

Forum

38 2017



ČASOPIS UNIVERZITY KARLOVY

MARTIN SOUKUP

PŮVODNÍ NOVÁ GUINEA POMALU MIZÍ → 4

BIOMEDICÍNSKÉ CENTRUM V PLZNI

OTRAVA KRVÉ LÉKAŘSKOU HROZBOU 21. STOLETÍ → 14

www.iforum.cuni.cz

19. 10.

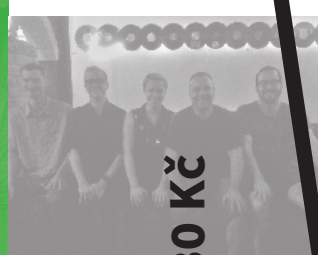
Kampus Hybernská 4

18:30 **Try Hards**

19:30 Karolína Vráňková –
sociální a sdílené bydlení

20:30

Vanua2



Vstupné 80 Kč

16. 11.

Kampus Hybernská 4

18:30 **Known as Brooklyn**

19:30 Kateřina Eliášová, Robert Malecký,
Filip Rožánek – současnost, budoucnost,
smysl a úloha médií

20:30

Please The Trees



7. 12.

Studentský klub, Celetná 20

18:30 **Flygy Tars**

19:30 Stanislav Krupař –
fotografie a cestování

20:30

Martina Trchová & trio



21. 12.

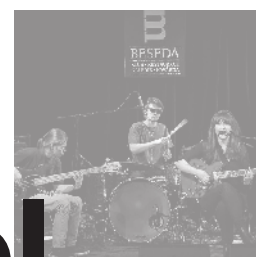
Studentský klub, Celetná 20

18:30 **Mulholland Blue**

19:30 Vánoční večírek s představením
nového kalendáře UK na rok 2018

20:30

Never Sol



UNIVERZITA
KARLOVA

2017 Rok *demokracie*
a humanity
NA UNIVERZITĚ KARLOVĚ

V rámci Roku humanity a demokracie pořádá Univerzita Karlova sérii charitativních koncertů. Výtěžek ze vstupného a bonus Univerzity Karlovy věnujeme charitativním spolkům na UK. Během každé akce proběhne v 19:30 debata „Ptáme se tak, abychom se něco dozvěděli“.



Vážené kolegyně a vážení kolegové, milé studentky a milí studenti, přátelé Univerzity Karlovy, zkrátka milé čtenářky a milí čtenáři,

patří-li něco neodmyslitelně k létu, jsou to – mimo jiné – sportovní aktivity. Pokud jde o ten „velký“, profesionální sport, právě v letních měsících se jede slavná „stará dáma“ – Tour de France –, hraje se tenisový Wimbledon a v letošním roce čeká fanoušky, shodou okolností rovněž ve městě nad Temží, i mistrovství světa v atletice...

Když už byla řeč o Wimbledonu, právě tady prokázala belgická tenistka Kim Clijstersová, že „dáma ctí barvu a pravidla“, a to nejen v šachu. Na otázku, kam má podávat, jí místo spoluhráčky ve čtyřhře nečekaně odpověděl divák z přední řady. Kim nijak neznervózněla a vyzvala jej, aby sešel na kurt a ukázal jí to. Muž ovšem porušoval striktní wimbledonská pravidla týkající se oblečení. Na tamních kurtech se hraje pouze v bílém, a proto se za všeobecného veselí nasoukal do její náhradní bílé sukně a trika, aby překryl své zelené triko a modré kraťasy. Ir Chris Quinn, jak se onen muž jmenoval, se díky své prostořekosti i schopnosti postavit se čelem k výzvě trojnásobné vítězky US Open stal nejen pro své tři dcery na okamžik hrdinou. Současně prokázal, že pravidla dress codu platí i v 21. století, třebaš za cenu pobavení na vlastní účet.

Na naší alma mater platí pro akademiky po staletí stejně striktní pravidla oblékání jako ve staroslavném All England Lawn Tennis and Croquet Clubu, zejména při promocích a jiných slavnostních příležitostech. Zatímco akademici dress code zcela samozřejmě dodržují, u ostatních se čas od času cítím při veškerém ohledu k osobnímu vkusu zaražen „modely“, se kterými se při promocích ve Velké aule setkávám. Slavnostní akt,

jakým promoce je, si přitom účtu a respekt zúčastněných jednoznačně zaslouží.

Taláry jsou podobně významným symbolem jako univerzitní insignie. Symbolickou roli může hrát nejen oblečení samo, ale i jeho doplněk, například kravata. Ať je to wimbledonská, kterou jsem zvolil pro toto číslo časopisu na focení, nebo univerzitní. Jde o projev sounáležitosti s celkem stejně jako o projev hrdosti na sdílené hodnoty. Až se tedy, milé čtenářky a milí čtenáři, budete příště rozmyšlet, jak se obléct do Velké auly Karolina, vzpomeňte si na Kim Clijstersovou a nebudete moci udělat chybu.

V tématu zachovávání tradic a kontinuity pokračujeme i na stránkách nového čísla našeho časopisu. Rád bych upozornil především na články o výzkumu Papuy-Nové Guineje i o záchraně uměleckého dědictví Laterny magiky; k zamyšlení se nad blízkou budoucností může inspirovat článek o tradičním biomedicinském výzkumu na Lékařské fakultě v Plzni, probíhajícím nyní v Biomedicinském centru, jež představujeme v hlavním tématu.

Milé čtenářky a milí čtenáři, přeji vám nad letním číslem časopisu Forum hodně zábavy a věřím, že s ním budete spokojeni stejně jako v předchozích vydáních.

Prof. PhDr. Martin Kovář, Ph.D.
PROREKTOR UK PRO VNĚJŠÍ VZTAHY

OBSAH

Forum

Forum 2/2017, sešit č. 38
Časopis Univerzity Karlovy

VDÁVÁ

Univerzita Karlova

REDAKCE

Ovocný trh 5, 116 36 Praha 1,
Odbor vnějších vztahů

REDAKCI ŘÍDÍ

prof. PhDr. Martin Kovář, Ph.D.,
prorektor pro vnější vztahy

ODPOVĚDNÍ REDAKTOŘI

Petra Köpplová, Lucie Kettnerová

TELEFON

224 491 248

E-MAIL

forum@cuni.cz

GRAFICKÁ ÚPRAVA

Filip Blažek, Eliška Kudrnovská,
Designiq

FOTO NA TITULNÍ STRANĚ

Thinkstock

Nevyžádané rukopisy se nevracejí.

Redakce si vyhrazuje právo na úpravu
autorských příspěvků a jejich krácení.

Forum je rozšiřováno zdarma na
akademické půdě. Vychází čtvrtletně.
Za obsah článku plně zodpovídá jeho
autor. Stanoviska obsažená v textu
nemusejí vyjadřovat názor redakce.

Vaše ohlasy, připomínky a tipy na další
náměty pro Forum uvítáme na adrese
forum@cuni.cz.

Toto číslo vyšlo v červenci 2017

Registrace MK ČR 72 79.

Tištěná verze: ISSN 1211-1724



14

4

ROZHOVOR

Lucie Kettnerová

MARTIN SOUKUP –
Původní Nová Guinea
pomalu mizí 4

TÉMA

Petra Köpplová

JAROSLAV HRABÁK –
Laboranti versus roboti
Proč nás umělá inteligence
poráží? 12

MILAN ŠTENGL –
Otrava krve lékařskou
hrozbou 21. století 14

KAREL BLAHNA –
Memory hacker 16

ANNA STUNOVÁ –
Trendsetter: léčit buňky
a tak i lidi 18

ZAJÍMAVOSTI

Biomedicínské centrum
v Plzni 21

PANORAMA

Petra Köpplová

ROBERT ŠÁMAL –
Věci dávají smysl, není to
komplot matematiků 22

Lucie Kettnerová

KATEŘINA SVATOŇOVÁ –
Laterna Magika znovu
ožívá 26

Red.

Vrána k vráně sedá,
ve svém oboru partner
partnerku si hledá 30



26

FORUM ROMANUM

Petra Köpplová

E-learning na Univerzitě
Karlově 32

Jiří Pavlík

Virtuální vzdělávací realitu
nelze ignorovat 33

Jitka Feberová

UK v oblasti E-learningu
nezaspala 33

STUDENTI

Lucie Kettnerová

JULIE NOVÁKOVÁ –
Na Mars bez možnosti
návratu bych neletěla 34

Primátorky 2017:
Ženská posádka UK ovládla
závod Univerzitních osem 38

Akrobacie ve větvích 40

Kamila Špinarová

Medviet v Sapě 42



40

PROSTOR NA UK

Ivan Duškov

Výuka v zámku
i v podzámčí 44

KNIHY

PETR VOIT –
Strahovské prvotisky
nadhly porotu 46

ALUMNI

Lucie Kettnerová

ONDŘEJ NEZBEDA –
Zase začíná být přirozené
umírat doma 48



48

KRONIKA 52

Helena Zdráhalová

JEAN-CLAUDE JUNCKER: Když
vidím univerzitu, jako je tato,
neztrácím naději 58

PERSONÁLIE

Nositel Nobelovy
ceny za chemii předal
ceny úspěšným studentům
UK 63

Dvacet tři nových
profesorů na UK 64



58

PŮVODNÍ NOVÁ GUINEA POMALU MIZÍ





Nová Guinea ztratila punc divočiny. Do vesnic doputoval mobilní signál, jejich obyvatelé jsou na Facebooku. Antropolog Martin Soukup jezdí do Melanésie už bezmála deset let, a tak může srovnávat, jak rychle moderní technologie tento ostrov zasáhly. Za svůj výzkum letos získal Cenu Neuron pro mladé vědce.

TEXT Lucie Kettnerová FOTO archiv Martina Soukupa, NF Neuron, ČTK

Zajímá nás prostorové chování lidí a prostorové chování kultury. Kombinujeme nástroje geografie a kulturní antropologie s tím, že oba při výzkumu děláme to nejzákladnější, co v našich oborech existuje.

Jak se dostane kluk, který studuje střední průmyslovou školu, k antropologii?

Původně jsem měl úplně jiné sny a touhy, protože jsem se od raného dětství zajímal o divadlo a chtěl jsem se dát na hereckou dráhu. Dostal jsem i nějaké menší role ve filmu, hlásil se na konzervatoř, ovšem to mi nevyšlo, a potom jsem se z nějakého důvodu přihlásil na elektrotechniku. V té době jsem ale vyslechl přednášku dnes už zesnulého doktora Josefa Wolfa, která byla tak fenomenální, že jsem si řekl, že přesně toto chci dělat. O mém životě bylo rozhodnuto v mých šestnácti sedmnácti letech. Od té doby jsem zůstal antropologii věrný.

Klasické gymnaziální vzdělání vám nechybělo?

Už na střední škole jsem hodně četl, byl jsem tím asi trochu za exota. Potom jsem absolvoval roční kurz základů humanitního vzdělání, kde jsem si dopřál latinu, hodně filozofie a přednášky věnované dějinám umění, z nichž žiju dodnes. Díky tomu jsem spoustu věcí dohnal. Byl jsem hodně lačný po vědomostech, takže jsem se rozhodl, že půjdu na vysokou školu, a zvolil jsem Filozofickou fakultu UK.

Herecké ambice vás už úplně pustily?

Teď už na hraní nemám čas ani kapacitu, ale své herecké ambice si plním na přednáškách. Když přednáším, užiju si to téměř jako divadelní výstup – velice často končím přednášky třeba nějakými verši. Moje učitelka dramatické výchovy, kam jsem docházel dlouhá léta, mi před časem řekla, že si myslí, že jsem lepší učitel, než bych byl herec. Já s ní bytostně souhlasím, protože herec bych byl určitě průměrný, zatímco učitel mohu být nadprůměrný. A hlavně jsem v tom spokojený.

Snem asi každého antropologa je bát se někde v exotických zemích mezi původními obyvateli, většinou však neopustí hranice Evropy. Vám se to povedlo. Jak jste se dostal k oblasti Papuy-Nové Guineje?

Člověk v životě asi musí mít trochu štěstí a já ho měl. Na druhou stranu je potřeba rozpoznat příležitost, uchopit ji a nenechat si ji uplatat. Já jsem ji nenechal. Původně jsem pracoval pro stát v příspěvkové organizaci ministerstva vnitra a k tomu jsem si dělal doktorát. Dnes se divím, že jsem to vlastně přežil, protože jsem vstával každý den ve čtyři hodiny ráno, abych studoval a psal, potom jsem odběhl do zaměstnání a následně po večerech opět psal. V tu dobu se objevila možnost vycestovat do Nové Guineje. Rozhodl jsem se, že podám v práci výpověď, i když mnozí lidé nade mnou kroutili hlavou, že jsem se úplně zbláznil. Ale já jsem chtěl dělat výzkum a působit na vysoké škole.

Kolikrát už jste v Nové Guineji byl?

Čtyřikrát. Letos jsem měl v červenci letět popáté, ale úředně se mi to trochu zkomplikovalo, takže musím počkat na vyřízení formalit.

Kterým tématům se ve svém výzkumu věnujete?

Jedno z témat, které mě v tuto chvíli bytostně přitahuje, je etnohistorie. Zajímají mě pamětníci v komunitě, kteří zažili první kontakty skupiny s Australany. Tento projekt teprve rozjíždím, ale musím být rychlý, abych pamětníky ještě zastihl, protože lidé tam umírají v poměrně nízkém věku.

Druhý, dlouhodobý projekt, na němž spolupracuji s kolegou Janem Danielem Bláhou z Univerzity Jana Evangelisty Purkyně, je věnován prostoru. Zajímá nás prostorové chování lidí a prostorové chování kultury. Kombinujeme nástroje geografie a kulturní antropologie s tím, že oba při výzkumu děláme to nejzákladnější, co v našich oborech existuje. Ale tato kombinace sama je unikátní, protože máte na světě hromadu geografů a hromadu antro-





**Dnes se divím,
že jsem to
vlastně přežil,
protože jsem
vstával každý
den ve čtyři
hodiny ráno,
abych studoval
a psal, potom
jsem odběhl
do zaměstnání
a následně po
večerech opět
psal.**

pologů, ale máte velice málo antropologů a geografů, kteří spojili síly a dělají společnou práci. Kdybych to měl hodně zjednodušit, tak řeknu, že v podstatě děláme sociální práci, protože chodíme od domku k domku a zjišťujeme, kdo v nich bydlí a kdo je s kým příbuzný. Kolega domek zaměří, aby ho mohl umístit na mapu. Jsme schopni spočítat třeba průměrnou obytnou plochu na jednoho Papuánce, kolik mají záchodů a jak to k nim mají daleko.

Takže v podstatě suplujete statistický úřad.

Přesně tak, sčítání domů, bytů a lidí. Ale když se nad tím zamyslíte, skrývá to v sobě obrovský potenciál. Ve chvíli, kdy konstruuji genealogické vztahy a zároveň zjišťuji, kde ti lidé bydlí, se vám najednou v prostoru ukáže, jak jsou distribuovány sociální vztahy, a vy můžete na základě toho, kdo kde bydlí, usuzovat na sociální vztahy v dané komunitě. A komunita v tomto případě prošla poměrně složitou koloniální minulostí. Na jejich životě se podepsaly dvě události. Na jedné straně byli přestěhováni na území, které jim nepatří. Papuánci jsou národem majitelů půdy – kdybych o nich měl hovořit jako o národu, což není úplně přesné. To znamená, že každý kousek půdy někomu patří. A teď si představte, že budete mít svůj

domek se zahrádkou a někdo přijde a řekne, že vám tam někoho nastěhuje. Třeba na tu zahradu. Přesně to se Papuáncům stalo. Jedna etnická skupina žila v několika vesnicích a oni jednu vesnici násilně přesunuli na území vesnice jiné, což v podstatě způsobilo první rozkol v této etnické skupině.

Druhý konflikt, který tam nastal, byl náboženský. Už ve třicátých letech dvacátého století tu proběhla misionarizace luteránská a v polovině sedmdesátých let pak přišli adventisté, kteří obrátili na víru další část skupiny. Soužití je proto velice nestabilní, zhoršilo se i sociální klima. A toto všechno je opět vidět v prostoru – když si někdo staví dům, sleduje, u koho si ho postaví, koho má za souseda.

Jenže údolí Uruwy a Papua-Nová Guinea zajímá mě, Honzu Bláhu a možná pár mých studentů, ale to je tak všechno. A o tom přece věda není. Věda je o tom, že člověk má mířit k zobecnění a přenositelnosti poznatků do nových podmínek, ideálně těch našich. My si myslíme, že jsme přišli na metodu, která je přenositelná do našich podmínek. Nyní ji potřebujeme otestovat v novém kulturním prostředí. Už jsme se byli tři týdny rozhlížet na Altaji, zda by se tam naše metoda dala uplatnit, rád bych se vypravil i do nomádkého typu společnosti, protože Altajci jsou částečně usazení pastevci.



Ve chvíli, kdy máte mobilní signál, jste na internetu.

Dovedu si představit, že tuto metodu uplatníme i v českém nebo evropském prostředí, protože my sami tady čelíme řadě problémů s prostorovým chováním lidí včetně migrantů. K nám nyní přicházejí lidé z takzvaných kmenových společností, které jsou založeny na příbuzenství, a my vlastně o jejich prostorovém chování nic moc nevíme. Toto by mohl být docela užitečný nástroj, jak prostorovému chování lidí porozumět. Ovšem problém vidím v tom, že nástroj je i potenciálně zneužitelný. Jakmile někde vytyčíte hranice, je to mocenská záležitost.

Jak vás při terénním výzkumu přijímají místní obyvatelé?

Myslím, že velice kladně. Díky terénním asistentům máme přístup do komunity otevřený a snažíme se ji i podporovat. Už dvakrát jsme vydrazili kresby, které jsme získali od místních dětí, a peníze jsme jim přivezli. Vybrali jsme asi dvanáct tisíc, což z našeho pohledu nejsou nijak obrovské peníze, ale pro ně to je velká částka, za niž koupí pro školu sešity nebo učebnice. Touto formou spolupráce se snažíme komunitě revanšovat. Samozřejmě bychom mohli zaplatit terénním asistentům, ale to jde jenom jim, a ne komunitě. Nemůžeme si představovat, že k nim přijedeme a řekneme jim: Tak nás tady ubytujte, my budeme dělat terénní výzkum, vytvoříme si z toho publikace a vy z toho nebudete mít nic. Doba, kdy něco takového antropologové dělali, je dávno pryč a je to dobře.

Ovládáte jejich jazyk, nebo mluvíte přes prostředníka?

Existuje několik možností, jak se domluvit. Mladší generace mluví anglicky, s tou starší se snažím dorozumívat prostřednictvím jejich jazyka. Ne že bych v něm byl expert, ale jsem schopen něco kontextuálně rozu-

mět a říct si o základní věci. Diskutovat se dá i v pidžin angličtině, která je základním komunikačním prostředkem v celé Papui-Nové Guineji. Vycházejí v ní noviny, byla do ní přeložena bible, funguje v ní rozhlasové vysílání...

Naše představy o tomto ostrovu jsou asi hodně zidealizované. Jak hodně jej už zasáhly moderní technologie?

Je to bezmála deset let, co tam jezdím, a změny jsou znát na první pohled. Doputoval tam mobilní signál, což je záležitost, která okamžitě změní konstelaci komunity, protože ve chvíli, kdy máte mobilní signál, jste na internetu. Řadu přátel na Facebooku mám právě z této komunity. Před chvílí mi jeden z nich psal komentář k fotce z předávání Ceny Neuronu.

Mnoho lidí si opravdu představí, že Nová Guinea jsou kanibalové, kteří nosí penisová pouzdra. To ani náhodou. Ne že by neexistovaly izolované komunity, s nimi se ale setkáte spíše v indonéské části Nové Guineje, kde je nošení penisových pouzder spíše formou etnického i politického protestu vůči Indonésii. Je to pochopitelně země i nadále trochu divoká a nebezpečná, ale mezi námi a Papuánci nespátřují moc velké rozdíly. Možná tak v barvě pleti.

Je to pochopitelně země i nadále trochu divoká a nebezpečná, ale mezi námi a Papuánci nespátřují moc velké rozdíly. Možná tak v barvě pleti.

Nebezpečná z pohledu přírody, nebo lidí? Z pohledu lidí. I když i v přírodě se najde havěť, která je schopna člověku způsobit nepříjemnosti. Velkým nebezpečím může být zejména pobyt ve městech, ale i na vesnici se občas dostanete do situace, která není úplně příjemná. Byli jsme například svědky fotbalového chuligánství. „Naše“ vesnice vyhrála, fanouškům jiných vesnic se to nelíbilo a házeli nám kameny do oken. Někdy se to prostě stane.

Jak coby antropolog nahlížíte právě na modernizaci v těchto oblastech? Byl byste pro konzervaci místní kultury?

Ta už prošla zásadními změnami, není co konzervovat. Jsem vůbec skeptický ke konzervatismu ve vztahu k takovému skupinám, to také nezpůsobí nic moc dobrého, protože snahy o jejich ochranu často vedou k paradoxu. Byl jsem toho svědkem i v Yawanu, kam jezdím. Je součástí US Conservation Area, což je první chráněná oblast, která vznikla na Nové Guineji. Zaměřuje se na ochranu stromového klokana, zvířete, které je ohrožené a neskutečně roztomilé. Podle všeho ho domorodci ještě nevybili, protože adventisté kdysi provedli interpretaci podle Starého zákona, že jíst toto zvíře je v rozporu s pravidly knihy Leviticus, přestože jak víme, kniha Leviticus o stromovém klokankovi mlčí. Jenže neziskovka, která to celé provozuje, má tendenci konzervovat nejenom stromového klokana, ale i místní obyvatelstvo. A to přece v pořádku není, protože jim přislíbila za to, že budou chránit stromového klokana, určitý rozvoj.

