

AB

Strategie AV21

Výsledky výzkumných programů

Předsedkyně AV ČR
se setkala se zaměstnanci

Jak zlepšit
situaci české vědy

Humanitní obory
jsou podfinancované

EDITORIAL



Vážené kolegyně, vážení kolegové,

květnové číslo *AB / Akademického bulletinu* se věnuje Strategii AV21 – úspěšnému programu Akademie věd ČR, který před více než pěti lety inicioval tehdejší předseda Jiří Drahoš. Za tuto dobu jsme dosáhli mnoha podnětných a společensky prospěšných výsledků, s nimiž jsme chtěli seznámit veřejnost, politické představitele i kolegy z pracovišť Akademie věd ČR a vysokých škol. Proto jsme ve dnech 16. a 17. května 2019 uspořádali konferenci *Výsledky Strategie AV21*, na které jsme představili vybrané nejlepší výsledky ze všech 18 výzkumných programů. Přednášející dokumentovali, jak se jim podařilo naplnit moto „Špičkový výzkum ve veřejném zájmu“.

Záměrem Strategie AV21 je identifikovat problémy a výzvy dnešní doby a hledat cesty k jejich řešení pomocí mezioborové a meziinstitucionální spolupráce a synergie.

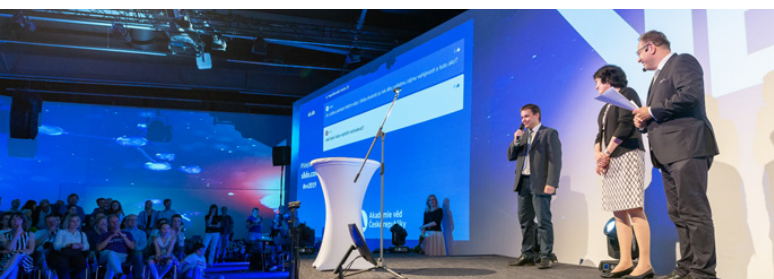
Samozřejmě všechny vědecké výsledky jsou v delším či kratším časovém horizontu prospěšné společnosti a najdou své uplatnění. Strategie AV21 se ale liší od naší obvyklé činnosti tím, že reaguje na aktuální společenské problémy – ať už například sucho, degradaci půdy, kvalitu a nedostatek potravin, umělou inteligenci, skladování energie, léky na život ohrožující choroby nebo migraci.

Výsledky poskytujeme společnosti co nejrychleji, přičemž využíváme i mezioborovou synergii. Akademie věd ČR totiž ve svých ústavech pěstuje značnou šíři vědeckých oborů, která nemá na vysokých školách paralelu. Může tak řešit i komplexní problémy, jež vyžadují spolupráci vědců ze vzdálených oborů. V praxi se to ukázalo v jednotlivých programech, do nichž se postupně (až na dvě) zapojila všechna pracoviště – tedy 50 výzkumných institucí i dvě infrastrukturní pracoviště. Typickým příkladem je spojení matematiků, informatiků, filozofů a právníků při řešení právních a etických problémů umělé inteligence, jež patří mezi aktuální vědecká témata i na úrovni Evropské unie.

Přednášky šlo sledovat také v přímém přenosu (přístupné jsou nyní na [Youtube kanálu](#) Akademie věd ČR). Pozitivní ohlasy nás potěšily – přednášející a kolektivy řešitelů je berou jako ocenění pětileté práce, kterou konají nad rámec svého standardního výzkumu. Další ročník konference *Výsledky Strategie AV21* se uskuteční opět v květnu příštího roku.

Michal Haindl

OBSAH



EDITORIAL

- 2 Úvodní slovo – Michal Haindl
(člen Akademické rady AV ČR)

KRÁTKÉ ZPRÁVY

- 4 [Aktuálně z Akademie](#)

POPULARIZACE

- 8 [Veletřh vědy 2019](#)

Z AKADEMIE

- 10 [Setkání s předsedkyní Evou Zažimalovou](#)

OCENĚNÍ

- 12 [Prémie Otto Wichterleho](#)
13 [Hedvika Kadlecová uspěla v soutěži pro ženy ve vědě](#)

TÉMA

- 14 [Vědci představili výsledky Strategie AV21](#)

ROZHOVOR

- 20 [Geny, životní styl a náš mozek](#)

VĚDNÍ POLITIKA

- 24 [Jak zlepšit situaci české vědy](#)

VIDEO

- 26 [Magazín Česká věda](#)

SOCIÁLNÍ SÍŤ

- 27 [Facebook, Twitter, Instagram](#)

Z PRACOVIŠŤ

- 28 [Laboratoř čistých prostor](#)

ANKETA ŘEDITELŮ

- 30 [Humanitní vědy jsou podfinancované](#)
Ondřej Ševeček (Filosofický ústav AV ČR)

KNIHY

- 32 [Nové publikace](#)

SUMMARY, VĚDA FOTOGENICKÁ

- 33 [Vít Latzel](#)
(Botanický ústav AV ČR)



KRÁTKÉ ZPRÁVY

AKADEMIE VĚD ČR ZAĀHJILA SPOLUPRÁCI S PLZEŇSKÝM KRAJEM

Hejtman Plzeňského kraje Josef Bernard a předsedkyně Akademie věd ČR Eva Zařimalová uzavřeli 21. června 2019 rámcovou smlouvu o spolupráci. Slavnostní podpis se uskutečnil v budově Akademie věd ČR na Národní třídě v Praze. Plzeňský kraj se tak stal dalším krajem (celkem jich je již 11), se kterými od roku 2013 Akademie věd ČR uzavírá smlouvy o podpoře efektivního výzkumu pro potřeby daného regionu.

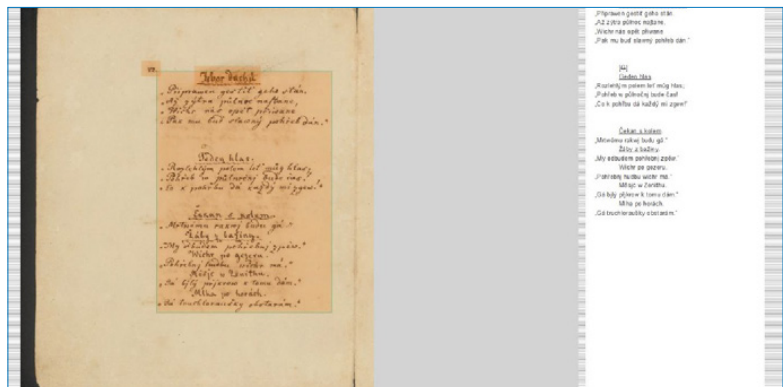
Více se dočtete [zde](#) ».



ÚSTAV PRO ČESKOU LITERATURU AV ČR VYDAL DEFINITIVNÍ EDICI MÁJE

Báseň *Máj* Karla Hynka Máchy patří k nejznámějším dílům české moderní poezie. Dočkala se desítek vydání a téměř každoročně přibývají další. Nejnovější edice, připravená péčí literárních historiků a editorů z [Ústavu pro českou literaturu AV ČR](#) ve spolupráci s nakladatelstvím Akropolis, je ovšem výjimečná. Kromě edičních komentářů obsahuje také DVD s bohatými obrazovými a textovými materiály včetně autorského rukopisu či databáze českých i překladových vydání.

Více se dočtete [zde](#) ».



V OLOMOUCI OTEVŘELI UNIKÁTNÍ LABORATOŘ – POMŮŽE KE ŠLECHTĚNÍ

V tuzemsku ojedinělou laboratoř pro sekvenování DNA, tedy čtení dědičné informace rostlin, vybuřovalo [Centrum regionu Haná](#) pro biotechnologický a zemědělský výzkum. Laboratoř byla otevřena 11. června 2019. Centrum regionu Haná sdružuje týmy Univerzity Palackého a olomouckých pracovišť [Ústavu experimentální botaniky AV ČR](#) a Výzkumného ústavu rostlinné výroby. „Současný excelentní výzkum není myslitelný bez špičkového přístrojového vybavení. Díky nové laboratoři si Centrum udrží výsadní postavení v oblasti genomiky a biotechnologie rostlin v celosvětovém měřítku. Stejně tak rozšíříme a prohloubíme spolupráci s českými šlechtiteli a pomůžeme jim při zavádění molekulárních metod ve šlechtění rostlin,” vysvětluje vědecký ředitel Centra regionu Haná a vedoucí Centra strukturální a funkční genomiky rostlin Ústavu experimentální botaniky AV ČR Jaroslav Doležel, který je současně koordinátorem programu Strategie AV21 [Potraviny pro budoucnost](#).

Více se dočtete [zde](#) ».



VĚDCI Z MASARYKOVA ÚSTAVU AV ČR USPĚLI V CENÁCH JOSEFA HLÁVKY 2019

Lužanský zámek hostil 17. června 2019 ceremoniál, během kterého Nadání Josefa, Marie a Zdenky Hlávkových spolu s Nadací Český literární fond oceňují autory odborných publikací. Mezi oceněnými autory jsou i badatelé z Akademie věd ČR. Cenu za vědeckou literaturu v oblasti společenských věd získala publikace [Republika československá 1918–1939](#) Dagmar Hájkové a Pavla Horáka z [Masarykova ústavu a Archivu AV ČR](#), kterou vydalo Nakladatelství Lidové noviny.

Více se dočtete [zde](#) ».



EVROPŠTÍ EXPERTI SE UČÍ PRACOVAT S ELEKTRONOVÝMI MIKROSKOPY

Prozkoumat funkci molekul uvnitř buněk či nakrájet bakteriální buňku na plátky o tloušťce 100 nanometrů při teplotě minus 100 °C. Takovým dovednostem se učili vědci na červnovém [kurzu Biologického centra AV ČR](#). Zaměřil se na metody a technologie v přípravě biologických vzorků pro zobrazování v elektronových mikroskopech.

Více se dočtete [zde](#) ».



BIOCEV PŘEDSTAVIL NEJLEPŠÍ VÝSLEDKY SVÝCH VÝZKUMNÝCH PROGRAMŮ

Aktuální vědecké projekty a poznatky v oblasti složitých funkcí genů a jejich interakcí nejen v lidském organismu a další témata naplnila konferenci *Dny BIOCEV*. Ve dnech 17. a 18. června 2019 se na ni ve středočeském [Vestci](#) sešli čeští i zahraniční odborníci. Program byl koncipován do pěti bloků, které odrážely stěžejní programy centra BIOCEV.

Více se dočtete [zde](#) ».



FESTIVAL FILOZOFIE LETOS NABÍDL POLITIKU, UMĚNÍ I KÚROVCE

Václav Cílek, Michael Žantovský, Vojtěch Bednář či Vladimíra Dvořáková. To jsou jen některá jména z dvacítky osobností, která oživila sedm přednáškových večerů populárního Evropského festivalu filozofie. Ve dnech 4. až 14. června 2019 jej hostilo Velké Meziříčí. Festival se letos konal již potřinácté – tentokrát na téma *Člověk a prostředí*.

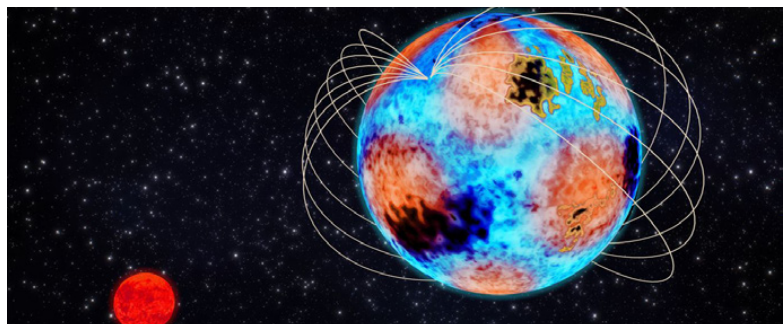
Více se dočtete [zde](#) ».



ČEŠTÍ ASTRONOMOVÉ OBJEVILI JEDINEČNOU HVĚZDU

Mezinárodnímu týmu vědců v čele s českými astronomy z Masarykovy univerzity a [Astronomického ústavu AV ČR](#) se podařilo odhalit hvězdu, u níž se pozorují zdánlivě protichůdné jevy a která se chová jinak, než by podle současných představ měla. Studii otiskl astronomický časopis *Monthly Notices of the Royal Astronomical Society*.

Více se dočtete [zde](#) ».



ÚSTAV EXPERIMENTÁLNÍ MEDICÍNY AV ČR USPOŘÁDAL SETKÁNÍ DOKTORANDŮ

Ve dnech 3. až 5. června 2019 uspořádal [Ústav experimentální medicíny AV ČR](#) první ročník konference *PhD meeting 2019*. Program sestavil organizační výbor složený z doktorských studentů ústavu. Náplní konference byly prezentace studentů doktorského studia z jednotlivých oddělení ústavu, přičemž studenti vyšších ročníků představili své zaměření formou přednášky, studenti nižších ročníků prostřednictvím plakátového sdělení. V obou kategoriích vybrala komise a studenti tři oceněné vítěze. V sekci přednášek se umístily Denisa Kirdajová, Kristýna Skřenková a Katarína Vaškovičová. V sekci plakátových sdělení byli oceněni Klára Červená, Adolf Melichar a Anna Šišková.

