

## Podnikatel, 17.3.2008, Věda je globální

Miloš Vávrů

Skutečnou cenu mají jen objevy učiněné poprvé na světě

Genetika patří nepochybně k nejperspektivnějším vědeckým oborům současnosti. Hovořili jsme o tom s ředitelem **Ústavu molekulární genetiky AV ČR** prof. RNDr. Václavem Hořejším, CSc.

\* Pane profesore, jaké můžeme v nejbližší době očekávat významné objevy nebo aplikace těch existujících?

Chtěl bych na úvod upozornit, že navzdory názvu našeho ústavu se zde zdaleka nezabýváme jen genetikou. Já například pracuji v oboru molekulární imunologie. Ale všechny moderní biologické obory mají mnoho společného a zvláště metodologicky jsou hodně příbuzné. Takže asi čtvrtina z našich dvaceti badatelských skupin se zabývá molekulární genetikou, ostatní působí v oborech jako buněčná biologie, molekulární virologie, různé imunologické problematiky apod. Pokud jde o prognózu příštích objevů, ta je prakticky nemožná. Kdybych věděl, jaké to budou, učinil bych je sám. V základním výzkumu se ty největší vždy týkají něčeho zcela nového, o čem dopředu, pokud je neučiníte, nemůžete vědět. Skutečností je, že každý týden nacházím v odborných časopisech (a sleduji jich asi padesát) několik, někdy i desítky velmi zajímavých publikací. Jejich praktický dopad lze však těžko předvídat. Pro veřejnost je nejznámějším výsledkem moderní genetiky to, že byl sekvenován lidský genom a že výsledky, které z toho vyplývají, budou využity pro účely praktické medicíny. Bude to mít obrovské důsledky, zejména až cena za kompletní sekvenování genomu konkrétního člověka klesne pod, řekněme, sto tisíc korun. Nebude to trvat dlouho, protože i když je tato cena dnes ještě mnohonásobně vyšší, snižuje se podobným tempem jako ceny počítačů.

\* Genetika má ale také nepřátele a nezdědka se z odporu vůči ní stává i politikum. Jak se na tuto věc díváte?

To je poněkud smutná věc a domnívám se, že vyplývá z nepochopení lidí. A pokud tento rezervovaný postoj vůči molekulární biologii a genetice, tomu, co souvisí třeba s umělým oplodňováním, regulací porodnosti apod., vychází z náboženských kruhů, považuji to za hluboké nedorozumění. Je řada vědců, a já mezi ně patřím, kteří jsou věřící, ale chápou víru trochu jinak než títo odpůrci. Právě moderní věda, jak fyzika, tak biologie, je čím dál více slučitelná s rozumnou formou náboženství, a může mu naopak poskytovat silné argumenty. Jedinou cestou k většímu pochopení je osvěta a lepší komunikace vědců s odpůrci. Náš život je dnes naprosto prostoupen výsledky vědy, jejích technických aplikací a do budoucna bude stále více.

\* Co soudíte o předpojatosti vůči geneticky modifikovaným organismům - plodinám i zvířatům?

Námítky vůči nim vycházejí ze dvou okruhů. První je náboženský, kdy se tvrdí, že člověk nemá právo hrát si na Boha a měnit podstatu živé přírody. To je myslím falešné, protože člověk se snaží od počátků své existence přizpůsobit přírodu vlastním potřebám. Pokud se to nedělá v rozporu s obecně přijatými morálními pravidly a způsobem, který přináší víc škody než užitku, je to v pořádku a kvůli tomu na světě vlastně jsme. Druhá, závažnější námítka vychází z domněnky, že genetické modifikace organismů mohou přinášet nějaká nebezpečí. Je třeba ale říci, že se všechny tyto nově vyšlechtěné odrůdy pečlivě

testují, mnohem důkladněji, než je tomu u klasických odrůd. Dosud, snad s jedinou výjimkou, kdy byla jedna odrůda vyloučena z praktického využití, se žádné nepříznivé účinky neprokázaly.

\* Kdybychom českou genetiku zhodnotili fotbalovou terminologií, kterou dnes „kope“ ligu a jak by v ní obstál ÚMG?

Obecně platí, že věda je dnes globalizovaná, že musíme soutěžit s těmi nejlepšími na Zemi a jediné, co má v základním výzkumu opravdovou cenu, jsou objevy, které učiníte jako první na světě, nebo (jak tomu často bývá) společně s jednou, dvěma skupinami vědců v jiných zemích. Nemělo by smysl u nás „objevovat“ něco, co už před pěti lety objevili v Americe. Mohu zodpovědně říci, že ÚMG patří v oblasti molekulární genetiky k tomu nejlepšímu, co u nás máme. Pozitivně na to působí i podmínky, které jsme nedávno získali v nové budově. Udělali jsme také důkladnou reorganizaci, zrušili některé neperspektivní skupiny a nahradili je nadějnějšími, vedenými mladými lidmi, včetně těch, kteří se vrátili ze zahraničí. Očekávám, že se během několika let vypracujeme na úroveň Ligy mistrů, tedy mezi přední týmy v Evropě. Dnes na ni zatím nemáme a ve srovnání s nejlepšími obdobnými ústavami ve Velké Británii, v Nizozemí nebo Německu jsme o stupeň nižší. Myslím, že se nám daří tu mezeru zmenšovat, ale je to velmi těžké.