Otázkou samozřejmě je, co to vlastně znamená rozvoj. Je to mocenský pojem. Když řeknete, že někomu pomůžete v rozvoji, definujete jeho horší postavení ve vztahu k vám. Navíc rozvojem rozumí něco jiného nositel projektu a něco jiného Papuánci. Nechal jsem děti nakreslit, jak si před-

Doc. PhDr. Martin Soukup, Ph.D., působí na katedře mediálních studií a žurnalistiky Fakulty sociálních věd Univerzity Karlovy a současně na katedře sociologie, andragogiky a kulturní antropologie Filozofické fakulty Univerzity Palackého v Olomouci. Předmětem jeho odborného zájmu se staly dějiny, teorie a metodologie sociální a kulturní antropologie. Zvláštní pozornost věnuje otázkám vizuální antropologie a kulturnímu areálu Melanésie. Výsledky mnohaleté práce publikoval v knize *Antropologie a Melanésie*, která byla v roce 2015 oceněna jako nejlepší vědecká monografie vzešlá na půdě Univerzity Karlovy.

stavují, že bude vypadat jejich vesnice za padesát let, a to se rozhodně nekryje s představami nositelů ochrannářského projektu. Místní pochopitelně touží po moderních technologiích, chtějí je mít, žít v nějakém komfortu – a teď jim v tom někdo třeba potenciálně může bránit. Papuánci nejsou zvířátka, jsou to lidé. Jsem i proti zoologickým zahradám, nerad do nich chodím. Potom nevidím moc rozdíl mezi zoologickou zahradou a Papuáncem v případě, že my z pozice moci rozhodneme a řekneme: Ne, ty ne, tebe budeme konzervovat. Raději bych nechal těmto věcem volný průběh.

Touží mladí tedy již po něčem jiném než jejich rodiče?

Pochopitelně. Vzdělání přináší nové poznání. U nich je to však komplikované, protože si vzdělání musejí hradit, takže je často nad možností rodičů zaplatit dítěti pobyt ve městech i školu.

Navštívil jste některou z místních škol?

Dokonce jsem tam i učil. Bylo to v roce 2009 a já jsem poprvé učil anglicky na Nové Guineji na základní škole v Yawanu. Byl to velký zážitek. Oni používají standardizované učebnice, které jsou sice přizpůsobené papuánskému prostředí, ale v podstatě jde o australsko-britskou tradici učebnic.

Mají i vlastní vysoké školy?

Pochopitelně mají. Existuje University of Papua New Guinea v Port Moresby, v Lae funguje technická vysoká škola, další vysoká škola je v Goroce. Tu jsem navštívil, byl jsem se podívat, jak se tam učí antropologie...

V rámci antropologie tam zkoumají sami sebe?

Ano, sami sebe, ale mně to přijde přirozené, někteří kolegové také zkoumají nás. Bylo by hezké, kdyby někdo z nich přijel sem, abychom si nemysleli, že antropologie je pouze západní vynález.

Na konci května jste převzal Cenu Neuron. Překvapilo vás, že ve společenských vědách, kde bývá tradičně velká konkurence, uspěl antropolog?

Překvapilo mě to, potěšilo a nesmírně si toho vážím, protože dlouhou dobu mi všichni říkali, že jsem cvok. Že to, co dělám, je nepohodlné a stojí to peníze – ne vždy jsem totiž měl náklady pokryté granty. Investoval jsem do toho mnohokrát i vlastní peníze, ale mně prostě přišlo důležité to dělat. Pamatuji se i na ten první moment, kdy jsem se rozhodoval, jestli někam vůbec pojedu, nebo ne. A to rozhodování mi trvalo asi tak dvě vteřiny, protože už jako student jsem si přičichl k výzkumům v domácím prostředí a říkal si, že to v životě dělat nebudu a nechci. Přece nebudu dělat to, co tady dělá spousta dalších kolegů, to bych byl raději teoretický badatel. Chytil jsem se tedy příležitosti a houževnatě se jí držel.

S cenou je spojena i finanční odměna. Už víte, na co půjde?

Určitě ji chci využít na další cestu. Ale ne celou, to by nebylo fér, protože jsem nějaké rodinné prostředky použil na výzkum v Nové Guineji. Mám teď ve hře dvě možnosti, kam se vydat, a ta jedna mě jako antropologa hodně láká. Mohl bych se vypravit do Tanzanie, která je kolébkou lidského druhu. To znamená, že bych mohl vidět věci a místa, o kterých jsem si dosud jenom četl v knížkách, jako je Olduwaická rokle a další.

Cena Neuron pro mladé vědce je udělována českým badatelům do 40 let za vynikající vědecké výsledky a jako povzbuzení pro další práci, a to v oborech biologie, fyzika, chemie, matematika, medicína, společenské vědy a od roku 2017 také v oboru computer science.

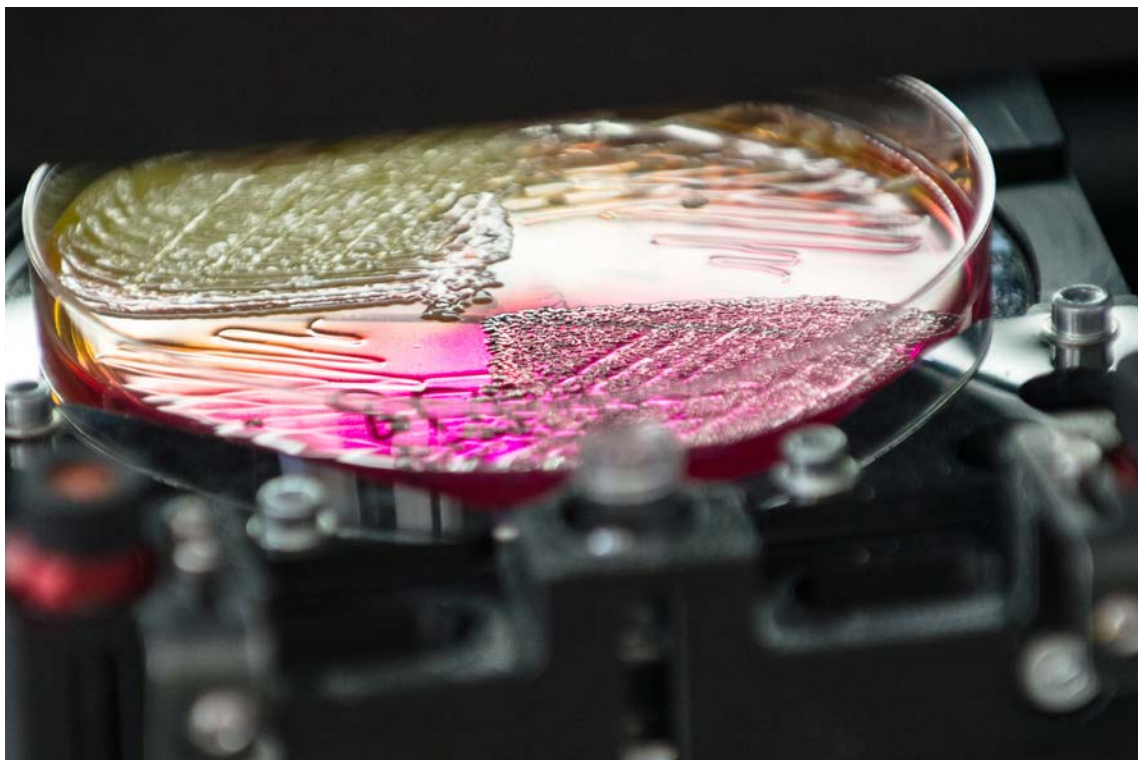




Místo činu – Biomedicínské centrum v Plzni

Náhrada, podpora, regenerace a reparace funkce životně důležitých orgánů. Laikovi to stále zní spíše jako science fiction, ale v plzeňském Biomedicínském centru se přesvědčíte o opaku. Ostatně, posuďte sami v následujících textech.

TEXT **Petra Köpplová** FOTO **René Volfík, Radana Čechová, Thinkstock**



LABORANTI VERSUS ROBOTI

PROČ NÁS UMĚLÁ INTELIGENCE PORÁŽÍ?

Standardizovaná data pro výzkum i vyšetření, eliminované externí vlivy a pouhá čistá data jako výstup. To je přání všech. Robotizace proniká do výzkumných i nemocničních laboratoří a pomáhá snižovat chybné diagnózy u ohrožených pacientů. V plzeňském Biomedicinském centru Lékařské fakulty Univerzity Karlovy se podařilo zásadním způsobem inovovat technické vybavení analytických laboratoří a ve spolupráci s firmou BioVendor podat mezinárodní patent.

„Naše laboratoř se zabývá šířením antibiotické rezistence na molekulárněgenetické úrovni, například metodou sekvenace celých genomů bakterií. Druhá část výzkumu je zaměřena na vývoj metod pro rychlou detekci bakterií a jejich rezistence na antibiotika pro klinickou diagnostiku. Vývoj nových metod a přístrojů přesně zapadá do portfolia laboratoře,“ vysvětluje vedoucí týmu docent Jaroslav Hrabák.

Opakovat vyšetření a nechybovat

Záměrem robotizace však není připravit o místa laboranty a laborantky. Ti budou přístroj kvalifikovaně obsluhovat. Cílem je snížit chybovost způsobenou lidským faktorem. Současný vývoj diagnostiky směřuje ke standardizaci a eliminaci nepřesností a odchylek, a proto nastoupil trend, kdy robot nahrazuje dosavadní ruční práci.

„Každé vyšetření by mělo být opakovatelné. Kolegové z firmy BioVendor, se kterou spolupracujeme, si položili otázku, zda v procesu zpracování bakterií pro identifikaci původce infekce lze nahradit laborantskou sílu robotem,“ dodává Hrabák. A první validační studie v Plzni prokázaly, že u identifikace bakterií má robot lepší skóre.

Proč tomu tak je?

Bakterie rostou na živných půdách neboli plotnách v koloniích a laboranti musejí vybrat tu správnou, ze které se připravuje vzorek pro identifikaci. To, co dělali předtím od oka a párátkem, se díky novému přístroji zpracovává na monitoru. Pokud dříve laboranti z nějakých důvodů bakterie neviděli, snažili se jich nabrat co nejvíce. Narůstalo tak potenciální riziko ohrožení výsledků léčebného procesu. Dosavadní praxi nyní

„Snažíme se vysílat pracovníky do dobře etablovaných laboratoří, kde získávají nové návyky, které mohou uplatnit. Styl práce je v takových laboratořích velmi intenzivní. Nadechnou se na letišti a vydechnou si, až když se po pobytu opět ocitnou před odletovou halou. Ale práce v cizině člověka nabudí, a jakmile přijede domů, chce zavádět nové metody a tým někam posunout.“

„Jsme poměrně mladý mezinárodní tým, všichni si rozumíme a práci děláme jako hobby. Nejdeme cestou najmout někoho za každou cenu, někdy se nám u konkurzu stane, že si ani ze šedesáti uchazečů nevybereme.“

— Jaroslav Hrabák

nahradí exaktní měření – přístroj najede na bakteriální kolonii a zjistí, kolik bakterií si nabral.

V plzeňské laboratoři se střídá více laborantek, které provádějí stejné analýzy, ale jejich výsledky jsou různé podle kvalit jednotlivých pracovníků. Excelentní laborantka se svým výkonem blíží robotu, ale robot pracuje lépe než průměrná laborantka a dokáže stejnou kvalitu opakovat. To je přesně to, co vědci a lékaři potřebují – vyšetření vzorku probíhá pokaždé stejně a výsledky opakovaného vyšetření stejného biologického materiálu se na rozdíl od současné praxe neliší. Přístroj umožňuje i výraznou úsporu spotřebního materiálu.

Co se skrývá za technologií v přístroji MALDI Colonyst

Přístroj nanáší přesné množství bakterií z Petriho misky na ocelovou destičku, která se vkládá do hmotnostního spektrometru společně s čidlem, takzvanou matici. Přístroj se nevyvíjel primárně pro vědu, ale pro klinickou mikrobiologickou diagnostiku a cesta k výslednému produktu nebyla jednoduchá. Původně navržený koncept nefungoval a díky odborníkům z Biomedicínského centra prošel zásadními změnami. „Když jsme zkoušeli prototyp tady v praxi, nechali jsme na destičku nejprve nanést kapku kyseliny mravenčí a teprve do této kapky jsme přidávali bakterie. I když šlo o opačný postup, než jaký se běžně používá, kupodivu to fungovalo velice dobře,“ vysvětluje průlom při tvorbě unikátního přístroje docent Hrabák.

Řešení je technicky složité a krok, na který má centrum patent, je natolik zásadní, že jen díky němu byla robotizace možná. Plzeňská lékařská fakulta získala za vývoj finanční prostředky a centrum má společně se soukromou firmou patent, který může přinést zisk pro všechny subjekty. Navíc tím, že přístroj eliminuje kontakt laborantů s biologickým materiálem, je možné jej využít i pro velmi nebezpečné agens, které se diagnostikují například v armádních laboratořích.

Revoluční příprava vzorku budí zájem odborníků
Kromě České republiky je o robotický systém zájem i v členských státech Evropské unie a prodeji se daří také v USA. Tam byl MALDI Colonyst oceněn na chicagské konferenci Pittcon 2017, věnované analytické chemii a aplikované spektrometrii, jako nejlepší inovace v kategorii přístrojové techniky.

Mezioborová spolupráce se vyplácí

Plzeňský tým Biomedicínského centra i do budoucna plánuje spolupráci se start-upem BioVendor Instruments. Na robotickém systému spolupracoval s týmem Vysokého učení technického v Brně z Fakulty informačních technologií a Fakulty elektrotechniky a komunikačních technologií. Spolu s českou firmou BioVendor, která má obrát přes miliardu korun ročně, vyvíjí plzeňské centrum v současné době několik rychlých testů na detekci rezistence. Už nyní se jim podařilo vytvořit kit pro detekci nejzávažnější rezistence ke karbapenemům – produkce karbapenemáz u enterobakterií a pseudomonád –, který se brzy začne vyrábět.



Doc. Ing. Jaroslav Hrabák, Ph.D., je od konce roku 2014 manažerem Biomedicínského centra Lékařské fakulty UK v Plzni. Zabývá se rezistencí bakterií na antibiotika, především gramnegativních bakterií na beta-laktamy. V klinicko-mikrobiologické diagnostice využívá hmotnostní spektrometrii. Je autorem 49 publikací v impaktovaných časopisech a dvou patentů.



OTRAVA KRVE LÉKAŘSKOU HROZBOU 21. STOLETÍ

Elektrický vzruch a stah srdce jsou pro Milana Štengla srdeční záležitostí. Plzeňský kardiolog se nyní věnuje elektrofyzilogii tohoto orgánu a jeho funkčnosti při otravě krve, jak se sepsi laicky říká. Všeobecně se má za to, že jde o něco vzácného, čeho se běžně člověk nemusí bát. Opak je pravdou.

Sepse statisticky svou četností drží krok s onkologickými nebo kardiovaskulárními onemocněními. V nemocnicích je až 50 procent úmrtí způsobeno septickým šokem, nejvyšší formou sepse.

V současné době navíc léčbu komplikuje zvyšující se rezistence bakterií na antibiotika – ta dosud užívaná ne vždy fungují. „Je to závažný problém, jehož výskyt narůstá, a zřejmě to bude jedna z největších lékařských otázek tohoto století,“ říká Štengl.

Při sepsi většinou není poškozen pouze jeden orgán, ale vyvíjí se multiorgánové selhání. Jedním z jejích projevů je i myokardiální deprese, kdy se zhoršuje funkce srdce coby pumpy. Plzeňský kardiolog se snaží testovat možnosti, jak rozvinutou sepsi optimálně léčit, a hledá příčiny tohoto stavu.

Výzkum zaměřený na těžké infekce se v Biocentru postupně rozšiřuje a zaměstnává řadu týmů. Jednotlivé skupiny řeší problematiku konkrétních tkání – sledují, co se děje s leukocyty, jak fungují ledviny či

V nemocnicích je až 50 procent úmrtí způsobeno septickým šokem, nejvyšší formou sepse. Na její rozvinutí někdy stačí i škrábnutí špinavou zeleninovou škrabkou.

srdce. Zhruba před dvaceti lety začal profesor Martin Matějovič při zkoumání používat jako hlavní model selata (v průměru o váze kolem 40 kilogramů), jejichž fyziologie i průběh sepse se značně podobají lidskému organismu.

Proč se srdce při sepsi stahuje hůře? „Chyba může být kdekoliv,“ podotýká Štengl, „z analýzy vzniklé na základě modelu vychází, že problém je asi v hospodaření s vápníkem, kdy se do srdeční buňky dostává méně vápníku, než by mělo, a následně se ho také uvolní méně, než je potřeba. To je z našeho pohledu možná příčina.“

Náležitě množství vápníku uvnitř srdeční buňky se uvolní pouze při správném elektrickém vzruchu, tzv. akčním napětí. Na základě zvýšení koncentrace vápníku pak dojde k řádné odpovědi kontraktálních bílkovin a ke kontrakci buňky. Ovlivňování vápníkového hospodaření různými způsoby je oblast, které se v současné době v plzeňské laboratoři experimentální kardiologie věnují nejvíce.

Ve světě pracuje velký počet laboratoří na výzkumu sepse s modely malých zvířat – myšmi a potkany. Fyziologie malého zvířete je jiná než u člověka, a liší se tedy i průběh sepse. Úspěšné výsledky laboratoří využívajících malá zvířata se však jen málokdy daří přenést na prase.

„Laboratoří pracujících s modelem prasete je na světě jen několik, protože pokus je extrémně náročný. O zvířecí model musí 48 hodin pečovat někdo, kdo má vzdělání v intenzivní medicíně. V našem případě se o zvíře během pokusu stará tým I. interní kliniky naší plzeňské fakultní nemocnice,“ vysvětluje Štengl.

Výzkum většinou začíná v pondělí ráno zavedením všech katetrů pro sledování funkcí zvířete. Aby se podmínky co nejvíce podobaly klinické situaci, je sepsi navozena peritonitidou – do břišní dutiny se zvířeti aplikuje jeho vlastní stolice, což vyvolá zánět a následně se rozvíjí otrava krve. Bakteriální složení nakultivované stolice není konkrétně určeno a to je směr výzkumu, na kterém se bude v následujících měsících podílet tým Jaroslava Hrabáka, zabývající se bakteriální rezistencí na antibiotika.

Přestože je zvíře léčeno stejně jako pacienti – přijímá tekutiny, dostává podporu noradrenalinem kvůli udržení krevního tlaku –, je sepsi tak masivní, že se sele během 24 hodin dostane do stadia, kdy se již nedá zachránit a umírá.

K složitosti zásahu do septického šoku Štengl uvádí: „Pokud máte vyprodukované vysoké hladiny zánětlivých mediátorů, cytokinů, které říkají orgánům, jak se mají chovat, aby se situace zvládla na úrovni celého organismu, je zásah poměrně složitý. Narušujete rovnováhu, která už jednou narušena byla. Můžete upravit funkci jednoho orgánu, ale tím můžete současně poškodit jiné orgány. Například pokud snížíte vysokou srdeční frekvenci, pak to může znamenat, že ve snížené míře proudí krev do orgánů. Je třeba zákrok, který by koordinovaně působil na více úrovních.“

Z tohoto pohledu se zprvu zdálo, že by řešením mohla být aplikace kmenových buněk. Jejich výhodou zde není ani tolik jejich proměna do různých buněčných typů jako možnost uvolňování různých mediátorů, které pak říkají tkáním, co mají dělat. Aplikace kmenových buněk u malých zvířat byla schopna snížit mortalitu na sepsi, ale bude fungovat i na velkých zvířatech?

„Podle našich prvních výsledků to nevypadá nijak zázračně. Předávkovat myš kmenovými buňkami je snazší než při aplikaci u prasete nebo člověka. Výzkum stále probíhá a analyzujeme výsledky. Možnosti, kudy se ubírat, je spousta. Pokud vyzkoušíte, že něco nejde, otevře se množství vedlejších uliček, kudy by to jít mohlo. Je tam plno cest i bez ohledu na kmenové buňky, snažíme se optimalizovat stav kardiovaskulárního systému, zajímá nás, zda by nestačilo zpomalení srdečního rytmu nebo užití látek, které by podpořily srdeční tah či zamezily vazodilataci,“ nevzdává Štengl soubor s přírodou.

Doc. MUDr. Milan Štengl, Ph.D., je vědecký ředitel Biomedicínského centra Lékařské fakulty Univerzity Karlovy v Plzni, současně vede Laboratoř experimentální kardiologie Biomedicínského centra a Ústav fyziologie LF UK v Plzni. Zaměřuje se na elektrofyziologii srdce, je členem výboru European Working Group on Cardiac Cellular Electrophysiology of European Society of Cardiology a pracovní skupiny České a Slovenské fyziologické společnosti při České lékařské společnosti J. E. Purkyně a Slovenské lékařské společnosti.



MEMORY HACKER

Někteří se nabourávají do počítačů, jiní do hlavy. Nadějný vědec Karel Blahna zkoumá paměť potkanů. Pracuje v Laboratoři experimentální neurofyzologie pod vedením Karla Ježka, který sedm let působil v týmu manželů Moserových, nositelů Nobelovy ceny za lékařství za výzkum mozku.



Přechod ze špičkové laboratoře zkoumající paměť v rakouském Institutu vědy a technologie do plzeňského Biocentra není pro vědce zásadní změnou. Obě laboratoře se vyznačují mezinárodním prostředím a mají srovnatelné vybavení. Změna je spíše mimo laboratoř, jak komentuje Blahna.

Součástí jeho výzkumu je zkoumání paměti v bdělém stavu a ve spánku, což je téma, kterému se věnuje mnoho konkurenčních laboratoří. Výzkum se uskutečňuje na modelu potkana a nahrává se při něm aktivita jednotlivých neuronů v mozkových strukturách. V průběhu cíleně designovaných pokusů potkan sbírá odměny, což je jeho motivace pro zapamatování různých cest.