Více se dočtete [zde](#) ».



V SOUTĚŽI FAMELAB 2019 ZAUJALA ŘEPKA ČI KRÝSTALY

Soutěž FameLab objevuje nové vědce a vědkyně, kteří dokážou ostatní vybědnout, aby vnímali svět z jiné perspektivy. Pro vědce je totiž stále důležitější umět vědu zpřístupnit veřejnosti, a to nejlépe zábavnou formou. Vítězem FameLab 2019 Česká republika se 12. května 2019 stal Lukáš Maryška z Vysoké školy chemicko-technologické v Praze, který v [Ústavu experimentální botaniky AV ČR](#) pracuje na disertaci. Jeho vystoupení *Ze života řepky* zaujalo i diváky, kteří mu v tajném hlasování udělili nejvíce hlasů (cenu diváků věnovala Nadace Tomáše Bati). Druhé místo vybojovala Sofie Kolibová, rovněž z Vysoké školy chemicko-technologické v Praze, která zábavnou formou vysvětlila *Proč je superrezoluce tak super*. Cenu Českých Center získal za vystoupení *Léčivé krystaly* Miroslav Peřina z Univerzity Palackého v Olomouci, který se může těšit na rezidenční pobyt v některém z Českých center v zahraničí. Zvláštní cenu za kultivovaný projev obdržela Daniela Máčalová, jež své vystoupení *Nebezpečný vztah* přednesla ve verších.

Více se dočtete [zde](#) ».



POJMENUJ EXOPLANETU

XO-5 (hvězda)

VZDÁLENOST OD ZEMĚ: 278 pc (906 světelných let)

HMOTNOST: 0,88 hmotnosti Slunce

VIDITELNOST ZE ZEMĚ: dalekohledem o průměru 10 cm

XO-5b (planeta)

TYP: horký Jupiter

VELIKOST: 1,03 poloměru Jupitera

DOBA OBĚHU KOLEM HVĚZDY: 4,19 dne (100,5 hod.)

SOUHVĚZDÍ RYSA
a pozice hvězdy XO-5

XO-5 b

Název planetárního systému okolo XO-5

Odeslat

WWW.POJMENUJEXOPLANETU.CZ

#POJMENUJEXOPLANETU

VELETRH VĚDY 2019

OHLÉDNUTÍ ZA VELETRHEM VĚDY 2019

3 DNY

8000 m²
VÝSTAVNÍ PLOCHY

VÍCE NEŽ **100 EXPOZIC**
AKADEMIE VĚD ČR,
UNIVERZIT, INOVAČNÍCH
FIREM

50 ÚSTAVŮ
AKADEMIE VĚD ČR

REKORDNÍCH
30 000 NÁVŠTĚVNÍKŮ

INTERAKTIVNÍ EXPOZICE
VĚDECKÉ SHOW
PANELOVÉ DISKUSE
PROMÍTÁNÍ FILMŮ
KARIÉRNÍ ZÓNA





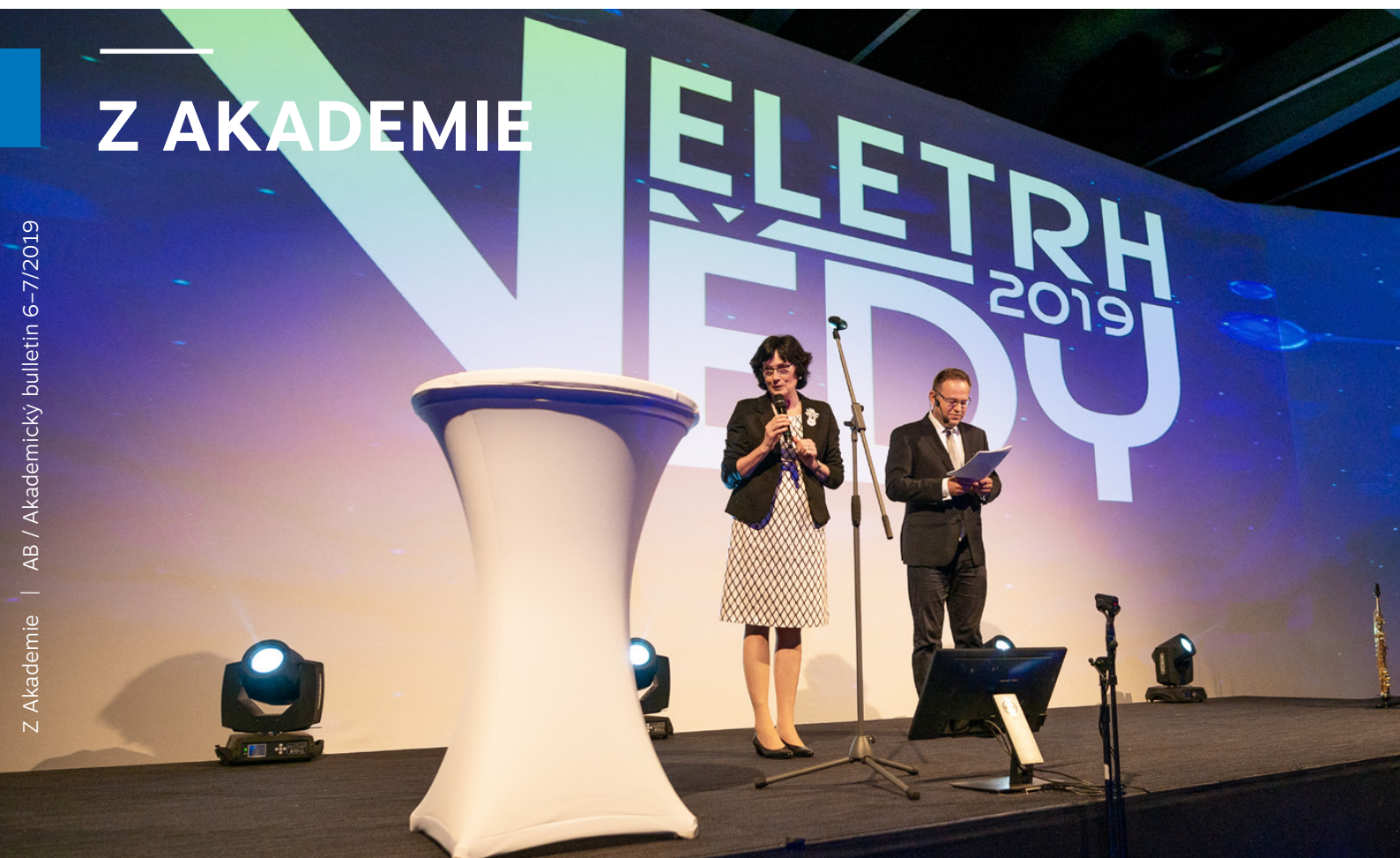
WWW.VELETRHVEDY.CZ

#VELETRHVEDY



Z AKADEMIE

Z Akademie | AB / Akademický bulletin 6-7/2019



Setkání s předsedkyní EVOU ZAŽÍMALOVOU

Stovky zaměstnanců využily možnost přijít na slavnostní setkání s předsedkyní Akademie věd ČR Evou Zažímalovou. Konalo se v druhý podvečer Veletrhu vědy. **Vědci, vědkyně stejně jako administrativní pracovníci a pracovníci z ústavů AV ČR se setkání zúčastnili i s rodinami.**

Několik minut před půl sedmou už některé děti netrpělivě přešlapovaly před schodištěm vedoucím ke Keplerovu sálu v hlavní budově výstaviště PVA v Letňanech a ptaly se, kdy „už to začne“. Poslední návštěvníci a návštěvnice [Veletrhu vědy](#), který končil v šest hodin, už opustili halu a muži z ochranky zavírali brány výstavních prostor, z nichž se ještě pomalu trousili vystavovatelé. Mnozí z nich byli unavení po celodenním vysvětlování a povídání si s návštěvníky, přesto (nebo možná právě proto) rádi přijali pozvání na setkání s předsedkyní Akademie věd ČR Evou Zažímalovou, které bylo spojeno s kulturním programem a občerstvením.

Otázky Václava Moravce?

Večerem provázel moderátor Václav Moravec, který na Veletrhu vědy už několikrát po sobě uvádí panelové diskuse. Přivítal přítomné v sále, uvedl paní předsedkyni a vyzval ji k úvodnímu slovu. „Já i kolegové z Akademické rady se snažíme co nejvíce se setkávat s vámi, lidmi z různých pracovišť, ať už na seminářích a konferencích nebo při návštěvách jednotlivých ústavů. I tak si myslím, že setkávání ještě pořád není dost, proto vítám dnešní příležitost a moc vám děkuji, že jste přišli,“ uvedla Eva Zažímalová.

Setkání zaměstnanců s předsedkyní se poprvé konalo loni. Jde o nově založenou tradici, v níž by Eva Zažímalová

ráda pokračovala. Zdůraznila, že forma setkání se stále vyvíjí a hledají se cesty, jak jej uspořádat, aby bylo příjemné a přínosné pro všechny zúčastněné. Poprosila proto přítomné, aby se nebáli říct jí své připomínky a nápady.

Novinkou letošního setkání byla možnost klást otázky přes platformu *Sli.do*, která se osvědčila právě při panelových diskusích. Spočívá v tom, že divák posílá dotaz nebo poznámku pomocí speciální aplikace v mobilu. Jeho otázka se online zobrazí na velkoplošné obrazovce. Ostatní v sále mohou otázky „lajkovat“, a tím posouvat jejich pořadí.

Na co všechno se zaměstnanci ptali

Hodně otázek se zpočátku týkalo konkrétně aktuálního Veletrhu vědy. Tázající se ptali, jak se letošní veletrh předsedkyně líbil, které stánky ji zaujaly nejvíce a co by případně do budoucna v organizaci akce změnila. „Velmi oceňuji, že stále roste počet zapojených ústavů a líbí se mi, že jednotlivé ústavy spolu tak trochu soutěží, který stánek bude atraktivnější. Vnímám to velmi pozitivně a moc vám za vaši aktivitu děkuji,“ odpověděla Eva Zažímalová. Osobně ji nejvíce překvapila prezentace [Ústavu pro českou literaturu AV ČR](#): „Jsem biochemik, ale kupodivu mě nejvíce zasáhlo téma vězeňské poezie z padesátých let dvacátého století. Bylo to působivé a pro mě velmi poučné, protože jsem o této části české literatury věděla jen málo.“

Jestli se bude něco na Veletrhu vědy měnit, nechtěla zatím specifikovat s tím, že si po skončení akce jistě sedne s jejími organizátory a vše proberou. „Chtěla bych této příležitosti využít a poprosit zaměstnance ústavů Akademie věd ČR, ať se nebojí mě kontaktovat a sdělit mi, co by případně chtěli upravit – ať už na organizaci tohoto typu setkání nebo na Veletrhu vědy,“ dodala Eva Zažímalová.

Další dotaz mířil na popularizaci – co je podle Evy Zažímalové nejtěžší popularizovat? „Myslím, že nejsložitější je srozumitelně představit obory, které jsou velmi abstraktní a náročné. Ale jsem přesvědčená, že pokud někdo dělá svou práci rád, tak mu nedělá problém ji popularizovat.“

Některé dotazy byly kuriózní, například – přála by si předsedkyně letět do vesmíru? V této souvislosti vzpomněla návštěvu amerického astronauta Andrewa Feustela a jeho manželky Indiry, kteří na jaře na základě pozvání Akademie věd ČR absolvovali přednáškové turné po České republice.

Eva Zažímalová s nimi jako předsedkyně strávila hodně času a měla příležitost je dobře poznat. „Zpočátku byl Andrew trochu odtažitý, když jsem se jej ptala, jestli měl někdy ve vesmíru strach, odpovídal, že ne, že na to jsou trénování, ale pak, když jsme se lépe poznali, přiznal, že samozřejmě byly chvíle, kdy mu bylo ouvej,“ pokračovala Eva Zažímalová s tím, že téma vesmíru ji sice zajímá, ale lety do kosmu ráda přenechá povolanejším.

Kvízy s mikroskopem a vědecké taneční

Předsedkyně AV ČR Evu Zažímalovou a následně i ředitele Střediska společných činností AV ČR Tomáše Wencla na pódiu vystřídali hudebníci, kteří následující hodinu dotvářeli příjemnou atmosféru. Dospělí se většinou přesunuli k rautu, děti k soutěžím a kvízům, které si pro ně v sále připravili pracovníci iQLandia Liberec. Následovala vědecká show a úplně na závěr ukázka společenského tance s instruktáží. I přes pokročilou večerní hodinu se k improvizovaným tanečním přidali nejen dospělí, ale také děti. □



OCENĚNÍ

Prémie OTTO WICHTERLEHO

Třiadvacet vědeckých talentů letos převzalo Prémii Otto Wichterleho. Ceremoniál se uskutečnil v pražské Lannově vile 19. června 2019, ceny laureátům předala předsedkyně Akademie věd ČR Eva Zažímalová.

