

S parazity mě život baví

Molekulární biolog Julius Lukeš se s parazity setkává často a zblízka. Ale většinou za nimi cestuje daleko, do tropických krajů. My ve střední Evropě žijeme ve světě na lidské cizopasníky chudém. Ale možná prý právě proto tolik trpíme na alergie, záněty či autoimunitní onemocnění. TEXT EVA BOBŮRKOVÁ

Budeme jednou užívat parazity v prášku? A ubráníme se lžím, které o nich kolují? I o tom je rozhovor s profesorem Juliem Lukešem, výrazným českým vědcem, který byl na začátku května zvolen členem americké Národní akademie věd. **Pocty stát se členem americké Národní akademie věd se před vámi v historii dostalo jen dvěma Čechům. Byl jste překvapen? Co vám toto prestižní členství přinese?**

Překvapilo mě to velice. Samozřejmě jsem věděl, že jsem navržen, ale takových bylo mnoho. Ročně může být zvoleno maximálně třicet nových zahraničních členů ze všech vědních oborů. Členství v tak prestižní instituci mi usnadní přístup do nejlepších vědeckých časopisů, což je ve vědeckém světě moc důležité. Umožní mi také přístup k lidem, k nimž bych se asi normálně nedostal. Například budu zapsán do knihy, kterou založil prezident Abraham Lincoln, a musím to stvrdit vlastnoručním podpisem při ceremonii, které se někdy účastní i prezident Spojených států.

Budete dál pokračovat ve své práci, nebo už jako VIP vědec jen objíždět svět s přednáškami?

Byl bych rád, kdyby se pro mě nic zásadně nezměnilo, až na ty zmíněné benefity. Budu zasedat v komisi patogenních organismů, což mimo jiné znamená, že nás v případě nějakého problému typu epidemie může americká vláda jako svůj poradní orgán požádat o vypracování stanoviska, konzultace a podobně. Ale určitě budu pokračovat ve své práci v laboratoři a na univerzitě v Budějovicích.

Jste široce rozkročen po světě, vaše jméno figuruje v mnoha dalších mezinárodních organizacích a podporu pro svůj výzkum jste získal i od slavné a bohaté americké Moorovy nadace. Jak jste k tomu všemu přišel?

Prvním krokem k tomu všemu bylo, že jsem se vždycky snažil svůj život obohatit o kontakty a spolupráci s lidmi všude možně ve světě. Za socialismu byly takového možnosti brutálně omezené, ale velmi rychle po sametové revoluci jsem se vydal do světa na zkušenu.

Jaká byla vlastně vaše cesta k vědě? Nenarodil jste se do rodiny lékařů ani vědců, ale do rodiny řeznické.

Tradičním povoláním mého rodu byla řezničina. A tak nějak se počítalo, že ve stopách dědy a otce půjdu i já. Jenže už jako malý

kluk jsem se zajímal o přírodu, biologii a měl jsem štěstí na lidi, kteří ve mně tuto zálibu rozvíjeli. Když přišel čas přihlášek na vysokou školu, měl jsem naprosto jasno, že chci studovat na přírodovědecké fakultě a potom bádát. V rodině jsem se původně s velkým pochopením nesetkal, ale ani mi nikdo nebránil. V šedé socialistické společnosti prolezlé marasmem vnímali rodiče mou volbu vlastně tak, že přírodověda představuje maličký ostrůvek, kam režim tolik neproniká, mikrosvět, který mi umožní se skrýt a dělat něco smysluplného. Proto mě vědecké směřování nakonec podpořili.

Proč jste si zvolil zrovna obor parazitologie?

Věděl jsem od kamarádů, že na katedře parazitologie (na Přírodovědecké fakultě Univerzity Karlovy, pozn. red.) vyučují výborní kantoři, ale byl tu ještě jeden důvod: Doufal jsem, že budu moci cestovat, neboť většina parazitů a zásadních problémů jimi působených se nachází hlavně v tropech. Mým snem bylo, že se podívám do zemí zaslíbených, o kterých jsme mohli číst v několika málo dostupných Holubových, Flosových či Běhounkových knihách, ale kde nikdo z mých přátel nebyl. Zvolil jsem dobře, má práce mne totiž zavedla do mno-

Julius
LUKEŠ



FOTO JAN VOTÝPKA

ha koutů světa, včetně velmi exotických zemí. Dosud jsem procestoval asi 112 zemí včetně různých „divnozemi“. Poslední expedice směřovaly na pohodový Tchaj-wan a do Kolumbie.