„Takovou informaci můžeme opětovně dekódovat, třeba i ve spánku, a vidíme, jak potkan běhá, nebo když je v klidu, jak si přehrává cestu, kudy si jde pro nějakou potravu. Soustřeďuji se na procesy napříč několika mozkovými strukturami, které se v čase překrývají, když se potkanovi připomene nějaká stará informace a následně přibude nová. Sleduji dynamiku tohoto procesu,“ vysvětluje Blahna.

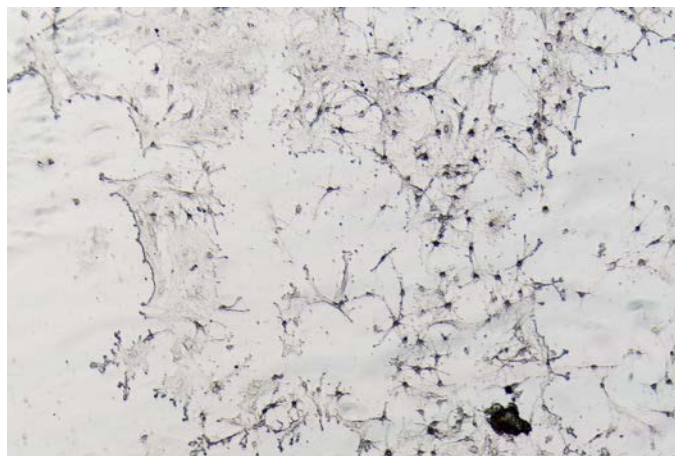
Pokus lze přirovnat k situaci, kdy se vrátíte domů a zjistíte, že vám mezitím někdo vyměnil gauč. Toho si ihned všimnete a bude to pro vás významná informace, kterou si uložíte. „U změny, při níž se známá část modifikuje novými podněty, pozorujeme paměťovou stopu pro původní informaci i novost a všímáme si, jak spolu interagují. K výzkumu mám nasbíraná data a nyní je zpracovávám a připravuji k publikování.“

Pokus lze přirovnat k situaci, kdy se vrátíte domů a někdo vám mezitím vyměnil gauč. Toho si ihned všimnete a bude to pro vás významná informace, kterou si uložíte.

Jde o interakci hipokampu a prefrontální kůry, struktury, která je mimo jiné důležitá pro zpracování dočasné a trvalé paměti. Zatímco hipokampus si ukládá dočasnou, prefrontální kůra trvalou paměť. V hipokampu je informace uchovávána místově specifickými buňkami, které kódují určitou část prostoru, a vědci jsou schopni nahranou informaci rozluštit. Místově specifické buňky jsou flexibilní a reagují na kognitivní aspekty. Buňka totiž kóduje určitý prostor z různých míst. Funguje jinak než senzoricke buňky a tato vlastnost umožňuje vědcům sledovat kognitivní procesy. Jde o trend, který je ve světě velmi populární.

Vedle základního výzkumu se Blahna chce věnovat i aplikovanému výzkumu Alzheimerovy choroby – onemocnění, u něhož se ví, že spánek je strukturálně narušen, ale prozatím nejsou plně známy detaily. „Chtěl bych se na jednotkové úrovni neuronů zabývat tím, jak dochází ke zpracování informace ve spánku u starých potkanů,“ popisuje vědec své plány do nedaleké budoucnosti.

MUDr. Karel Blahna, Ph.D., působil pět let v Institutu vědy a technologie v Klosterneuburgu u Vídně. Bádal v Laboratoři systémových neurověd profesora Jozsefa Csicsvariho, který je původem informatik a zabývá se studiem hipokampu a jeho oscilací při spánku.



Nervové buňky mozku potkana



Farmaceutických přípravků je velké množství, přesto jsou chronické záněty stálým problémem. Budoucnost není ve vymýšlení nových léků, ale ve změně pohledu na onemocnění, říká Anna Stunová. Spolupracuje na vytvoření in vitro modelu chronické rány, jenž by měl být pro lékaře vodítkem, na co léčbu cílit.

TRENDSETTER: LÉČIT BUŇKY A TAK I LIDI

„V naší laboratoři se na léčbu chronických ran díváme na buněčné úrovni. Lékaři naopak vidí spíše celkový klinický stav pacienta. Jenže k chronickým ranám nelze přistupovat paušálně,“ říká Anna Stunová z Laboratoře buněčné regenerativní medicíny.

Ideální by bylo, kdyby ošetřující odborník poznal, v jaké fázi hojení rána je, a následně aplikoval vhodnou medikaci na jednotlivá stadia procesu hojení. Ne vždy je ale toto možné.

Snahou je modelovat chronickou ránu v podmínkách in vitro. „Získané dermální fibroblasty kultivujeme a působíme na ně různými stresory vyskytujícími se v chronických ranách, například oxidačním stresem, hypoxií nebo bakteriální kontaminací,“ vysvětluje doktorandka.

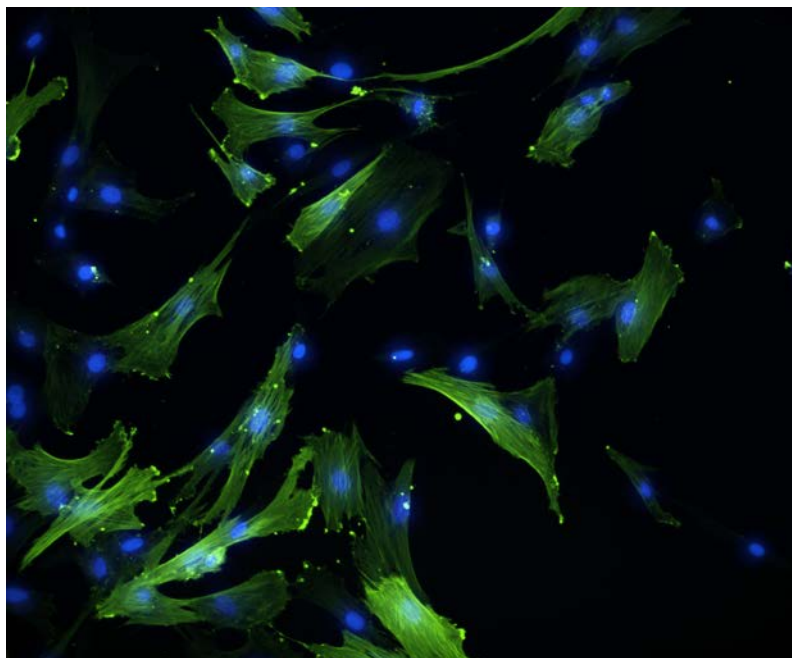
Ve světových laboratořích se běžně sleduje pouze jediný faktor, takže se pak zkoumá situace, kdy buňky například mají nedostatek živin, případně se na ně působí kontaminující bakterií. „My kombinujeme faktory dohromady a modelujeme situace, kdy v ranách je nedostatek kyslíku, živin a zároveň se tam vyskytuje bakteriální kontaminace. Snažíme se zjistit, jaký to má vliv na buňky,“ popisuje unikátní plzeňský přístup Stunová.

Obdobné kombinace nikdo jiný nevytváří a jsou spojeny s velkými nároky na charakterizaci. V modelu působí mnoho faktorů a není snadné určit, který co ovlivňuje. Cílem plzeňské laboratoře je vytvořit takový

vý model, u kterého bude možné charakterizovat vliv jednotlivých stresorů. „Může se stát, že stresory samostatně působí na buňky výrazně negativně, ale pokud se spojí, není to pro buňky až takový problém,“ dodává doktorandka a pokračuje: „Je nutné zjistit, který z faktorů bude mít největší vliv a který nejvíce podporuje vznik chronických ran, jejich rozvoj a proč se nehojí.“

Na základě toho v laboratoři zjišťují, jaké postupy do procesu hojení aplikovat. „Při vývoji modelu vycházíme z dat, která jsou zjištěna u pacientů, ta ale nemusí být konkrétní nebo dokonce dostupná. Zkoušíme tedy různé koncentrace a každý faktor se musí optimalizovat zvlášť. Dalším úskalím je, aby buňky kombinaci stresových faktorů přežily, a získané výsledky dávaly smysl. Je to hledání rovnováhy,“ dodává Stunová.

**Nemám
nejoblíbenější
stresor, jsou
období, kdy
pracuji s jedním
a pak zase volím
jiný. Ale všechny
nám dávají
zabrat.**



FOT: ARCHIV A. STUNOVÁ

Ing. Anna Stunová z Laboratoře buněčné regenerativní medicíny získala na Conference of the European Wound Management Association v Amsterdamu ocenění v soutěži o nejlepší přednášku prvně prezentujících vědeckých pracovníků na mezinárodní konferenci. Přednáška Ph.D. studentky se věnovala problematice charakterizace dermálních fibroblastů v multifaktoriálním 2D a 3D in vitro modelu chronické rány.

CO JE SEPSE?

Celková reakce organismu na těžkou infekci, která může vést až k úmrtí. Pojem sepse najdeme již u Hippokrata a odvíjí se od řeckého slovesa sepo – hnít. V 19. století se lékaři Ignáci Semmelweisovi podařilo snížit úmrtnost rodiček při horečce omladnic ve vídeňské porodnici z 18 na 2,5 procenta zavedením mytí rukou mediků, kteří současně docházeli na patologii. Mezi ostatními lékařskými kolegy se mu ale praxi nepodařilo prosadit a hříčkou osudu později sám na sepsi zemřel.

Poznatky Semmelweise a Louise Pasteura uplatnil Joseph Lister v glasgowské nemocnici a snížil úmrtnost po amputacích, jež činila 50 procent, zavedením dezinfekce operačního pole aerosolem

fenolu. Jeho postupy doplnil Robert Koch zavedením sterilizace párou. Úmrtí vlivem sepse snížila teprve dostupnost antibiotik po druhé světové válce. V 80. letech 20. století se objevila souvislost mezi infekcí a imunitní reakcí a sepsi poprvé definoval v roce 1989 americký lékař Roger C. Bone.

Jak sepse vznikne?

Sepse vzniká jako zánětlivá reakce na těžkou infekci, která může nastat škrábnutím, zánežem mandlí, ale i zkaženým zubem. Tělo se přehnaně brání infekci a vlastní imunitní odpověď nakonec vede k poškození orgánů. Do jednoho měsíce od stanovení diagnózy umírá 30 procent nemocných a do půl roku 50 procent pacientů.



Joseph Lister v glasgowské nemocnici snížil úmrtnost po amputacích, jež činila 50 procent

Následky pro společnost

Ročně na sepsi umírá až 30 milionů lidí na světě a uvádí se, že v nemocnicích je až polovina úmrtí způsobena sepsi, respektive septickým šokem, nejvyšší formu sepse. Její výskyt každý rok roste o 1,5 procenta. Sepse je desátou nejčastější příčinou úmrtí v USA, v Německu

na ni umírá přibližně 60 tisíc lidí ročně, počet úmrtí je tedy přibližně stejný jako u infarktu.

Sepse byla u nás v roce 2012 druhou nejčastější příčinou léčby v nemocnici (10 700 pacientů) a zemřelo na ni 923 pacientů.

CO JE REZISTENCE NA ANTIBIOTIKA?



V roce 2050 by mohla rezistence být celosvětově příčinou smrti až 10 milionů lidí.

Antibiotika jsou nejúčinnější obranou před bakteriální infekcí, a přestože látek s antibioticným účinkem je více než 6000, pro humánní a veterinární medicínu se jich užívá pouze asi 70. Zatímco lékaři často rutinně předepisují antibiotika, aniž by to bylo nutné, na druhé straně pacienti nedodržují doporučené užívání léků a tím si sami mohou zapříčinit vznik odolnosti bakterií v jejich těle vůči antibiotické léčbě. Bakterie, které

jsou rezistentní na antibiotika a které ohrožují i lidi, se mohou přenášet prostřednictvím potravinového řetězce. Antibiotika se ve velké míře užívají v zemědělství při chovu zvířete k léčbě, ale i prevenci onemocnění a jako podpora růstu.

Jak vzniká rezistence na antibiotika?

Odolnost bakterií na antibiotika může vzniknout jejich chybným užíváním a nebo následkem

mutace genu na bakteriálním chromozomu anebo převzetím genu od již rezistentní bakterie na dané antibiotikum. Bakterie jsou navíc schopné uchovávat geny pro rezistenci vůči více typům antibiotik (polyrezistentní bakterie).

Následky pro společnost

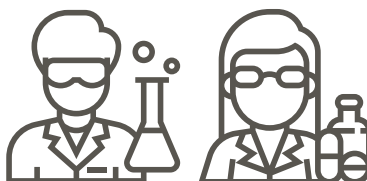
V zemích Evropské unie umírá ročně podle odhadů 25 000 lidí, kteří se nakazili i v zdravotnických zařízeních bakteriemi,

rezistentními na antibiotickou léčbu. Šíření bakterií rezistentních na antibiotika celosvětově usmrtí ročně přibližně 700 000 lidí. Světová zdravotnická organizace WHO považuje rostoucí bakteriální rezistenci vůči antibiotikům za nejhorší problém pro dlouhodobé zdraví lidstva. V roce 2050 by mohla rezistence být celosvětově příčinou smrti až 10 milionů lidí.

2

výzkumné programy:

Náhrada a podpora funkce
životně důležitých orgánů



Regenerace a reparace
životně důležitých orgánů

BIOMEDICÍNSKÉ CENTRUM V PLZNI V ROCE 2016



4125 m²

užitné plochy laboratoří, pracoven
a dalších prostor umístěných ve
dvou budovách



171
publikací

z této celkové publikační produkce
centra je 118 impaktovaných

18

vědců pracovalo
v Biomedicínském centru v pozici
„klíčový vědecký pracovník“

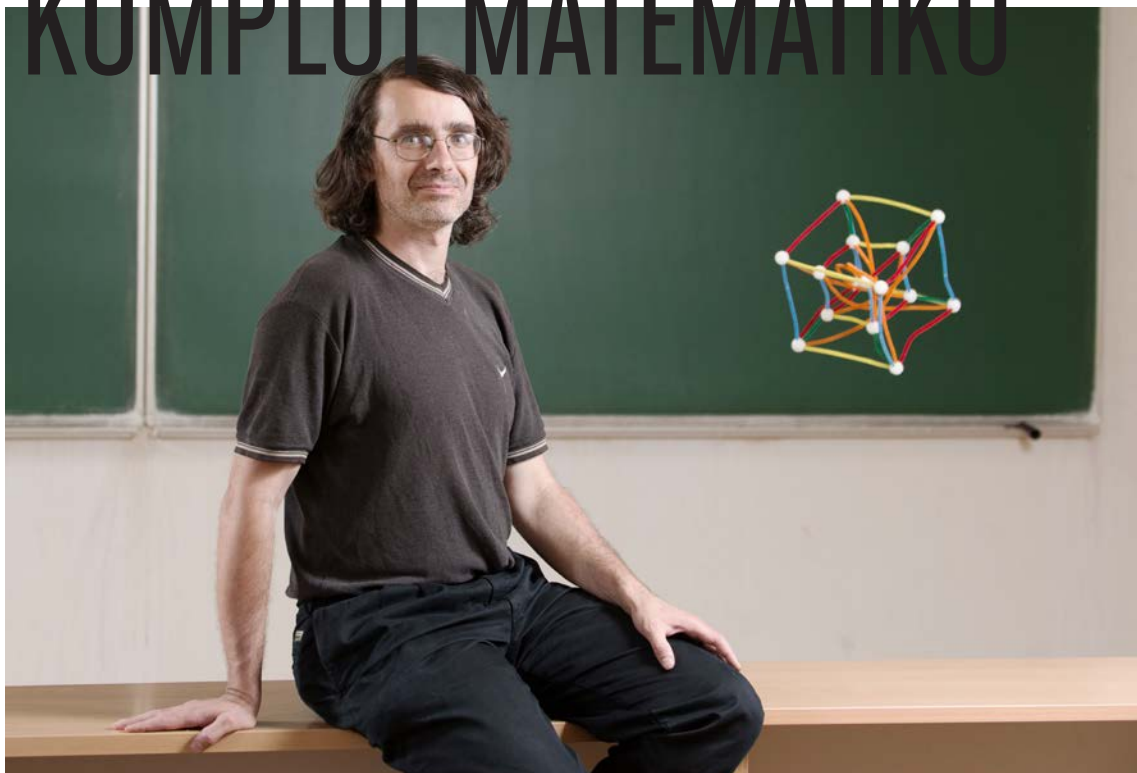
136

vědců zde pracovalo v pozici
vědeckých pracovníků zahrnujících
postdoktorandy, doktorandy a další
odborné pracovníky

24

administrativních
a podpůrných sil zajišťovalo
bezproblémový chod centra

VĚCI DÁVAJÍ SMYSL, NENÍ TO KOMPLOT MATEMATIKŮ



Ležím na podlaze učebny, schovaná pod lavicí, a vyhazuji do vzduchu barevnou krychli. Nade mnou sedí docent Robert Šámal, přední český matematik, laureát Ceny Neuron pro mladé vědce za rok 2017 za výzkum jednoznačnosti vektorového barvení grafů, a usmívá se na fotografa.

TEXT **Petra Köpplová** FOTO **René Volfík**

Ve chvíli, kdy fotograf kontroluje na displeji fotky, se věnuji pozorování barokního stropu Profesního domu, abych nemyslela na možné následky poničení oné barevné hračky, která ani trochu není hračkou. Vzduchem lítá projektivní krychle, tedy šestnáct speciálně spojených kuliček – vrcholů grafu, která může reprezentovat i jakési počítačové kódování.

Osm vrcholů krychle je možné označit 1–8, ale v informatice se obvykle používají trojice nul a jedniček. „Jeden bod má souřadnici 000 a protilehlý 111, mezi vrcholy, které se liší jenom v jedné souřadnici, jsou

hrany. Když mám krychli čtyřrozměrnou, mám čtyři souřadnice, a tedy čtyři bity pro každý vrchol. V teorii kódování se zkoumá, kdy jde zrekonstruovat zakódovanou zprávu v počítači, pokud se nějaké bity ztratí. K tomu je nutné rozumět tomu, jak vypadají skupiny nul a jedniček a co se stane, když se některá nula změní na jedničku nebo naopak,“ vysvětluje docent Šámal.

Diskrétní matematik není obvykle zaměřen na jednu úzkou disciplínu, ale při své práci spojuje příbuzné obory, takže se současně věnuje matematice, informatice, geometrii a teorii pravděpodobnosti najed-

Doc. Mgr. Robert Šámal, Ph.D. se ve svém výzkumu věnuje tzv. semidefinitnímu programování, kdy vrcholům grafu nepřirazuje čísla, ale mnohazměrné vektory. Podařilo se mu vyřešit variantu Hedetniemiho součinné hypotézy a dokázat Sabidussiho větu pro dvě varianty vektorového barvení, což byl problém, který na své řešení čekal desítky let. Své poznatky aplikoval na zkoumání silně regulárních grafů, a objevil tak zajímavý koncept – jednoznačné vektorové barvení.

(Zdroj: NF Neuron)

„Matematika se nedá dělat od osmi do pěti, a jakmile padla, jdu domů a už na to nemyslím. Pokud mi nějaká otázka leží v hlavě, anebo když třeba připravuji písemku pro studenty, řeším to doma, ačkoli se rodina někdy zlobí.“



V každé barvě je osm spojnic, každá z nich spojuje nějaké dva vrcholy. Tomu se říká párování. Každý bod ve znázorněné krychli má jenom jednu spojnicí oranžovou, jednu žlutou, jednu modrou a tak dále.

nou. Teorie grafů vznikala v devatenáctém století, i když nejstarší příkladovou úlohou v historii grafů je patrně ta s názvem Sedm mostů města Královec, kterou se zabýval Leonhard Euler o sto let dříve. V Královci chtěli místní občané najít cestu, kterou by přešli přes každý most jen jednou a vrátili se zpět na původní místo. Ovšem taková hezká procházka na nedělní odpoledne jim nevycházela a Euler převedením problému na graf matematicky dokázal, že jejich přání nelze splnit.

„Základy teorie grafů a to, k čemu se používá, jde vysvětlit srozumitelně. Obávám se ale, že to, co dělám já, tak srozumitelné už nebude,“ varuje dopředu Šámal. Podobným příkladem základní úlohy teorie grafů je úloha čínského poštáka formulovaná ve dvacátém století. Listonoš musí na poště vyzvednout dopisy, roznést je po celém městě a vrátit se. Přitom by měl zvolit co nejkratší cestu. V grafu je plán města převeden tak, že každá křižovatka je vrchol a každá ulice je hrana grafu.

„Československo předběhlo dobu, když se za první republiky elektrifikovalo. Dráty se měly zavést téměř do každé vesničky, a tak se řešilo, jak spotřebovat co nejméně materiálu. Úlohu zkoumali tehdejší velikáni matematiky Otakar Borůvka a Vojtěch Jarník. Vymysleli rafinované algoritmy, které byly v rámci teorie grafů znovuobjeveny až po druhé světové válce. Jde o algoritmy, jež hledají minimální kostry grafů. Češi v tom předběhli světovou vědu o několik desítek let,“ vysvětluje Šámal.

Po druhé světové válce se začaly zkoumat toky v sítích. To umožnilo zodpovědět například nejvyšší možnou kapacitu železnice, pokud bychom chtěli z jedné strany státu na druhou přesunout zásoby nebo vojáky.