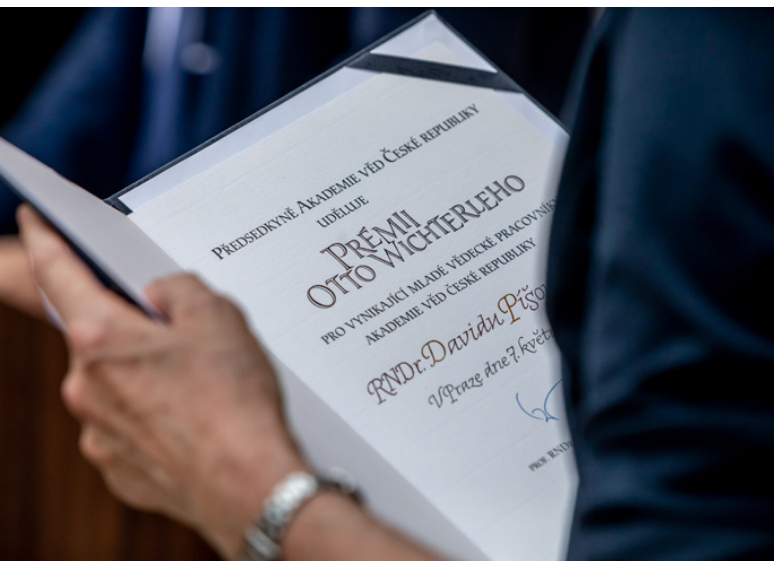


Nové laureáty a laureátky Prémie Otto Wichterleho vybírá komise pečlivě. „To, že mají vědecký zápal, dokázali odbornými pracemi, že mají trpělivost a výdrž, ukázali během ceremoniálu,“ vtipkovala předsedkyně Akademie věd ČR Eva Zažímalová s narážkou na dusný červnový den, ve kterém ocenění čekali na své diplomy.

Ocenění patří perspektivním vědcům a vědkyním, kteří dosahují špičkových výsledků, jsou nositeli vědeckých titulů (CSc., Dr., Ph.D., DrSc.) a v době podání návrhu nepřesáhli věk 35 let (do této doby se nezapočítává rodičovská dovolená).

Porotě se sešlo 46 návrhů z 24 akademických pracovišť – nakonec z nich zvolila 10 oceněných za první vědní oblast o neživé přírodě, 10 za oblast takzvaných „life sciences“ a tři za humanitní a společenské vědy. Prémii, diplom a knižní dárek z Nakladatelství Academia předali zástupci jednotlivých vědních oblastí, kteří se navzájem dobírali, která z nich je nejdůležitější. „Nevím, proč zrovna my jsme béčko,“ divil se místopředseda Akademie věd ČR pro II. vědní oblast Zdeněk Havlas. „My jsme pro změnu třetí, ale každý ví, že tato číslice souvisí s komplexitou a složitostí řešení problémů,“ oponoval místopředseda pro oblast humanitních věd Pavel Baran.

Prémie pro mladé vědecké pracovníky hrdě ve svém názvu nese jméno profesora Otto Wichterleho na památku českého chemika světového formátu, který se po listopadu 1989 stal prezidentem Československé akademie věd. Ocenění se uděluje od roku 2002 a je spojeno s finanční odměnou 330 tisíc korun rozložených do tří let.



NOSITELÉ PRÉMIÍ OTTO WICHTERLEHO ZA ROK 2019

Oblast věd o neživé přírodě

Renann Lipinski Jusinskas, Oleg Lunov, Kateřina Kúsová, Anna Artemenko a Jaroslav Čapek (Fyzikální ústav AV ČR), **Jan Geletič** (Ústav informatiky AV ČR), **Ondřej Tichý** (Ústav teorie informace a automatizace AV ČR), **Michael Warsitzka** (Geofyzikální ústav AV ČR), **Filip Tomek** (Geologický ústav AV ČR), **David Piša** (Ústav fyziky atmosféry AV ČR).

Oblast věd o živé přírodě

Viliam Kolivoška (Ústav fyzikální chemie J. Heyrovského AV ČR), **Petr Kovaříček** (Ústav fyzikální chemie J. Heyrov-

ského AV ČR), **Miroslav Krepl** (Biofyzikální ústav AV ČR), **Eva Krupičková Pluhařová** (Ústav fyzikální chemie J. Heyrovského AV ČR), **Lenka Marková** (Biofyzikální ústav AV ČR), **Tomáš Větrovský** (Mikrobiologický ústav AV ČR), **Naděžda Zíková** (Ústav chemických procesů AV ČR), **Jan Perner** (Biologické centrum AV ČR), **Petr Blabolil** (Biologické centrum AV ČR), **Jan Altman** (Botanický ústav AV ČR).

Oblast humanitních a společenských věd

Filip Děchtěrenko (Psychologický ústav AV ČR), **Martin Šimon** (Sociologický ústav AV ČR), **Martin Klečacký** (Masarykův ústav a Archiv AV ČR).

Profily oceněných naleznete [zde](#) ».



HEDVIKA KADLECOVÁ USPĚLA V SOUTĚŽI PRO ŽENY VE VĚDĚ

Běh půlmaratony a zároveň zkoumá procesy v kvantovém vakuu. Hedvika Kadlecová z laserového centra ELI Beamlines v Dolních Břežanech, které spravuje Fyzikální ústav AV ČR, se stala jednou ze tří vítězek soutěže L'Oréal-UNESCO Pro ženy ve vědě. Ocenění se v Česku uděluje již 13 let, podpořit má ženské vědecké talenty. Stejně jako další laureátky získala Hedvika Kadlecová odměnu ve výši 200 tisíc korun, kterou převzala během ceremoniálu na francouzském velvyslanectví v Praze. Do soutěže se přihlásila na popud svého profesora – budoucím vědkyním vzkazuje, aby včas odešly studovat do zahraničí a vytvořily si síť mezinárodních kontaktů. Ve svém projektu zkoumá kvantové částicové procesy ve vakuu. „Srážíme proti sobě dva laserové svazky a analyzujeme vycházející záření pomocí metod kvantové elektrodynamiky a nelineární vlnové teorie pro potřeby reálného experimentu,“ popisuje Hedvika Kadlecová svou práci ve videomedailonu. Podle jejího názoru lze zkoumáním částicových procesů ve vakuu „otevřít okno do nové fyziky a dosáhnout většího pochopení vakua jako důležitého média“. Součástí centra ELI jsou čtyři vysoce výkonné lasery, s jejichž pomocí chtějí vědci studovat extrémní fyzikální jevy.

Více se dočtete [zde](#) ».

TÉMA

Téma | AB / Akademický bulletin 6-7/2019

Vědci představili výstupy STRATEGIE AV21

Nové látky pro farmaceutický průmysl, zpracování dat v biomedicíně, seizmická bezpečnost jaderných elektráren nebo také výroba paliv z odpadů. To jsou jen některé z projektů Strategie AV21, které představily 16. a 17. května 2019 na konferenci v sídle Akademie věd ČR na Národní třídě v Praze koordinátoři a řešitelé výzkumných programů. Ukázali tak, nakolik se daří naplňovat motto „Špičkový výzkum ve veřejném zájmu“.

Předseda Rady Strategie AV21 **Michal Haindl**, který je pověřen její koordinací a koncepčním rozvojem, připomněl její hlavní cíl. Tedy identifikovat výzvy dnešní doby a hledat cesty k jejich řešení prostřednictvím mezioborové a meziinstitucionální spolupráce.

Strategie AV21 má pomoci při řešení aktuálních problémů, jako jsou třeba sucho, nedostatek potravin, skladování energie, vývoj nových léků, otázky spojené s migrací apod. Každý vědecký výsledek je podle Michala Haindla pro společnost v kratším či delším horizontu užitečný. Hlavní výhodou Akademie věd ČR a devizou Strategie AV21 je přitom činnost v mnoha vědeckých oblastech. Díky nim se mohou řešit komplexní problémy, které vyžadují spolupráci i zdánlivě vzdálených oblastí.

Michal Haindl jako příklad uvedl spolupráci mezi matematikou, informatikou, filozofií a právníky na řešení právních a etických problémů umělé inteligence. Zdůraznil, že se strategie úspěšně rozšířila (18 programů) a že se do ní zapojila s výjimkou dvou ústavů v podstatě celá Akademie věd ČR a dvě infrastrukturní pracoviště.

Předsedkyně Akademie věd ČR Eva Zažímalová upozornila, že Strategie AV21 stále prochází vývojem, i když se mnohé už povedlo a některé její programy fungují velmi dobře. Největší přínos vidí v tom, že propojuje vědecké disciplíny a pracoviště Akademie věd ČR a může využívat jejich potenciálu.

Strategie AV21 je flexibilní, protože se soustřeďuje na společensky relevantní otázky, které se vyvíjejí, a tudíž se musejí vyvíjet i programy. Význam to má i navenek a sekundárním efektem je, že s využitím Strategie AV21 se postavení Akademie věd ČR ve společnosti výrazně zlepšilo. Přinejmenším z pohledu politické reprezentace.

Výzkumné programy mají co nabídnout

Barbara Zitová z **Ústavu teorie informace a automatizace AV ČR**, koordinátorka programu **Naděje a rizika digitálního věku**, připomněla jeho základní témata včetně např. matematických modelů pro analýzy přírodních a společenských zákonitostí nebo komplexních systémů kolem nás – od mozku po klima. Poukázala i na pokročilé metody pro zpracování vícerozměrných a multimodálních dat v biomedicině i při analýze materiálů. Uvedla, kde a jak mohou pomoci, jak lze jejich prostřednictvím předcházet rizikům apod. Vyzdvihla také řešení etických a filozofických problémů robotiky a informatiky – např. jak nám může pomoci, případně nás ohrozit umělá inteligence. V oblasti medicíny vědci řeší předpovídání epileptických záchvatů a jejich prevenci a představili novou specializovanou metodu vyšetření hlási-vek, která umožňuje dříve zachytit jejich choroby.

Koordinátor programu **Systémy pro jadernou energetiku Radomír Pánek** z Ústavu fyziky plazmatu AV ČR zdůraznil, že se zabývají například seizmickou bezpečností jaderných elektráren i hlubinných úložišť jaderného odpadu – ta je zajímavá i ze sociologického hlediska. Představil výsledky týkající se výhledů jaderné energetiky a budoucích technologií, zejména termojaderné fúze, zapojení vědců tohoto programu do mezinárodního výzkumu souvisejícího s fúzním reaktorem ITER. Stejně jako vývoj nové diagnostiky, která poslouží ve fúzních reaktorech pro měření magnetického pole, i materiálový výzkum – vývoj plazmově stříkaných gradovaných vrstev pro první stěnu fúzního reaktoru.

Jiří Plešek z **Ústavu termomechaniky AV ČR** a jeho kolegové z projektu **Účinná přeměna a skladování energie** hovořili mj. o výsledcích spojených s výrobou paliv z odpadů, resp. novými postupy termochemické konverze biomasy ▶





a odpadů či o nové technologii naprašování nanočástic, která umožňuje vytvářet funkční vrstvičky nanočástic např. pro katalýzu různých chemických reakcí. Sloužit by mohly třeba ve vodíkovém palivovém článku.

Josef Stemberk z [Ústavu struktury a mechaniky hornin AV ČR](#) uvedl některé z výsledků programu [Přírodní hrozby](#). Především z výzkumů zaměřených na zemětřesení, vodu a ovzduší, vývoj krajiny či sesuvy půdy – v této souvislosti poukázal na práce spojené se sesuvem úseku dálnice D8. Vědci ale rovněž dělali analýzy šíření tepla skalními horninami a jeho vlivu na nestabilitu skalních stěn, věnovali se bezpečnosti přehrad atd.

Koordinátorka projektu [Diagnostické metody a techniky Ilona Müllerová](#) z [Ústavu přístrojové techniky AV ČR](#) vyzdvihla rozvoj spolupráce s akademickou a podnikatelskou sférou ve fyzice tenkých vrstev. Konkrétně v rentgenové optice a optice pro extrémní ultrafialové záření nebo přínos k pochopení ukládání křemíku v buněčné stěně, či vývoj nové metodiky pro detekci bakteriofágů používaných pro léčbu bakteriálních infekcí či pokročilé mikroskopické techniky pro studium ocelí.

Jaroslav Doležel z [Ústavu experimentální botaniky AV ČR](#) upozornil, že program [Potraviny pro budoucnost](#) reaguje na zvyšující se počet lidí na Zemi, což vyžaduje produkci stále většího množství kvalitních potravin. Navíc problémy se změnou klimatu se nepříznivě dotknou výnosů rýže, pšenice a dalších plodin. Vědci proto usilují o pokrok ve čtení genomů rostlin a jejich klonování, vypracovávají nové metody, které mají potenciál urychlit a usnadnit šlechtění rostlin. Pracují přitom s nejnovějšími metodami editace genomu, které skutečně mohou přinést revoluci v zemědělství a produkci potravin,

ale i nové látky pro farmaceutický průmysl. Za klíčové považují rychlejší přenos výsledků základního výzkumu do praxe. Jedním z témat programu je také plýtvání potravinami jako sociální problém.

