zas inam. Existuje niekoľko



Manželia Kronekovci sa stali absolútnymi víťazmi vzdelávacieho programu Challenger Science.

typov a štruktúr polymérov a my pracujeme len s jednou malou skupinou. Aj napriek tomu, že ide o konkurenciu, myslím si, že je dobré, že sa to rozšírilo, a je potrebné, aby bol tento výskum dostatočne široký.

J. K.: Chcel by som tiež dodať, že súčasťou konceptu nášho polymérneho materiálu je nielen využitie ho na doručovanie. Práve dnes nám vyšiel vedecký článok v *Colloids and Surfaces A: Physicochemical and Engineering Aspects*, kde funguje presne opačne – vychytávame vďaka nemu nebezpečné molekuly z prostredia alebo toxické látky v tele.

Z. K.: Totiž v čase, keď sa začala vojna na Ukrajine, zvýšilo sa riziko zneužívania rôznych toxických plynov a práve náš systém dokáže veľmi efektívne a rýchlo nielen vychytať, ale aj zneškodniť jedovatý plyn paraoxon. Patrí do skupiny insekticídov, ktoré sa zneužívajú aj ako chemické bojové látky.

Na základe svojich skúseností, čo by ste poradili napríklad začínajúcim vedcom, ktorí sa len začínajú orientovať v možnostiach ich výskumov?

J. K.: Radi by sme mladým vedcom odkázali, že slovenská veda má potenciál a nemajú prečo mať pochybnosti o ďalšom svojom smerovaní a uplatnení v špičkovej vede. Keď sme videli záverečné prezentácie ostatných tímov, boli na skutočne vysokej úrovni. Na Slovensku sa robí kvalitná veda a treba to pustiť von. Treba dosiahnuť, aby sa o nej ľudia dozvedeli a boli na ňu hrdí. Keď sa ľudia začnú aktívnejšie zaujímať o vedomosti a budú si vážiť ľudí, ktorí ich prinášajú, môže to v konečnom dôsledku posunúť vpred celú spoločnosť.

Text: Stanislava Longauerová

Foto: Martin Bystriansky, Challenger Science/Natália Jakubcová



Vedecký podcast SAV
so Zuzanou Kronekovou

Na rovnováhu tela

VPLÝVA NAJMÄ VEK A NEUROLOGICKÉ OCHORENIA

Vďaka rovnováhe dokážeme stabilne sedieť, stáť a hýbať sa bez toho, aby naše telo padalo. Celý tento proces nám pripadá prirodzený, nezamýšľame sa nad ním. Vedkyne JANA KIMIJANOVÁ a DIANA BZDÚŠKOVÁ z Centra experimentálnej medicíny SAV skúmajú komplexnosť tohto fenoménu a hľadajú možnosti, ako zlepšiť balans u pacientov s Parkinsonovou chorobou alebo u tých, ktorí prekonali cievnu mozgovú príhodu.

Na úplnom začiatku stál výskum rovnováhy, ktorý odštartoval doktor František Hlavačka. Na Ústave normálnej a patologickej fyziológie SAV pôsobil od roku 1971 a téme rovnováhy sa venoval takmer 50 rokov. V oblasti výskumu regulácie rovnováhy človeka patrí dodnes k popredným odborníkom na Slovensku a posturálne mechanizmy skúmal s využitím neurofyziologických a biokybernetických prístupov.

Doktor Hlavačka mal veľmi dobre vybudovanú spoluprácu s Neurologickým ústavom v americkom Portlande, kam chodieval niekoľko rokov na pravidelné stáže. Odtiaľ prichádzal s novými poznatkami a inšpiráciami. „Fascinovalo ho objasňovanie súhry senzorických informácií pri orientácii tela v priestore a svoje nadšenie preniesol aj na nás,“ tvrdí doktorka Jana Kimijanová, ktorá spolu s doktorkou Dianou Bzdúškovou nadviazali na výskum doktora Hlavačku, s ktorým sú takmer v dennodennom kontakte dodnes.

Mechanismus udržiavania rovnováhy skúmajú obe vedkyne v Laboratóriu regulácie motoriky, ktoré je súčasťou Ústavu normálnej a patologickej fyziológie Centra experimentálnej medicíny SAV (ÚNPF CEM SAV). Deje sa tak najmä na úrovni základného výskumu. V čase, keď sem nastúpila doktorka Bzdúšková, riešil sa projekt zameraný na zmenu rovnováhy počas starnutia človeka a tiež vplyv veku na jednotlivé senzorické systémy dôležité pre udržanie rovnováhy postojá. „Práve vtedy som si začala viac uvedomovať, ako veľmi zjednodušene vnímame rovnováhu a berieme ju ako samozrejmosť. V skutočnosti však ide o veľmi komplikovaný mechanizmus.“

Postoj človeka predstavuje v dôsledku pôsobenia gravitačnej sily veľmi nestabilný proces. Ide o nekontrolované striedanie padania tela a rýchleho obnovovania rovnováhy. Ďalšie sily, ktoré narušajú stabilitu, vznikajú v dôsledku pohybu tela a interakcie s prostredím. Udržiavanie rovnováhy v pokoji, v pohybe, ako aj orientáciu v priestore zabezpečuje posturálny systém. „Jeho hlavnou úlohou je udržať polohu ťažiska tela, ktoré sa nachádza zhruba v oblasti pupka, nad relatívne malou opornou plochou tvorenou chodidlami,“ vysvetľuje komplexnosť procesov doktorka Kimijanová.

Dôležitou súčasťou posturálneho systému sú zrakový, somatosenzorický a vestibulárny systém. Somatosenzorický systém tvoria receptory šliach, svalov, kĺbov a povrchové receptory na koži. Vestibulárny systém reprezentuje vestibulárny aparát vo vnútornom uchu, ktorý sníma polohu hlavy vzhľadom na priestor, v ktorom sa človek nachádza. „Ak sú zabezpečené dobré svetelné podmienky a stojíme vzpriamene na rovnej podlažke, k udržiavaniu rovnováhy prispieva až 70 percentami somatosenzorický systém, 20 percentami vestibulárny a 10 percentami zrakový systém. Napriek tomu je to práve vestibulárny systém, ktorý je kľúčový a označuje sa ako absolútny, pretože ho nemožno oklamať,“ upresňuje Jana Kimijanová.

Tieto tri systémy prinášajú zmyslové informácie z vonkajšieho a vnútorného prostredia do riadiaceho, teda nervového systému, odkiaľ smerujú príkazy späť do hlbokých svalov nôh, trupu, chrbta a šije. „Tieto informácie z prostredia sa dynamicky menia a mozog v reálnom

čase neustále prehodnocuje význam každej z nich,“ tvrdí J. Kimijanová a dodáva, že čím presnejšie sú tieto informácie, tým lepšia je aj naša stabilita.

V istých prípadoch však môže dôjsť k poruchám rovnováhy. Spôsobuje ich prirodzený proces starnutia, no môžu byť za nimi aj neurologické ochorenia. V laboratóriu na diagnostiku týchto porúch využívajú hlavne metódu stabilometrie. Predstavuje zlatý štandard hodnotenia posturálnej funkcie na klinikách aj vo výskume. Najčastejšie ide o testovanie v štyroch základných statických situáciách – postoj na pevnej podlažke s očami otvorenými, s očami zatvorenými, a to isté poradie sa opakuje aj na nestabilnej molitanovej podlažke. Práve kombinácia rôznych situácií umožňuje sledovať zapojenie jednotlivých zmyslov pri udržiavaní rovnováhy. Ak vyradíme zrak a postavíme človeka na mäkkú molitanovú podlažku, hlavným zdrojom informácií sa stáva práve vestibulárny aparát.

V nedávnej minulosti v laboratóriu prebiehala napríklad štúdia zameraná na základné zhodnotenie rovnováhy, v ktorej porovnávali namerané parametre u zdravých mladších a starších ľudí s parametrami pacientov s Parkinsonovou chorobou. Cieľom bolo zistiť, ako sa parkin-

RNDr. JANA KIMIJANOVÁ, PhD.
RNDr. DIANA BZDÚŠKOVÁ, PhD.

Vedkyne pracujú v Laboratóriu regulácie motoriky Ústavu normálnej a patologickej fyziológie Centra experimentálnej medicíny SAV. Ich výskum je zameraný na rovnováhu vzpriameného postojá, jej zmeny vplyvom starnutia či neurologických porúch charakteristických rôznym stupňom motorického deficitu, zapojenie jednotlivých senzorických systémov pri udržiavaní rovnováhy, ako aj využitie viacerých metód senzorickej stimulácie pre objektívne posúdenie funkcie rovnováhy.





Na meranie rovnováhy sa okrem stabilometrickej platne využívajú aj miniatúrne snímače zrýchlenia a uhlovej rýchlosti jednotlivých segmentov tela, ktoré poskytujú detailnejšie informácie o posturálnych stratégiách pri adaptácii na rôznorodé podmienky prostredia. Senzorická stimulácia prebieha vo forme zrakovkej spätnej väzby a vibrácie svalov predkolenia.



sonici odlišujú od zdravého fyziologického starnutia v rámci udržiavania rovnováhy a ako títo pacienti menia stratégie pri vzpriamenom postoji. Na vyvolanie výchyliek bola použitá stimulácia pohybom zrakovkej scény a vibračná stimulácia lýtkových svalov. „U zdravých seniorov boli, prirodzene, namerané väčšie výchylky a tiež dlhšia fáza znovunadobudnutia rovnováhy po rušivej stimulácii než u mladších jedincov, ale napokon rovnováhu predsa len bezpečne udržali. Na rozdiel od nich parkinsonici reagovali oveľa rigidnejším a stuhnutejším postojom a preukázali menšiu adaptabilitu voči rušivým podnetom,“ hodnotí výsledky štúdie D. Bzdúšková.

Nadstavbou tejto štúdie je momentálne končiace sa meranie skupiny seniorov, ktorí pod vedením trénera počas šiestich až deviatich mesiacov pravidelne a intenzívne cvičia trikrát do týždňa. Podľa J. Kimijanovej ide o skupinu relatívne zdravých seniorov vo veku nad 60 rokov, ktorí pociťujú počiatočný kognitívny deficit. „Sledujeme, ako sa mení ich schopnosť udržiavať rovnováhu vplyvom aeróbne-silového tréningu.“ V laboratóriu rovnako sledujú, ako pravidelné cvičenie vplyva na rovnovážnu funkciu u parkinsonikov, pričom ich zvlášť zaujíma efekt tréningu pri vynechaní dávky antiparkinsonických liekov, tzn. OFF štádium. Tréningy zastrešuje Centrum pohybovej aktivity Biomedicínskeho centra SAV pod vedením profesorky Barbary Ukropcovej. V rámci štúdie

sa namerané parametre hodnotia pred začiatkom tréningu, počas neho a tiež po jeho skončení.

D. Bzdúšková hovorí, že motorika u parkinsonikov sa postupne zhoršuje a ide o nezvratný proces. „Práve vo vyšších štádiách si to motorika odnáša najviac. Aby sme pacientov udržali čo najdlhšie v dobrej kondícii, hľadajú sa nielen liečivá, ale aj iné alternatívy a jednou z nich je pravidelné cvičenie. Cieľom našej štúdie je zistiť, či by sa týmto pacientom dalo pomôcť napríklad vďaka spomínanému tréningu.“ Aj keď štúdia ešte nie je úplne ukončená, už teraz naznačuje, že po niekoľkých mesiacoch tréningu došlo u sledovanej skupiny parkinsonikov k zlepšeniu nielen v statickom postoji, ale aj pri chôdzi.