\* Osobně se věnujete molekulární imunologii (např. výzkumu bílých krvinek). Čím jsou její výsledky cenné především?

Imunologie je jedním z největších biologických oborů a je v ní stále co objevovat. Dala mj. vzniknout novému odvětví - imunofarmakologii, která se bouřlivě rozvíjí a dnes představuje na světě trh v hodnotě desítek miliard dolarů. Asi největším úspěchem oboru jsou tzv. terapeutické monoklonální protilátky. Díky nim lze potlačit některé nežádoucí autoimunitní reakce organismu, využít je v boji proti nádorům a leukémiím apod.

\* Máte v ústavu dostatek mladších schopných vědců a můžete je dobře zaplatit?

Máme jich dnes opravdu dost, dokonce se o práci u nás zajímá mnohem více lidí, než jich můžeme zaměstnat. A řada se vrací ze zahraničních pobytů. Jsme omezeni především nedostatkem prostoru. Jeho zdrojem budou i pětileté přísné evaluace výsledků všech skupin, kdy ty, které nesplní kritéria, budou nahrazeny perspektivnějšími. Všude na světě vydělávají ti, kteří se rozhodnou věnovat základnímu výzkumu, méně než ti, co jdou do aplikovaného výzkumu a nebo byznysu ve firmách. U nás ale mají jistotu, že budou dělat to, co je skutečně baví,

Dokončení na str. 2

Dokončení ze str. 1

a že pokud budou mít výsledky, nikdo jejich výzkum nezruší, jak se občas stává ve firmách. Ve veřejnosti ještě přežívá dojem, že vědci jsou u nás placeni asi jako prodavačky v samoobsluze. Bylo to tak před lety, dnes už to, zaplat' Pán Bůh, není pravda, můžeme je slušně zaplatit i my. Průměrná hrubá měsíční mzda vědeckého pracovníka, kterých máme v našem ústavu asi osmdesát, je padesát tisíc korun. Mladší začínají od pětaticeti tisíc, starší mohou mít i dvojnásobek průměru. Já jako ředitel ústavu beru sedmdesát pět tisíc hrubého a když dělám práci dobře, mohu dostat také nějakou roční odměnu. Máme tu i studenty - diplomanty a doktorandy. Ti mají jako všude jinde na světě hluboko do kapsy, ale s tím, co dostanou od školy ve formě stipendia a od nás, si mohou přijít i na průměrnou mzdu v ČR, tedy asi na dvacet tisíc korun.

\* Vyučujete imunologii také na Přírodovědecké fakultě UK. Je o tento obor u nás zájem?

Imunologie se přednáší nejen na přírodovědeckých fakultách, ale také na lékařských a je o ni zájem. Jen já ročně zkouším na dvě sta studentů a máme mnohem víc žádostí o vypracování diplomových prací a disertací, než kolik ji v našem ústavu můžeme přijmout.

\* Vytvářejí naše vysoké školy vhodnou půdu pro objevování talentů a jejich přípravu na budoucí vědeckou kariéru?

V tomto ohledu mám smíšené pocity. Myslím, že na většině našich vysokých škol je hodně problémů a chtělo by to nějakou hlubší **reformu**. Ačkoli tam pracují i týmy, které jsou vynikající, je tam také hodně toho, čemu říkáme „suché dřevo“ - lidí málo perspektivních, kteří moc intenzivně nepracují a dělají výzkum na nízké úrovni. Za nešťastný považuji také současný systém financování založený na počtu přijatých studentů. Uvědomuji si zároveň, že pohnout tam s problémy je relativně těžší, než v takovém kompaktním ústavu jako náš. Přesto by to změny chtělo. Nejlepší by bylo začít na zelené louce. Šance je - existuje projekt **biotechnologického centra Akademie věd ČR** a Univerzity Karlovy. Z tzv. bruselských peněz by měl být během několika let vybudován společný výzkumný areál. Dohoda o tom byla podepsána loni před Vánocemi.

\* Ve druhé polovině 80. let min. stol. jste pracoval na Harvardově univerzitě. Co jste si odsud odnesl pro roli vědce a pedagoga?

