
Profesoři a studenti jsou si v USA blíž

Profesoři a studenti jsou si v USA blíž

San Francisco je tuto prosincovou neděli studené a mlhavé – a snad i proto se v některých laboratořích University of California, San Francisco (UCSF) bez ohledu na víkend bádá. Na travnatém dvoře obklopeném budovami školy specializující se na medicínu, farmacii, stomatologii a ošetrovatelství sedíme s DALIBOREM BLAŽKEM (35), českým molekulárním biologem. Odjel do USA po doktorských studiích v Brně a už čtvrtým rokem tu zkoumá regulaci transkripce u eukaryotických organismů. Jak se dělá věda v prestižní americké výzkumné instituci a jak se do takového prostředí dostat?



San Francisco je tuto prosincovou neděli studené a mlhavé – a snad i proto se v některých laboratořích University of California, San Francisco (UCSF) bez ohledu na víkend bádá. Na travnatém dvoře obklopeném budovami školy specializující se na medicínu, farmacii, stomatologii a ošetrovatelství sedíme s DALIBOREM BLAŽKEM (35), českým molekulárním biologem. Odjel do USA po doktorských studiích v Brně a už čtvrtým rokem tu zkoumá regulaci transkripce u eukaryotických organismů. Jak se dělá věda v prestižní americké výzkumné instituci a jak se do takového prostředí dostat?

Ve zdech tvé současné alma mater bádají vědci ze 78 zemí světa, takže na prestiži nejlepších amerických univerzit asi něco bude. Otázka, proč sis vybral pro postdoktorové působení právě USA, je tedy spíš řečnická. UCSF stojí v imunologii a hlavně výzkumu HIV a rakoviny na světové špičce. USA jsou v biomedicínských vědách rozhodně nejlepší na světě, i když v Evropě (Velké Británii, Německu, Beneluxu nebo Skandinávii) a Japonsku taky existují dobré laboratoře. Od postdoků (*tedy mladých výzkumníků po získání titulu PhD., kteří se pod vedením zkušenějšího vědce až pět let specializují ve svém oboru a věnují se výhradně výzkumu zejména na akademické půdě, ale i ve státních i soukromých institucích; pozn. red.*) ze západoevropských zemí vím, že studijní pobyt v Americe je pro ně v podstatě podmínkou k tomu, aby mohli pokračovat v úspěšné vědecké kariéře. Pro člověka, který je pro vědu zapálený, je nejlepší odejít do Států už na *graduate studies*, tedy po dosažení titulu bakaláře.

Jakou cestou ses do USA vydal ty?

Než jsem skončil doktorská studia na brněnské Veterinární a farmaceutické univerzitě, napsal jsem dva dopisy; jeden do Colorada a druhý do Kalifornie. Přiznávám, že jsem se hlásil právě sem, protože kromě molekulární biologie je pro mě důležitá i příroda. Na základě těch dopisů, svých publikací a výzkumu z Česka jsem dostal dvě nabídky: z Colorada, že můžu přijet hned, z Kalifornie, že můžu přijet kdykoli. Vybral jsem si Kalifornii.

Vedoucí naší laboratoře na UCSF, profesor Matija Peterlin, zkoumá HIV a já jsem v Česku pracoval s virem příbuzným HIV. Na základě toho jsme o sebe vzájemně projevili zájem. Potkali jsme se na jedné konferenci tady v USA, což jsem samozřejmě zmínil v mailu s přihláškou, ačkoli on si na tenhle první osobní kontakt možná nepamatoval.

Přečetl si mé práce a také jsem mu poslal životopis a doporučení od dvou svých šéfů z Česka, to bylo vše. Pro nás cizince je rozhodně výhoda, pokud jsme ve své zemi působili u výjimečného a známého vědce.

Profesor Peterlin je původem Slovinců; ve vašem desetičlenném týmu je pět vědců ze Slovinska a dva z vás jste Češi, Američana na vědecké pozici nemáte ani jednoho. Jak je možné, že při takovém procentu cizinců a zvláště Slovinců Peterlina nikdo nepodezírá z pozitivní diskriminace vlastní národnosti?