Podľa vedkýň na pacientov a pacientky s Parkinsonovou chorobou zapojených do štúdie veľmi dobre vplyva tiež socializácia a fakt, že môžu navzájom zdieľať svoje úspechy a radosti z benefitov, ktoré im tréning prináša. „Je tiež dobré, že sa o podobných chorobách dnes už viac rozpráva a nie sú stigmu ako kedysi,“ myslí si doktorka Bzdúšková, ktorá ako pozitívny príklad uvádza aj odvahu mediálne známych osobností, ktoré verejne prezentujú život s podobnými ochoreniami. Na otázku, prečo sa vedkyne zamerali práve na pacientov s Parkinsonovou chorobou, má jasnú odpoveď zas J. Kimijanová: „Po Alzheimerovej chorobe ide o druhé najčastejšie neurodegeneratívne ochorenie



nielen vo svete, ale aj u nás. Parkinsonova choroba pritom zásadným spôsobom ovplyvňuje motoriku, a tým aj denné prežívanie a kvalitu života.“

V Laboratóriu regulácie motoriky momentálne prebieha aj výskum s pacientmi po cievnej mozgovej príhode (CMP). Aj v prípade tohto ochorenia ide o alarmujúce čísla. Predstavuje druhú najčastejšiu neúrazovú príčinu smrti a tretiu najčastejšiu príčinu trvalej invalidity. Podľa štatistík Národného centra zdravotníckych informácií za rok 2023 bolo v našej krajine zaznamenaných 11 777 prípadov CMP, čo predstavuje približne o 400 prípadov viac než rok predtým. Stav známy tiež ako mŕtvica alebo mozgový infarkt sa pritom čoraz častejšie týka aj ľudí po štyridsiatke a mužov postihuje dvakrát častejšie než ženy.

Medzi najčastejšie príznaky CMP, ktorá nastáva buď nedokrvnením mozgu (ischemická), alebo, naopak, krvácaním do mozgu (hemoragická), patrí pokles kútika úst alebo očného viečka, problémy s artikuláciou, neschopnosť zdvihnúť obe ruky. Čím skôr človek vyhľadá zdravotnú pomoc a bude mu nasadená adekvátna liečba, tým skôr nastane rekonvalescencia a menej poškodená ostane daná časť mozgu. „Sú pacienti, ktorí po pár dňoch sami odkráčajú z nemocnice domov,“ prekvapí svojim tvrdením doktorka Bzdúšková a dodáva, že stav, v akom sa pacient nachádza, je veľmi individuálny a závisí tiež od kondície, veku aj psychického rozpoloženia.

Aj táto štúdia zahŕňa špecializovaný tréning a má za cieľ zlepšiť pohyblivosť trupu u pacientov po CMP pomocou originálnej metodiky s využitím zrakovej spätnej väzby. Vedkyne tu pracujú s pacientmi a pacientkami, ktorí prekonali akútne štádium ochorenia a sú už schopní sedieť istý čas bez opory. Typická pre týchto pacientov je hemiparéza – výrazné oslabenie jednej strany tela. Do štúdie boli zaradení pacienti po ischemickej CMP, pretože práve tí tvoria podľa J. Kimijanovej až 80 percent všetkých prípadov. Štúdia prebieha aj vďaka podpore a spolupráci zo strany primárky Fyziatricko-rehabilitačného oddelenia Univerzitnej nemocnice Bratislava v Ružinove, doktorky Heleny Šingliarovej.

založená na spomínanej zrakovej spätnej väzbe preto prebieha v sede na stabilometrickej platni s podopretými nohami, pričom pacient na obrazovke pred sebou sleduje výchylky svojho trupu. Vďaka tomu dokáže vedome a cielene reagovať na danú úlohu a udržiavať rovnováhu trupu, prípadne nakláňať sa požadovanými smermi. Ako vysvetľuje D. Bzdúšková, všetky cvičenia majú za úlohu simulovať pohyb pri bežných denných aktivitách a posilniť celkovú pohyblivosť trupu.

Kontrolná skupina pacientov a pacientok je síce ešte v štádiu meraní, no experimentálna skupina po CMP, ktorá podstúpila tento doplnkový senzorický tréning,

cent, nárast na postihnutú stranu bol pritom v priemere až o 33 percent a na zdravú stranu o 28 percent,” naznačuje úspech senzorického tréningu D. Bzdúšková.

Zároveň však upozorňuje, že najmladší pacient zo štúdie mal iba 45 rokov. „Samozrejme, vďaka fyzioterapii a celkovej starostlivosti je u mladších ľudí vyššia šanca dostať sa späť do plnohodnotného fyzického stavu alebo len s minimálnym deficitom.“ Aby však táto šanca rástla, je dôležité hľadať alternatívy ku klasickej fyzioterapii. Faktom tiež ostáva, že u pacientov vo vyššom veku býva rekonvalescencia dlhšia a tiež je tam vyššia šanca, že ich ochorenie postihne natoľko, že sa stávajú ležiaci-

torov je napríklad strach z výšok. Práve táto téma bola v Laboratóriu regulácie motoriky úspešná a medializovaná už aj v minulosti. Na schopnosť udržiavať rovnováhu totiž vplyva viacero faktorov a strach z pádu, nielen vo výškach, je jedným z nich. Podľa D. Bzdúškovej či už chceme, alebo nie, strach vyvoláva stresovú odpoveď a prejavuje sa to na viacerých úrovniach. Takúto komplexnú reakciu, vďaka ktorej nastávajú zmeny na fyziologickej, kognitívnej a posturálnej úrovni, predstavuje aj vystavenie výške v prostredí virtuálnej reality.

Projekt zahŕňajúci hodnotenie rovnováhy pri postoji vo virtuálnej výške sa síce realizoval v rokoch 2018 – 2021, keď virtuálna realita vo výskume ešte nebola natoľko využívaná ako dnes, no podľa D. Bzdúškovej už v súčasnosti aj vďaka technickému pokroku a dostupnosti okuliarov pre virtuálnu realitu opakovaná expozícia na vyvýšenej plošine vo virtuálnom prostredí ponúka účinný, bezpečný a kontrolovaný spôsob, ako postupne zmierniť prežívaný stres a úzkosť spojené s výškami. Štatistiky uvádzajú, že zvýšenou citlivosťou k vystavovaniu sa výškam a nepríjemným pocitom z nich, najmä ak hrozí reálne riziko pádu, trpí až tretina bežnej populácie.

Viacere štúdie tiež hovoria, že virtuálne prostredie je natoľko silné a pohlcujuce, že nás dokáže oklamať aj napriek tomu, že vieme, že ide len o simuláciu. Virtuálna realita ponúka možnosti modifikácie zrakových informácií, preto s ňou vedkyne rátať aj do budúcnosti. „Zatiaľ sme to síce skúšali iba na sebe, ale máme už nasimulovanú miestnosť, ktorá sa hýbe. Človek síce reálne stojí na pevnom mieste, opäť na stabilometrickej platni, ale zrak mu hovorí, že miestnosť sa pohybuje.“ Podľa D. Bzdúškovej ide o skutočne silný vnem.

Medzi ďalšie plány vedkýň z Laboratória regulácie motoriky ÚNPF CEM SAV patrí aj zapojenie sa do medzinárodného projektu zameraného na pacientov s Alzheimerovou chorobou, kde experimentálna skupina absolvuje cvičenia vo virtuálnej realite. Projekt zložený zo siedmich tímov viacerých európskych výskumných inštitúcií a univerzít bude hodnotiť, či a do akej miery majú tieto cvičenia vo virtuálnej realite vplyv na kognitívne funkcie, aktivity denného života, funkčnú zdatnosť, emocionálny stav a kvalitu života pacientov, ale aj hladiny vybraných biologických markerov spojených s rizikovými faktormi Alzheimerovej choroby.

Text: Stanislava Longauerová

Foto: Matej Pok



Pri vstupných vyšetreniach zmeriame rovnováhu v sede, ako aj limity stability a asymetriu trupu,” približuje priebeh poslednej štúdie J. Kimijanová a jej kolegyňa D. Bzdúšková dodáva, že prostredníctvom klinických škál a dotazníkov mapujú tiež úroveň kvality života a celkový funkčný stav pacienta. Samotný tréning trvá osem dní, približne 15 až 20 minút denne. Po prekonaní CMP majú pacienti narušenú stabilitu trupu, preto nie sú schopní podstúpiť merania v stoju. Metodika tréningu

má svoje merania ukončené. „Už z predbežných výsledkov vieme povedať, že u nich došlo k zlepšeniu stavu a zvýšeniu rozsahu pohyblivosti trupu na postihnutú stranu,” maximálne náklony trupu sa u pacientov podľa D. Bzdúškovej zlepšovali doslova zo dňa na deň. U celej skupiny pacientov došlo k významnému nárastu rozsahu funkčných limitov stability v sede, ktoré predstavovali maximálne vôľové náklony trupu doprava a doľava. Percentuálne sa tento rozsah zvýšil od šesť do 69 per-

mi pacientmi. Aj to je dôvod, prečo vedkyne medzitým podali žiadosť o finančnú podporu ďalšieho projektu, ktorý by na ich doterajší výskum nadväzoval. Tentoraz by sa tréningová intervencia vzťahovala nielen na sed, ale aj na postoj.

Aj v budúcnosti by chceli vedkyne naďalej prispievať k objasneniu mechanizmov udržiavania rovnováhy v súvislosti s rôznymi poruchami hybnosti. Jedným z fak-

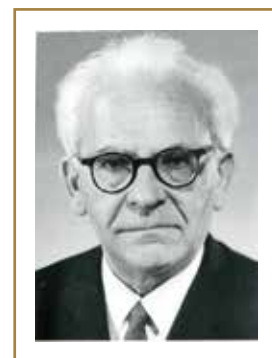
Osudy vedcov V TIENI VOJNY



Druhá svetová vojna so sebou priniesla nielen fyzickú skazu, ale aj hlboké morálne skúšky. Slovenský štát ako satelitný režim nacistického Nemecka zasial do spoločnosti strach, násilie a rozdelenie. Postaviť sa na odpor v takejto atmosfére znamenalo ohroziť seba, svojich blízkych, budúcnosť. A predsa sa našli aj takí, ktorí to urobili.

Skončenie druhej svetovej vojny v Európe si štáty protihitlerovskej koalície každoročne pripomínajú 8. mája ako Deň víťazstva nad fašizmom. Tento rok si pripomíname už jeho 80. výročie. Medzi výnimočnými a odvážnymi jednotlivcami, ktorí prispeli k tomuto víťazstvu, boli aj vedci z neskôr založenej Slovenskej akadémie vied, pedagógovia a intelektuáli – ľudia, ktorých meno dnes poznáme predovšetkým z akademických kruhov, no ktorí v čase vojny preukázali občiansku odvahu.

Osudy týchto vedcov, učiteľov a študentov spája spoločný postoj: v čase, keď bolo najľahšie mlčať, rozhodli sa konať. Niektorí s puškou, iní perom, niektorí tichým gestom pomoci. Ich odvaha, ktorá sa často stratila za odbornými titulmi, je rovnako dôležitou súčasťou dejín ako ich vedecké dielo. V dobe, keď sa intelektuálna neutralita mohla javiť ako rozumná voľba, oni si vybrali aktívny odpor. A práve preto si zaslúžia nielen uznanie, ale aj to, aby sa ich skutky zaznamenali v našej kolektívnej pamäti.



OTO DUB: hydrológ v hlavnom prúde odboja Ústav hydrológie a hydrauliky SAV

Oto Dub, uznávaný hydrológ a neskorší akademik, patril k hlavným organizátorom ilegálnej činnosti komunistického odboja. Jeho byt v Bratislave sa stal konšpiračným centrom, kde sa stretávali funkcionári ilegálneho Ústredného výboru Komunistickej strany Slovenska ako Ďuriš, Osoha, Khon či Beneda. V septembri 1941 ho zatklo gestapo a Ústredňa štátnej bezpečnosti – policajný orgán vojnovéj Slovenskej republiky. Vo väzbe strávil tri roky. Po prepustení bol nútený opustiť Bratislavu, no aj z Čankoviec pokračoval v spojení s odbojom. Vo februári 1945 sa zapojil do partizánskeho oddielu Zarubežnyj vedeného majorom Zoričom a aktívne sa zúčastnil na bojoch až do oslobodenia Bratislavy.



KAROL ŠIŠKA: lekár odbojárom Ústav experimentálnej medicíny SAV, neskôr Ústav experimentálnej chirurgie SAV

Karol Šiška, chirurg Liečebne pre tuberkulózu vo Vyšných Hágoch, prejavil svoj odpor voči fašistickému režimu nielen súkromne, ale stal sa aj jedným z účastníkov príprav SNP. Organizoval a viedol poľnú nemocnicu na Starých Horách a pri prechode frontu cez naše územie pôsobil aj ako šéfkirurg I. Československej odsunovej nemocnice Čs. armádneho zboru v ZSSR.