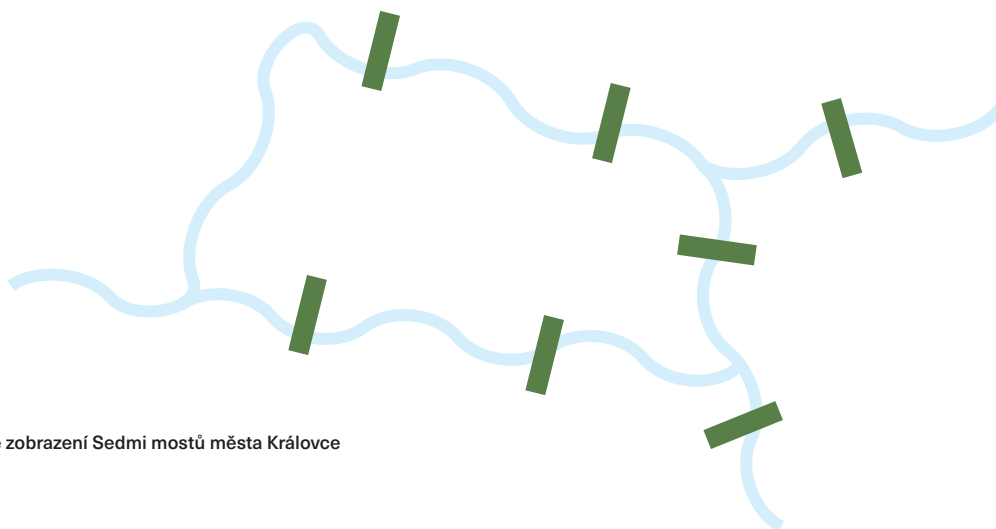
Už v polovině devatenáctého století vyvstala otázka barvení map. Na mapě britských hrabství jeden student zjistil, že aby byla přehledná a sousední území měla vždy různou barvu, je možné užít čtyř barev a vybarvit každé hrabství jednou. V průběhu

následujících sto padesát let se několikrát objevily důkazy o pravdivosti této domněnky, ale ukázaly se jako nesprávné. Problém byl vyřešen v roce 1977 za intenzivního využití počítačů Apple a Haken, ale teprve v devadesátých letech dvacátého století několik matematiků včetně českého rodáka Robina Thomase, bývalého studenta matfyzu, našlo přesvědčivější důkaz, který úlohu s konečnou platností uzavřel. Zdánlivou hříčku s barvami dnes v komplikovanější verzi využívají operátoři při pokrytí mobilními sítěmi, ve kterých telefony komunikují se stanicemi na určité frekvenci, anebo školy při sestavování školních rozvrhů.

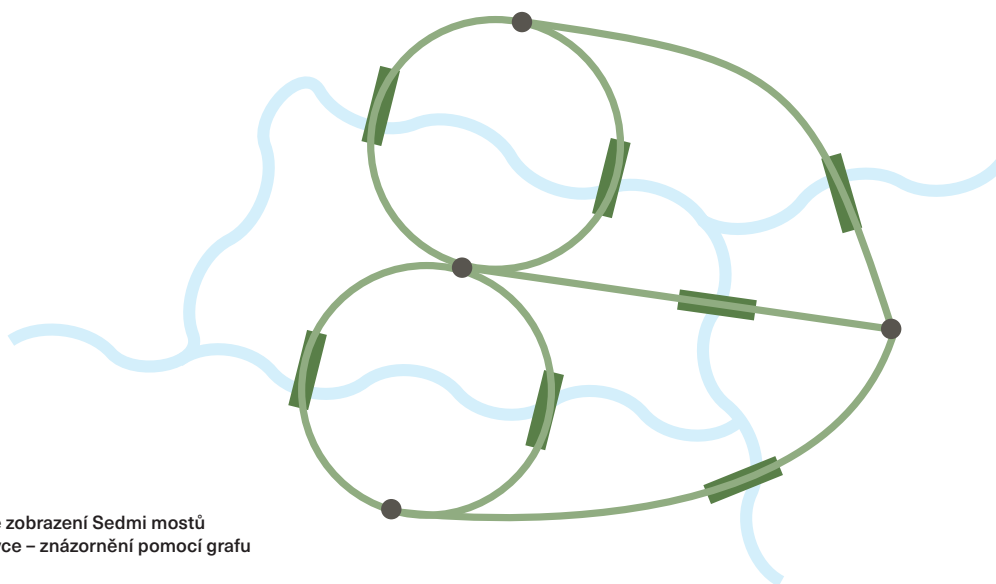
„Pro nás je sestavování výuky otázkou podobného druhu jako barvení mapy britských hrabství. I když to tak nevypadá, chceme každému předmětu vyhradit nějakou barvu nebo číslo tak, aby hodiny, jež jsou nějakým způsobem spojené, tedy mají společného učitele nebo žáka, měly odlišnou barvu,“ říká Šámal. Barev by mohlo být tolik, kolik je vyučovacích hodin během týdne, ale snahou teorie grafů je pro daný graf najít co nejméně barev k jeho obarvení – stejně jako tvůrci školního rozvrhu se snaží celou výuku „nacpat“ do co nejkratší doby.

Problematika obarvení se používá i v programování. „Barvení velkých grafů je algoritmicky špatně řešitelné a všechny známé algoritmy jsou velice pomalé a neefektivní. V některých situacích se můžeme pokoušet přiblížit k ideálnímu výsledku například metodou vektorového barvení. Jako teoretický matematik vyvímám v této oblasti teorie, o kterých doufám, že budou užitečné, neřeším praktické aplikace, ale zajímavý matematický problém.“

A co udělá matematik, když nemůže nějakou otázku zodpovědět? „Zkoumá nějaké otázky příbuzné a doufá, že ho během toho trkne něco, co nakonec tu otázku vyřeší. Nebo zjistí, že tvrzení neplatí, nebo se naučí nějaký nový trik, jak k tomu problému přistupovat. Je to podobné, jako když člověk leze na Mount Everest. Také nezkou-



Schematické zobrazení Sedmi mostů města Královce



Schematické zobrazení Sedmi mostů města Královce – znázornění pomocí grafu

ší vyskočit od moře až na vrcholek, ale jde krůček po krůčku na vrchol. A také se dopředu neví, kdo udělá ten poslední krok.“

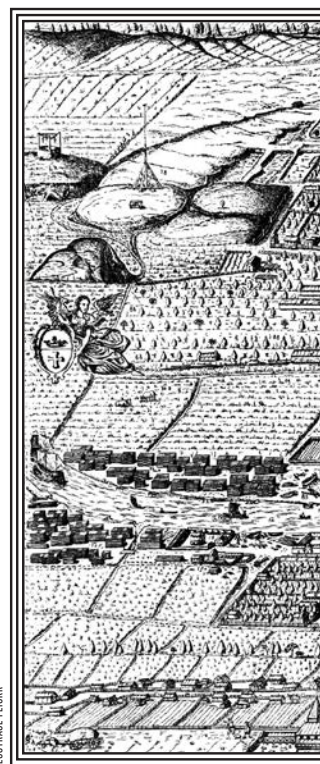
Docent Šámal objevil s kolegy zajímavý koncept – jednoznačné vektorové barvení, čímž navázal na práci svého školitele profesora Jaroslava Nešetřila. Vyřešil také variantu Hedetniemiho součinné hypotézy – to je problém, který na své rozluštění čeká desítky let, a Šámal se svými kolegy udělali jeden z pomyslných krůčků k vrcholu Everestu.

Grant Nadačního fondu Neuron umožnil pracovat na řešení problémů s kolegou

Připadá mi, že svět se stává čím dál složitější a lidé mu čím dál méně rozumějí.

Davidem Robersonem (vystudoval v Kanadě a později působil v Singapuru), kterého Šámal opakovaně zval do Prahy. „Směr výzkumu je čtyřmi články završen a teď pracujeme na dalších příbuzných tématech. Princip práce matematika je, že píše články o věcech, o kterých lidé nepsali, protože o nich nevěděli. V podstatě si musí vybrat něco, co ještě není vyřešeno. Často si vybere otázku, kterou někdo jiný zformuloval, jako problém, který by rád vyřešil, ale sám to neumí. Někdy zformulovaný problém zůstane nevyřešen několik měsíců, ale někdy to trvá několik let nebo i století.“

Jednou z oblastí, které docenta Šámala lákají k vyluštění, je dvojpokrytí kružnicemi, kdy se ptáme, zda pro každý graf existuje systém kružnic, který pokryje každou hranu onoho grafu přesně dvakrát. Pro velkou skupinu grafů, takzvané rovinné grafy, je otázka jednoduchá, pro řadu jiných je vyřešena, ale pro obecné grafy je to úloha, která je otevřená již několik desítek let.



ILUSTRACE: FLICKR

„Je to otázka, která mě zajímá čistě ze smyslu pro estetiku matematického tvrzení. To, jestli je nějaká část matematiky dobrá, se pozná podle toho, že je hezká, že v ní jsou pěkné výsledky. I pro oblasti, které vypadají jako hodně abstraktní a odtržené ode všeho, se časem najde použití, jsou-li pěkné. Někdy je to za pět let a někdy za sto, to záleží na případech,“ říká Šámal a odkazuje na slavného britského matematika G. H. Hardyho, který říkal, že teorie čísel je krásná disciplína, která nebude nikdy k ničemu užitečná (což jako pacifista za druhé světové války viděl jako velkou výhodu). Netrvalo ani čtyřicet let a teorie čísel se stala základem šifrování.

„Matematika se nedá dělat od osmi do pěti, a jakmile padla, jdu domů a už na

to nemyslím. Pokud mi nějaká otázka leží v hlavě, anebo když třeba připravuji písemku pro studenty, řeším to doma, ačkoli se rodina někdy zlobí.“

Když matematik zkoumá něco, co zjistili jiní, většinou to znamená nejprve sedět u počítače a vyhledávat, ale pokud se vymýšlejí nové věci, je postup složitější. Docent Šámal píše po papíře nebo na tabuli, podle toho, co má zrovna po ruce, případně programuje počítač, jak má možnosti probírat za něho. Metod práce je spousta, záleží na tom, co zrovna zkoumá.

„Připadá mi, že svět se stává čím dál složitější a lidé mu čím dál méně rozumějí. Je dobré tomu trošku vzdorovat a snažit se některým věcem přicházet na kloub, abychom nebrali zázraky kolem sebe jako běž-

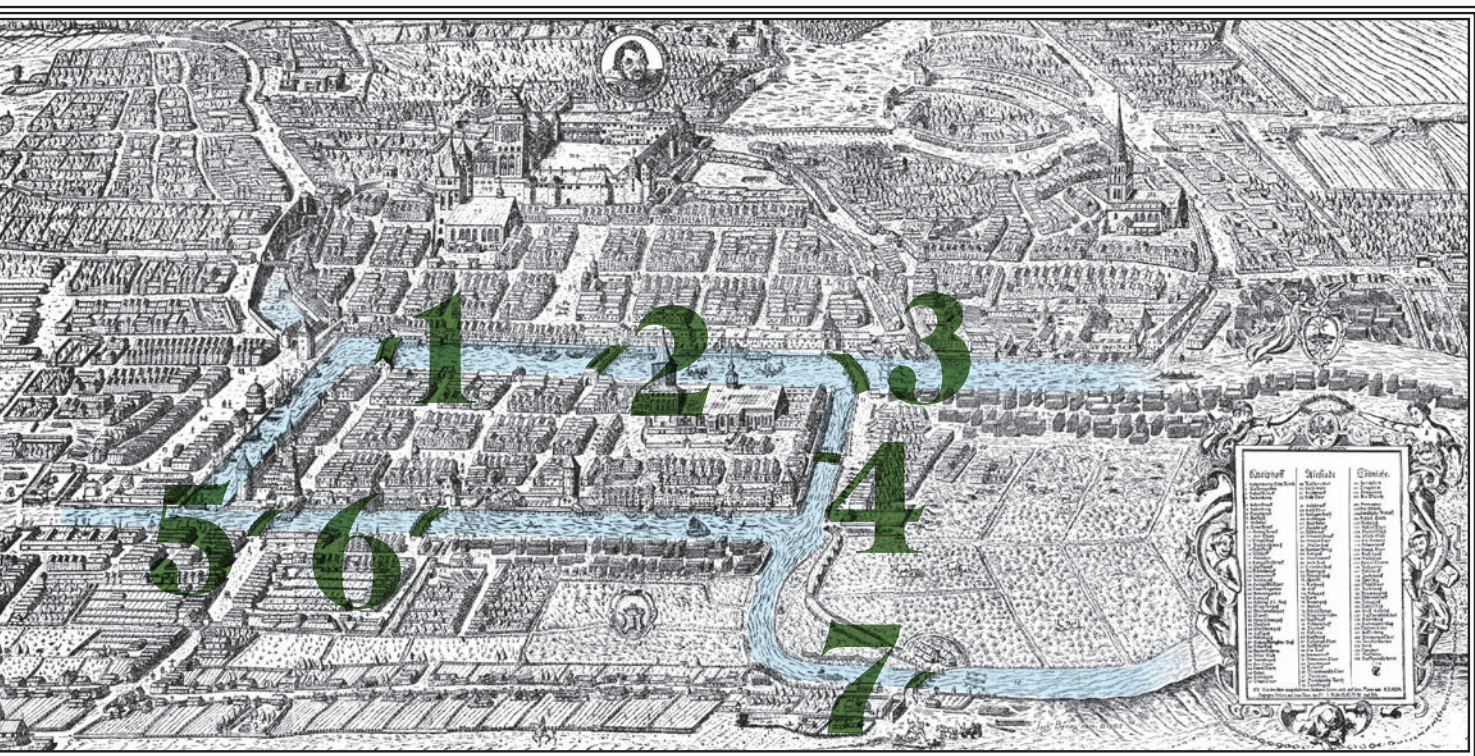
nou věc, ale jako něco, co můžeme zkoumat nebo se snažit chápat,“ říká. „Baví mě, když můžu ukazovat dětem nebo studentům, že věci dávají smysl, že to není všechno komplot matematiků, aby se museli něco učit nazpaměť, a že se dají najít jednoduché důvody, proč věci fungují.“

Za sedmi mosty a jednou řekou

V bývalém hlavním městě Východního Pruska Královci, založeném na počest Přemysla Otakara II., žilo mnoho slavných osobností – od Immanuela Kanta, E. T. A. Hoffmanna, Richarda Wagnera po Hannah Arendtovou a veřejnosti méně známého Leonharda Eulera.

V osmnáctém století vedlo v Královci pět mostů přes řeku Pregolu do Kneiphofu, ostrovní části města, na které je radnice i katedrála zasvěcená sv. Vojtěchovi, a další dva mosty propojovaly městské části nad soutokem Staré a Nové Pregoly.

Místní obyvatele zaměstnávala otázka, zda je možné vyjít z jednoho místa, přejít každý ze sedmi mostů pouze jednou a vrátit se zpět na výchozí místo. Matematik Leonhard Euler se problémem zabýval a v roce 1736 publikoval výsledek, který dokázal nemožnost realizace tohoto přání. Řešení úlohy Sedm mostů města Královce nezáleží na přesné poloze mostů, ale na jejich počtu a propojování městských částí. Jde o topologický, a nikoli geometrický problém a Eulerovo řešení se stalo základem topologie a teorie grafů, jejichž aplikace se dnes užívá v mnoha odvětvích informatiky.



LATERNA MAGIKA ZNOVU OŽIVÁ

Filozofická fakulta UK se stala spoluřešitelem rozsáhlého výzkumného projektu, který usiluje o zachování a zpřístupnění kulturního a tvůrčího dědictví výjimečného uměleckého díla multimediální divadelní platformy Laterna magika.

TEXT **Lucie Kettnerová** FOTO **Luboš Wiśniewski**

Vzácný filmový materiál Laterny magiky byl ve špatnou dobu na špatném místě. V roce 2002 ho zasáhla povodňová vlna a ani po 15 letech není v optimálním stavu. Několik let se však o nápravu pokouší Národní filmový archiv, který fond převzal v roce 2010. Krok vpřed mohl udělat díky získání grantu NAKI II Ministerstva kultury ČR, o nějž usiloval s projektem nazvaným *Laterna magika. Historie a současnost, dokumentace, uchování a zpřístupnění*. Multidisciplinární povaha díla Laterny magiky si vyžádala i pestré složení výzkumného týmu, jež tvoří odborníci humanitních i technických oborů. Vedle Národního filmového archivu se spoluřešiteli staly Filozofická fakulta Univerzity Karlovy, sdružení CESNET a České vysoké učení technické.

NFA se ujal zejména restaurování materiálu a digitalizace dat, ČVUT vytváří aplikaci simulace pohybu na základě tanečních čísel, která probíhala v Laterně magice, společnost CESNET se zaměřila na metadatovou rovinu a konečně FF UK (ve spolupráci s odborníky z NFA) stojí za výstupy směřujícími k veřejnosti (v podobě publikace či výstavy) i odborníkům (studie ve specializovaných periodikách, účast na zahraničních konferencích).

Existence divadelní, hudební i filmové katedry na FF UK umožňuje podívat se na Laternu magiku z různých perspektiv. Divadelní pohled zajistí vedoucí katedry divadelní vědy Petr Christov, filmové aspekty prozkoumají Magda Španihelová, jež má blízko k tanci, a Kateřina Svatoňová, která už svou docentskou přednášku zaměřila na téma *Laterna magika jako multimediální dílo*. Z NFA pak tuto perspektivu obohatí Lucie Česálková, jež se věnuje zejména nonfik-

nímu filmu, a Jan Trnka, specializující se na vývoj scenáristiky. „Do týmu jsme přibrali i Jana Černíčka, který se ve svém výzkumu na katedře hudební vědy věnoval Zdeňku Liškovi a dalším velkým osobnostem filmové hudby, a tak se na hudební složku zaměří i v Laterně magice,“ říká Kateřina Svatoňová a dodává: „Na grantu participují také naši studenti, kteří se ujímají rozhovorů s pamětníky nebo pořízují rešerše v archívech.“

V doprovodu současných umělců

Projekt končí v roce 2019, v tomtéž roce by veřejnosti měla být zpřístupněna výstava představující Laternu magiku jako multimediální audiovizuální dílo, a to ve spolupráci se současnými umělci, kteří někdy využívali nebo chtějí využívat principy, jež se v tomto typu divadla ukazují, ať už jde o vícenásobné projekce, nebo přenosy. „Zajímá nás ale rovněž, co se s formou Laterny magiky děje i v současné době. Protože mediálním partnerem projektu je i Národní divadlo, chtěli bychom se pokusit o rekonstrukci představení nebo projekce, kde by se propojila minulost Laterny magiky se současnou podobou a s naším výzkumem,“ konstatuje Kateřina Svatoňová.

Výstava proběhne nejprve na jaře v Domě umění v Brně, na podzim se pak přesune do Prahy, pravděpodobně do prostor MeetFactory. Doprovodí ji podrobný česko-anglický katalog. Kurátorkami expozice jsou Kateřina Svatoňová a Lucie Česálková, role architekta se ujal Zbyněk Baladrán.

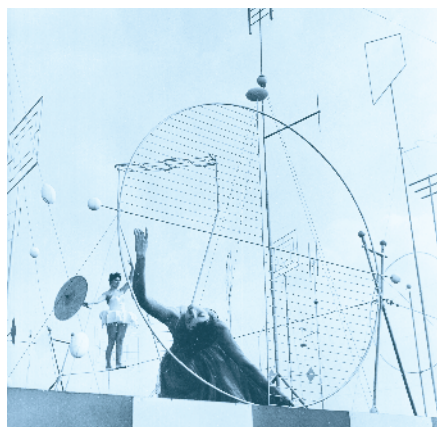
→

Co je Laterna magika

Laterna magika, kombinující multižánrové divadelní inscenace s filmovými projekcemi na několik pláten umístěných v prostoru jeviště, byla reprezentativní kulturně-propagační program Československa pro mezinárodní výstavu EXPO 58. Díky mimořádnému úspěchu vznikla v Praze stejnojmenná série představení a posléze i stálá divadelní scéna vycházející z téhož inscenačního principu.

Vedle zakladatelů Laterny magiky, Emila a Alfréda Radokových a scénografa Josefa Svobody, patřili mezi spolupracovníky režiséři Ján Roháč, Vladimír Svitáček, Ladislav Rychman, Miloš Forman, ale také další výrazní tvůrci – Evald Schorm, Jan Švankmajer, Radúz Činčera, Jiří Šlitr či Zdeněk Liška.





Pokud by se někdo chtěl seznámit s dobovou Laternou magikou, jednoznačnou ukázkou toho, jakým způsobem fungovala, je Kouzelný cirkus.

Když jste se ponořila do studia materiálu, našla jste něco zajímavého, co vás osobně překvapilo?

Laterně magice jsem se věnovala už ve své disertaci, výstupem byla kniha nazvaná *Odpoutané obrazy*, což byla metafora obrazů, které opouštějí plátno a rozprostírají se do prostoru. Laterna magika pro mě byla jedním z příkladů umění, jež se vymyká běžným normám, ať tím, že je fragmentární a rozpíná se do prostoru, nebo tím, že obklopuje diváka iluzí a pracuje s virtualitou. K Laterně magice jsem se dostala oklikou také přes osobnost kameramana Jaroslava Kučery, který pracoval shodou okolností v Laterně magice a jenž při natáčení filmových sekvencí používal četné experimenty.

Po letech jsem se tedy k Laterně vrátila a podívala se na ni z úplně jiné perspektivy. Téma nyní více vřazujeme do historických kontextů, ať už do souvislostí s dobo-

vou reklamou, nebo filmovou písničkou, a vidíme tam, což je pro mě překvapující, podobné styčné body v estetice a ve výrazu. Zároveň je pro mě velmi důležitá spolupráce s kolegy z jiných oborů, protože bych se nikdy jako filmová teoretička, která se zaměřuje na vše, co se pohybuje na okrajích filmu, nemohla tak hluboce věnovat třeba právě hudební složce. Nikdy jsem vlastně nesledovala, jakým způsobem utvářela Laterna magika prostorový zvuk a používala další prostředky.