O národnost se tu nikdo nezajímá. Jediné, co vedoucího laboratoře zajímá, je, kdo jaké vykazuje výsledky. To on shání peníze a granty. Jediné kvóty jsou na procento žen v laboratoři – ale u nás v labu bylo jeden čas osm mužů a dvě ženy a nikdo si nestěžoval.

Peterlin si ke spolupráci zve řadu lidí z postkomunistických zemí, protože zná tamní podmínky a ví, že nemůžeme mít tak dobré publikace jako za stejných podmínek lidé ze Západu. Tito lidé si samozřejmě přivázejí své zvyklosti – už se stalo, že když šéf odjel do zahraničí, někteří Středoevropané toho využili k výletu na Havaj. Takhle by asi Američan nejednal.

Předpokládá se, že zaměstnanci laboratoře zůstanou v mateřské instituci i po postdoktorské periodě? A zůstanou vůbec ve Státech?

Na UCSF je velice těžké získat stálou pozici, tedy asistentké nebo profesorské místo; na to musíš mít prvoautorské (dotyčný je uveden jako hlavní autor; pozn. red.) publikace v *Nature* nebo *Science*. Rozdíl oproti Česku je také v tom, že při přijímání lidí na profesorská místa se dává přednost aspirantům z jiných univerzit, protože ti mohou přinést zkušenosti odjinud. Publikace jsou opravdu důležitým kritériem – lidé, kteří je nejsou schopni mít, pak odcházejí buď zpátky do svých zemí, na méně prestižní univerzitu anebo jinam – ať už do státního, nebo soukromého sektoru.

Jaké rozdíly jsi za čtyři roky v USA zaznamenal mezi americkou a českou akademickou sférou?

Ve Státech věda není tak hierarchizovaná. Profesori a studenti jsou si blíží, chybí tu bariéra akademických titulů. Vedoucí laboratoře daleko víc pouští své postdoky k psaní grantů a posudků na články jiných výzkumníků pro vědecké časopisy. Já jsem tu napsal posudky na deset publikací, mimo jiné pro *Nature* nebo *Molecular Cell*. Při psaní oponentur člověk vidí věci z druhé strany, což je důležité, chce-li v dobrých časopisech sám publikovat.

Jaké „zlepšováky“ bys z UCSF teleportoval do českého univerzitního prostředí?

Za vynikající považuju zdejší páteční tříhodinová setkání celého labu, na kterých někdo z nás prezentuje své výsledky za poslední řeckně dva měsíce. Každý týden míváme schůzky, kde diskutujeme o článku, který jeden z nás vybere proto, že nějak souvisí s prací někoho z týmu.

Na rozdíl od Česka je tu také více přednášek, které organizují buď sami studenti prezentující své výsledky, anebo profesori z jiných univerzit. Ty jsou přístupné všem, konají se skoro denně a přednášející jezdí z celého světa. Získáváme tak přehled nejen o svém oboru, ale o celé biologii. Co je zajímavé a co přispívá k neformální atmosféře, je i podávání jídla na těchto akcích.

Zdejší diskuse, při kterých vaši práci hodnotí a kritizuje mnoho dalších lidí, vám pomůžou si navrhnout optimální experiment a neztrácet čas řešením nesmyslných hypotéz. Ani ostrá kritika se tu na rozdíl od Česka nebere jako osobní útok. Další věc, která tu zvyšuje produktivitu, je fakt, že chemikálie nutné pro experiment přijdou druhý třetí den po objednání, zatímco v Česku se týdenní čekací doba považuje za úspěch. Chemikálie a aparatury jsou mimochodem v USA o mnoho, často i o polovinu, levnější než v Česku. Dále kromě jiného má UCSF také všechny vědecké časopisy přístupné online, takže vůbec nemusím chodit do knihovny.

Jednou z důležitých náplní práce všech amerických univerzitních profesorů je, pokud vím, fundraising. V určitém bodě své kariéry už tolik času nevěnují experimentům, ale spíše jen sledují odbornou literaturu a starají se o to, jak zaplatit vědce ve své laboratoři...