JOZEF ČABELKA: špión v nemeckom priemysle Ústav kovových materiálov SAV

Jozef Čabelka, expert na zváranie a profesor na vysokej škole, sa cez vojnu venoval aj špeciálnej spravodajskej činnosti. Zhromažďoval technické údaje o nemeckej vojenskej výrobe – tankoch, pancieroch, munícii, chemickom priemysle, ktoré prostredníctvom ilegálnej siete Flóra putovali do Moskvy a Londýna. Na jeho katedre sa skrývali odbojáři, medzi nimi aj ťažko chorý partizánsky veliteľ poručík Ondrej Hulín. Čabelku v roku 1945 udal nemecký komisár pre vlastizradu, ale vďaka rýchlemu postupu Červenej armády sa vyhol zatknutiu.



DRAGUTIN ŠMIDKE: jablko nepadlo ďaleko od stromu Vedúci sekretariátu Predsedníctva SAV

Dragutin Šmidke, syn významného odbojára, odišiel v roku 1939 do ZSSR, kde absolvoval výcvik a kurz rádiotelegrafie. V septembri 1944 bol vysadený ako výsadkár na Slovensko a pôsobil ako rádiotelegrafista hlavného partizánskeho štábu, udržiaval spojenie s Moskvou a spolupracoval s lídrami odboja. V decembri ho zatklo gestapo v Bratislave a deportovalo do Mauthausenu, kde prežil do oslobodenia. Jeho odvaha bola po vojne ocenená najvyššími vyznamenaniami.



ĽUDOVÍT KNEPPO: technická pomoc povstalcov Ústav teórie merania SAV, neskôr Ústav merania a meracej techniky SAV

Ľudovít Kneppo, v čase SNP mladý odborný pracovník, sa po vypuknutí povstania dobrovoľne prihlásil do dielni Pluku útočnej vozby, ktoré opravovali techniku pre povstalcov. Po bombardovaní dielni pokračoval v práci v Beniciach. Po potlačení SNP sa vrátil do Martina.



FRANTIŠEK NIŽNÁNSKY: Lekár s empatiou a morálnou silou Biologický ústav SAV

František Nižnánsky, neskorší veterinár a akademik, v čase vojny pomohol židovskej rodine Gorianovcov, pričom poskytol prácu Dr. Kirillovi Gorianovi a aj jeho dcére Rite Gorianovej, ktorú zamestnal vo svojom laboratóriu ako asistentku. Tým jej a celej rodine pomohol vyhnúť sa deportáciám a istému osudu. Po vojne tieto činy potvrdili tí, čo prežili, ako konkrétny akt záchrany ľudských životov.



VLADIMÍR HAJKO: povstanie v pamäti mladého gymnazistu Ústav experimentálnej fyziky SAV

Vladimír Hajko vnímal silnú atmosféru v Tisovci po vyhlásení SNP. „Nezažil som v živote vyšší stupeň davového nadšenia a spontánnosti...“ uvádza vo svojich nepublikovaných pamätiach. Už v prvý deň SNP narukoval a s priateľmi boli odvelení na stanovisko blízko papierne v Tisovci. Ich úlohou bolo zabrániť nepriateľovi vstúpiť do Tisovca z juhu od Rimavskej Soboty.



VOJTECH ONDROUCH: vedec medzi dvoma svetmi

Historický ústav SAV

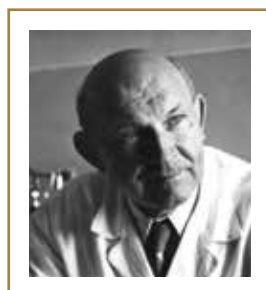
Vojtech Ondrouch, český historik pôsobiaci na Slovensku, síce nebol aktívnym odbojovým pracovníkom, no počas vojny nepodporoval režim, neangažoval sa verejne v prospech fašizmu a ostal verný vedeckej pravde. V tom čase nebolo samozrejmosťou, že pedagóg s českým pôvodom ostane na Slovensku – jeho lojalita bola však jednoznačná. Po vojne sa stal významnou osobnosťou archeologického výskumu.



BOŽENA ŠTÚROVÁ-KUKLOVÁ: prvá mimoriadna profesorka a obeť politiky

Lekárska fakulta Univerzity Komenského

Štúrová-Kuklová, prvá mimoriadna profesorka a prvá docentka lekárka v ČSR, bola počas vojny pre svoju českú národnosť a nesúhlas prepustená zo zamestnania a perzekvovaná. „Z chemické aparatúry v laboratórii zbylo len torzo. Fašistická hesla na zdech university, zvedání ruky, pochoduující vojáci. Dveře university se pro profesorku Štúrovou-Kuklovou zavírají.“ Napriek tomu nezanevrela na Slovensko ani vedu. Po oslobodení sa aktívne zapojila do obnovy vysokoškolského života a výchovy novej generácie študentov. Jej návrat bol nielen profesionálnym, ale aj morálnym gestom.



VILIAM THURZO: proti rakovine aj proti fašizmu

Ústav experimentálnej onkológie SAV

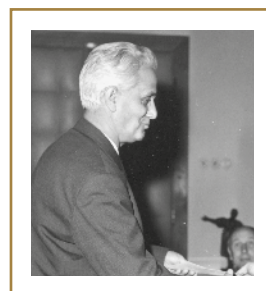
Viliam Thurzo, lekár a neskorší onkológ, sa počas SNP stal členom ilegálneho Revolučného národného výboru v Novom Smokovci. Spolupracoval s osobnosťami ako Novomeský, Šmidke či Husák. Zabezpečoval zdravotnícky materiál pre partizánov, potraviny a ukrýval prenasledovaných občanov. Po oslobodení sa stal poverením zdravotníctva.



JÁN DEKAN: študent vojakom proti svojej vôli

Historický ústav SAV, Archeologický ústav SAV, Umenovedný ústav SAV

Ján Dekan musel pre politickú nespoľahlivosť v roku 1943 narukovať, čím bolo jeho vysokoškolské štúdium prerušené. SNP ho zastihlo na východe Slovenska, kde došlo k odzbrojeniu tamjších divízií. Pri pokuse o prechod na stredné Slovensko sa dostal do nemeckého zajatia. Počas transportu cez Maďarsko sa mu podarilo utiecť a až do decembra 1944 sa ukrýval u matky v Nitre. Po udaní musel znovu narukovať a začiatkom apríla 1945 bol ustupujúcimi nemeckými vojskami odvedený na práce do Nemecka.



FRANTIŠEK BOKES: historik súčasťou histórie

Historický ústav SAV

František Bokes počas slovenského štátu ukrýval Karola Šmidkeho, ktorý ilegálne prišiel z Moskvy, aby s Karolom Bacíkom pokračoval v organizovaní ilegálneho boja KSS. Túto informáciu o Františkovi Bokesovi dodatočne zistilo vedenie Historického ústavu a uviedlo ju do správy pre predsedu SAV v roku 1959.

Text: Branislav Geschwandtner, Archív SAV

Foto: Archív SAV, Wikipédia

SNEM SAV ZVOLIL ČLENOV NOVÉHO PREDSEDNÍCTVA SAV

V novembri 2024 zvolil Snem SAV za nového predsedu SAV Martina Venharta, ktorý bude svoju funkciu zastávať od júna 2025. V polovici februára a začiatkom apríla boli zvolení na funkčné obdobie 2025 – 2029 aj členovia nového Predsedníctva SAV.

Snem SAV v utorok 18. februára 2025 zvolil prvých 10 členov nového Predsedníctva SAV. So svojimi desaťminútovými prezentáciami sa predstavilo 14 kandidátov a kandidátok zo všetkých troch oddelení vied, ktorí zhrnuli svoje vízie a konkrétne predstavy pôsobenia v Predsedníctve SAV. Počas 15 minút následne odpovedali na otázky snemu.

Za 1. oddelenie vied vystúpili a svoje vízie prezentovali Pavol Hvizdoš, Irena Gejdoš Janotová, Pavol Šiman a Ján Zelenka. Za druhé oddelenie vied sa predstavili Daniela Antolová, Dana Jurkovičová, Tomáš Hromádka, Ľubica Lacinová, Karol Marhold a Marta Šoltéssová Prnová. V rámci 3. oddelenia vied kandidovali Denisa Fedáková, Róbert Karul, Zuzana Panczová a Marek Radvanský.

Vo svojich prezentáciách sa sústreďovali najmä na využitie a rozšírenie projektových schém, podporu akademického prostredia pre mladých vedeckých pracovníkov a pracovníčky či možnosti zahraničných stáží. Za dôležité označili potrebu zaujať zásadné stanoviská SAV k spoločenským polemikám týkajúcim sa vedy či otázky bezpečnosti IT sietí a infraštruktúry SAV. V prezentáciách rezonovalo aj rozšírenie medzinárodnej spolupráce, zvýšenie povedomia SAV v spoločnosti, popularizácia a zviditeľňovanie SAV, ako aj proaktívne odborné vysvetľovanie.

Po tajnom hlasovaní zvolil Snem SAV v 1. kole volieb **Danielu Antolovú, Denisu Fedákovú, Tomáša Hromádka, Pavla Hvizdoša, Danu Jurkovičovú, Roberta Karula, Zuzanu Panczovú, Mareka Radvanského, Pavla Šimana a Jána Zelenku**. Snem SAV nezvolil v druhom kole žiadneho ďalšieho kandidáta.

Doplňujúce voľby na dve voľné miesta v Predsedníctve SAV sa uskutočnili 3. apríla 2025. Za 1. oddelenie vied uviedli svoje prezentácie kandidáti Yvetta Velísková a Martin Nosko, za 2. oddelenie vied sa predstavili kandidáti Miroslav Blaženec a Ľubica Lacinová. V prvom kole tajných volieb sa podarilo zvoliť len kandidáta za 1. OV – **Martina Noska**. Z druhého kola doplňujúcich volieb potom vyšiel víťazne **Miroslav Blaženec**.

Následne predniesol informatívnu správu o aktuálnej situácii v SAV predseda SAV **Pavol Šajgalík**. Za najväčší súčasný problém označil výdavkové limity a rovnako aj použitie prostriedkov z APVV. Vyzdvihol však, že sa podarilo zabezpečiť dostatok financií na prvú fázu rekonštrukcie areálu SAV v Bratislave na Patrónke.



Predseda SAV Pavol Šajgalík pokračoval ďalším bodom programu – odpočtom činnosti Predsedníctva SAV za funkčné obdobie 2015 – 2025 a v závere vystúpenia odporučil novému predsedníctvu akadémie zvoliť si víziu, zabezpečiť financie a podporu SAV v spoločnosti, čo boli hlavné piliere fungovania Predsedníctva SAV aj v uplynulých obdobiach.

Snem zbral informatívnu správu o aktuálnej situácii SAV aj odpočet plnenia Programového vyhlásenia Predsedníctva SAV v končiacom sa funkčnom období na vedomie. Zbral tiež na vedomie správu o činnosti snemu v poslednej tretine funkčného obdobia a tým aj ukončil činnosť Snemu SAV vo funkčnom období 2021 – 2025.

Spracovala: Andrea Nozdrovická

Foto: Katarína Gálíková

Až 30 percent

OPÝTANÝCH V MINULOSTI VYHLÁDALO PSYCHOLOGICKÚ POMOC

Výskumy síce naznačujú, že ľudia na Slovensku sú v prípade potreby čoraz častejšie ochotní vyhľadať odbornú psychologickú pomoc, no podľa psychológa **ALEXANDRA LOZIAKA** zo Spoločenskovedného ústavu CSPV SAV sa za to pod tlakom predsudkov stále hanbia a nehovoria o tom.

Téma duševného zdravia sa na Slovensku dostáva čoraz viac do popredia. Poznáme nejaké štatistiky, ktoré by nám vedeli priblížiť, aké percento Slovákov a Sloveniek trpí duševnými problémami, prípadne aké percento z nich aj reálne podstupuje potrebnú liečbu?