Myslím, že je pozoruhodné sledovat i nejrůznější přesuny Laterny magiky. O Laterně se mluví zejména v souvislosti s rokem 1958 a mezinárodní výstavou EXPO, najednou se z výstavního objektu stalo divadelní představení, které bylo přeneseno do Prahy. Jednorázová akce se transformovala v něco trvalého, ale i svým způsobem ustrnulého. V osmdesátých letech pak

Protože mediálním partnerem projektu je i Národní divadlo, chtěli bychom se pokusit o rekonstrukci představení nebo projekce, kde by se propojila minulost Laterny magiky se současnou podobou a s naším výzkumem.



Doc. PhDr. Kateřina Svatoňová, Ph.D., vystudovala obory český jazyk a literatura a filmová věda na Filozofické fakultě UK. Odborně se zaměřuje na proměny vnímání prostoru a času ve vizuální kultuře, paralelní dějiny české kinematografie, vztah filmu a vizuální kultury či vztah filmu a jiných médií. V současné době působí na FF UK jako vedoucí katedry filmových studií.

V červnu obdržela za svou monografii *Mezi-obrazy: Mediální praktiky kameramana Jaroslava Kučery* Cenu F. X. Šaldy.



nastal zvláštní druhý vrchol Laterny magiky, kdy se jí Jaroslav Kučera, Josef Svoboda a Jaroslav Smetana znovu pokoušeli vrátit experimentální ráz. Myslím, že toto téma skýtá hodně nosný materiál, zvláště pokud se nám podaří digitalizovat materiály, které od té doby nikdy nikdo neviděl.

V Praze stále běží představení Laterny magiky. Mají ještě něco společného s těmi původními?

V současné Laterně magice se ještě stále reprizují některá díla z té původní. Teď bylo čtyřicáté výročí *Kouzelného cirkusu*, což je poměrně překvapivé. Na tom představení je znát, že vzniklo před čtyřiceti lety, pracuje s dobovou hudbou, dobovým tancem i kostýmy, takže když je vidíte dnes, je to zvláštní anachronismus, jakási zakonzervovaná paměť experimentu.

Laterna magika ale začala dělat i nová představení, nedávno mělo premiéru představení *The Cube*, které se hodně vrací k principům Laterny magiky – jde o tanec, ovšem moderní, který je propojen s kulisou světelné projekce. Modernější jsou i technologie, ale v podstatě je to svým způsobem ta původní Laterna magika.

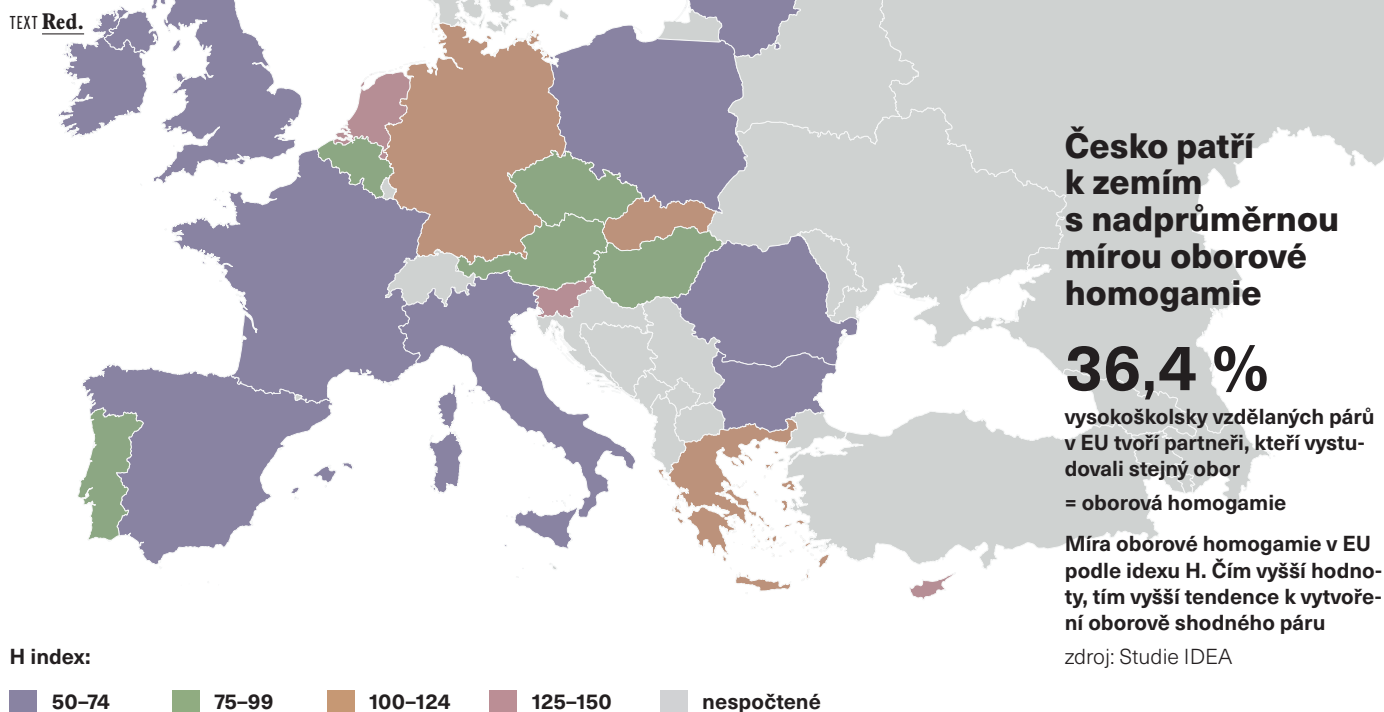
Co byste doporučila zájemcům, kteří příliš netuší, co to Laterna magika vlastně je?

Jako základní vstup jim může sloužit web *Laterna-research.cz*, na nějž postupně umísťujeme fotografie, rozhovory s pamětníky a další materiály. Pokud by se někdo chtěl seznámit s dobovou Laternou magikou, jednoznačnou ukázkou toho, jakým způsobem fungovala, je *Kouzelný cirkus*. Ten ale tolik nepracuje s experimentální složkou, používá jen jednu projekci ze tří projektorů, nejde však o fragmentární obraz, jak jej můžeme znát z počátku. Kdo by se chtěl setkat s tím, co znamená fenomén Laterny magiky dnes, asi nejzajímavější z poslední doby, myslím, je představení *Human Locomotion*, kde je využíván princip chromofotografie. Rozhýbává ji pomocí všech technologií Laterny magiky a pracuje s projekcí hodně trikově. Není to klasická Laterna magika, ale pro mě je to jedno z nejlepších představení, které můžete v současné době vidět.

VRÁNA K VRÁNĚ SEDÁ, VE SVÉM OBORU PARTNER PARTNERKU SI HLEDÁ

TEXT **Red.**

AUTOREM GRAFKY JE PAULINA ČOKLOVÁ



Obor studia funguje jako úspěšná seznamka a konkuruje službám, jako je Tinder. V průměru více než třetina vysokoškolských párů ve 24 zemích Evropské unie vznikla právě díky volbě oboru studia. Vzdělávání tedy ovlivňuje život, společnost a ekonomiku daleko více, než se doposud zdálo. První kvantitativní přehled dopadu volby vysokoškolského oboru na výběr partnera přinesla studie Aleny Bičákové, Štěpána Jurajdy a Lucie Zapletalové z CERGE-EI, think-tanku IDEA.

Při hledání životního partnera se zejména Němci, Řekové a Slováci orientují podle společného studijního zaměření. V těchto zemích je míra oborové homogamie nejsilnější v Unii, jak vyplývá z analýzy celkem 128 040

sezdaných i nesezdaných párů sdílejících společnou domácnost. Nadprůměrný je v evropském kontextu také počet českých vysokoškolských párů se společným oborem.

Největší sklon k společnému soužití mají absolventi společenských a zdravotních věd. Studenti služeb a zemědělství naopak nejmenší. Tento trend je spojen s řadou socioekonomických důsledků, jako je znatelná příjmová nerovnost vysokoškolsky vzdělaných domácností, způsobená nejen rozdíly v platech, ale i odlišnými kariérami podmínkami jednotlivých oborů.

Výskyt oborových známostí vytvořených během studia narůstá znatelněji do pěti let od absolvování vysoké školy a následně se křivka vyrovnává. Na pracovištích vznikají nové vztahy a zatlačují do pozadí sociální sítě

vytvořené v průběhu studií. Oborová homogamie mezi páry pracujícími ve stejném odvětví je téměř čtyřikrát větší.

Při vytváření společných svazků absolventů vysokých škol hraje důležitou roli genderová segregace jednotlivých oborů a pracovišť, jako jsou například nemocnice nebo IT firmy. „Nejmužštějším“ oborem je ve většině zemí inženýrství, „nejženštějším“ vzdělávání. Po ukončení oboru se silným zastoupením mužů žije až v 60,5 procenta žen v oborově homogamních párech. Z hlediska genderového složení studentů jsou

Největší sklon k společnému soužití mají absolventi společenských a zdravotních věd.

Rozdíly mezi studijními obory

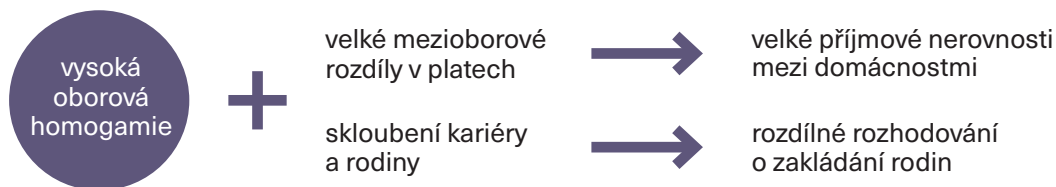
Podíl párů tvořených partnery vystudovanými ve stejném oboru se mezi obory liší



Seznámil se oborově homogamní pár už na studiích?



Proč je to vše důležité?



nejvyrovnanějším oborem služby, kde podíl homogamních párů tvoří jen 22,3 procenta.

U partnerů, kteří absolvovali stejný studijní obor, je podle studie o 11 procentních bodů vyšší pravděpodobnost, že dokončili studia ve stejném roce. Spojují je i určité charakterové rysy, vedoucí k volbě studijního oboru nebo ovlivňující porodnost.

„Závěry této práce otvírají mnoho zajímavých otázek pro další výzkum. Možné oblasti zkoumání zahrnují například vztah mezi mírou oborové homogamie a stabilitou manželských svazků, příjmovou nerovností na úrovni domácností, investicemi do dětí či nízkou porodností, která se v současnosti řadí mezi nejpalčivější demografické problémy Evropy,“ vysvětluje Štěpán Jurajda, profesor na CERGE-EI a druhý autor studie.

Výzkum

Analýza je založena na Šetření pracovních sil EU (LFS), které poskytuje data o vysokoškolských absolventech, jejich rodinném stavu a sdílení domácnosti ve 24 zemích Evropské unie. V analýze jsou zahrnuty všechny páry, které sdílejí společnou domácnost. Celkem jde o 128 040 párů, z nichž je 75 procent seznávaných. Pár je v analýze označen za homogamní v případě, že oba partneři dosáhli vysokoškolského titulu ve stejném studijním oboru. LFS rozlišuje osm studijních oborů – vzdělávání, humanitní obory, sociální vědy, přírodní vědy, inženýrství, zemědělství, zdravotní vědy a služby.

E-learning na Univerzitě Karlově

Může fungovat vzdělávání pomocí elektronické informační a komunikační technologie? Přibližně 60 000 uživatelů využívá jak po technické, tak i metodické stránce podporu Ústřední knihovny Univerzity Karlovy. Hlavním provozovaným systémem UK je LMS Moodle a v současné době univerzita provozuje pět instalací a připravuje speciálně upravenou instalaci, která bude sloužit ke vzdělávání široké veřejnosti ve formě MOOC (Massive Open Online Courses) kurzů. Je ovšem výuka mimo učebny efektivní a přínosná?

TEXT Petra Köpplová FOTO Vladimír Šigut



2x



Virtuální vzdělávací realitu nelze ignorovat

Nelze se takto ve zkratce vyjadřovat k e-learningu obecně, protože jde o komplikovanou otázku předpokládající jak klasifikaci jeho forem a metod, tak i kritiku vhodnosti různých nástrojů, kterou lze kvalifikovaně provést vždy pouze z ohledem na konkrétní studovaný předmět.

E-learning každopádně nemusí znamenat jen moderní formu plně distančního vzdělávání. Zahrnuje více typů vzdělávání s individuálně dostupnými hypertextovými materiály a multimediálními prvky, s kombinací synchronní a asynchronní komunikace pomocí internetu a může různým způsobem a různou měrou doplňovat tradiční prezenční výuku.

Jeden rys současné situace je dobré reflektovat, uvažujeme-li o hodnotě e-learningu pro současné univerzitní vzdělávání. Na univerzitu přicházejí studovat lidé z generace utvářené neformálními autoritami sociálních sítí, blogery a youtubery, lidé, kteří našli v on-line prostředí svůj druhý domov a často i alternativní „večerní“ školu.

Pochybuji o tom, že je možné tyto lidi odvést z on-line prostředí a přeformovat je po vzoru předchozích generací. Nemyslím si ani, že by to bylo správné, naopak je podle mého důležité tuto virtuální vzdělávací realitu neignorovat, nýbrž propojovat svět tradiční výchovy a vzdělanosti s tímto prostorem a tím se pokoušet jej kultivovat.

E-learning znamená přinejmenším autorizovat propedeutické studijní materiály ve formě, kterou je „on-linová“ generace zvyklá recipovat. Avšak při širším využití e-learningových metod a nástrojů umožňuje také bezprostředněji posilovat samostatnost, opatrnost a kritičnost při nakládání s informacemi volně dostupnými na internetu a může být též příležitostí k rozvíjení sebereflexe vlastních projevů v on-line prostředí. Toto vše mohou být důležité součásti profesionality současného univerzitního vzdělance.

Doc. PhDr. Jiří Pavlík, Ph.D.
PRODEKAN PRO ROZVOJ HTF UK

UK v oblasti E-learningu nezaspala

Počítače jako prostředky pro výuku jsme používali v Ústavu lékařské informatiky 2. lékařské fakulty UK již v devadesátých letech. Poskytovali jsme studentům instrukce pro práci v praktických cvičeních v elektronické podobě a také materiály pro přípravu ke zkoušce, tedy obdobu papírových skript, jsme měli pro studenty k dispozici elektronicky. Tehdy jsme ale předběhli dobu, protože mnoho studentů elektronické materiály striktně odmítalo a požadovalo podklady pro práci v hodině v papírové formě.

S postupem doby se elektronická podoba vzdělávacích materiálů rozšiřovala, a to jistě v závislosti na vývoji techniky, která tento způsob zprostředkovává, a tím pádem větší rozšířenosti všeho elektronického. Přístup studentů se také změnil. Elektronické zdroje jsou pro ně již přirozenou součástí procesu vzdělávání, ať již ve škole, nebo mimo ni.

Já sama považuji e-learning nikoli za cíl, ale za jeden z prostředků, kterým lze například efektivně přenášet informace ke studentům. Samozřejmě e-learning neznamena jen přenášení informací, je to obvykle jen první, v podstatě nejjednodušší způsob, který učitelé využívají. Systémy, které jsou provozovány na UK, však umožňují i tvorbu složitějších a sofistikovaných výukových celků. Zárukou úspěchu výuky pomocí e-learningu, tak jako i u všech jiných forem výuky, je samozřejmě kvalita, daná jeho tvůrcem – učitelem.

Obrovskou výhodou elektronických výukových zdrojů vidím ve vyšší dostupnosti těchto zdrojů pro uživatele, kniha v PDF se nikdy nevyprodá, a navíc si ji mohu přečíst právě ve chvíli, kdy ji nutně potřebuji, třeba v noci před zkouškou. Dále elektronické formy výuky umožňují více využívat obrazovou informaci a přidávají audio- a videozdroje, do výuky lze tedy zapojit více smyslů. Výborné jsou i možnosti využití autoevaluačních systémů.

Na druhou stranu tvorba kvalitních e-learningových materiálů není triviální záležitost, neboť k pedagogické kompetenci musí přibýt ještě kompetence technická. Je to časově náročný proces. Pokud si ale učitel vytvoří e-learningový kurz, nastane po počátečním náročném období fáze úlevy. Všechny materiály jsou na jednom místě, uspořádané, studenti mají v systému zadáné úkoly, systém úkoly shromažďuje, učitel hodnotí studenty přímo v systému, studenti vidí okamžitě odezvu, na konci lekcí nebo kurzu je test, jež systém ihned vyhodnotí, problémy se diskutují ve fóru, systém umí obeslat všechny zapsané studenty zprávou atd. Po krátké fázi úlevy pak obvykle



nastává fáze vylepšování a proces tvorby dále pokračuje.

Mám radost, že Univerzita Karlova, ačkoli je velmi tradiční institucí, v oblasti e-learningu nezaspala a dává učitelům k dispozici různé nástroje pro tvorbu těchto typů výukových forem. O oblíbenosti LMS Moodle mezi učiteli na UK svědčí i to, že naše centrální instalace Moodle patří v celosvětovém měřítku k jedněm z největších.

Já sama považuji e-learning nikoli za cíl, ale za jeden z prostředků, kterým lze například efektivně přenášet informace ke studentům.

Ještě více však oceňuji, že tyto možnosti výuky nejsou na UK pokládány za „samospasitelné“. E-learning v žádném případě nemůže vytlačit ve vzdělávací instituci typu Univerzity Karlovy klasické formy výuky, pouze je může vhodně doplňovat.

Aktuálně se těším na speciálně upravenou instalaci systému Moodle pro provoz kurzů MOOC (Massive Open Online Courses), která je těsně před spuštěním, a doufám, že prostřednictvím kurzů tohoto typu se ještě zvýší povědomí o kvalitě vzdělávací a badatelské činnosti naší univerzity.

Ať již ale vzdělávání probíhá jakkoli, je potřeba mít na paměti slova Jana Amose Komenského: „Cílem vzdělání a moudrosti je, aby člověk viděl před sebou jasnou cestu života, po ní opatrně vykračoval, pamatoval na minulost, znal přítomnost a předvídal budoucnost.“

MUDr. Jitka Feberová, Ph.D.
ŘEDITELKA ÚSTŘEDNÍ KNIHOVNY



NA MARS BEZ MOŽNOSTI NÁVRATU BYCH NELETĚLA

Julie Nováková studuje evoluční biologii na Přírodovědecké fakultě UK, se svými znalostmi vesmíru by však strčila do kapsy nejednoho studenta matfyzu. Měla by odvahu vydat se na průzkum Marsu a věří v existenci mimozemských civilizací?

TEXT **Lucie Kettnerová** FOTO **Luboš Wiśniewski, NASA**



To znamená, že máme tendenci pomáhat spíše svým příbuzným, a to do té míry, do jaké je to pro nás výhodné.

Mgr. Julie Nováková studuje druhým rokem doktorský obor teoretická a evoluční biologie na Přírodovědecké fakultě Univerzity Karlovy. Ve své disertační práci se zabývá především evolucí altruismu a kooperace. Dlouhodobě se věnuje popularizaci vědy. Je autorkou sedmi románů a více než třiceti povídek vydaných v časopisech a antologiích, publikuje také v anglickém jazyce.

V své disertaci se věnujete tématu altruismu a kooperace. Tuší už vědci, proč si jsou jedinci v přírodě ochotni pomáhat, aniž z toho mají okamžitý zisk?

Je to svým způsobem evoluční záhada – je potřeba vysvětlit, proč toto chování přetrvává, ačkoli pomáhajícímu jedinci může uškodit a ubírat mu zdroje ve prospěch někoho jiného. Existuje řada hypotéz. V šedesátých letech William Donald Hamilton publikoval teorii příbuzenského altruismu. To znamená, že máme tendenci pomáhat spíše svým příbuzným, a to do té míry, do jaké je to pro nás výhodné. Zjednodušeně řečeno, podle toho, kolik genů s nimi v průměru sdílíme. Nabízí se ovšem otázka, proč dochází k podobnému chování i mezi nepříbuznými jedinci. Může jít čistě o chybu, protože po většinu času by tito jedinci byli v kontaktu s příbuznými a potom by došlo ke generalizaci. Je to velice užitečná hypotéza, jelikož vysvětluje vznik eusociality, tedy velmi extrémní podoby altruismu, kdy například u včel, vos nebo mravenců existuje systém, v jehož rámci se rozmnožuje jenom několik jedinců, kdežto mnoho dělnic se nerozmnožuje vůbec. Ale díky haplodiploidii u řady sociálních druhů – to znamená, že dělnice mají jenom jednu sadu chromozomů, zatímco rozmnožující se jedinci dvě – je pro dělnice výhodné investovat do produkce svých vlastních sester.

Po Hamiltonovi přišel Robert Trivers v sedmdesátých letech s teorií recipročního altruismu, což velmi zjednodušeně řečeno znamená „Já pomůžu tobě teď, ty pomůžeš mně později“. To je výrazně náročnější na podmínky ke splnění než příbuzenský altruismus, protože potřebujeme, aby si jedinci byli schopni pamatovat jeden druhého, své předchozí interakce, kolik do nich vložili, kolik z nich získali, a byli schopni provádět nějaké „výpočty“ do budoucna a posoudit, zda mají šanci se znovu potkat. Samozřejmě, paměť a počítání jsou hodně náročné na kognitivní schopnosti, takže se očekávalo, že nepůjde o příliš častý případ.

Takový nejslavnější příklad jsou upíři – krevsající netopýři, které studoval Gerald S. Wilkinson od osmdesátých let. Protože mají hodně rychlý metabolismus, musejí se nakrmit v podstatě každý den, případně každý druhý den, jinak vyhladovějí. Ale ne všichni vždy najdou potravu, neboť sají krev kopytníků. Mnohdy pak dochází k tomu, že

ti, kdo potravu sehnali a mají ji hodně, část vyzvrátí pro ty, kteří žádnou neměli. Wilkinson se podíval, jak toto sdílení vzniká, a zjistil, že ho nelze vysvětlit jenom příbuzností, ale že se často stává, že když jeden jedinec pomohl druhému, spíše v budoucnu získá pomoc. Potom experimentálně naplnil netopýřovi břicho vodou, takže neměl žádnou potravu, ale vypadalo to, že ji má. Ostatní na něm žebrali, a když jim žádnou potravu nedal, protože neměl co, měl menší šanci, že mu někdo v budoucnu pomůže. Zdá se tedy, že reciproční altruismus funguje – a jak ukazují mnohé jiné pokusy, nejenom u netopýřů.