Dosavadní výsledky programu [Rozmanitost života a zdraví ekosystémů](#) prezentoval jeho koordinátor **Josef Špak** z [Biologického centra AV ČR](#), který se soustředil na tři hlavní témata. Prvním byly sbírky různých organismů na pracovištích Akademie věd ČR vznikající jako součást výzkumných programů – například sbírka hub pro identifikaci těch, které výborně rozkládají rostlinné zbytky, takže mají velký potenciál v biotechnologiích – abychom se dostali z doby skládkové do doby recyklační a k lepšímu využití biomasy. Další oblastí je monitoring organismů a zdraví ekosystémů pro lepší ochranu přírody. Velmi sledovaným tématem programu je monitoring zdraví a dlouhověkosti včel. Studuje se ale např. i role feromonové komunikace v rozmnožování ryb. V oblasti zdraví krajiny, půdy a vod je mediálně nejsledovanějším tématem návrat velkých kopytníků do české krajiny. Badatelé ale věnují pozornost i půdě – její biologii, využívání a degradaci, půdním organismům a tzv. službám ekosystémů. K nejdůležitějším cílům přitom patří přenos získaných informací mezi vědeckou obec,

k politikům a správním orgánům.

V posledním vystoupení prvního dne představil **Jiří Brus** z [Ústavu makromolekulární chemie AV ČR](#) dosavadní úspěchy programu [Molekuly a materiály pro život](#). Vyzdvihl hledání a testování nových chemických technologií s důrazem na ochranu životního prostředí, případně vývoj nových prostředků a léčiv pro moderní medicínu – přičemž základem programu je kombinace přístupu medicínální, makromolekulární, fyzikální a anorganické chemie. Mezi konkrétní



S využitím Strategie AV21 se postavení Akademie věd ČR ve společnosti výrazně zlepšilo. Přinejmenším z pohledu politické reprezentace.

Eva Zažímalová



Josef Stemberk z Ústavu struktury a mechaniky hornin AV ČR

výsledky patří objev, jak pomocí hydrogelového implantátu pro difuzní dopravu protinádorových léků zefektivnit léčbu retinoblastomu nebo vývoj polymerních nanosond pro fluorescenčně naváděnou chirurgii zhoubných nádorů. Program zahrnuje i vývoj nových technologií a materiálů na bázi polymerů pro sorpci a fixaci toxických látek z životního prostředí atd.

Druhý den konference zahájil **Jakub Otáhal** z [Fyziologického ústavu AV ČR](#), koordinátor programu [Kvalitní život ve zdraví i nemoci](#). Vědci v jeho rámci iniciují výzkumy, které se zaměřují především na civilizační choroby spjaté s životním stylem. Snaží se vytvářet prostředí pro účinný přenos poznatků do běžného života – a to i díky kontaktům s patientskými organizacemi, popularizaci v médiích i ve školách, doporučením pro zákonodárce apod. Jedním z úspěšných projektů je například sociologicko-fyziologický výzkum zdraví a zdravého životního stylu. Jakub Otáhal zdůraznil rovněž práce, které se zaměřují na pacienty s epilepsií. Zlepšit mají diagnostiku choroby i predikce epileptických záchvatů.

Koordinátor programu [Paměť v digitálním věku](#) **Luboš Velek** z [Masarykova ústavu a Archivu AV ČR](#) popsal zkoumání paměti v jejích sociokulturních, psychologických a kognitivních podobách, studium utváření a proměn paměti individuální i kolektivní v dějinách atd. Vyzdvihl



Ilona Müllerová z Ústavu přístrojové techniky AV ČR

budování encyklopedické báze digitálního věku nazvané Ostrovy spolehlivého poznání, která funguje jako výzkumná infrastruktura zahrnující a propojující různé internetové encyklopedie, informační portály, digitální databáze sloužící badatelům z nejrůznějších vědních disciplín včetně archeologů, muzikologů, jazykovědců a odborníků z dějin umění. Dalšími aktivitami jsou kritické zpřístupňování a interpretace pramenů českých dějin a kultury a digitalizace nejrůznějších historických pramenů.

Daniel Münich z [Národohospodářského ústavu AV ČR](#) vybral z programu [Efektivní veřejné politiky a současná společnost](#) několik ekonomických, socioekonomických a prakticky orientovaných filozofických témat bádání. Mezi výsledky byla i studie dopadů zvyšování minimální mzdy či série studií týkajících se rodinné politiky v ČR. Velkou a složitou otázkou, která se v rámci tohoto výzkumného programu řešila z mnoha aspektů, byla eutanazie.

Aktivity směřující k naplnění programu [Formy a funkce komunikace](#) – analyzovat formy, nástroje a rizika veřejné komunikace, ukázat její historické podoby i proměny a zkoumat roli komunikace a sociální interakce ve vývoji osobnosti – nastínil **Petr Kotátko** z [Filosofického ústavu AV ČR](#). Ze série empirických výzkumů zmínil např. studii faktorů ovlivňujících formování postojů žáků základních škol k demokracii a jejím institucím, přiblížil i výstavu *Božská* ▶



Daniel Münich z Národohospodářského ústavu AV ČR



Jakub Otáhal z Fyziologického ústavu AV ČR



Na snímku s předsedkyní Akademie věd ČR Evou Zažímalovou předseda Rady Strategie AV21 Michal Haindl a Petr Sommer z Archeologického ústavu AV ČR, Praha

moudrost – Boží příroda s podtitulem Rosekruciánské manifesty, Evropa a české země v 17. století.

Jádrum programu [Globální konflikty a lokální souvislosti: kulturní a společenské výzvy](#), jak jej představil jeho koordinátor **Marek Hrubec** ze [Sociologického ústavu AV ČR](#), je analýza společenských, kulturních, civilizačních, politických a ekonomických konfliktů, které jsou příčinami různých násilných střetů. Pozornost vědců patří i vědeckým analýzám migrace a menšin. Těmito tématy se zabývaly i mezinárodní konference Překonávání globálních hrozeb, která si všímala aktuálního problému migrační vlny, a Globální konflikty a lokální souvislosti, jejíž součástí se stala i stejnojmenná výstava.

Jiří Svoboda z [Astronomického ústavu AV ČR](#) se soustředil na roli programu [Vesmír pro lidstvo](#) v zapojení pracovišť Akademie věd ČR do různých kosmických projektů a do vývoje přístrojů pro výzkum vesmíru i naší planety. Přiblížil zapojení vědců do přípravy čtyř přístrojů pro sondu Solar

Orbiter Evropské kosmické agentury (ESA), která v únoru příštího roku zamíří k naší hvězdě. Nebo také do mise JUICE, na níž se odborníci podílejí nízkofrekvenčním analyzátozem, který prozkoumá magnetosféru ledových měsíců Jupiteru a interakce plazmatu okolo této planety.

Jedním z nejmladších programů je [Světlo ve službách veřejnosti](#). Orientuje se především na laserové technologie a jejich aplikace. **Tomáš Mocek** z [Fyzikálního ústavu AV ČR](#) připomněl výjimečné postavení a možnosti center ELI Beamlines a HiLASE v Dolních Břežanech i centra PALS. Jako příklad uvedl použití unikátních laserových systémů s vysokým výkonem centra HiLASE pro 3D tisk a mikroobrábění laserem, využití laserů ke zvyšování odolnosti materiálů a výdrže cyklicky namáhaných součástek. Lasery ale mohou sloužit také ke studiu extrémních stavů hmoty atd.

Jan Kopecký z [Fyziologického ústavu AV ČR](#) obrátil pozornost k výsledkům programu [Preklinické testování potenciálních léčiv](#). Poukázal na složitou a dlouhou cestu vývoje léku, ▶



Jiří Svoboda z Astronomického ústavu AV ČR



Tomáš Mocek z Fyzikálního ústavu AV ČR

kteřá trvá od syntézy ke klinickému použití zhruba 10 let. Z 10 tisíc potenciálně nadějných látek vytípaných v základním výzkumu je v průměru pouze asi 250 vhodných pro preklinické testování, 10 z nich testy projde a nakonec se jediná látka stane léčivem. Úkolem vědců je cestu zkrátit a zefektivnit. Konkrétně se testovaly látky s potenciálem pro terapii onkologických, infekčních a nervových onemocnění. Sleduje se rovněž vliv testovaných látek na metabolismus určitých tkání, např. na indukci tepla hnědé tukové tkáně.

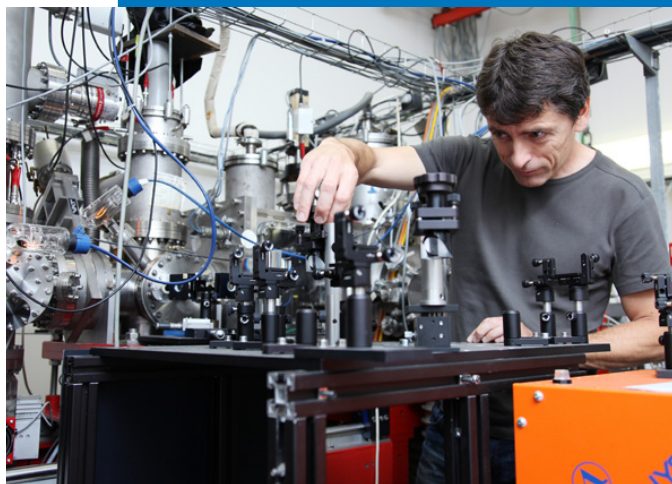
Zahájena byla též první fáze klinického testování léčiva pro eliminaci nádorových buněk ovlivněním metabolismu mitochondrií.

Nové materiály na bázi kovů, keramik a kompozitů je název výzkumného programu, který koordinuje **Ludvík Kunz** z **Ústavu fyziky materiálů AV ČR**. Do svého vystoupení zahrnul výsledky v oblasti materiálů s tvarovou pamětí a řízenou odezvou, materiálů pro extrémní prostředí, pro úsporu energie a udržitelný rozvoj, ale i problematiku progresivních nanokompozitů. Vyzdvihl práce týkající se využití pulzujícího vodního svazku ke zpevnění povrchu materiálů, což by mohla být nová technologie pro zlepšení únavové pevnosti. Dále poukázal na vývoj systému pro měření deformací při vysokofrekvenčním zatěžování materiálů, zlepšení popisu šíření únavové trhliny ve speciálních železničních nápravách pro různé zatěžující a environmentální podmínky, ale také



vývoj a charakterizaci wolframových materiálů pro fúzní reaktory a řadu dalších.

Konferenci o dosavadních výsledcích Strategie AV21 uzavřel **Petr Sommer** z **Archeologického ústavu AV ČR**, Praha, který koordinuje program Evropa a stát: mezi barbarstvím a civilizací. Za minulých pět let už vyústil v 57 konferencí, 53 monografií, 70 odborných studií a stovky popularizačních přednášek. Mezi nejvýraznější patří akce k 700. výročí narození Karla IV. Další z prezentovaných aktivit se týkaly mimořádných snah o dokumentaci a záchranu ohrožených památek v Mosulu i modelového zachycení těch, které už byly zničeny. Pracoviště se zapojila i do projektu EU Kolébky evropské kultury, který vyústil mj. ve výstavu *Dědictví Karla Velikého*. S podporou Strategie AV21 vznikla i videa přibližující obnovu Pražského hradu v letech 1918–1929 nebo databáze www.prazsky-hrad.cz. □



STRATEGIE AV21

Posláním Akademie věd ČR je výzkum zaměřený na problémy a výzvy, jimž čelí současná společnost. Témata jako energetická budoucnost, zdraví občanů, umělá inteligence nebo kvalita veřejných politik představují okruhy problémů, jejichž řešení vyžaduje interdisciplinární výzkum – a to jak základní, tak aplikovaný. Strategie AV21 reaguje na společenské výzvy formulací výzkumných programů, které se zakládají na spolupráci oborů a institucí. Rámec Strategie AV21 přijal Akademický sněm AV ČR v prosinci 2014 na základě iniciativy tehdejšího předsedy Jiřího Drahoše. Výzkumné programy jsou otevřeny partnerům z vysokých škol, podnikatelské sféry a institucím státní a regionální správy stejně jako zahraničním výzkumným skupinám a organizacím. Výzkumné programy 1–14 byly zahájeny v roce 2015, program 15 v roce 2016 a programy 16–18 v roce 2017. Koordinátorem Strategie AV21 je Michal Handl, člen Akademické rady AV ČR.