Podľa môjho názoru najspoľahlivejšie dáta týkajúce sa prevalence duševných porúch pochádzajú od autor-ských kolektívov okolo profesorky Alexandry Bražinovej a docentky Márie Královej. Tieto dáta uvádzajú, že 19 percent Slovákov a Sloveniek trpí symptómami alebo prejavmi úzkosti a až 25 percent Slovákov a Sloveniek trpí prejavmi depresie. Zároveň sa uvádza, že až 80 percent týchto prípadov sa nelieči, resp. títo ľudia nevyhľadali psychologickú pomoc. Spomínané dáta však už majú pár rokov a predpokladám, že napätie súvisiace s globálnymi a lokálnymi zmenami v dnešnej dobe krízu duševného zdravia len zhoršilo.

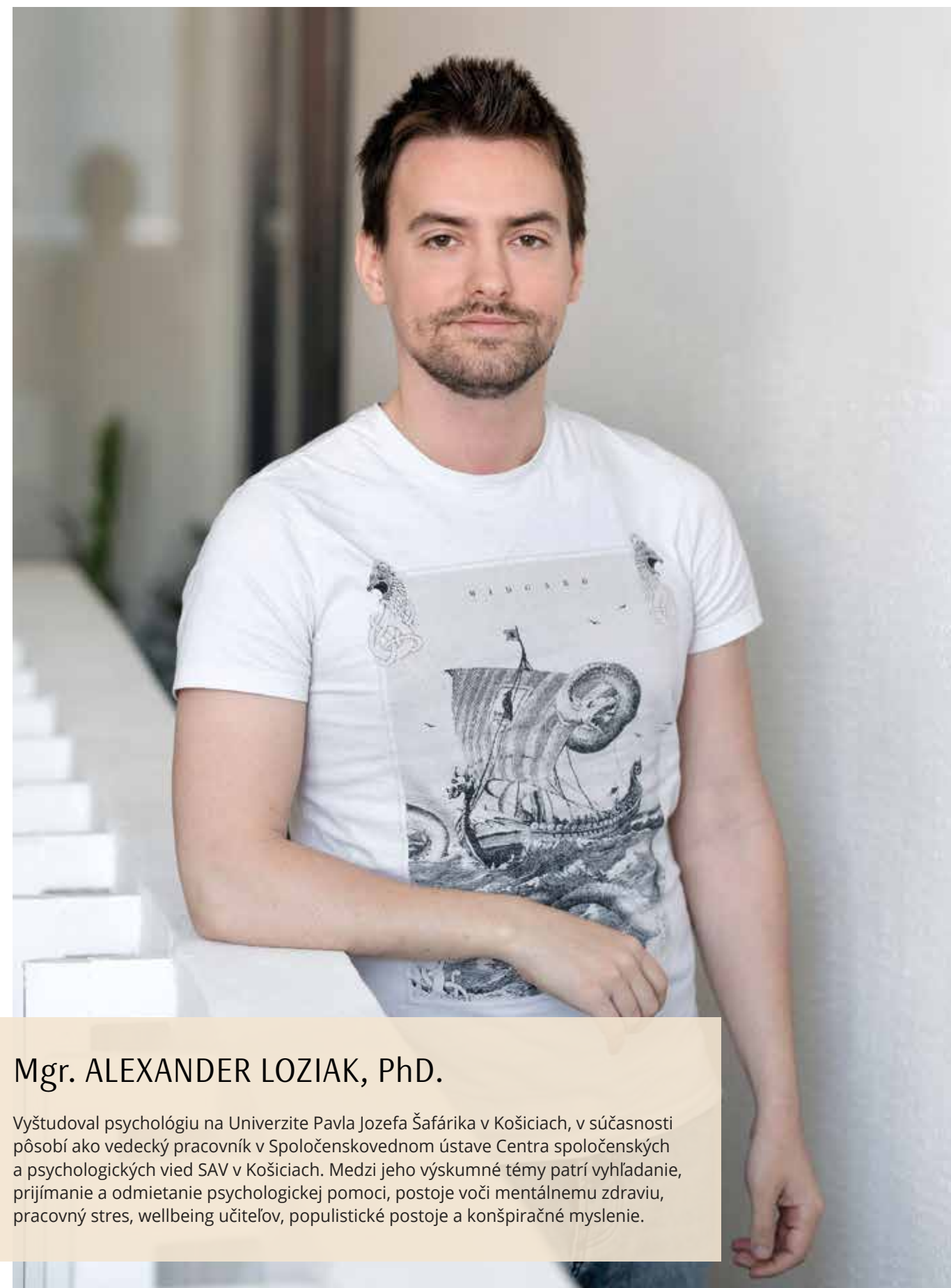
Rozhodnutie vyhľadať odbornú psychologickú pomoc ovplyvňujú rôzne aspekty. S akými problémami zápasia v tomto ohľade ľudia na Slovensku?

Medzi hlavné problémy patrí nedostatok odborníkov, resp. terapeutov na duševné zdravie. Problém predstavujú tiež dlhé čakacie doby a fakt, že terapeuti sa väčšinou koncentrujú vo väčších mestách a je nutné za nimi dochádzať. Môže sa tiež stať, že človek príde na sedenie a s terapeutom si osobnostne nesadne, takže na druhé sedenie už nepríde. Týmto ľuďom by som však poradil, aby dali psychologické pomoci aspoň druhú šancu.

Vyhľadávanie psychologickej pomoci komplikujú aj predsudky voči duševným ochoreniam, ktoré sú v našej spoločnosti stále pomerne hlboko zakorenené. V jednom z vašich posledných projektov ste sa venovali stigmatizácii, ktorá súvisí s duševnými problémami. Aký vplyv má teda stigmatizácia na rozhodovanie Slovákov a Sloveniek pri vyhľadávaní odbornej psychologickej pomoci?

„Výsledky môžu naznačovať, že psychologická pomoc sa v našej spoločnosti začína viac normalizovať.“

Stigmatizácia môže mať v tomto procese rozhodovania veľmi veľkú rolu a niekedy, bohužiaľ, až rozhodujúcu. Ľudia cítia hanbu, že musia takýto typ pomoci vyhľadať. Obávajú sa, že bude ohrozená ich pracovná pozícia alebo spoločenské postavenie. Mám však pocit, že vďaka postupnej edukácii a osvete, ktorá v posledných rokoch prebieha aj na Slovensku, stigmatizácia pomaly ustupuje, a to najmä medzi mladšími generáciami.



Mgr. ALEXANDER LOZIAK, PhD.

Vyštudoval psychológiu na Univerzite Pavla Jozefa Šafárika v Košiciach, v súčasnosti pôsobí ako vedecký pracovník v Spoločenskovednom ústave Centra spoločenských a psychologických vied SAV v Košiciach. Medzi jeho výskumné témy patrí vyhľadanie, prijímanie a odmietanie psychologickej pomoci, postoje voči mentálnemu zdraviu, pracovný stres, wellbeing učiteľov, populistické postoje a konšpiračné myslenie.



ORGANIZÁCIE ZAMERANÉ NA POMOC V OBLASTI DUŠEVNÉHO ZDRAVIA

Psychologickú podporu a krízovú intervenciu poskytuje v snahe zlepšovať duševné zdravie na Slovensku viacero organizácií. Organizácie ako IPčko alebo Liga za duševné zdravie ponúkajú linky pomoci. Svoje služby propagujú aj prostredníctvom sociálnych sietí, čím sa zabezpečuje prístupnosť pre tých, ktorí sa zdráhajú vyhľadať tradičnú starostlivosť o duševné zdravie. Organizácia **Človek v ohrození** ponúka služby duševnej podpory pre zraniteľné skupiny vrátane utečencov a marginalizovaných komún.

Ak sa na zistené dáta pozrieme ako na celok, aké závery je vo všeobecnosti možné vyvodiť z tejto štúdie?

Výsledky môžu naznačovať, že psychologická pomoc sa v našej spoločnosti začína viac normalizovať. Nastáva určitý pozitívny posun v spoločenských postojoch voči duševnému zdraviu. Ale aj napriek tomu, že podľa týchto zistení odhadom až tretina z nás vyhľadala v minulosti psychologickú pomoc, osobne mám pocit, že otvorene sa o tejto téme medzi ľuďmi rozpráva stále veľmi málo. Je teda zvláštne a zároveň zaujímavé, že ľudia pomoc síce vyhľadávajú, ale pred okolím o tejto skúsenosti ešte stále nehovoria a naďalej pretrvávajú strach zo stigmatizácie.

Do akej miery môže byť tento strach a negatívne postoje previazané s konšpiračnými teóriami?

Keď sme zostavovali projekt, mysleli sme si, že konšpiračné prúdy alebo filozofie budú zohrávať väčšiu rolu, než sa v zozbieraných dátach napokon preukázalo. Napríklad liečiteľa so svojimi problémami navštívilo veľmi málo respondentov. Ako som už spomínal, šlo o štyri až šesť percent respondentov. V praxi to znamená, že pokiaľ ide o vyhľadávanie psychologickej pomoci, ľudia na Slovensku uprednostňujú odborníkov s formálnym vzdelaním. Je to pozitívne zistenie.

Dalo by sa povedať, že vďaka pretrvávajúcim predsudkom v spoločnosti sa o týchto témach hovorí len v kruhu najbližších?

Bohužiaľ, aj v tomto prípade má niekedy človek pocit, že rodina a známi ho budú vnímať inak ako doteraz. V prípade starších generácií boli ľudia celoživotne edukovaní k tomu, že ten, kto vyhľadá psychologickú pomoc, je istým spôsobom „blázon“. Toto je pre spoločnosť veľmi deštruktívne. Bohužiaľ, u týchto generácií je osveta a edukácia v tomto smere už menej efektívna.

V spomínanom projekte ste sa venovali aj tomu, do akej miery vyhľadávajú ľudia na Slovensku psychologickú pomoc. K akým výsledkom ste dospeli?

V našom VEGA projekte s názvom *Vyhľadanie, prijímanie, odmietanie psychologickej pomoci – facilitátory, bariéry a postoje*, ktorému sa v rámci vedeckého kolektívu venujeme na Spoločenskovednom ústave CSPV SAV, sme koncom minulého roka pomocou agentúry vyzbierali reprezentatívnu vzorku 1 060 respondentov. Momentálne tieto dáta prechádzajú prvou analýzou a ešte pár mesiacov potrvá, kým z nich získame plnohodnotné zistenia, no už prvá analýza ukazuje, že 30 percent týchto

respondentov aspoň raz v živote vyhľadalo psychologickú pomoc, ktorá bola definovaná ako psychoterapia alebo poradenstvo u psychológa, terapeuta, psychiatra, kouča alebo sociálneho pracovníka.

V prípade sociálnych pracovníkov síce nejde priamo o ich pracovnú náplň, ale na konkrétnych pozíciách nepriamo podporujú ľudí, s ktorými sa stretávajú v rôznych krízových situáciách. V takýchto prípadoch sa sociálni pracovníci nevyhnú tomu, aby svojim klientom a klientkam poskytli určitú formu psychologickej pomoci.

30 percent predstavuje pomerne vysoké číslo...

Aj nás veľmi prekvapilo. Reprezentatívna vzorka pozostávala z dospelých, rovnako boli zastúpení ľudia v mladšom, strednom a staršom veku. Na základe literatúry sme predpokladali, že toto číslo bude oveľa nižšie. S kolegom, s ktorým vedíme tento projekt, sme odhadovali 10, maximálne 15 percent.

Ak sa na dáta pozrieme bližšie, približne 44 percent respondentov a respondentiek vyhľadalo psychologickú pomoc iba raz, 22 percent dvakrát – tu však nehovoríme o samotných sedeniach u terapeuta, ale o rôznych

životných etapách s oddelenými problémami, 12 percent psychologickú pomoc vyhľadalo trikrát a 22 percent štyrikrát a viac. Keďže takmer štvrtina opýtaných vyhľadala psychologickú pomoc opakovane, je to zrejme niečo, čo im pomáha, a pomoc vyhľadávajú v rôznych životných obdobiach, keď ju práve potrebujú.

Konkrétne aké formy pomoci ľudia vyhľadávali?

Približne 40 percent respondentov a respondentiek vyhľadalo pomoc u psychológa v štátnom zariadení, 30 percent uprednostnilo pomoc psychológa so súkromnou praxou, 40 percent vyhľadalo pomoc u psychiatra a približne len štyri až šesť percent sa obrátilo na sociálneho pracovníka alebo pracovníčku, kouča alebo iného liečiteľa.