To je pravda. Proto po nějakých třiceti letech často ztratí kontakt s „manuální“ složkou vědy a jsou to jejich postdoci a doktorandi, kdo připravuje experimenty. Žádosti o grant stojí hlavně na práci postdoků a posílají se do státních institucí, což je v případě biomedicinských oborů v USA National Institute of Health (NIH), nebo do soukromých nadací. Od postdoků se očekává, že napíší menší projekt, takzvaný *fellowship*, a dostanou na jeho realizaci peníze federální, tedy z pokladny USA, nebo státní, tedy například kalifornské, nebo od nadací. V soupeření o granty je velká konkurence – třeba NIH dá peníze jen na 8–15 % projektů.

Co se stane, když šéf týmu nezíská dostatek peněz?

Propustí své postdoky. Náklady na jednoho postdoka se pohybují kolem 70 000 dolarů ročně a to jsou velké peníze. Pozice postdoka sama není nijak lukrativní, jeho plat na UCSF je minimálně 36 000 dolarů ročně (648 000 Kč ročně, tedy 54 000 Kč měsíčně před zdaněním, které je však minimální; pozn. red.) a časem se člověk vypracuje třeba na 45 000 (810 000, tedy 67 500 Kč měsíčně před zdaněním; pozn. red.). Pokud ho vedoucí propustí, není problém najít si místo v laboratoři za rohem. Po ukončení postdoktorandského studia se plat vědce celkem značně zvýší, v případě odchodu do soukromé firmy se až zdvojnásobí. Pro Čechy už asi není lukrativní dělat v USA postdoktorandskou vědu kvůli penězům, životní náklady tady jsou vysoké (měsíční nájem za jednopokojový byt v San Francisku je 1400 dolarů) a ušetřit se skoro nedá, hlavně když člověk žije sám. Některé věci jsou ale mnohem levnější než v Česku: oblečení a benzín, telefon a internet i několikanásobně.

V jakých časopisech vědci z tvého týmu běžně publikují?

Peterlin má několik publikací v britském *Nature*, což je spolu s americkým konkurentem *Science* nejprestižnější vědecký časopis. Já jsem za ty čtyři roky, co jsem tady, publikoval třeba v *Nucleic Acids Research* nebo s kolegou Jirkou Kohoutkem, s nímž sdílím na UCSF laboratoř, v *PNAS (Proceedings of the National Academy of Sciences)*.

Vaše laboratoř zkoumá HIV. To je zejména v Kalifornii, kde byla roku 1981 oficiálně vyhlášena epidemie AIDS a následně tu byl virus důkladně zkoumán, stále žhavé téma – samotné San Francisco proslulo osvětovou a charitativní činností cílenou na nemocné AIDS. Ziskáváte díky těmto trendům více dotací?

Abychom si s těmi dotacemi rozuměli: pro Kalifornii je tato oblast důležitá, a proto na ni umožňuje získat poměrně velké finanční prostředky, ale rozhodně je neposílá na obecně definované projekty typu „vědecký záměr“ jako v Česku. Projekt musí být velmi přesně definován a při získávání těchto peněz je velká konkurence.

Naše laboratoř dělá základní výzkum, tedy zjišťuje třeba to, jak funguje mechanismus přepisu DNA do mRNA u eukaryotických organismů a HIV, konkrétně jak složení jednoho proteinového komplexu ovlivňuje produkci mRNA – což je molekula, která se překládá do proteinů, a ovlivňuje tedy proteinové složení buňky. Výsledky našeho výzkumu se mohou použít pro vývoj léků třeba proti nádorovým onemocněním.

V tomto aplikovaném výzkumu laboratoře často postupují tak, že založí soukromou společnost, do které „*venture capitalists*“, tedy rizikovní investoři, vloží iniciační peníze, a když to funguje dobře, nějaký farmaceutický gigant pak jejich firmičku koupí. Vývoj léků je dnes velice drahý, mnohem dražší než jejich následná sériová výroba, a často alespoň ve Státech začíná na penězích magnátů, kteří na sebe vezmou ten risk: buď o všechno přijdou, nebo vydělají obrovské peníze.