ROZHOVOR

Rozhovor | AB / Akademický bulletin 6-7/2019

Geny, životní styl a NÁŠ MOZEK

Technologie umožňují hledat příčiny chorob v genech i propojovat údaje získané analýzou genetické informace s klinickými a epidemiologickými daty o pacientech. Nebo také pátrat po souvislostech mezi geny na straně jedné a prostředím, životním stylem a dalšími faktory na straně druhé. **Vedoucí laboratoře neurobiologie a patologické fyziologie Ústavu živočišné fyziologie a genetiky AV ČR Omar Šerý a jeho kolegové studují například schizofrenii.**

Oproti dřívějším dobám se ukazuje, že za všechny naše vlastnosti, schopnosti i náchyllost k nemocem nemůže pouze vrozená, respektive zděděná podoba genů, tedy uspořádání všech „písmen“ DNA v jádře našich buněk, ale významnou úlohu hrají rovněž tzv. epigenetické změny.

Co tohle zjištění znamená a jak se změny projevují?

Jde o odlišnosti ve fungování genů – v jejich zapínání, upravování míry exprese nebo úplném vypínání, jejichž příčinou nejsou modifikace v uspořádání základních stavebních kamenů (nukleotidů) DNA. Epigenetické změny jsou sice částečně dědičné, ale nemusí být nevratné. Můžeme je totiž do jisté míry sami ovlivnit svým životním stylem.

Hledáte kořeny dokonce i psychických poruch a jejich vzniku právě v epigenetických změnách. Jaká je mezi nimi spojitost?

Souvisejí mimo jiné s různými variantami genů a jejich úseků, takzvaných polymorfismů, v DNA. Každým rokem se objevuje spousta nových údajů a pohledů na fungování lidského genomu. Jako velmi zajímavá se jeví například metylace cytosinu, díky níž získává DNA další informační rozměr.

Připomeňme, že cytosin je jedna ze čtyř základních stavebních jednotek DNA – nositelky dědičné informace...

Ano, a na cytosin může – nebo nemusí – být navázaná metylová skupina $-CH_3$, přičemž její přítomnost nebo nepřítomnost na cytosinech v regulačních oblastech genů znamená velký rozdíl pro fungování genů a proteinů. Míra metylace

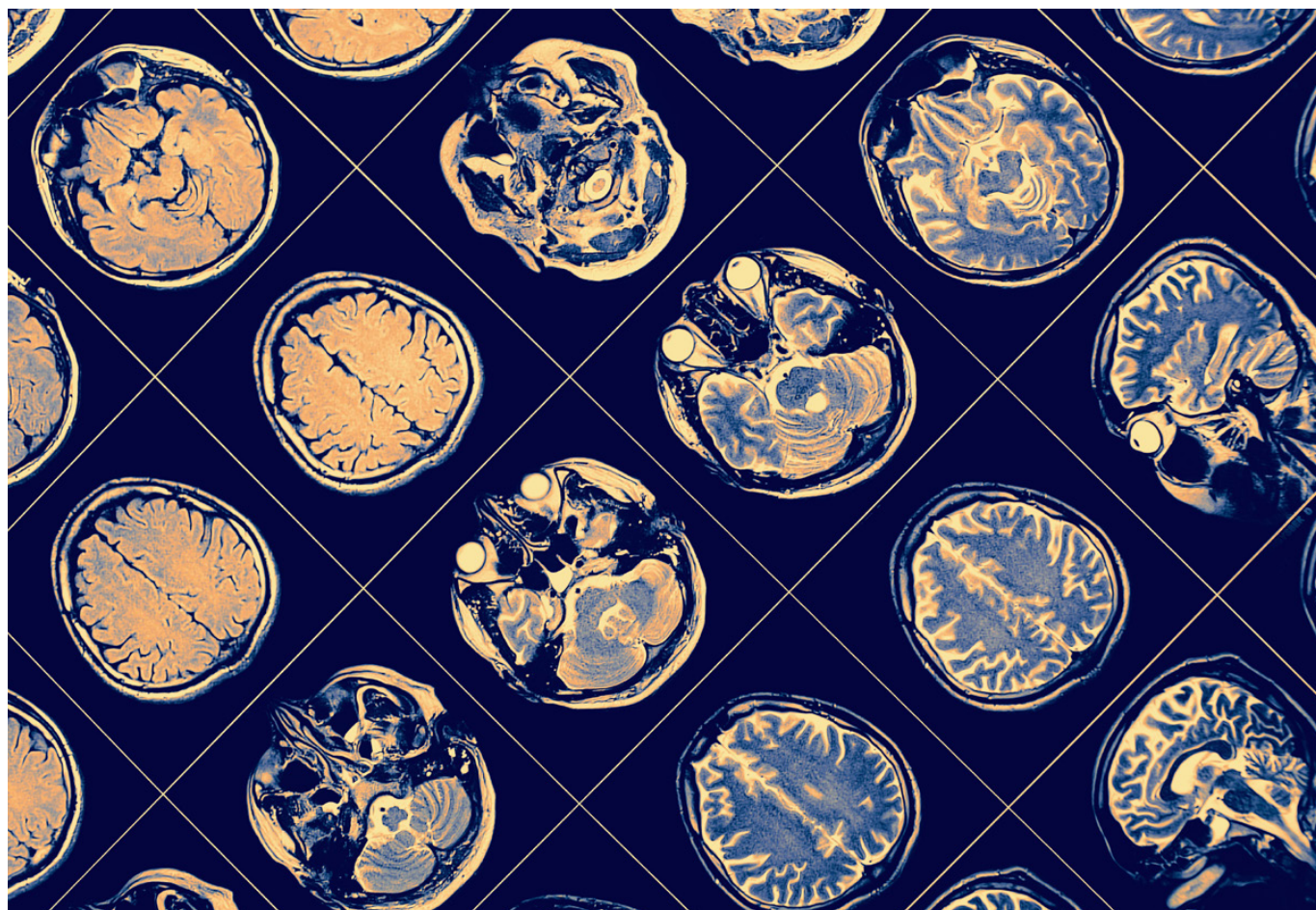
totiž může (prostřednictvím různých řídicích, regulačních proteinů) více či méně ovlivňovat expresi genů. Tedy jestli a jak je informace uložená v genu převedena do konkrétní molekulární struktury nebo buněčné funkce. Pozoruhodné je, že metylace cytosinu v DNA našich buněk souvisí s životním stylem a prostředím, ve kterém žijeme. S věkem, se stárnutím, s pohlavím, etnicitou, pohybovými aktivitami, příjmem různých vitaminů, nenasycených mastných kyselin a celkově s tím, co jíme.

Podle nejnovějších výzkumů je tento chemický proces rozhodující pro správné fungování lidského mozku, zejména pro dlouhodobou paměť. Proč?

Proces ukládání paměti silně souvisí s genovou expresí – a ta je právě regulována metylacemi cytosinu. Pokud zablokujeme schopnost mozku metylovat cytosin, zablokujeme schopnost ukládat informace do dlouhodobé paměti.

Uvedl byste konkrétní příklad, jak metylace související s životním stylem, mohou přímo ovlivnit činnost mozku?

K metylaci nedochází jen v nervových buňkách v mozku, ale v celém organismu – ovšem v každé buňce trochu jinak. Tento takzvaný metylační status buněk je dědičný, ale jen částečně. Může se přenášet do zárodečných buněk, a tedy do potomků. Tímto způsobem můžeme svým životním stylem ovlivnit následující dvě generace potomků. S tím souvisí například pozoruhodný výzkum žen, které přežily holokaust a měly později děti. Zjistilo se, že zvýšenou tendenci ke stresu má ještě druhá generace – tedy nejen jejich děti, ale i vnoučata měla problémy. Vědci ověřili, že to souvisí ▶



s receptory pro hormony zvané glukokortikoidy, které mají tělu pomoci vyrovnat se s dlouhodobější zátěží a stresem, a s metylací receptorů pro tyto látky.

■ Tyto skutečnosti se neověřovaly jen na lidech, že?

Samozřejmě. Experimenty na myších a potkanech ukázaly, že pokud necháme potkaní nebo myší samici, aby se starala o své potomky, mohla je lízat, různě hladit atd., další generace jsou v pořádku. Pokud ale mládě od matky odstrčíme a vychováváme odděleně, jsou tito jedinci agresivnější, mají úplně jiný způsob chování. Výzkumy zřetelně dokládají, jak důležité je starat se nejen o novorozence, ale i o větší děti v době, kdy se vyvíjí jejich mozek. Vývoj lidského mozku se přitom dokončuje až kolem 20. roku věku.

■ A tím se dostáváme ke schizofrenii...

Přesně tak. Schizofrenie je neurovývojová porucha lidského mozku. Dochází při ní k disociacím mezi vnímáním reality a prožíváním. Zapříčiněna je především geneticky a postihuje přibližně jedno procento lidí – tedy každého stého člověka.

■ Vaše laboratoř hledá molekulární příčiny, které se na vzniku schizofrenie podílejí, a mj. se zaměřuje na zmíněné genové polymorfismy. Popsali jste vztah mezi schizofrenií a několika konkrétními geny. Jaké jsou výsledky?

Hovoříme-li o mozkových patologiích nebo psychických poruchách, právě schizofrenie se projevuje v prvních letech poté, co dospěje mozek. Znamená to, že nejvíce prvotních příznaků choroby se projeví kolem dvacátého až pětadvacátého roku. Souvisí to právě se završováním vývoje mozku. Před osmi lety jsme poprvé zevrubně popsali vztah mezi schizofrenií a polymorfismem genu pro takzvaný opioidní receptor μ . Předpokládáme, že námi nalezený vztah souvisí s tím, že se receptor objevuje na površích jednoho typu buněk – oligodendrocytů – ve vyvíjejícím se mozku. Navíc,

jestliže žena v těhotenství ovlivňuje hladinu opioidních receptorů alkoholem, drogami a podobně, ovlivňuje i vývoj mozku budoucího dítěte a ohrožuje jej neurovývojovými vadami.

■ V Ústavu živočišné fyziologie a genetiky AV ČR jste zahájili experimenty zaměřující se na toxické vlastnosti nanočástic, které pronikají do těla dýchacími cestami...

Ukazuje se, že nejen různé exhaláty způsobují kumulování nanočástic ve vzduchu a v životním prostředí, ale spousta firem cíleně vyrábí obrovská kvanta nanočástic různého složení a vůbec netuší, jaké účinky na lidský organismus a na další organismy tyto nanočástice mohou mít. Připomeňme si, že k uvádění nanočástic na trh neexistuje žádná legislativa. Přitom se zdá, že nanočástice mohou zásadně ovlivňovat zdraví člověka, zvířat a možná i rostlin. V našem ústavu se už dříve prováděly takzvané inhalační experimenty, kdy se nechaly myši ve speciálních klecích inhlovat nanočástice zinku, kadmia, olova, titanu, mědi a podobně. Načež se sledovalo, jak jsou nanočástice rozváděny z plic dál do těla.

”

Schizofrenie se projevuje v prvních letech poté, co dospěje mozek. Znamená to, že nejvíce prvotních příznaků choroby se objeví kolem dvacátého až pětadvacátého roku.

Omar Šerý

■ Co se zjistilo?

Ukazuje se, že většina nanočástic snadno prochází plicními sklípkami do cév, vážou se potom na povrchy krvinek a ty je distribuují do celého těla, především do jater, kumulují se i v ledvinách či ve slezině a část jich je samozřejmě zanášena též do mozku. Některé typy nanočástic se následně vylučují močí, jiné pro změnu játry. Nanočástice často zvyšují oxidační stres organismu a tím poškozují tkáně a buňky. Navíc se ukazuje, že ovlivňují genové exprese v nejrůznějších tkáních, čímž ovlivňují fungování těchto tkání. Buňky někdy neví, jak s nanočásticemi zacházet, takže ty se mohou hromadit uvnitř buněk. Další experimenty tedy mají za cíl odhalit nové podrobnosti o reakci celého organismu i jednotlivých orgánů na toxické nanočástice. □





FALLING WALLS LAB 2019

Prezentuj svůj nápad, vyhraž cestu do Berlína
a 1 000 euro k tomu
Stačí ti skvělá myšlenka a 3 minuty

Jsi student, začínající vědec, nebo startuješ vlastní byznys? Máš v hlavě skvělý projekt a dokážeš ho prezentovat anglicky ve 3 minutách? Přihlas se do mezinárodní soutěže Falling Walls Lab, vyhraž účast na celosvětovém finále a finanční odměnu 1 000 euro.

CO JE FALLING WALLS?

Jde o mezinárodní formát, jehož cílem je posílit generaci nastupujících vědců a inovátorů. Cílem soutěže je propagovat výjimečné myšlenky a globálně propojovat nadějně vědce a podnikatele ze všech oblastí. Účastníci prezentují anglicky svůj výzkumný záměr, byznys plán nebo občanskou iniciativu publiku a odborné porotě. Klíčem k úspěchu jsou pouze 3 minuty, což je čas určený na prezentaci.