Výsledky teda naznačujú, že najčastejšia pomoc bola vyhľadávaná u psychológov v štátnom zariadení a psychiatrov, čo zrejme súvisí s relatívne dobrou dostupnosťou týchto služieb. Mnoho ľudí vyhľadalo tiež pomoc u odborníkov so súkromnou praxou, kde je výhodou, že čakacia doba môže byť aj kratšia a je možné vybrať si zo širšej ponuky rôznych terapeutických prístupov.

„Je tiež dôležité pripustiť si, že všetci prežívame stres, všetci zažívame situácie, ktoré ho v nás vyvolávajú, ale s týmto stresom sa dá pracovať.“

Naše dáta však hovoria aj o tom, že tí, ktorí nikdy nevyhľadali psychologickú pomoc, vo väčšej miere súhlasia s postojom, že duševné ochorenie je znakom osobnej slabosti alebo že vôbec nejde o skutočné ochorenie. Inak povedané, aj ľudia, ktorí objektívne možno potrebujú psychologickú pomoc, sa ju boja vyhľadať preto, že majú obavy z označenia, že sú slabí.

Môže toto nepochopenie alebo neprijatie potreby iných riešiť svoj duševný stav u odborníka súvisieť aj s tým, že niekto jednoducho naozaj nemá osobnú skúsenosť s duševnou nepohodou, prípadne mu chýba potrebná dávka empatie?

Moja teória nie je podporená vedeckými zisteniami, ale osobne si myslím, že každý človek má v určitých životných etapách duševné problémy. Otázkou je, či si to pripustí, či je ochotný vyhľadať odbornú pomoc a či to vôbec potrebuje. Niekto možno dokáže vyriešiť svoje duševné problémy športom, niekto ide na pivo s kamarátmi, kde ventiluje svoje emócie a je to pre neho viac terapeutické než návšteva odborníka – cudzieho človeka, ktorému nedôveruje.

Ďalšou stránkou veci je možno fakt, že Slovensko je ešte stále pomerne konzervatívnou krajinou a tiež historicky bola možno staršia generácia vychovávaná takým spôsobom, najmä muži, že by nemali prejavovať svoju slabosť. Pretože keď ju prejavia, v živote im to len uškodí.

Možno by som to prepojil aj s prvou otázkou, kde sme hovorili o prevalencii duševných porúch – tam sa ukazuje, že ženy majú príznaky depresie a úzkosti častejšie ako muži. Nie oveľa, ale predsa len je to na základe výskumov častejšie u žien. Keďže ide o dotazníkové zbery, je možno namiesto otázky, do akej miery sa muži vôbec dokázali sami seba spýtať, či majú problém s úzkosťou alebo depresiou. Práve tu môže nastávať skreslenie a pravda môže byť taká, že muži aj ženy môžu mať v rovnakej miere duševné problémy, len muži si to menej pripúšťajú.

„Ukazuje sa, že správne dýchanie dokáže náš systém upokojiť a zároveň znížiť hladinu stresových hormónov.“

Ako ste už spomínali, je možné, že v súvislosti s turbulentnými udalosťami vo svete pociťujú úzkosť alebo duševnú nepohodu aj ľudia, ktorí sa doteraz považovali za odolných, rezilientných. Existujú nejaké špeciálne prístupy alebo techniky, ktoré by mohli



pomôcť pri prevencii alebo zmiernení duševných problémov?

Samozrejme, takéto techniky existujú a čo je ešte dôležitejšie, mnohé z nich sú aj výskumne overené. Najskúmanejšou technikou posledného desaťročia je *mindfulness*. V slovenčine sa prekladá často ako všímavosť, čo sa ale mne osobne veľmi nepozdáva. Hovorovo sa tento prístup nazýva meditácia. S pojmom meditácia sa už asi stretol každý, ale len málo ľudí naozaj vie, o čo vlastne ide. Zvyčajne prevláda predstava, že si jednoducho sadnete, zavriete oči a na niečo sa sústredíte. Len málo ľudí vie, čo má prebiehať v ich mysli. *Mindfulness* je teda prístup, ktorý sa zameriava na monitoring vlastnej skúsenosti, na vedomé uvedomenie si toho, čo človek prežíva – na monitoring vlastných myšlienok, emócií, ale aj telesných pocitov. Túto skúsenosť monitoruje s určitým postojom, ktorý je otvorený a nekritický. Teda aj keď človek zažíva negatívne stavy a emócie, snaží sa sám seba nekritizovať za to, snaží sa tento stav akcep-

tovať a upokojiť sa. Tým, že túto skúsenosť akceptuje a nebojuje s emóciami, dochádza k určitému uvoľneniu a zmierneniu príznakov.

Aj keď je táto technika veľmi účinná, výskum ukazuje, že trvá štyri až šesť týždňov, kým sa dostavia prvé benefity. Nejde teda o techniku, ktorá by hneď zafungovala a mohli by sme ju využiť ako „prvú pomoc“. Je to však niečo, s čím sa dá pracovať systematicky a dlhodobo, pričom stačí nájsť si 10 – 20 minút denne.

Existuje technika, ktorá by mohla slúžiť ako spomínaná „prvá pomoc“?

Medzi takéto prístupy, ktoré sú zároveň oveľa jednoduchšie, sú napríklad techniky správneho dýchania. Práve tie sú posledné štyri roky intenzívne skúmané a výsledky sú celkom sľubné. Ukazuje sa, že správne dýchanie dokáže náš systém upokojiť a zároveň znížiť hladinu stresových hormónov.

Existujú tri hlavné princípy správneho dýchania: v prvom rade ide o pomalé dýchanie, po druhé ide o dýchanie, ktoré je zároveň hlboké – nenadychujeme sa len do hrudníka, ale aj do bránice, keď sa pohybuje aj brucho, tretím princípom je rytmus dýchania. Vo všeobecnosti platí, že výdych by mal byť dlhší než nádych. Jednoduchou inštrukciou je napríklad nádych, ktorý trvá štyri sekundy, následne treba na dve sekundy zadržať dych a vydychovať šesť sekúnd. V takýchto prípadoch dokážeme už za pár minút cítiť uvoľnenie.

Samozrejme, ak túto techniku aplikujeme systematicky a dlhodobo, nielen v kritických situáciách, benefity sú ešte výraznejšie. Samozrejme, existujú aj iné techniky, ale tieto dve patria medzi tie s najlepším vedeckým dôkazom a skutočne fungujú.

Aj vy ich praktizujete?

Áno, snažím sa. Ale ako hovorím, človek musí akumulovať určité hodiny praxe, aby pocítil účinky nielen na úrovni duševnej, ale aj telesnej. Ak si ich človek osvojí, pomôžu mu aj v každodennom živote. Nie je to, samozrejme, všeliek na stres. Je tiež dôležité pripustiť si, že všetci prežívame stres, všetci zažívame situácie, ktoré ho v nás vyvolávajú, ale s týmto stresom sa dá väčšinou pracovať.

Myslíte si, že by sme na záver mohli zhrnúť túto tému tak, že duševné problémy nie sú prejavom osobnej slabosti, ale skutočnými ochoreniami?

Moderný výskum ukazuje, že duševné zdravie je úzko prepojené s telesným zdravím. Duševné problémy teda nesúvisia s osobnou slabosťou. Tak ako fyzické choroby vznikajú v dôsledku biologických procesov, tak aj úzkosť či depresia môžu súvisieť so zmenami v nervovom systéme, zmenami v hormonálnej rovnováhe, dokonca môžu súvisieť so zápalom v tele. Duševné a telesné zdravie sú tak úzko prepojené, že by sme ich nemali vnímať ako oddelené oblasti.

Čo by ste na záver chceli odkázať v súvislosti s duševným zdravím širšej verejnosti?

Všetci občas prežívame ťažšie obdobie, ale nevzdávajme sa. Umiestňujme na vrchol svojich priorít naše duševné zdravie a netvárame sa, že naším brnením nedokáže nič preniknúť, a zbytočne na seba netlačíme. Športujme, relaxujme, meditujme, správne dýchajme, a keď je to potrebné, vyhľadajme odbornú pomoc.

Text: Stanislava Longauerová

Foto: Marek Lukacko, Freepik

S A S P R O 2

Tento projekt získal financovanie z výskumného a inovačného programu Európskej únie Horizont 2020 Marie Skłodowska-Curie COFUND Dohody o grante č. 945478

SASPRO 2 je spoločný projekt Slovenskej akadémie vied, Slovenskej technickej univerzity v Bratislave a Univerzity Komenského v Bratislave realizovaný v rámci programu EÚ pre výskum a inovácie Horizont 2020 Marie Skłodowska-Curie COFUND.



AHMED M. OMAR

PhD. titul získal na Al-Azhar University v Egypte v odbore polymérna chémia so špecializáciou zameranou na vývoj inteligentných systémov na podávanie liečiv. Venuje sa vývoju polymérnych materiálov určených na podávanie liečiv a ošetrovanie rán. Je držiteľom viacerých štipendií z rôznych medzinárodných inštitúcií. Viedol 35 PhD/MSc dizertačných/diplomových prác a publikoval 150 SCI publikácií, dosahujúc Hirschov index 53. Taktiež bol Stanfordovou univerzitou zaradený medzi top 2 % svetových vedcov v rokoch 2022 – 2024. V súčasnosti je vedúcim vedeckým pracovníkom v Ústave polymérov SAV a pôsobí tiež na City of Scientific Research and Technological Applications v Egypte.

Zhrnutie projektu

Napriek pokroku v oblasti systémov perorálneho podávania liekov pretrvávajú obavy týkajúce sa biokompatibility, zložitosti výroby a nestability v drsnom fyziologickom a fyzikálno-chemickom prostredí gastrointestinálneho traktu, ktoré bránia ich klinickému uplatneniu. Hlavným cieľom tohto výskumného projektu je vyriešiť tieto obmedzenia navrhnutím inteligentných citlivých nosičov liečiv prostredníctvom strategickej integrácie funkcionalizovaných prírodných polymérov, kovovo-organických rámcov (MOF) a derivátov oxidu grafénu. Predpokladá sa, že integrácia materiálov na báze uhlíka zvýši mechanickú stabilitu, optimalizuje účinnosť nakladania liečiva a umožní uvoľňovanie liečiva na konkrétne miesto. Synergiou týchto zložiek sa projekt snaží vyvinúť polymérne biokompozitné nosiče schopné kontrolovaného a trvalého uvoľňovania liečiva, čím sa zlepši biologická dostupnosť a zároveň sa zmiernia riziká systémovej toxicity.

Trvanie projektu: 12/2022 – 5/2025

Čo vás motivovalo uchádzať sa o grant na Slovensku?

K rozhodnutiu požiadať o grant na Slovensku ma viedol veľký záujem vašej krajiny o výskum a inovácie, čo je v súlade s mojím zameraním na polymérne kompozity pre pokročilé systémy podávania liečiv. Program SASPRO 2 ponúka jedinečnú príležitosť spolupracovať s Ústavom polymérov SAV, ale tiež rozšíriť si odborné znalosti a integrovať ich do výskumu s veľkým dosahom. Finančná podpora z tohto programu mi zas uľahčuje mobilitu, medzinárodnú spoluprácu a zvyšuje rámec môjho výskumu, čo prispieva k môjmu osobnému rozvoju, ako aj k medzinárodnému úspechu slovenského výskumu.

Ako ste pokračili vo svojom výskume?

V rámci svojho projektu som získal odborné znalosti v oblasti inteligentných systémov podávania liečiv so zameraním na perorálne podávanie liekov proti rakovine. Naše zistenia naznačujú, že navrhnuté systémy majú značný potenciál na zvýšenie účinnosti enkapsulácie liečiv, stabilizáciu nosičov liečiv a kontrolu uvoľňovania liečiv na konkrétnom mieste. Moje vedecké úsilie sa zintenzívnilo aj prostredníctvom publikácií v renomovaných časopisoch, vedením študentov a spolupracou s medzinárodnými výskumnými skupinami.

OMID ZAHIRI

Doktorát získal v roku 2013 v odbore algebra so špecializáciou na usporiadané algebraické štruktúry na Beheshti University v Teheráne. Medzi jeho výskumné oblasti patria usporiadané algebraické štruktúry, ℓ -grupy, logické algebry a fuzzy matematika. Do roku 2022 pôsobil na University of Applied Science and Technology v Teheráne. Následne sa presťahoval do Bratislavy, kde v súčasnosti pracuje v rámci projektu SASPRO2 na Matematickom ústave SAV. Doposiaľ publikoval viac ako 50 prác v popredných recenzovaných vedeckých časopisoch.