Pobýval jsem tam rok v letech 1985-1986. V našem ústavu to tehdy bylo tak, že téměř všichni mladí vědci, bez ohledu zda byli či nebyli ve straně (já jsem nebyl), dostali možnost odjet na postdoktorální pobyt na nějakém kvalitním západním pracovišti. Ač jsem byl na Harvardu bez manželky a obou malých dětí (museli zůstat doma, abych neemigroval) mám na ten rok nejlepší vzpomínky. Pobývat v místech, kde se dělá špičková věda, kde se v okruhu několika set metrů pohybují možná desítky nositelů Nobelovy ceny, bylo něco úžasného. Můj americký šéf byl skvělý a dalo mi to hrozně moc. Na druhé straně jsem měl možnost posoudit, že náš systém vzdělávání není špatný, že se tam mladí lidé od nás vždy velmi dobře uplatní. Příjemně mě překvapilo, že už druhý den po příjezdu jsem tam mohl začít pracovat a to, co jsem znal odsud, mi stačilo. Musel jsem si samozřejmě zvyknout na lepší přístrojové vybavení, ale to jde velmi rychle.

\* Relativní výdaje ČR na vědu a výzkum (pro rok 2008 dá stát necelých 23 mld. Kč a z EU má přijít dalších 13,5 mld. Kč) jsou sice asi druhé nejvyšší z transformovaných zemí EU (po Slovinsku), ale je to dostačující?

My bychom samozřejmě byli rádi, kdyby peněz na základní výzkum bylo ještě víc. Ale je třeba říci, že současné výdaje státu, byť nedosahují deklarovaných 0,7 procenta HDP, jsou i po započtení inflace asi třikrát vyšší než v roce 1996. Obávám se jen, aby nám to vydrželo. Teď je podle mě potřeba věnovat daleko víc pozornosti tomu, za co se tyto peníze utrácejí, aby byly dobře využity a nepřišly zčásti nazmar.

\* Má Česká republika šanci stát se něčím jako štikou vědy a výzkumu v EU?

Tím by se splnil můj sen, ale zatím bych se spokojil s mnohem skromnějšími výsledky. Byl bych rád, kdybychom se v příštích deseti letech dotáhli aspoň na solidní evropský průměr, který představuje Rakousko, Irsko nebo skandinávské země.

\* Podle obvyklého klišé bychom si vás měli představit jako seriózního vědce, který se plně věnuje řízení ústavu a vlastnímu bádání. Vy ale často také vstupujete do veřejných diskusí, máte dokonce svůj blog na internetu. Co vám to přináší?

Na rozdíl od západoevropských zemí, o Spojených státech nemluvě, jsou vědci u nás málo ochotni vyjadřovat se k obecnějším záležitostem, dokonce ani k věcem, které se jich

přímo týkají. Zdá se mi to až patologické a zaráží mě, že ani mezi mladými lidmi se to moc nezlepšuje. To je chyba, a tak se snažím takový nebýt. Proto publikuji občas v tisku a mám svůj pravidelný blog na Aktuálně.cz.

\* Diskuse k internetovým vystoupením nebývají často příkladem vytříbené diskusní kultury, tolerance k názorům jiných a obyčejné lidské slušnosti. Neodrazuje vás to?

Je pravda, že některé reakce jsou až sprosté. Ale většinou je diskuse docela kultivovaná, což je i zásluha editora, který se jí snaží moderovat tak, aby nepřekračovala meze slušnosti. Jinak zastávám názor, že si každý může říkat co chce. Trochu mi vadí jen příspěvky, které jsou až nenávistné. Vyjadřují zřejmě duševní stav autorů.

\* Jak se díváte na popularizaci vědy u nás a její úroveň?

V poslední době se, myslím, velmi zlepšila. Např. všechny velké deníky mají pravidelné stránky věnované popularizaci vědy a jsou na úrovni, která je standardní v západní Evropě. Máme i výrazné osobnosti, jako je v našich biologických oborech prof. Jaroslav Petr, sám také vědec, který má velký popularizační talent. Obrovskou práci v tomto směru vykonal samozřejmě dr. Jiří Grygar a další. Snažím se tomu také aspoň trochu věnovat, byť jsem na to v posledních letech neměl moc času.

Děkuji za rozhovor.

\*\*\*

RNDr. Václav Hořejší, CSc. (58)

**Ředitel Ústavu molekulární genetiky AV ČR**, světově uznávaný molekulární imunolog. Se svou laboratoří dosáhl řady cenných výsledků při výzkumu bílých krvinek a jejich biochemické a molekulárně biologické charakterizaci. Patří k nejcitovanějším českým vědcům (podle SCI přes 6000 citací). Přednáší imunologii na Přírodovědecké fakultě UK. Výsledky jeho práce byly zveřejněny ve více než 140 původních vědeckých publikacích v mezinárodních časopisech, v 29 kapitolách v monografiích a recenzovaných sbornících, mj. ve světoznámé učebnici imunologie vydané nakladatelstvím Blackwell Science, jejímž je prof. Hořejší spoluautorem, a také v desítkách přehledných a popularizačních článků. Prezident České republiky mu v roce 2004 udělil Medaili za zásluhy o stát v oblasti vědy. Je nositelem čestných vyznamenání a členem Učené společnosti ČR.

Foto autor| Foto: (vam)

Foto autor| Kresba: Lubomír Vaněk