Obdobně by to mohlo fungovat i u lidí a mě konkrétně na testování této hypotézy nejvíce zajímá, jak je altruistické chování ovlivňováno zdravotním stavem, který hraje velkou roli při šanci na budoucí interakce.

Jakou metodu při výzkumu používáte?

Používám metody z behaviorálních věd, hlavně z behaviorální psychologie a ekonomie. Jsou to experimentální hry, ve kterých se lidé vůči jinému jedinci mohou zachovat altruisticky, nebo sobecky.

V čem je váš výzkum inovativní?

Nevím o tom, že by někdo za pomoci této metodologie testoval přímo Triversovy závěry a vliv zdraví na altruismus, v tom by měl být můj výzkum nový.

Co vám dosavadní výsledky ukazují? Mají nemocní větší tendenci pomáhat, aby se jim také dostalo pomoci, či naopak?

Podle Triversovy hypotézy by měl nemocný menší šance na budoucí interakce, takže spíše by měl šetřit zdroje pro sebe. Samozřejmě existuje řada faktorů, které by mohly působit protichůdně, takže je klidně možné, že se efekt neprojeví nebo bude opačný. Sama jsem tedy zvědavá na výsledky.

Vedle evolučních teorií se zabýváte i vesmírem a kosmonautikou. Jak jste se k těmto oborům dostala?

Odjakživa jsem se zajímala o vesmír, astronomii a kosmonautiku a zůstalo mi to. Už od gymnázia se věnuji popularizaci vědy a psaní popularizačních článků či přednáškám na festivalech. Také se občas objevuji na schůzkách Kosmo Klubu a jsem členkou sdružení Czech Space Network. →

Na popularizaci vědy, zejména planetárních věd, spolupracují s katedrou geofyziky na Matematicko-fyzikální fakultě UK. Tam spolupracují i s americkou Jet Propulsion Laboratory a analyzují data ze sondy Cassini, která až do září bude působit u Saturnu a nedávno provedla několik krásných průletů mezi Saturnem a prstenci. Zkoumají mimo jiné ledový měsíc Enceladus. Už krátce po přiletu sondy Cassini k Saturnu bylo jasné, že jde o hodně zajímavé těleso, protože tam byly objeveny vodní gejzíry. Byla záhada, jak k nim dochází – jestli se tam jen zahřívá led a pod tlakem vzniká voda, která potom vytryskne, nebo jestli se tam nachází trvalý rezervoár kapalné vody. Postupně se ukázalo, že druhá možnost je správná, a dokonce že oceán není jenom malá kapsa pod jižním pólem, odkud tryskají gejzíry, ale že je globální, pod ledovou slupkou celého měsíce – podobně jako na Europě (*šestý měsíc Jupiteru, pozn. red.*).

Novou záhadou bylo, jak to vysvětlit, protože měsíc je příliš malý na to, aby měl výrazné teplo z rozpadu radioaktivních prvků nebo aby si udržel dost tepla z období vlastní akrece (*proces formování vesmírných těles z prachu a plynu, pozn. red.*). Zdálo se, že ani slapovým působením Saturnu nebo jiných měsíců, třeba Dione, se kterou je v rezonanci, by nedostával dost tepla na to, aby voda nevymrzla. Nicméně je tam a právě pražští geofyzikové jsou autory modelu, který ukazuje, jak je ten oceán pravděpodobně hluboký, jak je silná ledová slupka i jak se oceán Enceladu může udržet kapalně.

Proč jste s takovým zájmem o vesmír nešla tento obor studovat?

Je spousta zajímavých věcí, které by člověk mohl studovat, ale nejde vystudovat všechny. Mám štěstí, že se jim mohu věnovat přinejmenším prostřednictvím popularizace, ať už jde o psaní článků, přednášení nebo soutěže jako FameLab či Science slam.

Na střední škole jste se zúčastnila soutěže Expedice Mars. Kdyby bylo možné za pár let skutečně letět na Mars, v tuto chvíli asi

Na Marsu by astronauti působili ve třetinové gravitaci, což se zdá dost na většinu životních potřeb, ale nevíme, jaké by byly dlouhodobé efekty.

bez možnosti návratu, šla byste do toho? Bez možnosti návratu asi ne. Lidé by se na Marsu potýkali s řadou problémů, které zatím nejsou pořádně vyřešené. Na loňském mezinárodním astronautickém kongresu, kterého jsem se také účastnila, ohlásil Elon Musk, vedoucí SpaceX, své plány na počátky kolonizace Marsu už ve dvacátých letech. To mi připadá jako hodně ambiciózní a nerealistická časová osa, ale kdoví, třeba o deset patnáct let později uspěje.

Málo se v té souvislosti ale mluvílo o vlivu dlouhodobého kosmického letu a pobytu na Marsu na lidské zdraví. Dosud se veškeré dlouhodobé pobyty ve vesmíru, půlroční, roční nebo i delší, odehrávaly na nízké oběžné dráze Země, na ISS (*Mezinárodní vesmírná stanice, na oběžné dráze od roku 1998, pozn. red.*) a na Miru (*ruská vesmírná stanice, na oběžné dráze v letech 1986–2001, pozn. red.*). To je pořád hluboko v zemské magnetosféře, která nás chrání před řadou energetických částic, jež mohou přicházet jednak ze Slunce, jednak z kosmického záření. To by mohl být velký problém právě při cestě mimo magnetické pole Země. Je to potenciální problém už při cestě na Měsíc, který je mimo zemskou magnetosféru, nicméně tam jde o záležitost dnů a lety Apolla probíhaly vždy v době, kdy Slunce bylo klidnější. Nesly s sebou ale riziko, že kdyby došlo k nějaké neočekávané sluneční erupci, mohlo by to potenciálně ohrozit zdraví astronautů – ani tak ne okamžitě, ale spíše by to mohlo výrazně zvýšit třeba riziko rakoviny.

Při několikaměsíčním letu by se riziko výrazně zvyšovalo, i kdyby loď měla dobré stínění – o tom se také zatím moc nemluvílo. Možné je použít velkou vrstvu vody, kterou by zároveň mohla posádka spotřebovávat, a potom by se stínění nahrazovalo například sušenými výkaly a jiným odpadem. Možné jsou ale i další přístupy.

Potom je otázkou, co mikrogravitace. Tam máme dobrá data i z nízké oběžné dráhy Země, protože mikrogravitace působí i tam. Zdá se, že třeba roční pobyt nemá výrazné negativní důsledky na lidské zdraví. Vloni skončila studie Year in Space, kdy ruský kosmonaut Michail Kornienko a americký astronaut Scott Kelly strávili téměř rok na palubě Mezinárodní vesmírné stanice. Pokud vím, momentálně se data stále ještě analyzují, ale NASA už zveřejnila několik tiskových zpráv týkajících se mimo jiné vlivu na mozkovou hmotu. Zdá se, že se trochu mění poměr bílé a šedé hmoty mozkové, když je člověk dlouhou dobu v mikrogravitaci, a samozřejmě jsou tady dlouho známé efekty, jako jsou svalová atrofie, řídnutí kostí nebo problémy s očima. Pravděpodobně jsou způsobeny změnami

nitroočního tlaku, ale není jasné, proč tím trpí někteří astronauti a jiní vůbec.

Nedávno také vyšla souborná studie snažící se popsat rozdíly ve zdravotních efektech na ženské a mužské tělo. Astronautek sice zatím bylo méně než astronautů, ale už dostatek na základní analýzu. Ukazuje se, že některé vlivy mohou být méně výrazné, jiné zase výraznější, ale všechno jsou to věci, které je potřeba mnohem lépe zmapovat, než bude někdo vyslán na tříměsíční cestu k Marsu – když teď budu optimistická a budu předpokládat, že Muskův ITS (*Meziplanetární dopravní systém, pozn. red.*) by fungoval. Jinak by cesta trvala minimálně půl roku, spíše déle. Potom byste byli alespoň několik měsíců na Marsu a čekala by vás opět tříměsíční nebo mnohem delší cesta zpátky. To máme řekněme dvoutou misi a během celé doby jsou astronauti vystaveni zvýšené radiaci a během letu i mikrogravitaci, pokud by loď neměla třeba nějakou rotující sekci, s čímž zatím nejsou žádné praktické zkušenosti. Už přes půl století se to navrhuje pro budoucí kosmické stanice, v science fiction se to objevuje pravidelně, ale nikdy se to v realu nevyzkoušelo. Je tedy otázka, jestli by to mělo mít premiéru při cestě na Mars, nebo by to bylo přílišné riziko. Na Marsu by astronauti působili ve třetinové gravitaci, což se zdá dost na většinu životních potřeb, ale nevíme, jaké by byly dlouhodobé efekty. Dále nevíme, co by se stalo, kdyby se v třetinové gravitaci vyvíjel lidský plod. V tomto směru probíhají mikrogravitační experimenty se zvířaty na palubě Mezinárodní vesmírné stanice, takže snad v budoucnu budeme vědět více.

Osobně si myslím, že by bylo užitečné se před Marsem vrátit na Měsíc, protože dlouhodobý pobyt na Měsíci by prozradil spoustu věcí, které je třeba vědět pro Mars, ať už jde o efekty na lidské zdraví, nebo o využití místních zdrojů pro výrobu paliva nebo hydroponického substrátu pro pěstování rostlin, a vystačit si tam, aniž by se musely všechny zásoby přivážet. Zároveň je to dostatečně blízko na to, aby lety byly méně nákladné, aby k nim mohlo docházet de facto pořád a aby byla možná evakuace v případě problémů. Což by v případě Marsu bylo dost obtížné, ne-li nemožné, vzhledem k tomu, že startovní okno nastává jednou za dva roky a potom následuje několik měsíců cesty.

Nakolik je opravdu reálné dostat se na Mars v horizontu dvaceti let a nakolik jsou to jen sliby komerčních firem, které takto chtějí získat podporovatele svých aktivit? Řekla bych, že se částečně uplatňuje obojí.



Selfie vozítka Curiosity na čtyřmetrové písečné duně Namib na Marsu. Kosmická sonda přistála na Marsu 6. srpna 2012.

zdroj: www.nasa.gov

*Vesmír je
nepředstavitelně
velký, takže
by podle mě
bylo nesmírně
nepravděpodobné,
aby někde jinde
život i civilizace
neexistovaly.*

Musk už od počátků SpaceX zmiňoval, že jeho dlouhodobým cílem je dostat lidi na Mars. Připadá mi, že tomu skutečně věří a že to není jenom marketingová strategie, ale doufá, že když vyvine nosič, tak další pokroky, třeba právě v kosmické medicíně, přijdou spolu s tím. Nevím, jestli v tom směru plánují spolupráci s jinými organizacemi, o tom jsem se zatím nedočetla. O SpaceX neustále slyšíme v souvislosti s novými starty, poslední dobou jich je opravdu úspěšná řada, ale v souvislosti se spoluprací s nemocnicemi, instituty pod NASA a s dalšími organizacemi moc ne.

Nicméně když se do toho bude investovat dost zdrojů, tak podle mě je možné poslat lidi na Mars v průběhu příštích dvaceti let, a pokud SpaceX těch zdrojů získá dostatek z komerčních letů na nízkou oběžnou dráhu nebo i dál, mohlo by k tomu dojít. Ale nevím, jak by se tvářila NASA, především kancelář planetární ochrany. Planetární ochrana je snaha nekontaminovat jiná tělesa v kosmu nebo naopak nekontaminovat Zemi případným životem někde jinde, pokud existuje.

Jste autorkou několika knížek žánru sci-fi. Věříte na existenci mimozemského života, eventuálně přímo civilizace?

Vesmír je nepředstavitelně velký, takže by podle mě bylo nesmírně nepravděpodobné, aby někde jinde život i civilizace neexistovaly. Zajímavější a vědecky přínosnější otázka ovšem je, jestli existují v nějakém rozumném okruhu kolem naší soustavy, řekněme v okruhu dvaceti světelných let, kde se nachází přes sto dvacet hvězd.

Takže vy to berete čistě vědecky, není to u vás otázka víry.

Přijde mi, že tady víra nemá místo. V rámci science fiction si s tímto tématem mohou hrát v různých směrech, třeba ve své trilogii *Blíženci*. V rámci vědy je užitečné se podívat, jaké typy hvězd se vyskytují v okolí Slunce, jestli mají planetární systémy, jak jsou tyto hvězdy staré, jakou mají metalicitu, a tím pádem jaké složení asi mohou mít jejich planety, jakou míru oslunění získávají, zda by mohly mít na povrchu kapalnou vodu... Podle toho bychom mohli realističtěji posoudit šance na existenci života v našem galaktickém okolí.

Zatím nemáme žádné známky o existenci jiných civilizací, na druhou stranu objevit je na vzdálenost stovek světelných let by nebylo jednoduché, protože i rádiový signál postupně slábne, a i kdybychom zachytili nějaké „televizní vysílání“ mimozemšťanů pár set světelných let daleko, nemuseli bychom si ho nutně všimnout. Úzký paprsek by byl mnohem lepší, třeba laserový. Jenže takový by už někdo musel cíleně vysílat přímo sem a je otázka, jestli by to někdo dělal a proč, případně jestli by se trefil zrovna do chvíle, kdy to pozorujeme, protože technickou civilizací na úrovni, abychom si něčeho takového všimli, jsme teprve desítky let. Je velmi nepravděpodobné, že právě do tohoto úseku by se případná jiná civilizace trefila se zprávou vysílanou přímo nám. Proto mě moc nepřekvapuje, že jsme zatím nikoho nenašli.



PRIMÁTOR KY 2017: ŽENSKÁ POSÁDKA UK OVLÁDLA ZÁVOD UNIVERZITNÍCH OSEM

TEXT Red. FOTO Martin Malý





Univerzita Karlova poprvé zvítězila v prestižním veslařském závodě v samém srdci Prahy. Pro zlato si 2. června dojela ženská osmiveslice s náskokem téměř patnácti sekund. V mužském finále univerzita vybojovala třetí místo.

Na univerzitní klání, které bylo součástí programu 104. Primátorek, přijela posádka UK ve složení Anežka Buzřlová, Eliška Dvořáková, Johana Kupková, Kristýna Neuhortová, Alena Schejbalová, Tereza Škvorová, Lucie Žabová a Anna Žabová s kormidelníci Eliškou Olivíkovou.

Favorizovaná loď České zemědělské univerzity spoléhala na své posily – čerstvou mistryni Evropy Lenku Antořovou a Kris-

týnu Fleissnerovou. Přesto ČZU nakonec obsadila druhé místo před týmem Technické univerzity Drážďany.

V mužském finále A se proti sobě postavily osmy čtyř pražských veřejných škol (ČVUT, ČZU, UK a VŠE) a do boje o zlato se propočovala i posádka z Drážďan. Loď ČVUT a ČZU ihned od úvodu získaly náskok a v závěrečném souboji ČVUT zvítězilo. Jako třetí dojel tým Univerzity Karlovy.

Program 104. Primátorek vyvrcholil tradičními nedělními finálovými jízdami.



Výsledky finále A mužů:

1. ČVUT
2. ČZU
3. UK
4. Drážďany
5. VŠE

Výsledky finále žen:

1. UK
2. ČZU
3. Drážďany
4. VUT
5. MU







Skupinu Vivat Academica tvoří 6–9 studentů různých forem studia na FTVS UK (Matěj Cichra, Tomáš Fiala, Martina Illichová, Radka Hlaváčková, Tereza Palanová, Tomáš Pintér, Kristýna Stránská, Vojtěch Strejc, Anna Šebková). Pod vedením PhDr. Evy Pokorné, Ph.D., z katedry jazyků a Mgr. Šárky Panské z katedry gymnastiky úspěšně vystupují v rámci meziuniverzitní spolupráce na společných akcích se studenty z univerzity v Kostnici.

AKROBACIE VE VĚTVÍCH

O nedělním ránu – v době, kdy snad každý člověk mátožně přemýšlí o nutnosti vstát a nepřekonatelné touze zahálet, – se v parku na Letné děje něco neobvyklého.

TEXT Petra Köpplová FOTO René Volfík

Ze stromu visí hlavou dolů několik mladých mužů.

Na sedmičce přestaly na chvíli platit zákony zemské přitažlivosti a nad lavičkou se tu vznášejí jako v hypnóze studenti Fakulty tělesné výchovy a sportu UK Tomáš Pintér a Vojtěch Strejc.

Vokovičtí vzdušní akrobaté s potěšením pozorují svět pod sebou z netopýří perspektivy ve výšce šesti metrů.

V poloze vzhůru nohama je drží napjaté vyřýsované svaly, zavinuté do modrých šál.

Ty se najednou uvolňují a těla se volným pádem říjí k zemi. Obdivné pohledy maminek tlačících kočárky a kolemjdoucích turistů střídá úžas, strach a zděšení. Zatímco hlavy přihlížejících se v hrůzné předtuše odvracejí, aby oči neviděly poslední metry pádu, ustrnulé ruce dále mobilem snímají dráhu akrobata. Tomáš i Vojtěch však v pravý okamžik zatnou svaly, modré šály se bleskurychle ovinou kolem jejich stehien, dlouhé pruhy látky, napnuté pod vahou těla, je zastavují v bezpečné výšce nad zemí. Turisté rychle mačkají spouště na mobilech

a maminky pokračují v procházce klidným nedělním ránem.

Studenti je pobaveně sledují pohledem: na strach v očích, který volné pády na šálách u mnoha diváků vzbuzují, jsou zvyklí. Většina z nich totiž vystupuje v profesionálních cirkusových, divadelních nebo tanečních souborech. Šestice, která dorazila na Letnou, má díky dlouholeté systematické přípravě pro akrobacii výborné předpoklady – od dětství se věnují gymnastickým sportům nebo tanci. Jsou mezi nimi i české reprezentantky. Anna Šebková, která si na letenské focení odskočila z rehabilitace poraněného kolena, je mistryní České republiky v moderní gymnastice. Zranění ji vyřadilo z účasti na červnovém mistrovství Evropy. Českou republiku ve svém sportu – akrobatickém rock'n'rollu – reprezentuje také Radka Hlaváčková.

Vzdušná akrobacie nevyžaduje pouze sílu, ohebnost, ladnost pohybu, synchronizaci a choreografii, závisí především na soustředění a vzájemné důvěře. Akrobacie v šesti metrech nad zemí není pro členy skupiny

Vivat Academia Tomáše Pintéra a Martinu Illichovou žádná výzva, při exhibičním vystoupení před zápasy hokejové extraligy se běžně pohybují ve dvojnásobné výšce.

Podobně napjaté nervy jako náhodní svědci tréninku na Letné mělo i 1200 diváků při vystoupení skupiny na sportovním galavečeru Konstanzer Welten v loňském roce.

Díky manažerské pomoci Evy Pokorné vystoupila skupina Vivat Academia pod uměleckým vedením Šárky Panské v Kostnici i letos. Na pozvání partnerské univerzity se jako jediný zahraniční účastník představila na 4. kostnické Dlouhé noci vědy, jejímž mottem byl pohyb v nejrůznějších formách a vědních oborech. Německá univerzita do budoucna uvažuje i o konání několikadenního společného workshopu kostnických a pražských studentů zaměřeného na akrobatické aktivity.



MEDVIET V SAPĚ

Vietnamští studenti medicíny boří jazykové bariéry v lékařské péči a šíří zdravotní osvětu ve své komunitě. Posluchači lékařských fakult celé jedno dubnové odpoledne bezplatně vyšetřovali a poskytovali informace o českém zdravotnictví. Obchodní a kulturní centrum Sapa zažilo čtvrtý ročník Ngày Sức Khỏe Cộng Đồng – Dne zdraví vietnamské komunity.

„Vietnamci se často zdráhají navštívit lékaře a v mnoha případech ani žádného praktického lékaře nemají,“ uvedl Le Hong Thai, student 3. lékařské fakulty UK a hlavní organizátor letošního ročníku Dne zdraví. Specifikum vietnamské komunity je, že i když nabyla statusu národnostní menšiny, čím dál tím více se uzavírá sama do sebe. A to je právě důvod, proč se Le Hong Thai spolu s ostatními studenty rozhodli v akci pokračovat a suplovat chybějící aktivitu státu.

Přímo v obchodním centru Sapa působí jediná praktická lékařka, což ovšem pro celou pražskou vietnamskou komunitu, která může čítat i čtyřicet tisíc lidí, nestačí. Projekt Den zdraví vietnamské komunity má proto od prvních let svého fungování velký úspěch. Jedním z hlavních důvodů popularity je především absence jazykové bariéry. „Starší lidé často chodí k lékaři se svými dětmi, málokdo k němu jde s tlumočníkem. Toho si většinou vyžadají, teprve když mají akutní potíže,“ upozornil hlavní organizátor.

Letošní ročník Dne zdraví vietnamské komunity byl výjimečný především svou pestrostí. Spolek Medviet se totiž rozrostl a přibral do svých řad také studenty z dalších dvou pražských lékařských fakult. Návštěvníci si mohli dát vyšetřit zrak a barvocit, změřit krevní tlak a získat informace o prevenci kardiovaskulárních onemocnění. Populární byly informační stánky pro nastávající matky nebo zubní poradenství.