Takže nejen věda, ale i cestování je vaší vášní?

Cestování mi přidává další rozměr života. Umožňuje setkávání s jinými náboženstvími, filozofiemi či životními pohledy a přístupy. Po pravdě řečeno mi také poskytuje větší spokojenost s životem v Čechách. Při každé cestě si uvědomuji, jak dobře si žijeme. Ačkoli kolem nás stále máme dost nepříjemnosti a neřádstva, žijeme v bezpečí, máme se dobře, zdravotnictví šlape, mnoho z nás se realizuje v práci nebo ve volném čase, a tohle většině lidstva pořád není dáno.

Vraťte se ze světa do Českých Budějovic. Odtud pocházíte a zde žijete a pracujete, vaše rodina vlastní gotický dům v historickém centru města, kde často hostíte návštěvy ze světa i své zahraniční studenty, doktorandy a kamarády.

Po vysoké škole jsem přemýšlel, zda nežstát v Praze, shodou okolností se ale tehdy direktivním rozhodnutím strany a vlády přesunuly některé pražské biologické ústavy Československé akademie věd – včetně Parazitologického, do něž jsem logicky směřoval –, do mého rodného města. Když režim padl, odjel jsem brzy poté na první zahraniční pracovní pobyt, a to na Amsterdamskou univerzitu. Dostal jsem se do laboratoře profesora Roba Benne a tento okamžik považuji dodnes za klíčový moment v mé kariéře. Podpořil mne skvěle po vědecké i lidské stránce, i když mě tehdy mohl vnímat jako nějakého zoufalce z „Východu“, tak jako kdyby se dnes k nám přihlásil mladý doktorand z Ulánbátaru.



1 V laboratoři Carmabi na ostrově Curacao
2 Kapverdské ostrovy
3 Vietnam
4 Na lodi TARA na severu Grónska



Díky diskusím s ním a jeho kolegy jsem se konečně dostal ke svobodné a zábavné vědě, o níž jsem vždycky snil. Později následoval postdoktorský pobyt na Kalifornské univerzitě v Riverside a pracovní pobyt na Kalifornské univerzitě v Los Angeles.

Na jaké parazity jste se tehdy ve svém výzkumu zaměřil?

Začal jsem se zabývat molekulární biologii, vědou, která byla v Československu velmi pozadu oproti vyspělému světu, a zaměřil jsem se na studium parazitických leishmanií a trypanozom. Leckdo si z učebnic pamatuje tropickou mouchu tse-tse a to, že přenáší spavou nemoc, kterou způsobuje smrtelný parazit trypanozoma. Je to prastarý jednobuněčný organismus, který na Zemi v prakticky nezměněné formě žije již stamiliony

let. Na začátku infekce stojí jedna nepatrná buňka sama proti stovkám miliard lidských buněk, jež se jí snaží zabít – a ona přesto vítězí. Přijít na to, jak se jí to podaří, je výzva, nesmírně intelektuálně stimulující výzkum. Trypanozomy jsou přitažlivé i z jiných důvo-



dů: například se dají snadno a bezpečně namnožit, což z nich činí modelový organismus. To znamená, že studiem jejich genů badatelé často přispívají i k pochopení genomu lidského.

Nedávno jste přišli se zásadním objevem u jednoho nenápadného českého prvoka. O co šlo?