Čo vás motivovalo uchádzať sa o grant na Slovensku?

Moja primárna motivácia bola hlavne možnosť spolupracovať s renomovanými odborníkmi zo SAV a využiť silné akademické prostredie na Slovensku. Členstvo Slovenska v EÚ mi tiež uľahčuje cestovanie a akademickú spoluprácu s vedcami naprieč EÚ. Financovanie programu SASPRO 2 mi tiež dáva neoceniteľnú príležitosť rozvíjať vlastné výskumné nápady, vytvoriť vlastný výskumný tím a zapojiť sa do spolupráce so skúsenými vedcami zo Slovenska aj zahraničia. Okrem týchto profesionálnych výhod som zistil, že Bratislava je pokojné a nádherné mesto, čo veľmi vylepšilo moju celkovú skúsenosť.

Ako ste pokračili vo svojom výskume?

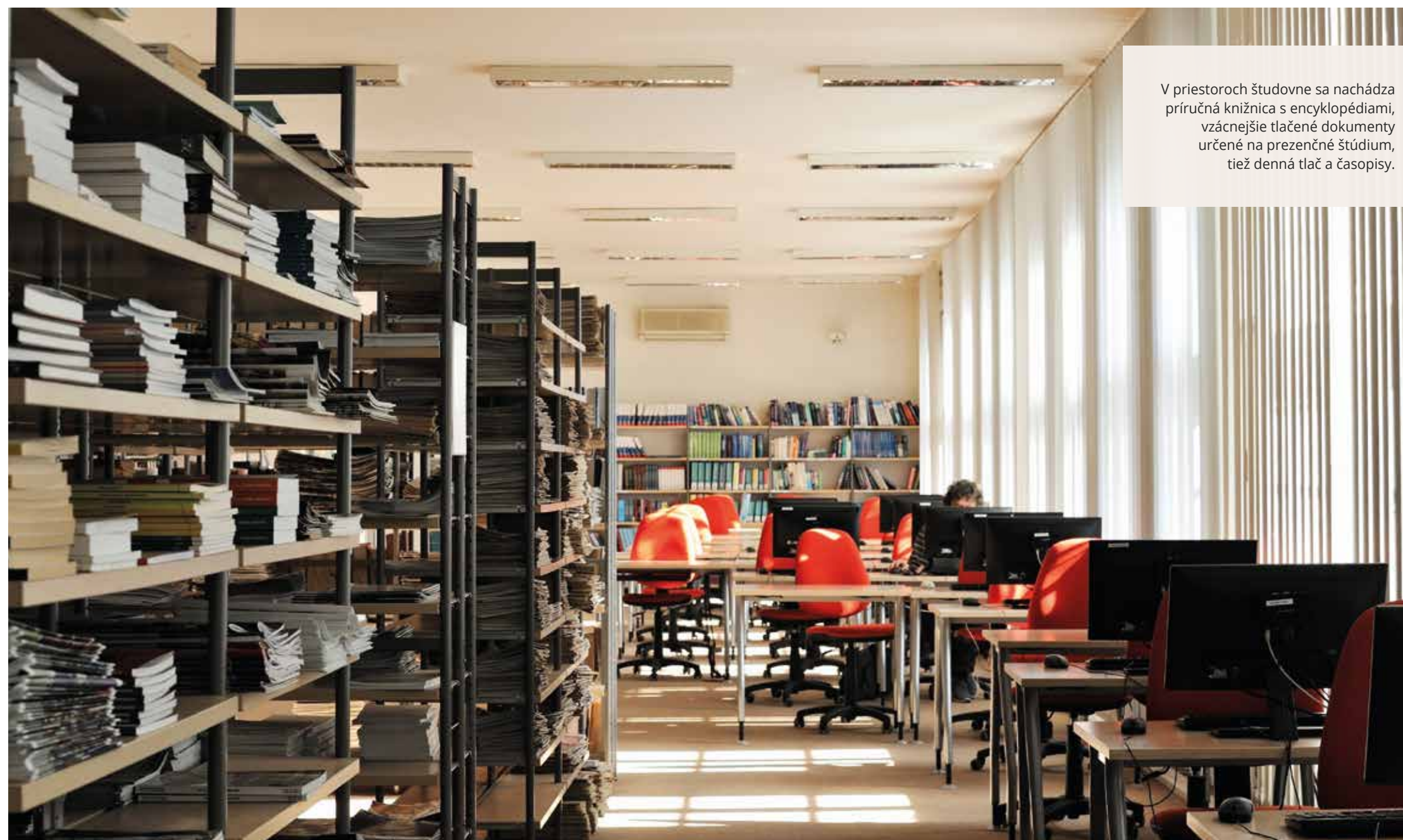
Vďaka Matematickému ústavu SAV sme pod vedením profesora Anatolija Dvurečenského zrealizovali skoro všetky ciele pomenované na začiatku projektu. Výsledky nášho výskumu boli v priebehu dva a pol roka rozšírené aj prostredníctvom publikovania siedmich článkov v renomovaných časopisoch, ďalšie výsledky sú aktuálne v recenzovanom konaní. Naše výsledky sme tiež prezentovali na viacerých medzinárodných špecializovaných konferenciách.



Zhrnutie projektu

Skúmanie algebraických štruktúr súvisiacich s logikou je dnes neoceniteľné. Ponúkajú možnosť analyzovať pridruženú logiku pomocou algebraických nástrojov a uľahčujú riešenie zložitých problémov. Môj projekt sa začal v polovici roku 2022 s cieľom skúmať a študovať vzťah medzi EMV-algebriami a Bézoutovými doménami. V prvom roku sme sa sústredili na štúdium skupiny deliteľnosti Bézoutovej domény, deliteľných ℓ -grúp a odmocnín. Počas druhého roku projektu sme skúmali vlastnosti Bézoutových domén korešpondujúcich s každou MV-algebrou, čiže sme skúmali MV-algebru z teoretického pohľadu okruhov. Potom sme sa sústredili na uvedenie nekomutatívnej generalizácie Bézoutových domén a skúmanie vzťahov k zväzovo-usporiadaným grupám. Zovšeobecnil sme Kaplansky-Jaffard-Ohm teóriu tak, že zahŕňa širšiu triedu ℓ -grúp vrátane neábelovských. Navyše sme zistili prepojenie medzi Bézoutovými doménami a pseudo MV-algebriami.

Trvanie projektu: 8/2022 – 7/2025



V priestoroch študovne sa nachádza príručná knižnica s encyklopédiami, vzácnejšie tlačené dokumenty určené na prezenčné štúdium, tiež denná tlač a časopisy.

dokumentov s moderným čitateľským a relaxačným kútikom.

Medzi elektronické informačné zdroje patria najmä elektronické časopisy, knihy, zborníky, encyklopédie, ale taktiež aj nástroje, ktorými sa hodnotí veda a výskum a porovnáva sa so svetom. „Vďaka týmto nástrojom dokážeme nielen sledovať najnovšie trendy a témy vo výskume, ale realizovať aj scientometrické analýzy, ktoré pomáhajú hodnotiť vedcov a vedkyne ako jednotlivcov, vedecké tímy, ústavy aj celú akadémiu a porovnávať ich podľa rôznych kritérií v celosvetovom meradle,“ vysvetľuje riaditeľ Ústrednej knižnice SAV Michal Sliacky a dodáva, že práve scientometrické ukazovatele sú vo vede stále veľmi dôležité.

Práve Ústredná knižnica SAV zabezpečuje a obstaráva (vďaka účelovým prostriedkom od svojho zakladateľa – SAV) prístup k externým databázam pre celú akadémiu, a to spravidla na ročnom predplatnom. Externé databázy sú základnou platformou pre informačné zabezpečenie vedy a výskumu.

„V knižnici ponúkame prístupy k vedeckým časopisom, ktoré vydávajú overení svetoví vydavatelia.“

Ústredná knižnica

SLOVENSKEJ AKADÉMIE VIED

Vo fondoch Ústrednej knižnice SAV sa nachádza približne 500-tisíc tlačенých kníh a vyše 110-tisíc periodík. Ročne sa tu vypožičia približne 60-tisíc kníh, v prípade elektronických informačných zdrojov je obrat vyšší a vyhľadávania v nich presahujú viac ako milión ročne.

Ústredná knižnica SAV sa nachádza na Klemensovej ulici v Bratislave a zastáva pozíciu hlavnej a centrálnej knižnice SAV. Vedecká a odborná literatúra je tu prístupná v tradičnej tlačenej aj elektronickej forme. Primárne je určená akademickej obci SAV pre základný vedecký výskum, ale slúži aj potrebám širšej verejnosti ako všeobecná vedecká knižnica.

Sú tu zastúpené dokumenty zo všetkých vedných odborov a vďaka prehľadnému online katalógu si môžu zaregistrovaní používatelia a používateľky vopred objednať knihy na vypožičanie. Nachádza sa tu aj presvetlená študovňa s počítačmi určená na prezenčné štúdium

Portfólio databáz je dostupné prostredníctvom webovej stránky Ústrednej knižnice SAV na <https://uk.sav.sk/>. „V knižnici ponúkame prístupy k vedeckým časopisom, ktoré vydávajú overení svetoví vydavatelia,“ takýto obsah je podľa riaditeľa Sliackeho pre výskum dostatočne relevantný a porovnateľný s prestížnymi akademickými a vedeckými inštitúciami vo svete.

Informačná podpora zo strany knižnice sa týmto nekončí. Veda nie je len o bádání, ale čoraz viac aj o schopnosti prezentovať výsledky výskumu. Aj to je dôvod, prečo okrem tradičných oddelení, ako sú knižnično-informačné služby, spracovanie dokumentov a katalogizácia,



V Ústrednej knižnici SAV sú k dispozícii aj dva moderné a útulné čitateľské kútiky.



má v knižnici svoje osobité postavenie aj oddelenie na podporu vedy a výskumu.

Toto oddelenie realizuje rôzne webináre, semináre a praktické tréningy určené pre akademickú obec SAV, ktoré pomáhajú a radia pri publikovaní výstupov výskumov. Ponúkajú tiež informácie v oblasti výberu vhodného zdroja, resp. ako odlíšiť predátorské časopisy od relevantných.

„Ak vedec alebo vedkyňa publikuje výskum v časopisoch alebo na konferenciách, ktoré nesú znaky predátorských a pochybných praktík, hazarduje nielen so svojím dobrým menom, ale aj s menom akadémie,“ upozorňuje riaditeľ Sliacky na dôležitosť znalostí vedeckého publikovania. Zároveň dodáva, že tento druh seminárov sa v knižnici koná už pravidelne, a to aj pre zahraničných doktorandov v anglickom jazyku.



Knižnica zastáva zároveň pozíciu centrálnej knižnice SAV a pomáha aj metodicky pri usmerňovaní v otázkach evidencie publikačnej činnosti pre všetky knižnice jednotlivých organizácií SAV. Aj vďaka týmto aktivitám je možné budovať bezchybne centralizovaný informačný systém pre evidenciu publikačnej činnosti – výkladnú skriňu publikačnej aktivity v SAV. Evidenciu publikačnej činnosti vedcov a vedkýň zo SAV a tiež vedecké ohlasy na ňu zabezpečujú jednotlivé knižnice SAV. Ústredná knižnica SAV im v tom metodicky pomáha a zabezpečuje informačný systém ARL (Advanced Rapid Library).

Vedcom a vedkyniam zo SAV pomáhajú v knižnici aj pri prideľovaní vedeckých identifikátorov, na základe ktorých sa k nim priradia všetky publikácie, ktoré napísali, projekty, na ktorých pracovali, aj tímy, s ktorými spolupracovali, čím sa stávajú vo svete rozpoznateľnými. Po-

dobné digitálne identifikátory sa prideľujú aj časopisom vydávaným v SAV.

V ostatných rokoch sa čoraz viac hovorí o otvorenej vede, kde každý výskum realizovaný z verejných zdrojov musí byť zadarmo prístupný verejnosti. Dôležitú úlohu tu zohráva dostupný repozitár. Aj Ústredná knižnica SAV prevádzkuje Inštitucionálny repozitár SAV, do ktorého sa povinne ukladajú v digitálnej forme všetky zamestnanecké diela.