Obrovský úspěch sklidil program pro děti, novinka tohoto ročníku. „Hlavní náplní dětského programu je projekt Nemocnice pro medvídky od IFMSA (*Mezinárodní federace asociací studentů medicíny, pozn. red.*). Dětem jsou hrouvou formou předvedena různá lékařská vyšetření a samy si mohou ledacos vyzkoušet. Cílem je odbourat strach. Děti většinou s lékaři nespolupracují, bojí se jehel a celkově na ně nemocniční prostředí působí mnohem tísnivěji než na dospělého,“ vysvětlil důvody zařazení novinky Le Hong Thai.

„Když jsem odcházela z fakulty, bála jsem se, že se spolek neudrží a skončí. Mám radost, že se do jeho chodu zapojili mladší studenti,“ neskrývala nadšení lékařka.

Akce se zúčastnila také zakladatelka spolku Medviet a původní iniciátorka Dne zdraví vietnamské komunity doktorka Thu Thao Pham. „Je skvělé vidět, že spolek i celá akce dále fungují. Když jsem odcházela z fakulty, bála jsem se, že se spolek neudrží a skončí. Mám radost, že se do jeho chodu zapojili mladší studenti,“ neskrývala nadšení lékařka.

Na otázku, zda se hodlá věnovat péči o zdraví vietnamské komunity, odpověděla: „První generace Vietnamců, kteří přišli do České republiky, neumí česky. Druhá generace, která se tu většinou narodila, už lékaře se znalostí vietnamštiny nepotřebuje. Do budoucna nebudou lékaři specializovaní na Vietnamce potřeba.“

Vedle zdravotněedukační činnosti pořádá spolek Medviet i kulturní eventy jako akci Doktor Chef, během které vietnamští studenti 3. lékařské fakulty učí své kolegy vařit vietnamskou kuchyni. „Obvykle to vypadá tak, že si do velké posluchárny přineseme kuchyňské spotřebiče a vaříme přímo tam,“ uzavřel Le Hong Thai.



Medviet

byl založen před čtyřmi lety jako odnož studentského spolku 3. lékařské fakulty Univerzity Karlovy Trimed a sdružuje především vietnamské studenty medicínských oborů. Do jeho chodu se však může zapojit každý se zájmem o vietnamskou kulturu. Cílem setkání je zpřístupnit klinické prostředí vietnamským pacientům a napomoci zlepšení komunikace mezi nimi a lékaři.

VÝUKA V ZÁMKU I V PODZÁMČÍ

FOTO René Volfík





Adresa
Zámek Poděbrady
Jiřího nám. 1
Poděbrady

GPS
N 50.1433679
E 15.1139207



Je mi velkou ctí, že mezi výuková pracoviště Univerzity Karlovy patří zámek Poděbrady, na jehož úpravách se podíleli Přemysl Otakar II., páni z Kunštátu, sám Jiří z Poděbrad, ale i císař Ferdinand I.

V novodobé československé historii jsou osudy poděbradského zámku a někdejšího královského sídla spojeny s pedagogickou činností. Využívala jej kolej krále Jiřího, na které studoval Václav Havel nebo budoucí režiséři Miloš Forman a Ivan Passer. V letech 1953–1983 na zámku sídlila Fakulta elektrotechnická ČVUT a v současné době zde probíhá výuka Ústavu jazykové a odborné přípravy Univerzity Karlovy.

PhDr. Ivan Duškov

ŘEDITEL ÚSTAVU JAZYKOVÉ A ODBORNÉ PŘÍPRAVY UK



STRAHOVSKÉ PRVOTISKY NADCHLY POROTU

První vědecký katalog svého druhu v České republice zpracoval odborník na knižní kulturu Petr Voit. Katalog třetí největší sbírky inkunábulí v České republice připravoval celých deset let a tento rok vyhrála jeho publikace Soutěž vysoce kvalitních monografií na Univerzitě Karlově.

TEXT **Kamila Špinarová**

„Jsem workoholik a mám vždy rozepsáno několik knih zároveň. Decennium je u mě asi nějaká obecná míra – jedno desetiletí mi zabrala Encyklopedie knihy (Praha, 2006) a stejně tak první a druhý svazek Českého knihtisku mezi pozdní gotikou a renesancí (Praha, 2013 a 2017).“

Unikum jeho práce spočívá v precizním přístupu – „Sepsání katalogu pro mě byla několikanásobná výzva. Zvláště proto, že před deseti lety označily akademické špičky České republiky žánr katalogu za nepůvodní práci. Samozřejmě, tvoří se i katalogy povšechného, inventárního rázu, ale mohou vznikat i takové, u nichž je vědecká metodologie obrovskou přidanou hodnotou. A o takové pojetí jsem se pokusil,“ říká Petr Voit.

Katalog obsahuje popis všech prvotisků strahovské knihovny, informace o dobových knižních vazbách a historickou reflexi jejich postupného nákupu od 16. do 21. století. Publikace věnuje velkou pozornost individuálním znakům svazků, jejich zvláštnostem nebo komplikacím, které v dějinách knihovny vyvstaly při jejich knihovnickém zpracování. Takové informace mohou být přínosné především pro archiváře, bohemisty, heraldiky i historiky. Hesla jsou rozšířena o diskurzy z oblasti literární historie, kodikologie nebo paleografie.

Katalog zahrnuje více než 500 fotografií knižních vazeb, dekorativních iluminací, miniatur a provenienčních poznámek. Připojeny jsou také snímky deskotisků a fragmentů starých tisků. „Pikantní a dobové je to, že některé exempláře se nedochovaly úplně a jsou dnes představovány pouze torzem, či dokonce jen jedním listem. A historik knižní kultury pak musí s využitím sekundární vědecké literatury a vlastního umu zjistit, k jakému dílu ten zbyteček patří, v jaké tiskárně byl vytištěn a jak se kniha do českých zemí a posléze k premonstrátům na Strahov mohla asi dostat,“ popisuje docent Voit.

Proč jsou strahovské prvotisky tak unikátní, vysvětluje sám autor katalogu. „Někdo bude upřednostňovat stáří knih – ty nejstarší vznikaly od poloviny 15. století do roku 1500. Někoho zajímají iluminátorské rarity, zlatené iniciály a drolierie nebo ruční slepotiskové knižní vazby, které jsem u nás v takovém množství analytickým způsobem popsal jako první. Jiný badatel může zase

prostřednictvím katalogu studovat provenienční záznamy nebo čtenářské přípisky a katalog využívat pro rekonstrukci soukromých a institucionálních knihoven 16. až 20. století. Bez povšimnutí nelze nechat skutečnost, že ve fondu strahovské knihovny bylo nalezeno rovněž několik exemplářů, jejichž tištěné vydání nenajdeme v žádných jiných bibliografických záznamech nikde na světě.“

A které konkrétní dílo dokáže docenta Voita opravdu překvapit? Po tolika letech praxe už to prý není žádný exkluzivní zahraniční tisk – ani Schedelova ilustrovaná *Liber chronicarum* (Norimberk, 1493), vydaná Antonem Kobergerem, jak říká. „S rozehvěním však беру do ruky českou produkci, například dvoulistové torzo *Ezopových bajek* (Praha, 1488), které je mezi všemi českými i zahraničními knihovnami unikátem uschovaným právě na Strahově. A mám-li v ruce české prvotisky Mikuláše Bakaláře z Plzně, skoro bych plakal nad jejich typografickou jednoduchostí. Čechy holt žádného Schedela ani Kobergera neměly,“ přiznává.



Katalog prvotisků strahovské knihovny v Praze

Voit, Petr

1335 stran: barevné ilustrace, faksimile; 31 cm

Královská kanonie premonstrátů 2015

ISBN 978-80-88009-05-4

V Soutěži vysoce kvalitních monografií na Univerzitě Karlově se v letošním roce zúčastnilo 120 publikací. Největší zastoupení měla Filozofická fakulta UK, jejíž badatelé do soutěže přihlásili celkem 36 knih. Z FF UK vzešla také vítězná publikace, kterou se stal *Katalog prvotisků strahovské knihovny v Praze* docenta Petra Voita z Ústavu informačních studií a knihovnictví.



ONDŘEJ NEZBEDA: ZASE ZAČÍNÁ BÝT PŘIROZENÉ UMÍRAT DOMA

Téma umírání bylo v naší společnosti dlouhá léta tabu. Snad právě proto měla takový ohlas kniha Průvodce smrtelníka: prakticky o posledních věcech člověka z pera Ondřeje Nezbedy, který si na vlastní kůži vyzkoušel péči o smrtelně nemocné. Původně však toužil stát se učitelem ve vesnické škole.

TEXT Lucie Kettnerová FOTO René Volfík



Chvilku jsem se živil jako barman, dělal výškové práce, několik měsíců žil v Kostarice, kde jsem byl zahradníkem. Pak se uvolnilo místo v Mladém světě.

Na Univerzitě Karlově jste absolvoval učitelství obor. Opravdu jste na školu šel s ideou, že se stanete pedagogem? Skutečně jsem chtěl být učitelem, protože pocházím z učitelské rodiny. Když se po revoluci začaly obnovovat vesnické školy a malotřídky, plánovali jsme s mámou, že ona tam bude ředitelka a já budu učit. Během univerzitního studia jsem však začal psát básničky, jako asi každý adolescent, a navíc jsem se seznámil s přítelkyní, která pracovala jako novinářka, a ta mě přitáhla k médiím. Ale opravdu jsem měl odmalička životní sen, že skončím někde na vsi, budu mít malé hospodářství a budu učit. Jenže zkušenost z praxe v jedné pražské škole mě od učitelství spíš odradila a přiměla zkusit ještě něco jiného.

O jakou špatnou zkušenost šlo?

Učil jsem na sportovním gymnáziu, kde má spousta dětí individuální program, a bylo velmi těžké je vůbec zaujmout nebo se s nimi na něčem domluvit. A stejně tak s jejich rodiči. Odcházel jsem z praxe dost skleslý.

Hned po škole jste tedy šel do médií?

Chvilku jsem se živil jako barman, dělal výškové práce, několik měsíců žil v Kostarice, kde jsem byl zahradníkem. Pak se uvolnilo místo v Mladém světě. Když jsem se přihlásil, vyzval mě šéfredaktor, ať udělám rozhovor se zpěvačkou Věrou Bílou. Souhlasila pod podmínkou, že cestou koupím špek a ona během toho povídání uvaří halušky. Rozhovor se moc nepovedl, ale vzali mě, i když nakonec do zpravodajství. Pak jsem rok vedl kulturní redakci v Instinktu, ale nejradši vzpomínám na Respekt, kde mě přijímal Tomáš Pěkný, editor, který učil psát a redigovat všechna pozdější novinářská esa – Jindřicha Šídla, Martina Fendrycha nebo Martina Kontru. Byl velmi přísný, ale až on mě naučil všechno podstatné.

Při práci redaktora jste ještě stihl působit jako meteorologický pozorovatel na ob-

servatoři na Milešovce. To byl přece jen poněkud úrok stranou.

Když jsem nastupoval do Respektu, měli pro mě jenom půlúvazek. Jednou jsme si s manželkou a kamarádem udělali výlet k Milešovce, pozorovatelé nás vzali do observatoře a říkali, že hledají někoho, kdo by tam nastoupil. Tak jsem to vzal. Pracoval jsem tam dva a půl roku, než mi dali v Respektu plný úvazek.

Pro laika to vypadá jako velmi romantická práce. Jaká byla ve skutečnosti?

Moc hezká až na víkendy, kdy přicházejí hordy turistů a vy zjistíte, že to není jen romantické svobodné místo, ale někdy taky ostrov, ze kterého nejde utéct.

Je Milešovka skutečně magická, jak se říká?

Zažil jsem tam hodně magických okamžiků. Třeba na jaře, když jsem měl noční a končil kolem čtvrté hodiny ráno, kdy se probouzejí ptáci. Vítr vynášel všechny ty hlasy z okolních lesů v ohromující kakofonii na vrchol. Je to jako zvuková vlna, takže když stojíte na ochozu pozorovatelské věže, máte pocit, že se o ni můžete opřít. Nebo když se v létě rojí mravenci či slunéčka sedmitečná, vynášejí je teplé proudy nahoru a oni pokryjí celý vrchol. Všechny listy a stromy se hýbají pod jejich černými a červenými těly, každý den jsme jich v pozorovatelně smetali plný kýbl. Slunéčka sedmitečná byla při rojení dost agresivní a kousala. Rád taky vzpomínám na nádherné inverze, oblačná moře, která se objevovala hlavně během zimy a podzimu. Oblaka pod námi olizovala patu kopce a vzadu na horizontu jsme pozorovali vršky Šumavy nebo zasněžený vrchol Sněžky. To byly až náboženské zážitky.

Proč jste se rozhodl nakonec novinářinu opustit a přejít do neziskového sektoru? Protože jsem se cítil opravdu vyčerpaný. Přišla finanční krize, čtenáři začali hledat informace spíš na webu než na tištěném papíru, což radikálně změnilo i novinářskou →



**Průvodce smrtelníka:
Prakticky o posledních
věcech člověka**

Nezbeda, Ondřej

vázaná, 288 str., 1. vydání

vydáno: 2016

ISBN 978-80-7432-747-6

Smrt je prý dnes v české společnosti tabu. To je ale přinejmenším nepřesné. Tabu se týká něčeho zakázaného, nepřipustného, my se však ke smrti vztahujeme jinak. Vytěšňujeme ji ze svého vědomí, vyloučili jsme ji z hovorů, vyhostili ze života. Podle Ondřeje Nezbedy náš vztah ke smrti vystihují spíše výrazy jako bezradnost, strach a pasivita.

Možná překvapivě pozitivně laděný Průvodce smrtelníka nemá bořit tabu, nýbrž podat pomocnou ruku. Autor odpovídá na základní otázky spjaté s péčí o umírající a nevléčitelně nemocné: jak zajistit domácí péči o nemocného, jak funguje domácí hospic, jak lze léčit bolest, co je třeba zajistit během umírání a bezprostředně poté, ale také například jak hovořit s umírajícím o jeho přáních. Věnuje se citlivým tématům, jako jsou umírání dětí nebo eutanazie. Vedle praktických rad kniha přináší řadu osobních příběhů a rozhovorů s odborníky.

práci. Je rychlejší, je toho potřeba psát víc a za kratší čas, což často vede k větší povrchnosti. Zesílil stres – alespoň já jsem to tak všechno vnímal – a do toho se nám narodily děti... Takže jsem se rozhodl v dobrém odejít a myslel jsem, že teď už skutečně půjdu na vesnici a budu se žít jako učitel, protože máme se ženou malé hospodářství v Podkrkonoší. Jenomže můj obor – biologie a tělesná výchova – je v tamním regionu úplně obsazený. Obvolal jsem všechna gymnázia od Jilemnice po Turnov a Tanvald a zjistil jsem, že v jejich kabinetech sedí lidé s doktoráty, že nemám šanci. A když jsem začal obvolávat i základní školy, ozval se mi Marek Uhlíř, ředitel mobilního hospice Cesta domů, že shání redaktora, který by zpracovával příběhy o pečujících nebo umírajících a zpopularizoval téma domácí hospicové péče. Peníze na můj plat se nám povedlo získat z projektu Rok jinak, jehož podstatou je, aby lidé z komerční sféry chodili pracovat do neziskového sektoru.

Jak se vám povedlo tuto misi naplnit? Sami jsme byli překvapeni, jak o nabízená témata novináři stojí a že mají i čtenářský úspěch. Dokonce i bulvár má zdravotnictví opravdu kvalitně zpracované a jeden z nejpovedenějších rozhovorů s naší primářkou vyšel právě v tomto typu média.

Během té doby jste se ale stihl přeškolit i na pečovatele...

Hned od začátku jsem začal chodit do rodin, ale nejdříve v doprovodu jiného pečovatele nebo našich zdravotních sester. A musel jsem si udělat kurz pracovníka v sociálních službách, protože bez něj tuto práci nemůžete dělat. Ono by to bez toho ani nešlo, protože jsem si musel získat důvěru lidí, aby byli ochotni se se mnou vůbec bavit.

Chtěli vám lidé v této nelehké životní fázi sdělovat své příběhy?

Bylo to různé. Někteří chtěli skrze mě vzkázat ostatním, že i tak strašlivá zkušenost člověka nemusí zlomit. Například paní Jiřinová, které zemřel pětiletý syn, nebo Dana Gálová, překladatelka, která měla amyotrofickou laterální sklerózu. Jiní lidé byli zpočátku opatrní a nedůvěřiví nebo ostýchaví.

Pral se ve vás někdy přístup novináře, který usiluje o to, získat pro svůj text zajímavé informace, a pečovatele, který chce pro svého klienta maximální klid?

Při rozhovorech vůbec ne, protože jsme byli domluveni, že můžou mluvit, o čem chtějí, a výslednou podobu jim pak dám přečíst. Spoléhal jsem se na to, že poznám tu intimní hranici, kterou už nemůžu překročit, takže v textech nenajdete mnoho detailních scén, týkajících se třeba hygieny. Také tam nikde nevyprávím – a na to jsem se i styděl ptát –, jak je to se sexem ve chvíli, kdy je člověk dvacet let upoutaný na lůžko. Jestli se ta potřeba vytratí nebo jak se s tím manželské páry v takové situaci perou. Zpětně si ale myslím, že to byla chyba, protože spousta lidí se kvůli tomu trápí.

Takže autocenzura fungovala.

Ano. Ale zároveň jsem se naučil nemluvit s klienty v obzvláštních a neříkat, když někdo umírá, že „odchází“ nebo že mu „vyhasíná život“. Prostě umírá. A když má problém se stolicí, tak se nic neděje a jdeme to řešit. Když se začne kolem všeho kroužit a nemluví se napřímo, nemocné to jenom znejišťuje. Jakmile to vyslovíte bezprostředně, trapnost zmizí a prostě řešíte daný problém.

Máte malé děti. Jak jste zvládl chodit do rodin, které se starají o nevléčitelně nemocné dítě?

Strašně jsem se toho bál, ale když jsem byl v domácím hospici Ondrášek na stáži, s obdivem jsem zíral, jak to mámy těch dětí zvládají a stejně tak zdravotní sestry a pečovatelky. A že i v dětském domácím hospici může být veselo. Zpětně se přiznám, že jsem to neprožíval tak emocionálně silně, protože většina malých dětí umírá na neurodegenerativní choroby, kdy máte pocit, že už vás moc nevnímají. Jejich maminky vás pak ale vyvedou z omylu – okamžitě podle jemné mimiky poznají, jestli děti mají hlad nebo je něco bolí. Co bych ale asi snášel jen velmi těžko, je konfrontace s umírajícími pubertálními a mladými rodiči. Už vědí, o co přicházejí, mají mnoho snů, jsou poprvé zamilovaní... Těm se asi umírá nejhůř.

Vy sám se bojíte smrti?

Víc než kdy jindy.

Mgr. Ondřej Nezbeda vystudoval biologii na PřF UK a tělesnou výchovu na FTVS UK, dva roky pracoval jako meteorologický pozorovatel na observatoři na Milešovce. Jako novinář prošel řadou médií, osm let vedl rubriky rozhovorů a literárních recenzí v časopisu Respekt, pak se však v rámci programu Rok jinak rozhodl zapojit do aktivit domácího hospice Cesta domů, který pečuje o nevléčitelně nemocné a umírající v jejich přirozeném prostředí. Na základě získaných zkušeností napsal knihu *Průvodce smrtelníka: prakticky o posledních věcech člověka*, za níž v letošním ročníku soutěže Magnesia Litera získal titul Objev roku. V současné době působí v neziskové organizaci Post Bellum jako šéfredaktor aplikace Místa Paměti národa a jako dramaturg pořadu *Kultura +* na ČT24.



Čekala bych, že s vašimi zkušenostmi to bude naopak.

Dřív jsem si to nepřipouštěl, nebylo to tak vědomé. A pak poznáte všechny ty nemoci, rizika... Nechci prostě přijít o to, jak budou moji synové dospívat, jaké si najdou holky a co z nich jednou vyroste. V hospici se staráme o řadu mladých rodičů, kteří mají rakovinu, a tak člověka občas popadají různé strachy. Dokonce jsem si řekl, že i když nebyvám téměř vůbec nemocný, začnu teď po čtyřicítce chodit pravidelně na preventivní prohlídky. Je zbytečné a svým způsobem i strašné zemřít jen proto, že člověk něco

zanedbal. Zároveň se tím ale nechci nechat sežrat a obsedantně se tím zabývat.

V hospici tedy stále působíte?

Po vypršení grantu jsem tam zůstal jako pečovatel u dvou pacientů, které už nechci opustit. Abych uživil rodinu, musel jsem si najít jinou práci a byl jsem rád, že mě oslovila neziskovka Post Bellum, kde působím jako redaktor a mám na starosti mobilní aplikaci Místo Paměti národa – funguje jako interaktivní průvodce, který vás upozorní na místa kolem vás, kde se odehrály nějaké dramatické události dvacátého století. Můžete si k tomu pustit audionahrávku se vzpomínkou pamětníka a prohlédnout si dobové fotografie.

Za svou knihu Průvodce smrtelníka jste letos v soutěži Magnesia Litera získal titul Objev roku. S jakou myšlenkou jste tuto knihu psal?

Chtěl jsem, aby to byl manuál určený hlavně pečujícím, ale pak jsem zjistil, že ti už spoustu informací znají a mnohdy mají i větší zkušenost. Z odstupu si tak myslím, že je to hlavně popularizační kniha, která to téma otvírá, představuje základní informace a navrhuje čtenářům, kde mají hledat další pomoc – zdravotní, sociální i finanční. Měla by je provést od oznámení terminální diagnózy až po to, jak si najít dobrého lékaře

a jak s ním mluvit, jak funguje mobilní hospic nebo co je to denní stacionář, až k informacím o tom, jak zacházet s mrtvým tělem. Pozůstalé chci ujistit v tom, že není vůbec kam spěchat, že se můžou v klidu rozloučit a tělo zaopatřit, převléknout a umýt a teprve pak volat koronera.

Vaše kniha není klasický bestseller. Překvapilo vás ocenění?