Všechny živé organismy na této planetě mají dědičnou informaci zapsanou v DNA. Všichni podle stejných pravidel, která vědci objasnili před zhruba půlstoletím. Ale jak víme, příroda si prostřednictvím evoluce ráda a nepřetržitě hraje, a to už miliardy let. A ukázalo se, že nepatrné promile organismů se rozhodlo si tato pravidla, tzv. genetický kód, pozměnit, a proti všem předpokladům tuto změnu přežily. Tyto „ulítlé“ organismy nám mohou říct překvapivě hodně o tom, jak se genetický kód vyvinul, proč je takový, jaký je, a ne jiný a podobně. Jsou také velmi nápomocné vědcům, kteří se snaží vytvořit umělý genetický kód. Už se to povedlo v bakteriích a kvasinkách a půjde to dál. Nad možnostmi tohoto stále poněkud přehlíženého vědeckého směru se totiž tají dech. Ale zpět k našemu výjimečnému parazitovi. Na louce v severních Čechách jsme s kolegy chytili běžnou plošticí, ale v jejích střevech jsme našli právě onu bizarní trypanozomu, již jsme dali vědecké jméno *Blastocritidia nonstop*. Ukázalo se totiž, že si tenhle prvok masivně změnil genetický

kód, aniž by si tím proti očekávání podepsal ortel smrti. Přišli jsme na bezprecedentní mechanismus, jak toho docílil, a tušíme, že by se stejný postup dal použít na opravu poruch v genetickém kódu člověka.

Takže třeba na vyléčení dětí s vroze-

nou genetickou vadou? Existují choroby, tzv. vzácná genetická onemocnění, které vznikají drobnou chybou v DNA, jež téměř vždy neumíme léčit nebo je jejich léčba neskutečně drahá. Kdyby se molekulu, kterou jsme u našeho ploštičeho parazita popsali, podařilo dostat do lidského těla, mohla by onu genetickou chybu opravit. Jasně, není to věc zítřka, ani příštího roku, ale není to ani povídání do větru. Nedávno jsem se

vrátil z konference v Irsku, kde Američani a Němci prezentovali, jak už v této oblasti pokročili.

Vědecká komunita váš objev velmi ocenila. Mezi laickou veřejností jste se však proslavil již před pár lety tím, že jste se sám, dobrovolně stal hostitelem tasemnic.

Ty tasemnice jsem nepozřel s cílem se proslavit, ale vyzkoušet na sobě, jaký vliv má jejich přítomnost v těle dobře živěného člověka. Pokusy na sobě samém parazitologové v minulosti dělali běžně. Stejně jako na sobě lékaři zkoušeli vakcíny či se vzájemně operovali. Takto se dřív dělaly zásadní objevy, i když v současnosti by to různé etické komise nejspíš nepovolily. No a k tasemnici: Už dlouho jsem přesvědčen, že v kontextu našich extrémně dobře živěných těl, mnohdy s nadváhou, nám paraziti jako tasemnice už neškodí a můžeme se tudíž s nimi klidně o naše zdroje podělit. V minulosti byla situace samozřejmě jiná a tasemnice špatně živěného člověka jistě oslabovala. Svou hypotézu jsem si tímto pokusem ověřil. Podstatné ale je, že jsme tasemnice a další střevní parazity z našich střev úspěšně a v dobré víře odstranili, jenže se ukazuje, že jejich nepřítomnost v našich tělech spouští zcela nečekaně řadu nežádoucích procesů. Parazité náš imunitní systém totiž trénují, a bez tohoto „tréninku“ má tendenci spouštět různé nemoci. Alergie či záněty střev naší dědečkové a babičky prakticky neznali, pro tehdejší lékaře to byly zácnosti. Až v posledních letech zjišťujeme, jak významnou roli pro naše tělo a zdraví hrají organismy, které hostíme v našich střevech a dalších orgánech, ať už to jsou

bakterie, viry nebo paraziti. Složení tohoto společenstva, obvykle nazývané mikrobiom, má totiž mnohem větší vliv na naše zdraví, než jsme tušili.

Dnes se s parazity v našich dobrých hygienických podmínkách už příliš ne setkáváme, když ne počítám vši, štěnice a klíšťata. Čeká nás v budoucnu, že nás před autoimunitními chorobami budou chránit „paraziti v prášku“?