KONCEPT

Každý rok jsou akademické instituce po celém světě vyzvány k tomu, aby uspořádaly ve svých zemích soutěž Falling Walls Lab. Ta ukazuje kvalitu, diverzitu a přesvědčivost inovativních myšlenek v dané zemi. Autor nejlepší prezentace vyhrává cestu do Berlína na celosvětové Falling Walls Lab finále, které se každoročně koná 8. listopadu. Kolem stovky finalistů z celého světa zde představují své projekty před vysoce uznávanou porotou. Tři vítězové berlínského finále obdrží titul Falling Walls Young Innovator of the Year, finanční odměnu a příležitost představit svůj projekt na Falling Walls konferenci, která se koná den poté. Na ní se setkávají světoví hybatelé z oblasti vědy, byznysu a politiky.

POŘADATELÉ

Mezinárodní síť Falling Walls zahrnuje proslulé akademické instituce z více než 60 zemí. Stanford University, ETH v Curichu nebo University of Tokyo jsou jen jedněmi z mnoha.

Za Falling Walls Lab v České republice stojí výzkumné centrum CEITEC (Central European Institute of Technology) ve spolupráci s Německou akademickou výměnnou službou (DAAD), německým velvyslanectvím v Praze, společností xITEE, vědeckým centrem VIDAI, Technologickou agenturou (TA ČR) a agenturou CzechInvest.



VĚDNÍ POLITIKA

Jak zlepšit situaci ČESKÉ VĚDY

Více než 50 účastníků projednávalo 22. května 2019 v sídle Akademie věd ČR na Národní třídě v Praze, **co lze na úrovni státu i výzkumných institucí udělat, aby se zlepšily podmínky české vědy.**

Pozvání k diskusi přijali vedle předsedkyně Akademie věd ČR Evy Zažímalové zástupci ministerstev, Úřadu vlády ČR, hlavních grantových agentur, vysokých škol, vědeckých institucí i jednotliví vědci. Ve spolupráci s Akademií věd ČR akci za sdružení [Alliance4Life](#) zorganizovali jeho iniciátor a koordinátor, institut [CEITEC](#) Masarykova univerzita, a jeho člen, centrum klinického výzkumu [FNUSA-ICRC](#). I díky prostorovému uspořádání do pomyslného kulatého stolu se na Národní třídě v Praze podařilo vyvolat otevřenou diskusi.

Strukturální změny jsou nezbytné

„Když se na jednotlivé prvky systému české vědy podíváme izolovaně, může se zdát, že jsou lepší než dříve. Máme kvalitnější vybavení a docela dobrou úroveň financování, více se zapojujeme do mezinárodních spoluprací,“ konstatuje ředitel CEITEC MU Jiří Nantl. Přesto situace jako celek není podle jeho názoru uspokojivá, když pojmenoval tři problémy, které nás do současné situace dostaly.

První je, že relativní dostatek zdrojů ve vědě (a to i v období rozpočtových škrťů) zejména díky operačním programům sice byl využit k modernizaci infrastruktury, ale na druhou stranu umožnil vyhnout se strukturální změně celého systému, která by jinak byla nutná. V budoucnu již takové možnosti nebudou a instituce budou vybízeny k potřebným změnám.

Jako druhý problém Jiří Nantl uvádí relativní slabost českých výzkumných institucí. Historicky je to dáno způsobem řízení, kdy mnozí vědci preferují vlastní obor před loajalitou k instituci se silnou manažerskou strukturou: „Jde do značné míry o dědictví tzv. kafemlejnku,“ dodává Jiří Nantl s tím, že instituce s roztržitým výzkumem musejí znovu budovat svou roli v organizaci vědy.

„Zatřetí jsme ztratili nebo ztrácíme střední generaci vědců. Když uspějí, nejsou například motivováni realizovat ERC granty v České republice z důvodu nižší důvěry v systém a nižší ochoty angažovat se. Strategii části vědců je ‚zakutat‘ se ve svých laboratořích na úrovni instituce a dělat





proti humanitním jistou výhodou," vysvětluje Eva Zažímalová.

„Limity současného systému jsou často tak triviální, až je nepochopitelné, že vůbec existují,“ poznamenává Marián Hajdúch z Ústavu molekulární a translační medicíny Univerzity Palackého v Olomouci. Podle jeho názoru potřebujeme dostatek kvalitních lidí na seniorských pozicích: „Instituce k tomu nástroje mají. Narážejí ale na omezení. Vládní úřady například vyžadují podávání žádostí o granty v češtině. Ani takto jednoduchou věc, aby vědci vůbec mohli o grant požádat, nejsme schopni do systému implementovat.“

Jiří Nantl vyzdvihuje, že férovost instituce znamená, že vykazuje

vědu na úrovni týmu. Převáží-li tento vzorec uvažování, hrozí ztráta zapojování se do projektů na evropské úrovni,“ varuje Jiří Nantl.

Předsedkyně Akademie věd ČR Eva Zažímalová soudí, že máme-li úspěšně pracovat v oborech, které pokrýváme, veřejnost o tom musí vědět. V pozitivním smyslu – tedy aby výzkumné instituce byly ve veřejném prostoru viditelné: „I proto jsme zavedli [Strategii AV21](#), abychom podpořili spolupráci mezi výzkumnými institucemi a uzavírali memoranda s různými institucemi včetně ministerstev.“

Eva Zažímalová rovněž připomněla, že si Akademie věd ČR tuto potřebu uvědomila na základě tristi zkušenosti před 10 lety, kdy vláda razantně snížila rozpočet na vědu: „Alfou a omegou jsou kvalitní lidé. Klíčová je předvídatelnost plynoucí ze stabilního institucionálního financování a z něho vyplývající stabilita vědeckého systému.“ V opačném případě musejí vědci trávit značný čas usilováním o granty, s čímž bývá spojena byrokracie. Tudíž jim nezbývá čas na koncepční práci v oboru.

Otevřenost, férovost a motivace

Diskutující obdrželi témata, která byla strukturována do tří diskusních bloků: otevřenost, férovost a motivace. Koordinátorka Alliance4Life Zlatoše Novotná k uvedeným tématům představila doporučení, jež jsou výsledkem téměř dvouleté práce odborníků a managementu aliance a odrážejí situaci v regionu střední a východní Evropy. Máme-li v rozvoji vědy dosáhnout pozitivní změny, musejí se všechna tři témata rozvíjet současně.

Otevřenost by se měla promítat do mnoha aspektů. Počítá se principem Open Science – tedy aby byly vědecké výsledky s relevantními daty a náležitým kontextem (včetně postupu, jak byly získány) k dispozici těm, jež je potřebují nebo kteří je dokážou využít k dalšímu výzkumu. A to při plném zachování práv původního týmu. Otevřenost ovšem znamená také lepší možnosti pro zahraniční odborníky, aby se zapojili do vedení českých institucí, v čemž jim leckdy brání jazyková bariéra.

Zavádění angličtiny je ovšem snazší v exaktních oborech než v humanitních vědách. „Již nyní máme ústavy, kde je jednacím jazykem angličtina. V tom mají přírodní vědy

tyto základní znaky – je srozumitelná svému okolí i vlastním lidem, je zřejmé, jaký je její profil a mise. V těchto vymezeních funguje pro každého, kdo v instituci pracuje.

Náměstek ministra školství, mládeže a tělovýchovy Pavel Doleček poukazuje na férovost z hlediska toho, že věda je běh na dlouhou trať: „Je třeba dát lidem prostor několik let něco dělat, něco zkusit, aniž by bylo garantováno, že to splní určité cíle.“

V oblasti motivace diskutující upozornili mj. na nutnost zjednodušení grantového systému. „Motivaci vědců zapojit se do kompetitivních evropských soutěží nejvíce sráží neúměrná byrokratická zátěž, kterou způsobuje rozdrobenost a časté změny národních grantových schémat. Nikoli tedy komplikovanost rámcových programů, ale celková situace zahrnující systém, je příčinou neochoty našich vědců se do prestižních grantů zapojit, natož je koordinovat,“ konstatuje Zlatoše Novotná.

„Motivaci bych shrnula slovy – nebraňte nám, vědcům, dobře dělat, co umíme, a nenuťte nás dělat, co neumíme a co děláme špatně. Tím myslím byrokracii a administrativu,“ uzavírá Eva Zažímalová.

Kroky ke zlepšení

Z diskuse o strukturálních podmínkách české vědy na úrovni institucí i státu vyplynulo, že u nás mají jednotlivé instituce v organizování vědeckého života oproti západoevropským zemím slabou úlohu. Kompenzováno je to různými dotačními schématy, která ale často řeší potřeby na mikroúrovni financování vědeckých institucí. Jimi by se ale stát za standardních okolností neměl vůbec zabývat.

Systém bude fungovat lépe, až bude dlouhodobě stabilní státní politika provázaná s financováním; a v situaci, kdy instituce budou dostatečně strategicky řízené, aby zvážily své možnosti a uměly volit to, na co se zaměří a kde podají dobrý výkon na mezinárodní úrovni.

„Představitelé instituce si musejí zvolit strategii a komunikovat navenek i dovnitř, čím jejich instituce je, jaká chce být a jakou má misi a profil. Zároveň je potřeba odblokovat vnitřní kariérní systém, zbavit se dědičnosti výzkumných týmů a výzkumné agendy a umožnit ustanovení vědce jako šéfa samostatného týmu,“ rekapituluje Jiří Nantl. □

VIDEA



ČESKÁ VĚDA: TV MAGAZÍN AV ČR

Červnové vydání magazínu Akademie věd ČR se tentokrát věnuje bioarcheologii. Čím se tento obor na pomezí archeologie a biologických oborů zabývá? Věda a technika je důležitá pro naši budoucnost, vysvětluje americký astronaut Andrew Feustel, který letos v dubnu navštívil několik českých a moravských měst. Jak se mu v České republice líbilo?

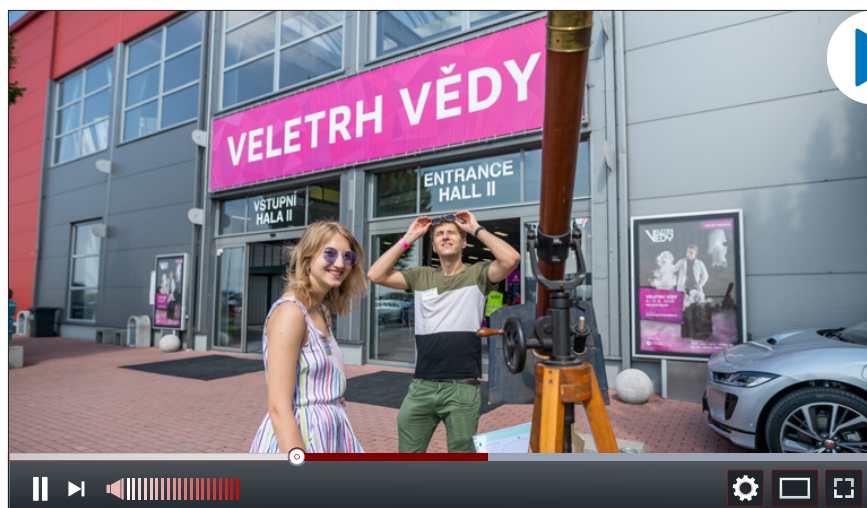
Podívejte se [zde](#) ».



MAJÍ ČEŠI DŮSTOJNOU MZDU?

Polovina lidí nemá na školu v přírodě pro dítě, mobilní tarif nebo roční tramvajenku. Každý větší výdaj pro ně představuje velký problém. Česká ekonomika je postavena na nízkých mzdách a prostor pro jejich růst je v Česku obrovský, upozorňuje Lucie Trlifajová ze [Sociologického ústavu AV ČR](#), která působí i v platformě pro důstojnou mzdu.

Podívejte se [zde](#) ».



PAVEL BARAN NAVŠTÍVIL VELETRH VĚDY

Na pátý ročník Veletrhu vědy zavítal (ke své škodě poprvé, jak sám přiznává) místopředseda Akademie věd ČR pro oblast humanitních a společenských věd Pavel Baran. Nešetřil superlativy a populární festival určený především studentům a veřejnosti, kde svou práci představují akademické ústavy i další vystavovatelé, označil bez nadsázky za skvělý.

Podívejte se [zde](#) ».

SOCIÁLNÍ SÍTĚ



Akademie věd České republiky
21. června v 2:05 · 🌐

🔊 11 zvuků poletí na #Mars

„Vybrali jsme vzkazy, které v určitém slova smyslu reprezentují lidstvo,“ říká Eva Zažímalová, předsedkyně Akademie věd ČR a současně členka poroty. Který třicetivteřinový záznam ale bude z Marsu odvysílán zpět na Zemi? Rozhodněte na webu časopisu VESMÍR:
<https://mars.vesmir.cz/>

Via Oddělení kosmické fyziky - Ústav fyziky atmosféry AV ČR



CT24.CESKATELEVIZE.CZ

Na Mars poletí jedenáct zvuků vybraných veřejností. Dostal se mezi ně i jeden český

👍 11 1 komentář 2 sdílení



Akademie věd ČR
@Akademie_ved_CR

[Sledovat](#)

Fyzička Hedvika Kadlecová z [@ELIBeamlines](#) (vpravo) se stala jednou ze tří laureátek soutěže L'Oreal UNESCO Pro ženy ve vědě.