Americká vláda do výzkumu a vývoje investuje 3 % HDP, což je proti českým 0,6 % opravdu mnoho. Pociťuje však věda setrvalé klesání hodnoty dolaru?

Za Bushovy vlády poprvé došlo k tomu, že se finanční rozpočet NIH nevyrovnal s inflací, takže v absolutním hledisku došlo ke snížení dotací a grantů. Počet vědců ovšem stále stoupá, dochází k větší soutěživosti a profesory se stanou jen ti nejlepší. Navíc je tu spousta soukromých investorů, takže podle mě se k žádné krizi neschyluje.

Přírodní vědy už se dnes v Česku i dalších neanglicky mluvících zemích dělají v angličtině. Co o tomhle trendu soudíš?

Vím, že kolegové, kteří píší žádost o grant v češtině na základě svých anglicky psaných článků, si s tím často nevědí rady. Někdy se musím smát snaze vymýšlet českou terminologii pro jevy nebo fakta, která se tradičně popisují anglicky a v češtině o nich nemá smysl psát. Pro někoho, kdo chce pokračovat ve vědecké kariéře, je dobré napsat v angličtině už diplomovou práci. Když jsem ale psal svou disertaci anglicky, měl jsem pocit, že to někteří vědci možná brali jako čirý exhibicionismus. Je to však jediný způsob, jak ve vysoké vědě komunikovat, ať už při psaní publikací, nebo při žádostech o řekněme evropské granty. Na PhD rovině by angličtina měla být povinná. Její špatná znalost limituje české vědce v přístupu k dobrým vědeckým časopisům – nemůžou je číst ani do nich psát.

Jaké jsou podle tebe nejzásadnější problémy české vědy?

I když se stav zlepšuje, ve srovnání s Finskem nebo Holandskem jsme na tom pořád špatně. Pro české studenty i vědce je myslím překážkou hlavně nedostatek dobrých školitelů, zakonzervovanost systému, lpění na titulech a mocenské hierarchii, mnoho publikací v časopisech s malým citačním faktorem a nedostatek financí, které se navíc investují do budov a jejich vybavení, místo aby se vložily do lidí – aby se přilákali vynikající vědci, kteří přijdou s neotřelými nápady. Kdo bude v nových budovách co dělat, to často nikoho nezajímá. Já na UCSF pracuju ve věžáku, který se bude bourat, protože nespňuje požadavky na odolnost proti zemětřesení, máme nízké stropy, v malé místnosti se těsnají čtyři lidi... Kvalitu vědy to ale neovlivňuje.

Jak se změnil tvůj pracovní život po příjezdu do USA?

Zaměstnavatelé jsou tu flexibilnější, dají člověku víc volnosti. Nedokážu posoudit, jestli se tu pracuje s vyšším pracovním nasazením, ale rozhodně se tu pracuje efektivněji a v menším stresu. V prvních dvou letech v USA jsem pracoval deset hodin denně a občas jsem chodil do práce po vzoru ostatních i o víkendech, ale teď vozím dcerku do školky na devátou a v šest ji vyzvedávám, což mojí pracovní době dává jasné mantinely. V neděli zajdu do práce jen občas, nasadit experiment.

Mnoho mladých vědců odchází do Států právě kvůli širšímu spektru vědeckého výzkumu; v Česku se „jejich“ výzkum třeba vůbec nedělá. Ty bys mohl svůj výzkum dělat i doma?

Jen část, zbytek bych se chtěl pokusit zavést. S kolegou Jirkou Kohoutkem, který na UCSF pracuje na stejném problému z jiné perspektivy, se chceme vrátit do Česka a dělat vědu tam. Pokud se mi to nepodaří, tak to také nebude žádná tragédie, člověk by ani na úrovni postdoka neměl být fixovaný na to, co vystudoval.

Dalibor Blažek, PhD.

již čtyři roky působí na UCSF jako postdok.