Myslím, že k tomu jednou dojde. Ať už si budeme nasazovat živé parazity do těla, nebo užívat jejich extrakty v pilulkách. **Žijeme tedy v zemi dnes už chudě na parazity. O to bohatší je ale dezinfomační scéna, která lidem namlouvá, že jsme jimi prolezlí a vzápětí nabízí různé zaručené přípravky, které tělo očistí.**

Někteří lidé se snaží vydělat peníze na čemkoliv. Jedním z těch bizarních zdrojů jsou údajní paraziti v našem těle. Samozvaní odborníci je diagnostikují a obratem nabízejí léčiva nebo přístroje, které je z těla vypudí. K tomu asi tolik: Jsme civilizovaná společnost. Všichni víme, že se v autě jezdí vpravo. A stejně tak, pokud jsme nemocní, chodíme k lékaři, ne k zaklánači hadů. Pokud vám někdo řekne, že máte v sobě parazita a ten někdo není parazitolog, mikrobiolog, lékař či epidemiolog, není důvod ho brát vážně. Pokud máte podezření, že máte parazitární onemocnění, tak jsou tady vystudovaní odborníci, lékaři, kteří vás vyšetří a stanoví příčinu problému. Určitě ale chápu, že má řada lidí zdravotní problémy, s nimiž si náš zdravotní systém někdy nedovede poradit, a často jsou to smutné příběhy. Tito lidé někdy usoudí, že by za jejich potížemi mohl být nějaký vzácný parazit, který je infikoval třeba v tropech během dovolené. Nebo se o tom nechají od někoho přesvědčit. Vůbec to neberu na lehkou váhu, ale o parazity jde i v těchto případech jen výjimečně, ve valně

JULIUS LUKEŠ

- Narodil se 14. května 1963 v Českých Budějovicích.
- V letech 1981 až 1986 studoval Přírodovědeckou fakultu Univerzity Karlovy. Od roku 1987 pracuje v Parazitologickém ústavu Biologického centra Akademie věd ČR (v letech 2012 až 2022 působil jako jeho ředitel) a na Přírodovědecké fakultě Jihočeské univerzity.
- Je členem Učené společnosti ČR, Americké a Evropské mikrobiologické akademie, Americké asociace pro rozvoj vědy (AAAS) či Evropské organizace pro molekulární biologii EMBO.
- Letos se stal jediným žijícím českým členem americké Národní akademie věd.

většinou případů je to jiný zdravotní problém. Odolávejme proto prosím tlaku podvodníků či inzerátům, které tvrdí, že jsme prolezlí parazity. To se nám snaží namluvit obchodníci se strachem, kteří z našeho strachu mají skvělý byznys. V Česku opravdu máme to štěstí, že paraziti tady díky vysokým hygienickým standardům a celému systému zdravotnictví, nejsou významným problémem.

Nedávno se dokonce objevilo falešné video, kde vy sám lákáte lidi na koupi přípravků proti parazitům. Co s tím?

A taky vyšel inzerát, kde byl se mnou zfalšovaný rozhovor, k němuž ukradli mou fotku z webových stránek ústavu. Měli bychom se připravit na to, že falešná videa či články se budou objevovat stále častěji. Ve zmíněném zfalšovaném („fejkovém“) videu se ještě dalo rozpoznat, že je to podvod, moje mimika neodpovídá tomu, co tam ten umělý hlas říká. Podvodny budou ale čím dál častější a dokonalejší. Politikům, lékařům, herecům či vědcům budou vkládány do úst výroky, které jsou zcela protichůdné k jejich skutečným prohlášením a názorům. Bude to udělané perfektně. Umělá inteligence nám bude podsouvat lži, nebo ještě nebezpečněji falešné či zkreslené informace. Buďme obezřetní, zapojme inteligenci, selský rozum, vzdělání, kritické myšlení, prostě cokoli, jen těmto lžím a jejich falešným prorokům nepodléhejme. ●



Obsáhlý rozhovor s Juliem Lukešem a dalšími významnými vědci a odborníky, kteří dlouhodobě působilí nebo stále ještě působí na Jihočeské univerzitě v Českých Budějovicích, přináší též kniha „Věda je život, život není věda“, která vyšla letos ve spolupráci s nakladatelstím Dauphin.

Tasemnice jsem nepozřel s cílem se proslavit, ale vyzkoušet na sobě, jaký vliv má jejich přítomnost v těle dobře živěného člověka.

FOTO: JAN VOTÝPKA, VINCENT HILAIRE