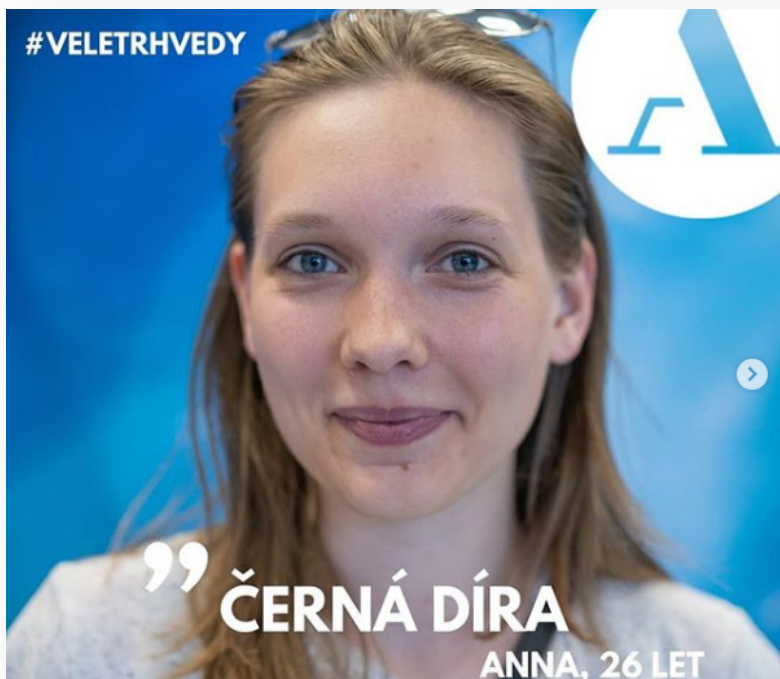
[@Loreal](#) [@4womeninscience](#) [@UNESCO](#)



8:50 - 12. 6. 2019



#VELETRHVEDY



ČERNÁ DÍRA
ANNA, 26 LET

akademievedcr • Sledování
Veletrh vědy

akademievedcr 📷👍 A co se na Veletrhu vědy 2019 líbilo nejvíce vám? Dejte vědět do komentáře.

#veletrhvedy #vv2019 #avcr #akademievedcr #lego #astronomie #chemie #fyzika #prednaska #workshop #popularizacevedy @veletrhvedy #popularizace #cesko #praha

2 týd.

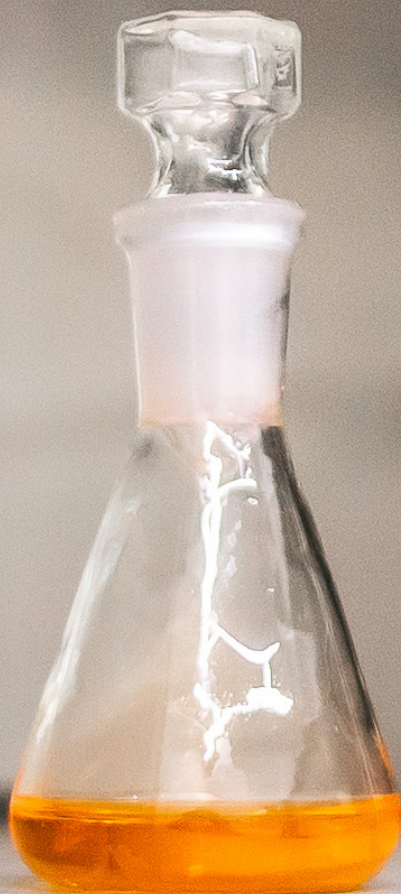
ceskystatistickyurad Krásné! 🙌

1 týd. 3 To se mi líbí Odpovědět

linhgianng Fyzikální, ekologické stánky byly úžasné, také se mi líbí přetvářka vystavovatelů. Nová věd

116 To se mi líbí
11 ČERVEN

Z PRACOVIŠŤ



LABORATOŘ čistých prostor

Ústav makromolekulární chemie AV ČR provozuje od roku 2019 Laboratoř čistých prostor pro syntézu a finální přípravu sterilních materiálů především pro medicínální použití.

Využívat ji mohou rovněž ostatní pracoviště Akademie věd ČR.

Medicinální a farmaceutický aplikovaný výzkum vyžaduje testování léčivých látek, léčivých přípravků, zdravotnických prostředků a jiných produktů na odpovídajícím zvířecím modelu, případně s předcházejícími zkouškami na buněčných liniích. Finálním krokem aplikovaného výzkumu je klinické testování v lidském organismu, kde je podmínkou, aby příprava produktů proběhla v laboratoři se zavedeným systémem jistění jakosti produktů. Tyto požadavky splňují čisté prostory, které vyhovují limitním množstvím prachových částic a limitům mikrobiologické kontaminace podle legislativních požadavků správné výrobní praxe (SVP), respektive good manufacturing practice (GMP).

Laboratoř čistých prostor [Ústavu makromolekulární chemie AV ČR](#) je koncipována pro chemickou výrobu menších šarží sterilních léčivých látek, léčivých přípravků a zdravotnických prostředků pro preklinické a klinické testování. Výrobní čisté prostory jsou rozdělené podle jednotlivých tříd čistoty od nejnižší třídy „D“ po nejčistší prostor „A“ dle SVP klasifikace.

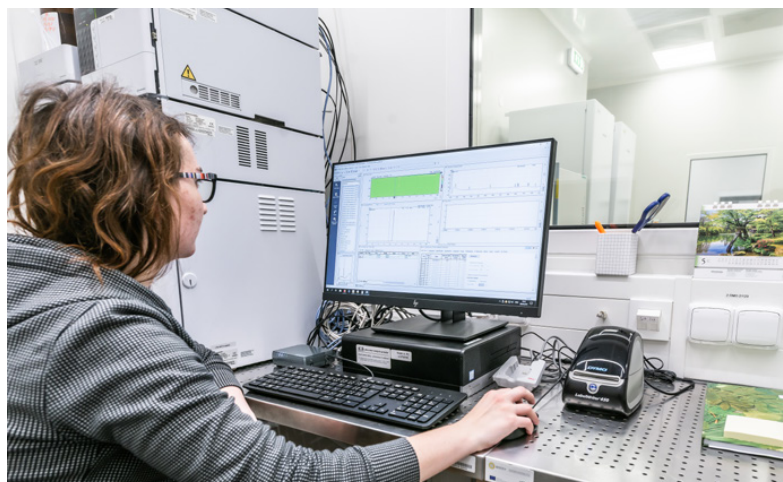
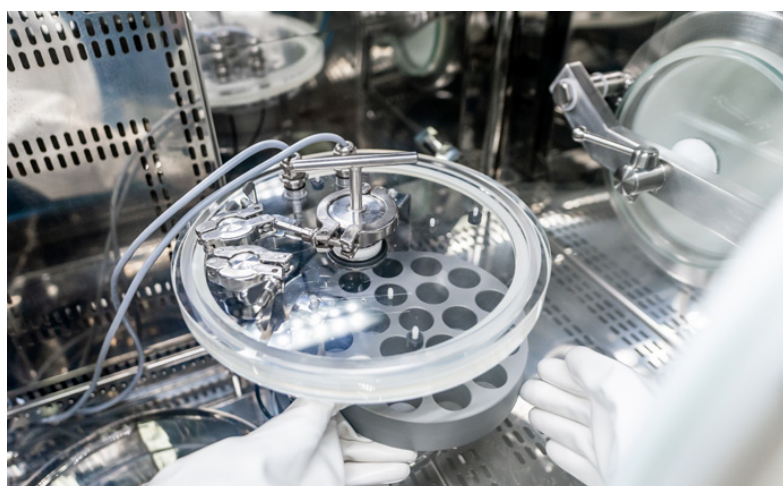
Pro přípravné laboratorní práce jsou určeny prostory splňující parametry třídy čistoty „C“, kde jsou umístěná pomocná zařízení pro samotnou výrobu a dále pro sterilizaci primárních obalů, skleněného nádobí a ostatních pomůcek. Pro samotnou aseptickou výrobu jsou zařízení prostory nejvyšší třídy čistoty „A“ vybavené vakuovou sušárnou a termostatovanou třepačkou. Práce s biologicky vysoce účinnými látkami (cytostatika, imunosupresiva, hormony, antibiotika apod.) probíhají v izolátoru s oddělenou vzduchotechnickou jednotkou. V jedné z komor izolátoru je vestavěn lyofilizátor, který je určen k sušení produktů při nízkém tlaku a teplotě. Laboratoř disponuje základním vybavením pro organickou syntézu a sterilizaci vstupních surovin a výstupních produktů. Součástí laboratoře je také analytická část, která slouží ke kontrole jakosti vstupních surovin a výstupních produktů. Je vybavena vysoce účinnou kapalinovou chromatografií spektrofotometrickým a fluorescenčním detektorem a dále UV-VIS spektrofotometrem, kde se provádí kvalitativní a kvantitativní analýza produktů.

Laboratoř má zavedený farmaceutický systém jakosti, který respektuje směrnici komise evropského společenství 2003/94/ES stanovující zásady a pokyny pro správnou výrobní praxi, jistění kvality a řízení rizik pro jakost. Samozřejmostí je způsobilý personál školený pro práci v SVP a propracovaný systém interní i externí dokumentace a konkrétních pracovních postupů.

Laboratoř čistých prostor nabízí volnou kapacitu pro zpracování projektů zaměřených na chemickou syntézu, sterilizaci a další zpracování produktů. Zadavateli mohou být jak akademické subjekty, tak i jiní zadavatelé.

Bližší informace: RNDr. [Jakub Širc](#), Ph.D. – vedoucí Laboratoře čistých prostor, sirc@imc.cas.cz, +420 325 873 809, +420 296 809 270. [Webové stránky laboratoře zde.](#)

V rubrice *Z pracovišť* můžete kolegyním a kolegům z jiných ústavů představit své vědecké projekty. Příspěvky v rozsahu 1–3 normostran zasílejte na cernoch@ssc.cas.cz.



ANKETA

Humanitní vědy jsou podfinancované

Ve stávajícím systému financování vědy by mohlo pomoci otevření většího prostoru pro podporu projektů z oblasti humanitních věd v různých soutěžích a programech. V situaci, kdy jsou problémy současné společnosti jen obtížně uchopitelné bez expertizy a poznatků humanitních a společenských věd, by tato otázka jistě měla být diskutována a mělo by být hledáno její řešení. **Nejen o aktuální činnosti Filosofického ústavu AV ČR hovoříme s jeho ředitelem Ondřejem Ševečkem.**

PhDr. ONDŘEJ ŠEVEČEK, Ph.D., ředitel ústavu



Vystudoval Filozofickou fakultu Ostravské univerzity, kde absolvoval rovněž doktorské studium.

Od roku 2013 působí jako ředitel Filosofického ústavu AV ČR. Zároveň je vědeckým pracovníkem oddělení pro studium moderní české filozofie.

Zabývá se moderními hospodářskými a sociálními dějinami – především otázkami, které jsou spjaté se studiem nadnárodních korporací, dějinami průmyslového urbanismu a ekonomického a sociálního myšlení.

Na které projekty z poslední doby jste hrdý?

Obecně jsem rád, že se nám daří dokončovat kvalitní publikační projekty s mezinárodním dopadem, jichž si všimají nejen domácí a zahraniční badatelé, ale i zainteresovaná veřejnost. Jako jeden z příkladů uvedu výsledky ojedinělého výzkumu Jana Bažanta z Kabinetu pro klasická studia [Filosofického ústavu AV ČR](#) na pomezí klasických studií, klasické archeologie a dějin umění. Zaměřuje se na dějiny a výklad ikonografického zobrazení jednoho z neznámějších antických mýtů o Perseovi a Meduse v časovém rozpětí od 2. tisíciletí př. n. l. až do současnosti – a to z celé Evropy, ale i Předního Východu či Severní Ameriky. Výsledkem projektu je pětisetstránková monografie [Perseus a Medusa. Zobrazení mýtu od počátku do dneška](#) (2017), která získala nejen hlavní cenu za odbornou knihu v Cenách Nakladatelství Academia, ale Jan Bažant byl s přihlédnutím k jejímu vydání vyznamenán i Cenou předsedkyně AV ČR za propagaci a popularizaci výzkumu a vývoje. O anglickou verzi, která se nyní připravuje, projevil zájem prestižní nakladatelství Cambridge University Press. Podobným způsobem se v následujících letech chystá Jan Bažant zpracovat i mýty o Afrodité a Erótovi; o publikaci, která v tuto chvíli ještě není dokončena, již předem projevil zájem neméně prestižní holandské nakladatelství Brill.