„V súčasnosti sú veľmi dôležité aj výskumné dáta, ktoré vstupujú do výskumu vo všetkých jeho fázach; ide o rôzne merania, výpočty, tabuľky, dotazníky, ale aj softvéry, všetko, čo sa nedá publikovať v článku. Deje sa tak preto, aby daný výskum bolo možné overiť, zopakovať, opätovne použiť či zdieľať.“ Podľa M. Sliackeho sa o týchto



výskumných dátach už síce veľa hovorí, ale stále sa ešte málo realizujú.

„Ukladať a sprístupňovať výskumné dáta bude časom povinné a je aj našou úlohou, aby sme na toto mali pripravenú infraštruktúru a metodiku,“ tvrdí M. Sliacky a dodáva, že aj keď na Slovensku ide o pomerne nové prístupy, aj vďaka nim sa slovenská veda v SAV dostáva na svetovú úroveň.

Ústredná knižnica SAV je tiež správcom vlastného historického knižničného fondu, ale najmä historického knižničného fondu Lyceálnej knižnice v Bratislave na Konventnej ulici. Ide o jednu z najstarších knižníc na Slovensku. Nachádza sa tu približne tritisíc kníh a rukopisov zo 16. storočia až 19. storočia. Časť z nich sa priebežne knižnica snaží digitalizovať a sprístupňovať prostredníctvom digitálnej knižnice.

„Ak vedec alebo vedkyňa publikuje výskum v časopisoch alebo na konferenciách, ktoré nesú znaky predátorských a pochybných praktík, hazarduje nielen so svojim dobrým menom, ale aj s menom akadémie.“

Rok 2025 bude pre knižnicu dôležitý a prinesie modernizáciu knižničných procesov, keďže sa plánuje verejné obstarávanie a výber nového knižnično-informačného systému, ktorý nahradí súčasný zastaraný systém Virtua.

V knižnici sa tiež pravidelne usporadúvajú výstavy vedeckej literatúry a dva razy do roka sa tu organizuje swap kníh.

Text: Stanislava Longauerová

Foto: Matej Pok

NOVÉ KNIHY VEDY, VYDAVATEĽSTVA SAV

Slavomír Michálek (ed.)

HISTÓRIA ZADNÝMI DVERAMI 7

Siedmy zväzok *Histórie zadnými dverami* pripravili historici z Historického ústavu SAV, v. v. i., po krátkej prestávke a s odhodlaním opäť si „pocestovať“ našimi i svetovými dejinami. Od Veľkej Moravy cez „temný“ stredovek až po modernú dobu, studenú vojnu a koniec „atómového“ storočia. Inak povedané, prinášajú „zadnými dverami“ opäť niečo iné, nové a zaujímavé, napríklad o zdraví a hygiene v stredoveku, o hodovaní a obžerstve či aj o balzamovaní kráľov, o kacíroch, bosorkách a kulte Lucifera, o divadelnom živote na prelome 18. a 19. storočia, o dopravnom prostriedku kedysi nazývanom „rýchlonôžka“, o nenaplnenej štefánikovej „uhorskej“ láske k Emílii Chovanovej, o pražskom komunistickom prevrate v roku 1948, o Konferencii o bezpečnosti a spolupráci v Európe v Helsinkách v roku 1975 alebo o drogovej závislosti mládeže na Slovensku po roku 1989. Namiesto záveru ponúkajú niečo, čo by ste asi skutočne nečakali – ako vznikol Deň stromov.



Emil Višňovský

NAJNOVŠIE ŠTÚDIE O PRAGMATIZME A NEOPRAGMATIZME

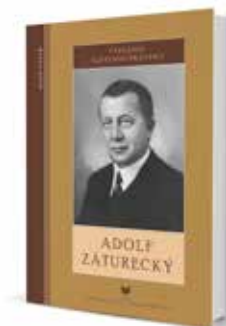
Kniha uzatvára Višňovského trilógiu o filozofii pragmatizmu a neopragmatizmu, ktorej prvé dva zväzky vyšli vo Vede, vydavateľstve SAV (2009, 2014). Autor sa venuje rekonštrukcii filozofického dedičstva R. Rortyho, ale poukazuje aj na myšlienkovú kontinuitu medzi pragmatizmom a hegelianizmom. Podrobne analyzuje európske korene a kontexty filozofie pragmatizmu. V základných rysoch predstavuje koncepciu pragmatistického „nereduktívneho naturalizmu“, ako aj fundamentálne súvislosti medzi pragmatizmom, naturalizmom a empirizmom. Za jadro pragmatizmu (i každej filozofie) považuje odpoveď na otázku „čo znamená byť človekom?“. K tomu predkladá koncepciu pragmatistickej filozofickej antropológie a humanizmu, založenú na originálnej myšlienke ľudských sociokultúrnych praktík.



Jozef Vozár

ADOLF ZÁTURECKÝ

Adolf Záturecký bol výraznou právnickou osobnosťou prvej polovice 20. storočia. Svoju právnickú kariéru začal ako advokát v Rimavskej Sobote. Stal sa súčasťou úzkej skupiny advokátov, ktorí sa prihlásili k slovenskej národnosti. Po vzniku Československa začal pôsobiť na Najvyššom súde ČSR. V roku 1935 sa stal druhým predsedom tohto súdu. Vo vývoji slovenskej právnej terminológie zohral výnimočnú úlohu. Bol spoluautorom právnického terminologického maďarsko-slovenského a slovensko-maďarského slovníka. Výraznou mierou prispel nielen k rozvoju právnej vedy a právnej terminológie, ale aj k vytvoreniu demokratického súdnictva. Ako prvý slovenský právnik zastával funkciu podpredsedu Ústavného súdu ČSR. Po zániku Československa pokračoval vo funkcii podpredsedu Najvyššieho súdu na Slovensku a po oslobodení sa stal predsedom Najvyššieho súdu v Bratislave.



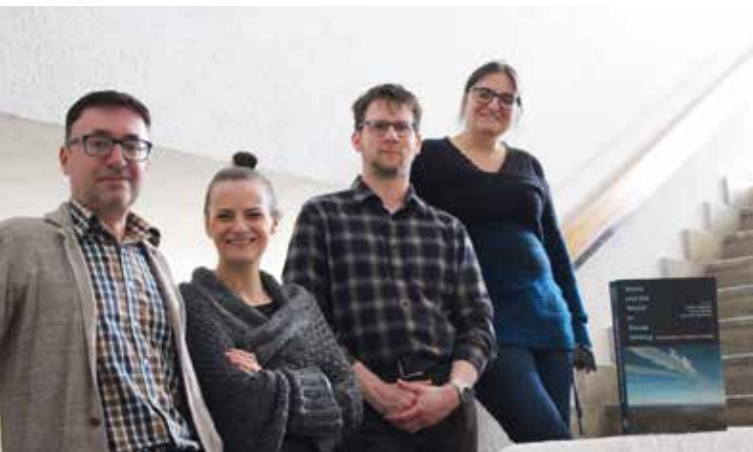
Slovenská literatúra

JE PREPOJENÁ SO SVETOM

Po niekoľkoročnej práci slovakistického a slavistického tímu vyšla v marci 2025 v renomovanom kanadskom vydavateľstve McGill-Queen's University Press publikácia **Home and the World in Slovak Writing. A Small Nation's Literature in Context**. Výrazný autorský podiel na nej majú pracovníčky a pracovníci Ústavu slovenskej literatúry SAV.

Publikácia ukazuje, ako historické udalosti – napríklad odsúdenie Stalínovho kultu osobnosti, Pražská jar či Nežná revolúcia – spoluformovali slovenský literárny kánon. Zároveň prináša nový pohľad na slovenskú literatúru po roku 1989, pričom výklad problematiky prispôsobuje globálnemu vedeckému publiku. V rozsiahlom úvode editorskej trojice, ktorú tvoria **Katarina Gephardt, Ivana Taranenková** a **Charles Sabatos**, predstavuje slovenskú literatúru a uvádza ju do kultúrneho, ale aj historického kontextu.

V jednotlivých kapitolách sa autorky a autori tematicky venujú obdobiu uvoľnenia po páde stalinizmu (**Rajendra A. Chitnis**), premenám písania od neomodernizmu k postmodernizmu (**Peter Darovec**), autobiografickému písaniu a autofikcii (**Ivana Taranenková**), histórii a pamäti (**Zora Prušková**), poézii a spoločenskej angažovanosti (**Viliam Nádaskay**), subverzívnej a experimentálnej súčasnej poézii (**Ivana Hostová**), regionálnemu písaniu a národnej identite v pohraničí (**Radoslav Passia**), vystahovaleckej a kozmopolitnej tvorbe (**Tamara Janecová**) a literatúre písanej ženami a spoločenskej zmene (**Rafaľ Majerek**).



Súčasťou knihy je aj prípadová štúdia prekladateľky **Magdaleny Mullek** o tom, ako sa slovenská literatúra prekladá, rozhovor s **Juliou Sherwood**, ktorá stojí za rozmachom prekladania slovenskej literatúry do angličtiny, a napokon zoznam preložených textov do angličtiny. Podľa iniciátorky **Katariny Gephardt** bola takáto publikácia potrebná, aby poskytla kontext anglicky hovoriacim čitateľom k prekladom, ktoré vyšli počas uplynulých dvadsiatich rokov hlavne zásluhou **Julie** a **Petra Sherwoodovcov**. Knižný prehľad dejín slovenskej literatúry v angličtine totiž naposledy vyšiel v 90. rokoch.

Na podrobnejšie objasnenie kontextu vydania publikácie poslúži aj krátky rozhovor s jeho autorkami a autormi z Ústavu slovenskej literatúry SAV.

Ako vznikol nápad zostaviť túto kolektívnu monografiu pre anglofónne prostredie?

IVANA TARANENKOVÁ: S iniciatívou prišla Katarina Gephardt, ktorá pôsobí na Kennesaw State University v Georgii ako univerzitná profesorka. Vyučuje britskú literatúru 19. storočia, zároveň má slovenský pôvod, takže ju prirodzene lákalo pripraviť takýto titul. Keď sme sa v roku 2019 spoločne zúčastnili na konferencii *Raising the velvet curtain: Slovak literature since 1989*, kde sme na University College London prezentovali slovenskú literatúru, oslovila mňa a Charlesa Sabatosu (Yeditepe Üniversitesi v Istanbuli). Už vtedy sme zostavili základ tímu. Pre nás bolo dôležité, aby to bola publikácia, ktorá prinesie pohľad autorov nielen z domáceho prostredia, ale aj zo zahraničia, v čom vidím pridanú hodnotu knihy.

Ako ovplyvnil výber kapitol fakt, že publikácia bude zameraná na zahraničné publikum?

IVANA HOSTOVÁ: Časť môjho výskumu je orientovaná práve na väzby – existujúce alebo neexistujúce – s me-

dzinárdom kultúrnym a akademickým priestorom, ale zároveň sa venujem typu poézie, ktorý rezonuje alebo sa explicitne inšpiruje medzinárodnou experimentálnou scénou. Moja kapitola bola teda od začiatku modelovaná takto, no v priebehu písania sme doplnili ďalšiu kapitolu o poézii, pretože práve tento pohľad sa javil ako redukujúci. Potom bol oslovený Viliam.

VILIAM NÁDASKAY: Som autorom kapitoly o spoločnosti a poézii. Prienik spoločenského pôsobenia s poéziou a naopak u nás nie je celkom prebádaný. Preto bolo pre mňa veľmi zaujímavé začať s tým práve v rámci tohto projektu. Zaujímavé tiež bolo objasniť to anglofónnemu čitateľovi, ktorý by mal spoznať aspoň aký-taký kontext.

„Menšie literatúry musia vyvíjať vlastné úsilie, aby exportovali svoje kultúrne statky do medzinárodného priestoru.“

IVANA TARANENKOVÁ: Štruktúra knihy sa odvíjala od uzlových bodov, ktoré charakterizujú slovenskú literatúru naprieč stáročiami, no dôraz sme kladli na súčasnú literatúru. Zároveň tu bola tendencia primárne sa venovať knihám, ktoré už do angličtiny boli preložené alebo sa aktuálne prekladali. Mali sme šťastie, že sme zachytili práve obdobie, keď sa naša literatúra do angličtiny bohato prekladala.