Byl jsem překvapen vším, co se kolem knihy děje. Zájem přikládám spíš tomu, že na trhu obdobná kniha není nebo jsou to knihy příliš odborné. Asi to vyjadřuje určitý hlad po tom, bavit se o tématu, řešit ho a nenechat blízké umírat v nemocnicích. Stejně jako se začíná mluvit o tom, že je přirozené rodit doma, stává se přirozeným taky doma umírat.

Co bych ale asi snášel jen velmi těžko, je konfrontace s umírajícími pubertáky a mladými rodiči. Už vědí, o co přicházejí, mají mnoho snů, jsou poprvé zamilovaní... Těm se asi umírá nejhůř.

Kronika

6. 4.



Univerzita oslavila výročí

Během oslav 669. výročí založení Univerzity Karlovy vyzval rektor UK profesor Tomáš Zima všechny členy akademické obce, aby hájili pravdu, vystupovali proti bezpráví a za všech okolností říkali, co je a co není správné.



Přední světový matematik profesor Cédric Villani, ředitel Institutu Henri-Poincaré v Paříži, navštívil na pozvání Učené společnosti Prahu. Nositel Fieldsovy medaile pronesl dvě přednášky. Záznam inaugurační přednášky v sérii přednášek Bernarda Bolzana na téma Of triangles, gases, prices and men z Modré auly Karolína naleznete na naše YouTube kanálu.

19. 4.

Francouzský profesor matematiky Cédric Villani společně se svým pavoukem přednášeli na UK

Objímejte se! Nebude vám zima



1. 5.



Z Kamy do Karolina vede tradiční cesta majálesového průvodu. Průvod studentů v maskách se zastavil na piazzettě Národního divadla, kde kandidáti na krále majálesu sestavovali znak hippies, jeden z úkolů, který prověřoval jejich schopnosti a přednosti. Na Ovocném trhu oficiálně zahájil majálesové oslavy rektor Tomáš Zima. „Tady mě zaujal plakát: Objímejte se, nebude vám zima. Takže, ať žije náš studentský majáles,“ zakončil svůj proslov rektor Zima. Královskou korunu letos získal kandidát „Ir“ se společníci Janičkou z Institutu politologických studií Fakulty sociálních věd UK.



Světznámý režisér Chou Siao-sien zavítal do Karolina

Představitel tchajwanské nové vlny, režisér filmu *Assassin*, Chou Siao-sien zavítal při první návštěvě Prahy i na UK. Vystoupil na konferenci Taiwan Cinema and Cultural Dynamics, která se konala u příležitosti oslav 20. výročí založení Mezinárodního sinologického centra Ťiang Ťing-kuovy nadace při UK.

2. 5.

A přece se
točí. Výstava
představuje
vzácné glóby
slavné rakousko-
uherské
manufaktury



Firma J. Felkl & syn byla na přelomu 19. a 20. století jednou z nejlepších výroben glóbů na světě. Perly, které vznikly v této rakousko-uherské dílně, jež sídlila v Roztokách u Prahy, si do 30. listopadu mohou zájemci prohlédnout na Přírodovědecké fakultě UK. U příležitosti 200. výročí narození a zároveň 130. výročí úmrtí zakladatele továrny Jana Felkla ji společně uspořádaly geografická sekce PřF UK a roztocké Středočeské muzeum.

5. 5.

Člověk v náhradách aneb technika slouží medicíně



9. 5.

Výstava Národního technického muzea Člověk v náhradách aneb technika slouží medicíně vznikla ve spolupráci s Univerzitou Karlovou a Národní lékařskou knihovnou. Prohlédnout funkční i estetické náhrady lidského těla si můžete až do 4. března 2018. Výstavu doprovází široká nabídka speciálních programů pro školy a řada akcí pro veřejnost.



DEN VĚNOVANÝ POHYBOVÝM AKTIVITÁM

Za slunečného počasí využilo více než 1100 studentek, studentů, vyučujících a zaměstnanců univerzity nabídku sportovních disciplín, které pro ně letos připravoval v rámci Rektorského dne Ústav tělesné výchovy 2. lékařské fakulty UK.



17. 5.

Veletrh Via Carolina ukázal kompostovatelný pytlík i hru o protektorátu



Via Carolina – veletrh inovačních příležitostí a smluvního výzkumu je zbrusu novým konceptem Centra pro přenos poznatků a technologií UK. Cílem veletrhu je rozšířit spolupráci v oblasti inovací, transferu technologií a celoživotního vzdělávání a zvýšit tak konkurenceschopnost univerzity a její atraktivitu pro studenty, zaměstnance i veřejnost. Během prvního dne veletrhu byly návštěvníkům prezentovány příklady námětů z akademického prostředí, které se úspěšně uplatňují na trhu. Svůj projekt představila např. Hana Němcová, jedna z autorek znovupoužitelného, omyvatelného a kompostovatelného pytlíku na potraviny FRUSACK, nebo autor nejlepší hry roku 2015 *Československo 38–89* Jakub Gemrot.

23. 5.



27. 5.

Časopis Times ho zařadil mezi sto nejvlivnějších světových osobností. Jeffreyho D. Sachse si mohli poslechnout i studenti UK. Profesor ekonomie na Kolumbijské univerzitě a poradce generálního tajemníka OSN přednášel na Právnické fakultě o tématu udržitelného rozvoje. Během své přednášky zdůraznil, že by se měl každý chovat zodpovědně vůči Zemi a zajímat se o to, jak vzniká to, co kupuje a spotřebovává. Připomněl, že dnes, kdy jsme si vědomi nebezpečí, která planetě hrozí, bychom měli podporovat jenom byznys šetrný vůči životnímu prostředí.

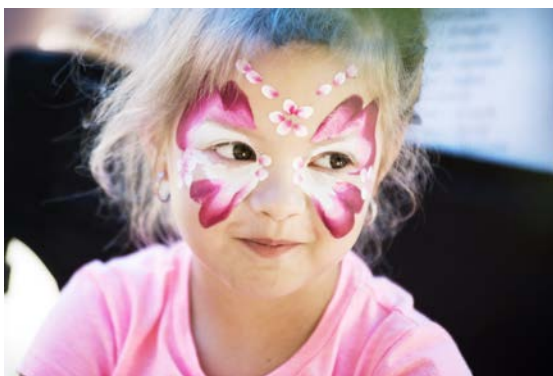
JEDEN Z NEJVlivNĚJŠÍCH EKONOMŮ SVĚTA JEFFREY D. SACHS VYSTOUPIL NA UK



Kobylka hnědá popohnat se nedá. Děti slavily svůj den

Co na očích, to na srdci. Radost, kterou pravidelně kouzlí dětský den 1. lékařské fakulty UK v očích malých návštěvníků, zajisté hřeje všechny pořadatele po celý rok u srdce. Dětská pouť se tradičně konala v zahradě Neurologické a psychiatrické kliniky 1. LF UK a VFN.

S pýchou pozorovaly maminky, jak se jejich ratolesti zapojují do hudebního vystoupení Stanislava Hložka nebo se proměňují ve výzbroji městské police v neo-hrožené ochránce pořádku. Děti s neobvyklou zručností zachraňovaly nemocného medvídku, který ani u sté injekce neprotestoval a hrdinně snášel svůj osud pacienta.



1. 6.



**8. 6.**

JEAN-CLAUDE JUNKER: KDYŽ VIDÍM UNIVERZITU, JAKO JE TATO, NEZTRÁCÍM NADĚJI

Na půdě Univerzity Karlovy přednášejí nejen tuzemští a zahraniční vědci, ale i další významné osobnosti veřejného života. Tentokrát měli zájemci možnost poslechnout si přednášku předsedy Evropské komise Jeana-Clauda Junkera, který vystoupil s projevem na téma Budoucnost Evropy ve Velké aule Karolina.

Předseda Evropské komise důrazně vyzýval k tomu, aby všichni obyvatelé usilovali o udržení sjednocené Evropy. „Musíme bojovat proti těm, kdo se snaží Evropu rozdělit. Dnes je to důležitější než kdy dřív vzhledem k demografickému růstu, kterého jsme svědky. Budeme

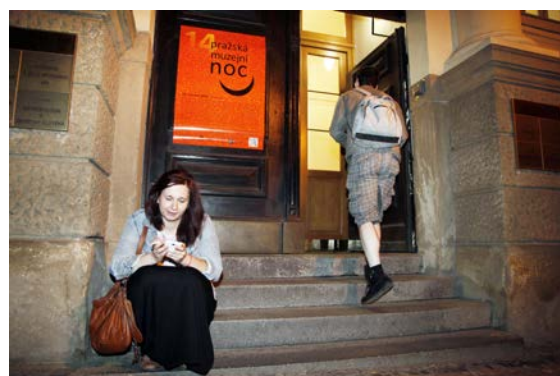
muset tuto situaci řešit, pokud ji chceme přestát,“ podotkl. Na závěr svého projevu Jean-Claude Juncker poznamenal, že důležité je hlásit a šířit evropské hodnoty. „Když vidím univerzitu, jako je tato, neztrácím naději,“ uvedl.

Právě za zásluhy o evropskou integraci, rozvoj spolupráce a porozumění mezi národy převzal Juncker z rukou rektora UK prof. Tomáše Zimy zlatou pamětní medaili UK.

TEXT **Helena Zdráhalová** FOTO **René Volfík**



Pro fotografii s mistrem Janem Husem si přišly stovky lidí. Pražská muzejní noc na UK



V Evropě není mnoho takových míst, jako je Karolinum, starobylé centrum Univerzity Karlovy, kde se lidé vzdělávají už od středověku. Ještě zvláštnější atmosféru vyzařuje v noci, kdy tato gotická stavba působí téměř mystickým dojmem. Na vlastní kůži se o tom mohli přesvědčit všichni, kdo se do ní zašli podívat v rámci Pražské muzejní noci. Kromě Velké a Malé auly Karolina si mohli lidé prohlédnout expozici o historii univerzity nebo si udělat fotografie se slavnými sochami Karla IV. nebo mistra Jana Husa. Zvláště děti však bavilo pózovat spíše s živým pedelem.

10. 6.



Valdštejnská zahrada Senátu ČR hostila tradiční setkání absolventů, členů Klubu Alumní, které se uskutečnilo pod záštitou senátora prof. Václava Hampla. Mezi hosty byli současní a bývalí představitelé vedení UK, 1. místopředsedkyně Senátu Parlamentu ČR Mgr. Miluše Horská a další významní hosté.



21. 6.



ZAHRADNÍ SLAVNOST OPĚT STMELILA ABSOLVENTY



ERASMUS

SLAVÍ TŘICÍTKU. JEHO POTOMEK TŘI ROKY

TEXT **Ivana Herglová, Kamila Špinarová** FOTO **Vladimír Šigut**

Neúspěšnější studentský program Evropské unie – Erasmus – letos slaví třicáté narozeniny. Kolik jím za tu dobu prošlo posluchačů a jaká pozitiva jim do života přinesl? Pojďte se s námi podívat na přehled nejzajímavějších faktů a dat.

Třicáté výročí programu Erasmus (zkratka názvu European Region Action Scheme for the Mobility of University Students) Univerzita Karlova oslavila červnovým setkáním jeho bývalých účastníků. Návštěvnost byla opravdu bohatá a sešla se velice rozmanitá skupina lidí. Nejstarší účastník přicestoval na Univerzitu Karlovu v akademickém roce 2002/2003, nejmladší byli studenti, kteří prostřednictvím Erasmu přijeli v tomto letním semestru. Slavnosti se zúčastnili nejen studenti, ale i vyučující a koordinátoři programu ze čtrnácti fakult Univerzity Karlovy. Podpořit akci přijeli také kolegové a erasmus alumni ze sedmácti evropských zemí, ve kterých fungují partnerské instituce.

Během tří denního programu se uskutečnila řada prezentací a diskuzí na téma poziti-

vních i negativních aspektů Erasmu. Pozitiva však jednoznačně převažovala. Vedle zástupců Univerzity Karlovy na náplni participovali také účastníci z Národní agentury pro evropské vzdělávací programy, která spadá pod Dům zahraniční spolupráce.

V rámci setkání byla vyhodnocena soutěž o nejlepší fotografii/fotokoláž nebo esej na téma programu Erasmus, zorganizován byl také veletrh, během kterého účastníci prezentovali možnosti studia na svých domácích institucích studentům a zaměstnancům Univerzity Karlovy. Celou oslavu uzavřela prohlídka výstavy k historii univerzity v prostorách Karolina.

Za léta své existence dokázal Erasmus ovlivnit životy mnoha mladých lidí po celé Evropě. Příkladem je mladý pár z Německa, jak uvádí koordinátorka programu Erasmus+ na Univerzitě Karlově, doktorka Ivana Herglová: „Sven a Christiane jsou oba Němci. V Německu by se ale nejspíš nikdy nepotkali, každý studoval v jiném regionu Německa. U nás se poznali na výletě, který jsem jako tutorka pro účastníky Erasmu organizovala. Sven si zlomil nohu a Christiane, studentka medicíny, jej musela ošetřovat. Před dvěma lety nám poslali fotografii prvního dítěte, které se jim narodilo.“

Potomka za dobu své existence zvládl mít i program Erasmus. Je jím nový koncept, nesoucí název Erasmus+.



Erasmus v číslech

Program Erasmus byl představen před třiceti lety – 17. června 1987.

V prvním roce fungování programu (1987/1988) se do něj zapojilo jedenáct evropských států, do zahraničí vycestovalo 3244 studentů.

Během prvních třiceti let se do programu zapojilo na devět milionů účastníků.

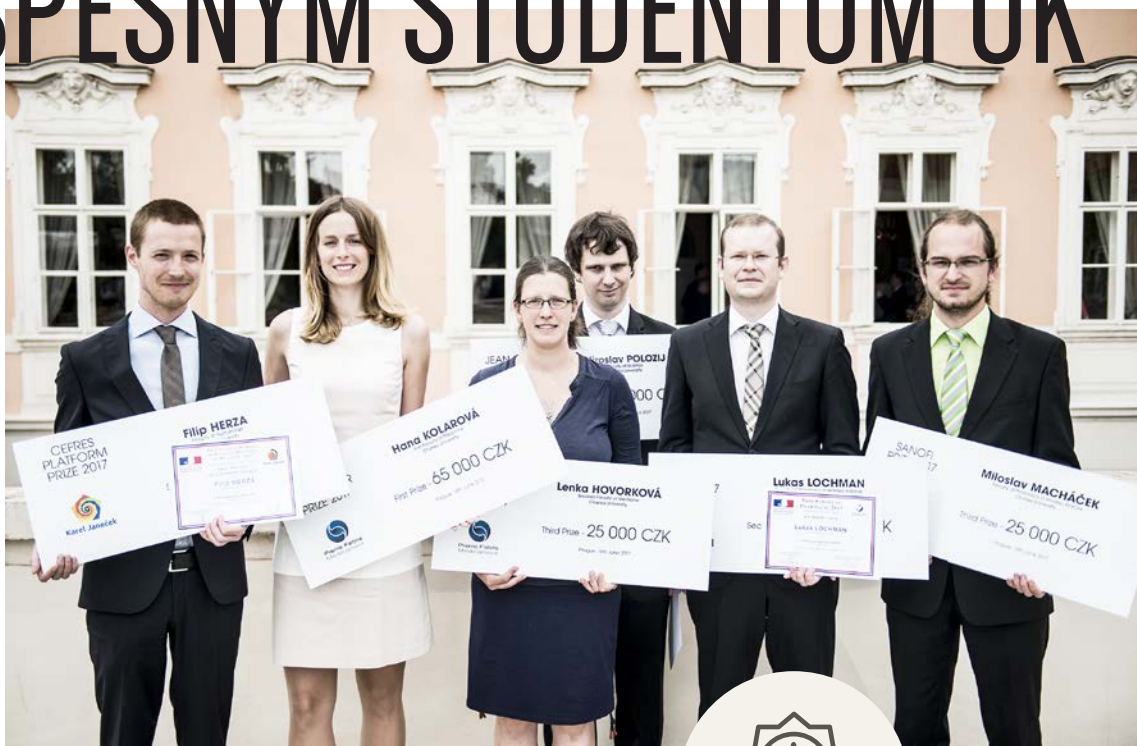
Na program v současnosti participuje třicet tři zemí.

Česká republika se k programu připojila v akademickém roce 1998/1999.

Univerzita Karlova ročně vyšle do zahraničí 1200 studentů. Přijme jich téměř 1800.

Za léta své existence dokázal Erasmus ovlivnit životy mnoha mladých lidí po celé Evropě.

NOSITEL NOBELOVY CENY ZA CHEMII PŘEDAL CENY ÚSPĚŠNÝM STUDENTŮM UK



Francouzské velvyslanectví v České republice pořádá každoročně ve spolupráci s partnerskými společnostmi soutěž o vědecké ceny, jejímž smyslem je vyzdvihnout nejlepší výzkumné práce studentů a mladých vědců z vybraných oborů. Letos převzalo ceny v Buquoyanském paláci z rukou profesora Jean-Marie Lehna, držitele Nobelovy ceny za chemii za rok 1987 a iniciátora akce, sedm studentů či čerstvých absolventů Univerzity Karlovy.

Laureáti byli vybráni na základě účasti v celostátní soutěži a podle ústních prezentací přednesených před porotou složenou z francouzských a českých odborníků. Tři nejlepší uchazeči dostali finanční odměnu v podobě šeku věnovaného příslušnou sponzorskou společností. První dva výherci navíc od Francouzského velvyslanectví v České republice obdrželi stipendium na měsíční stáž ve francouzské laboratoři dle vlastního výběru.

TEXT **Lucie Kettnerová** FOTO **Vladimír Šigut**



Cena Sanofi za farmacii

2. cena: Lukáš Lochman (FaF UK)
3. cena: Miloslav Macháček (FaF UK)

Cena Alberta Schweitzera za lékařství

1. cena: Hana Kolářová (1. LF UK)
2. cena: Helena Farkašová (PřF UK, vyhlášena za AV ČR)
3. cena: Lenka Hovorková (2. LF UK)

Cena Jean-Marie Lehna za chemii

1. cena: Miroslav Polozij (PřF UK)

Cena Jacquese Derridy za společenské a humanitní vědy

Speciální cena platformy CEFRES
Filip Herza (FHS UK)

Dvacet tři nových profesorů na UK



V pátek 23. června bylo jmenováno celkem osmdesát šest nových univerzitních profesorů. Nejvyšší početní zastoupení mezi jmenovanými mají profesori z Univerzity Karlovy, celkem jich bylo jmenováno dvacet tři. Nejpočetněji jsou zastoupeny přírodovědné obory, ve kterých bylo jmenováno hned deset nových profesorů, z lékařských fakult titul obdrželo osm vědců a humanitní obory rozšířily své řady o pět nových profesorů. Všem nově jmenovaným z celého srdce blahopřejeme.

TEXT **Red.** FOTO **René Volfík**



FORUM ZÍSKALO PĚT OCENĚNÍ A POMOHLO NEMOCNÉMU PÉŤOVI



ZLATÝ STŘEDNÍK:

1. MÍSTO V KATEGORII
NEJLEPŠÍ G2C ČASOPIS
A NOVINY (VEŘEJNÁ
A STÁTNÍ SPRÁVA)

FÉNIX CONTENT MARKETING:

ZVLÁŠTNÍ OCENĚNÍ ZA
FOTOGRAFICKÝ OBSAH



KALENDÁŘ 2017:

CENA ZA FOTOGRAFII
CENA GRAND PRIX

KALENDÁŘ ROKU:

1. CENA V KATEGORII
PROPAGAČNÍ ÚČIN
A HLAVNÍ IDEA

Časopis FORUM a kalendář Neviditelní lidé Univerzity Karlovy zabodovaly letos v dubnu hned ve čtyřech oborových soutěžích a celkově si odnesly pět významných ocenění.

TEXT **Petra Adámková**

Vyhrát jakoukoli soutěž je těžké, ale ještě těžší je prvenství obhájit v dalším ročníku. Časopisu FORUM se podruhé za sebou povedlo získat 1. místo v soutěži hodnotící firemní média Zlatý středník v kategorii Nejlepší G2C časopis a noviny (veřejná a státní správa). Tuto soutěž pořádá profesní organizace PR Klub a skutečnost, že časopis FORUM obstál v očích náročné odborné poroty „bez ztráty bodu“, bezesporu dokazuje, že Univerzita Karlova se má čím chlubit.

Časopis FORUM ale sbíral ceny i jinde. Ve čtvrtém ročníku soutěže tištěných firemních médií Fénix Content Marketing, kde porota oceňuje hlavně inovativnost, efektivitu, kvalitu zpracování a kreativitu, získal časopis Univerzity Karlovy Zvláštní ocenění za fotografický obsah.

Kalendář Neviditelní lidé Univerzity Karlovy, tedy soubor portrétů zaměstnanců UK, obdržel nejvyšší ocenění v soutěži KALEN-

DÁŘ 2017, pořádané společností ABF, a to Cenu GRAND PRIX. Tuto cenu předával ministr kultury Daniel Herman a při té příležitosti prozradil, že právě univerzitní kalendář zdobí zeď v jeho pracovně. Porotu kalendář UK zaujal nejvíc ze všech přihlášených prací svou jednoduchostí, designem i kvalitou zpracování a fotografií. Udělila mu proto ještě jeden titul: Cenu za fotografii. Kalendář Neviditelní lidé Univerzity Karlovy podle poroty soutěže výstižně reprezentuje lidské hodnoty této významné instituce. Jako takový byl vybrán pro benefici Konta Bariéry, která celkově vynesla 32 500 Kč putujících na podporu dobré věci.

Páté ocenění převzala redakce první květnový týden v prostorách Poslanecké sněmovny ČR. I v soutěži kalendářů pořádané časopisem Typografie získali Neviditelní lidé 1. cenu v kategorii Propagační účín a hlavní idea.



www.cuni.cz