Pokud bych měl uvést další projekt, nemohu nezmínit [Centrum formální epistemologie](#). Ve Filosofickém ústavu AV ČR se ho podařilo etablovat díky udělení prestižní Akademické prémie (2016) Ladislavu Kvaszovi, který patří mezi významné odborníky v oblasti filozofie vědy, a to především teorie změn vědeckých paradigmat. Formuloval vlastní teorii změn jazyka vědy, jíž se dostalo mezinárodního uznání v podobě ocenění Fernando Gil International Prize for the Philosophy of Science. Právě díky tomuto projektu se podařilo v Praze ustavit perspektivní mezinárodní tým, který v krátkém čase dokázal ústav výrazněji profilovat i ve světovém kontextu a dosáhl již velmi podnětných výsledků.

Jak se vám daří propojovat různé vědní oblasti?

Snaha o propojování různých vědních oborů a jejich poznatků je od počátků součástí filozofie a v tomto smyslu i její tradiční doménou. I v koncepci Filosofického ústavu AV ČR má tedy své pevné místo. Připomenu například ustavení [Centra pro teoretická studia](#) jako společného pracoviště Akademie věd ČR a Univerzity Karlovy (1993), jehož akademická část funguje právě v rámci Filosofického ústavu AV ČR a také v jeho prostorách. Unikátní pracoviště vytváří platformu pro setkávání a interakci odborníků z různých disciplín a stimuluje interdisciplinární přístup k výzkumu spočívající v hledání nových forem interakce mezi zavedenými disciplínami. Aktuálně se zde realizují mj. transdisciplinární výzkumy antropocénu, propojující metody a přístupy různých disciplín, jako jsou paleoekologie, makroekologie, antropologie, ekonomie, sociologie atd.

Z nejnovějších iniciativ zmíním alespoň založení [Centra Karla Čapka](#) pro studium hodnot ve vědě a technologii (2018), jež je společnou výzkumnou platformou tří pracovišť Akademie věd ČR (Filosofického ústavu, [Ústavu informatiky](#) a [Ústav státu a práva](#)) a Přírodovědecké fakulty UK. Platforma se zaměřuje na etické a právní problémy spojené s rozvojem moderní vědy a techniky zvláště v oblasti biomedicíny, umělé inteligence a robotiky. Kromě odborného výzkumu a mezinárodní spolupráce si klade za cíl také hle-



dání prakticky použitelných řešení etických dilemat ve zmíněných třech oblastech.

V současnosti také připravujeme smlouvu s Lékařskou fakultou Masarykovy univerzity v Brně, v jejímž rámci bychom měli spolupracovat na doktorském studijním programu bioetika. Myslím tedy, že naše činnost je v této oblasti poměrně rozsáhlá, současně ale nabízí ještě další příležitosti. Hodně si v dalších letech slibujeme zejména od rozvoje etiky a jejích aplikovaných podob, což je i oblast s velkou společenskou relevancí.

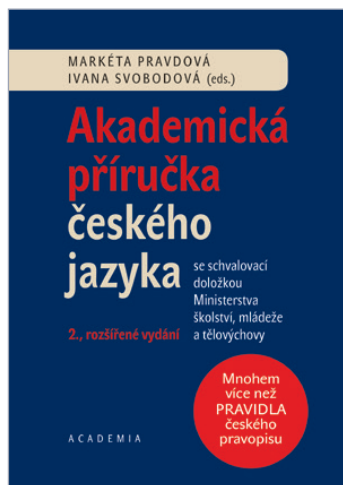
Co může vedení Akademie věd ČR udělat, abyste se cítili spokojenější?

Domnívám se, že pocit spokojenosti nutně souvisí nejen se situací v Akademii věd ČR, ale i s celkovou situací v oblasti vědy a výzkumu v České republice. Vítám zejména pozitivní posuny v hodnocení vědy a odklon od tzv. kafemlejnků. Jde o základní koncepční posun pro celou českou vědu, jež může vést k dalším pozitivním změnám a zásadně se promítnout do vědeckého provozu i kvality jeho řízení. Jsem rád, že Akademie věd ČR šla v této věci výzkumným organizacím a vysokým školám příkladem a zformovala alternativní způsob hodnocení založený na mezinárodních standardech a dobré praxi, jenž se stal inspirací i pro nově připravovaný systém vládního hodnocení.

Z klíčových problémů v segmentu vědy a výzkumu zmíním dva, jež spolu souvisejí. Jde o problém velmi nízké úrovně institucionálního financování a nárůst byrokracie. Je zřejmé, že klíčem k odstranění podstatné části byrokracie by bylo právě zvýšení úrovně institucionálního financování. Ve svém důsledku by to umožnilo výrazně zjednodušit provoz výzkumných organizací a vedlo by to i k mnohem efektivnějšímu vyžití možností, jež pro rozvoj špičkové vědy nabízí neuniverzitní výzkum.

V oblasti humanitních věd bych přidal problém výrazného podfinancování, které je dáno nedostatkem účelových prostředků dostupných v různých soutěžích pro tyto obory a v podstatě zanedbatelnými možnostmi komercializace výsledků. Jde o problém, který cítíme palčivě. Dostáváme se do situace, kdy ztrácíme konkurenceschopnost (nejen ve srovnání se zahraničím, ale v oblasti mezd i ve srovnání s jinými obory v domácím kontextu), kvalitní badatelé odcházejí do zahraničí za lepšími podmínkami a současně nejsme schopni za ně získat náhradu v podobě kvalitních vědců ze zahraničí. Ve stávajícím systému financování vědy by zřejmě mohlo pomoci otevření většího prostoru pro podporu projektů z oblasti humanitních věd v soutěžích a programech. V situaci, kdy jsou rostoucí problémy současně společností jen obtížně uchopitelné bez expertízy a poznatků humanitních a společenských věd, by tato otázka jistě měla být diskutována a mělo by být hledáno její řešení. □

KNIHY



AKADEMICKÁ PŘÍRUČKA ČESKÉHO JAZYKA

Markéta Pravdová, Ivana Svobodová (eds.)

[Academia](#), 2019

Druhé, upravené a doplněné vydání se schvalovací doložkou MŠMT obsahuje poučení o českém jazyce, zejména o pravopisu, zvukové stavbě, morfematice, tvarosloví, slovo- a tvarotvorbě, o některých syntaktických jevech a také kapitoly o formální úpravě písemnosti a jazykové etiketě. V porovnání se současnými *Pravidly českého pravopisu* a mluvnicemi jsou některé výklady v příručce podrobnější a ucelenější (např. v oblasti psaní velkých písmen, interpunkce, shody přísudku s podmětem, skloňování osobních a zeměpisných jmen). Ve výkladech se uvádějí i rozpory v údajích, které jazykové příručky obsahují, nebo rozdíly mezi kodifikací a spisovnou normou. V takových případech je připojen hodnotící komentář a doporučená řešení. Do příručky byly doplněny kapitoly o výslovnosti a o přechylování. Kniha je určena všem uživatelům češtiny.



VYPRÁVĚNÉ KRAJINY

Eva Semotanová

[Historický ústav AV ČR](#), 2019

Téma se váže k problematice historickogeografických pramenů, především k pramenům písemným. Eva Semotanová z [Historického ústavu AV ČR](#) pracovala s ukázkami několika desítek textů, týkajících se převážně historických krajin Čech a zahrnujících známé či méně známé popisy krajin od 10. do počátku 20. století. Tyto prameny vypovídají o úrovni dobového geografického poznání a geografických horizontů, o vnímání prostoru a krajin a o vztahu vypravěčů k jednotlivým zemím a regionům. Texty svědčí o intenzivním duchovním vztahu člověka a přírody, člověka a geografického prostředí, ale také člověka a jeho vlasti. Při práci s vyprávěcími prameny v historické geografii se autorka závěrem pokusila zodpovědět otázku, nakolik je obraz krajin v těchto dokumentech reálný a zda je možné s vyprávěcími prameny pracovat při rekonstrukci historických krajin.



MODELOVÁNÍ MEZNÍ VRSTVY ATMOSFÉRY

Zbyněk Jaňour

[Academia](#), 2019

Mezní vrstva atmosféry, tj. spodní část atmosféry, je pro člověka přirozeným prostředím a příznivě i nepříznivě ovlivňuje styl jeho života. Kniha *Modelování mezní vrstvy atmosféry* někdejšího ředitele [Ústavu termomechaniky AV ČR](#) Zbyňka Jaňoura, který se odborně zaměřuje na mechaniku tekutin, teorie turbulence a proudění v atmosféře, shrnuje stručnou historii jejího výzkumu, základní pojmy a definice, popisuje proudění v rotující souřadné soustavě či charakteristické vlastnosti turbulentního proudění a metody matematického a fyzikálního modelování, včetně validace modelů matematických. Dále se rozvštěž zabývá novějšími přístupy a poznatky, jakými jsou například koherentní struktury či problém mnoha měřítek v turbulentním proudění. Na různých příkladech jsou uvedeny aplikace popsaných metod.

SUMMARY

The conference on the research programmes of the Strategy AV21 was organized by the Academy of Sciences of the Czech Republic on May 16–17, 2019. Strategy AV21 responds to current social challenges through a sophisticated formulation of research programmes, based on cooperation of scientific fields and institutions. The research programmes of the CAS are open to partners from universities, corporations, and institutions of regional administration, as well as foreign research groups and organisations. The research programmes are proposed and formulated in discussion of the leadership of the CAS with directors of the institutes with regard to trends in global science, social relevance of the research, and National Priorities of Oriented Research. Programmes 1–14 were launched in 2015, programme 15 in 2016, and programmes 16–18 in 2017.

On May 29, the President of the Czech Academy of Sciences Eva Zažímalová visited one of the most significant scientific institutions in the world – CERN (European Organization for Nuclear Research) in Switzerland.

We feature an interview with Omar Šerý, the head of the Laboratory of Neurobiology and Pathological Physiology of

the Institute of Animal Physiology and Genetics of the CAS, describes his team's study of the pathogenesis of multifactorial diseases in humans. Researchers focus primarily on genetic and epigenetic causes of Alzheimer's disease and schizophrenia and aim at discovering their molecular bases. They were the first to show a relationship between Alzheimer's disease and the gene for CD36 receptor as well as to demonstrate a relationship between schizophrenia and polymorphisms of the μ opioid receptor gene.

The Clean Room Laboratory of the Institute of the Macromolecular Chemistry of the CAS is intended for the manufacturing of medical devices, medicinal substances and investigational medicinal products, in accordance with the requirements of the registration or authorization for a clinical trial. The laboratory has established a pharmaceutical quality system that respects the guidelines of the European Commission 2003/94 / EC, 91/356 / EEC and 91/412 / EEC laying down principles and guidelines for good manufacturing practice, quality assurance and quality risk management (GMP). The Clean Room Laboratory is available to all CAS Institutes.



VĚDA FOTOGENICKÁ
Vít Latzel,
Botanický ústav AV ČR

Metro – Opravená Národní třída

AKADEMICKÝ BULLETIN



Akademie věd
České republiky
Czech Academy
of Sciences

Vydává

Středisko společných činností AV ČR, v. v. i.,
ve spolupráci s Kanceláří Akademie věd ČR
Národní 1009/3, 110 00 Praha 1
IČO 60457856

Adresa redakce

Odbor akademických médií DVV SSČ,
Národní 1009/3, 110 00 Praha 1
tel.: 221 403 513
e-mail: wernerova@ssc.cas.cz

Šéfredaktor

Viktor Černoch
e-mail: cernoch@ssc.cas.cz

Editor

Luděk Svoboda
e-mail: svobodaludek@ssc.cas.cz

Redaktoři

Leona Matušková, Jana Olivová,
Alíče Horáčková, Markéta Růžičková, Milan Pohl

Fotografka

Jana Plavec

Produkční

Markéta Wernerová

Korektorka

Irena Vítková

Sociální sítě

Petr Cieslar

Grafika

Luděk Svoboda, Pavlína Jáchimová

Redakční rada

Markéta Pravdová (předsedkyně), Josef Lazar (místopředseda),
Petr Borovský, Jiří Chýla, Jan Kolář, Michael Londesborough, Jan
Martinek, Jiří Padevět, Taťána Petrasová, Daniela Procházková, Michal
Salaj, Kateřina Sobotková, Pavel Suchan, Michaela Trtíková Vojtková

Elektronický měsíčník *AB / Akademický bulletin* vychází jednou měsíčně
kromě července a srpna (10x ročně) výlučně pro vnitřní potřebu
Akademie věd ČR. Pracovníci Akademie věd ČR mohou přispět článkem
či návrhem tématu. Uzávěrka do dalšího čísla je vždy **do konce
předchozího měsíce**. Číslo 6–7/2019 vyšlo 28. června 2019.

Jakékoli šíření části či celku v libovolné podobě je
bez písemného souhlasu vydavatele výslovně zakázáno.

Nevyžádané materiály se nevracejí.

Za obsah inzercí redakce neodpovídá.

Změny vyhrazeny.

Všechny texty stejně jako fotografie na str. 2, 3, 8–9, 10–13, 14–19,
24–25, 28–29, 30–31, 33 jsou uvolněny pod svobodnou licencí CC
BY-SA 3.0 CZ.