Prispôbovali ste svoj výskum zadaným kapitolám?

RADOSLAV PASSIA: Moje písanie bolo prispôbené požiadavkám editorov, ktorí mali jasnú predstavu o štruktúre, o komponovaní jednotlivých kapitol a tematickom zábere. Podobne ako moji kolegovia som sa venoval oblasti, ktorou sa zaoberám dlhodobejšie, ale perspektíva písania pre iné publikum ako slovenské pre mňa bola dosť dôležitá. Keďže sa venujem regionálnej skúsenosti a skúsenosti hraničných regiónov, znamenalo to, že som

na začiatok kapitoly musel zaradiť aj kontextový kulturológicko-historický úvod, ktorý by globálne publikum zorientoval v stredoeurópskom priestore.

Vnímate v súčasnosti vo svete sústredenejší záujem o literatúry malých národov?

IVANA HOSTOVÁ: V translatológii sa teraz veľmi kladie akcent na transnacionálne spolupráce, postkoloniálne pohľady. Za seba badám intenzívnejší záujem, aj z hľadiska spolupráce a pestrosti je vyšší, ako bol pred pár rokmi.

Ak sa ohliadneme späť do minulosti, nájde sa špecifické obdobie, keď bol vo svete o slovenskú literatúru zvýšený záujem?

RADOSLAV PASSIA: Teraz je to obdobie.

Čomu to pripisujete?

RADOSLAV PASSIA: Z kvantitatívneho hľadiska je teraz obdobie, keď sa prekladá najviac slovenských kníh z oblasti beletrie do iných jazykov. Historicky to boli, samozrejme, najmä jazyky slovanské alebo jazyky menších európskych krajín. V súvislosti s nedávnou dobrou kultúrnou politikou Slovenského literárneho centra sa začal kľásť dôraz aj na jazyky svetové, veľké literatúry, čo predtým nebývalo zvykom.

Sľubujete si od tejto knihy, že by mohla vzbudiť ešte väčší záujem?

IVANA HOSTOVÁ: Nie som si istá, či v momentálnom stave môže slovenská literatúra zanechať silnú stopu. Jedna vec je, že nie je prirodzený dopyt, pretože anglofónny trh si vystačí sám – je, bohužiaľ, hegemonický. Menšie literatúry musia vyvíjať vlastné úsilie, aby exportovali svoje kultúrne statky do medzinárodného priestoru. Ale to, čo môžeme dosiahnuť, je, že budú prístupné.

IVANA TARANENKOVÁ: Naša kniha predstavuje relevantného sprievodcu slovenskou literatúrou na istú dobu. Pripravili sme výber – lebo sme museli robiť výber – toho, čo sa z nej oplatí si prečítať. Som presvedčená, že pomôže aj pri vyučovaní slovenskej literatúry na zahraničných katedrách slovakistiky alebo stredoeurópskych či východoeurópskych štúdií. Nielen samotným názvom publikácia ukazuje, že slovenská literatúra je prepojená so svetom. Jej témy sú súčasťou globálnej cirkulácie motívov, tém a problémov súčasného sveta.

Text a foto: Jana Vicenová, Ústav slovenskej literatúry SAV

ZÁZRAK V KUVAJTSKEJ PÚŠTI NA OSTROVE FAILAKA

Voda je základnou podmienkou života. Ešte viac to platí na ostrove v nehostinnej púštnej krajine. A práve výskumnému tímu z Archeologického ústavu SAV sa v rámci spoločného kuvajtsko-slovenského dlhodobého výskumného projektu podaril unikátny odkryv. Pri výskume nestoriánskej osady Al-Qusur zo 7. – 8. storočia nachádzajúcej sa v centrálnej časti ostrova Failaka v Arabskom zálive objavili pod nánosmi piesku veľkorozmernú studňu 1,2 m nad úrovňou mora.

„Studňa s vnútorným rozmerom 4,5 x 4,1 m a hĺbkou približne 3,3 m sa nachádza vnútri dobového dvorca medzi centrálnou obytnou budovou a ohradou. Spodná časť studne je vyhlbená do podložného kameňa

ale aj pre verejnosť doslova zázrak, ktorý vyvolal veľký záujem všetkých skupín obyvateľstva i médií,“ vysvetľuje **Matej Ruttkay**, vedúci osemčlenného výskumného tímu a riaditeľ Archeologického ústavu SAV.

obyvateľstva, čo sa pestovalo, jedlo, a zároveň bude možné modelovať vtedajšie prírodné prostredie a klimatické pomery v regióne.

„Sám objekt je významný aj tým, že svojím vzhľadom a stavom zachovania je doslova predurčený na prezentáciu. So studňou sú prepojené ďalšie objekty a systém nadzemných a podzemných kanálov. To naznačuje, že studňa mohla byť využívaná aj technologicky pri rôznych činnostiach, a nedá sa vylúčiť, že objekt alebo jeho časť mohol v niektorých obdobiach slúžiť ako cisterna. Práve doskúmanie druhej polovice studne a výskum príslušných objektov, ako i analýza vnútorných sedimentov studne budú úlohou budúcoročnej výskumnej sezóny,“ dodáva archeológ.

Aktuálna rádiouhlíková analýza potvrdila datovanie zániku objektu v poslednej tretine 7. storočia a v prvých dvoch tretinách 8. storočia nášho letopočtu. Na výskumnom projekte spolupracujú archeológovia SAV s National Council for Culture, Arts and Letters (NCCAL). O tento výskum sa zaujímajú nielen predstavitelia NCCAL a Kuvajtského národného múzea, ale veľký záujem prejavili aj veľvyslanci Nemecka a Vatikánu a najmä široká verejnosť i kuvajtské médiá.

Text: Matej Ruttkay

Spracovala: Monika Tináková

Foto: Archív AÚ SAV

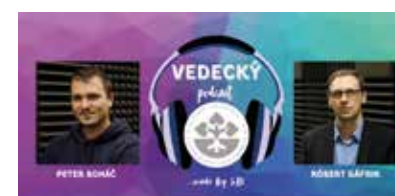
(bedrock) a hornú tvorí kamenný múr. Do studne vedú na jej západnej strane kamenné schody, ktorými sa dalo zísť na ploché dno s priehlbínou na pohodlnejšie vyberanie vody. Po odkrytí severnej polovice studne začala do nej prúdiť mierne slaná voda. Pohľad na trblietajúcu sa hladinu vody v objekte staršom ako 1 200 rokov bol nielen pre nás,

Vďaka vlhkému prostrediu sa v studni zachovalo množstvo rôznych častí zuhoľnatených rastlín, napríklad semien či peľov, plodín, burín. Časť z nich je už v špecializovaných laboratóriách a druhá časť sa bude precízne odoberať priamo na mieste. Je veľmi pravdepodobné, že na ich základe sa bude dať rekonštruovať spôsob života vtedajšieho



VEDECKÝ PODCAST SLOVENSKEJ AKÉMIE VIED

Jedinečné rozhovory s vedcami a vedkyňami Slovenskej akadémie vied môžete odteraz sledovať aj cez YouTube SAV. Spolu s moderátorkou Monikou Tinákovou a moderátorom Petrom Boháčom prajeme príjemné chvíle s vedou.



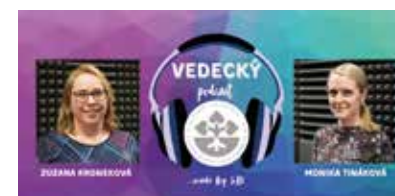
#81

Róbert Gáfrik

Indický sanskrit obdivoval aj Ľudovít Štúr

Čo spája dávne indické texty upanišady a európsku filozofiu a ako ovplyvnili Ľudovíta Štúra? Prečo sú tieto texty stále živé a aktuálne? A aký odkaz nám môžu dať v dnešnom svete? Pozvanie do podcastu prijal Róbert Gáfrik, riaditeľ Ústavu svetovej literatúry SAV, ktorý toto monumentálne dielo preložil zo sanskritu do slovenského jazyka. S Petrom Boháčom sa rozprávali tiež o kráse a logike sanskritu, náročnosti prekladu a hľadani slovenských ekvivalentov pre sanskritské koncepty.

35 min



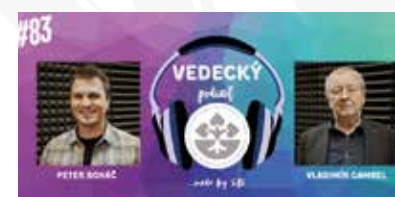
#82

Zuzana Kroneková

Polymér v tele môže byť liekom

Polyméry sú pozoruhodné chemické zlúčeniny, ktoré môžu nájsť široké využitie v medicíne. Dôležitá je pritom ich biokompatibilita, flexibilita a antibakteriálne vlastnosti. Takéto materiály môžu byť napríklad nosičmi liečiv priamo do chorobou postihnutých tkanív. Výskum v tejto oblasti má na Slovensku silné zastúpenie a vedecké tímy z Ústavu polymérov SAV dosahujú svetové výsledky. Viac o vlastnom výskume aj prepájaní vedy s praxou prezradila moderátorka Monike Tinákovovej vedkyňa biologička Zuzana Kroneková.

36 min



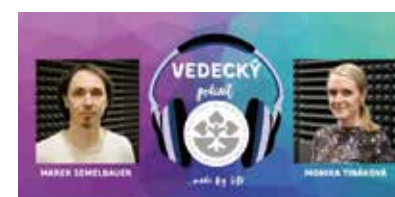
#83

Vladimír Cambel

Chybovosť pri výrobe mikročipov prakticky neexistuje

Technologický pokrok mení náš svet rýchlejšie než kedykoľvek predtým. Ako sa vyvíjala elektrotechnika a aké prelomové objavy ju formovali? Kde sú hranice miniaturizácie a akú úlohu zohráva Slovensko vo výskume nových polovodičových materiálov? Aj tieto otázky prebral moderátor Peter Boháč s doktorom Vladimírom Cambelom, riaditeľom Elektrotechnického ústavu SAV. Z rozhovoru sa tiež dozvieme o revolúcii v zobrazovacích technológiách, o miniaturizácii čipov a alternatívnych materiáloch.

52 min



#84

Marek Semelbauer

Život hmyzu vie byť krutý

Moderátorka Monika Tináková si tentoraz ako hosťa pozvala entomológa Mareka Semelbauera z Ústavu zoológie SAV. Rozprávali sa o tom, ako zvieratá prežívajú zimu a ako im mení život klimatická zmena. Hovorili o cicavcoch, vtákoch, hmyze i plazoch a o ich pozoruhodných stratégiách prežitia – od hibernácie cez migráciu až po tvorbu „nemrznúcej zmesi“ v krvi. Z podcastu sa dozvieme aj to, ako teplejšie zimy ovplyvňujú životné cykly hmyzu a prečo sa niektoré druhy posúvajú na sever.

34 min

Vedecký podcast SAV nájdete na všetkých streamovacích platformách ako **Apple Podcasts** alebo **Spotify**. Nové rozhovory si môžete pozrieť už aj na **YouTube SAV**.

Sledujte svet vedy SAV



Aktuality
pravidelne informujú
o dianí v SAV
www.sav.sk



**Časopis
Akadémia**
môžete čítať aj online
www.akademia.sav.sk



**Vedecký
podcast SAV**
ponúka desiatky zaujímavých rozhovorov o vede
[YouTube SAV](#)

Tip na rozhovor

Milí vedci a vedkyne zo SAV, venujte sa vy alebo vaši kolegovia či kolegyne originálnemu výskumu? Ozvite sa nám a šírme spolu dobré meno vedy ďalej.

redakcia-spravysav@savba.sk

Vydavateľ

Slovenská akadémia vied
www.sav.sk

Šéfredaktorka
Jazyková redaktorka
Grafický dizajn
Fotografia na obálke

Stanislava Longauerová
Jana Ševčíková
Gabriela Obadalová
Martin Bystriansky

E-mail
Tlač
Evidenčné číslo
Uzávierka

redakcia-spravysav@savba.sk
VEDA, vydavateľstvo SAV
ISSN 2730-0986
4. apríl 2025



Slovenská akadémia vied

Štefánikova 49
814 38 Bratislava

www.sav.sk