

Úvaha o Nobelových cenách

Udělení Nobelových cen zpravidla vyhláší sekretář Švédské královské akademie věd. V rozhovoru s Carlem-Olofem Jacobsonem (sekretářem v letech 1989–1997) jsem byl překvapen jeho názorem, že by se Nobelovy ceny měly udílet jen za vědní obory biologie, chemie a fyzika. Je to i můj názor.

Sám Jaroslav Seifert, náš nositel Nobelovy ceny za literaturu, měl pochyby o tom, že by jeho dílo něco velmi závažného přinášelo jiným národům než nám. A je jasné, že mu cena byla udělena nejen za jeho literární dílo, ale i za jeho politický postoj.

Nobelova cena za mír je také diskutabilním oceněním. Dostal ji například Jásir Arafat, mnohými považovaný za teroristu, a také různé organizace, o jejichž působení později vznikly pochybnosti. Měřit zásluhy za mír je obtížné, ne-li nemožné.

Snad nejkontroverznější je tzv. Nobelova cena za ekonomii, která Nobelovou cenou není. Je to „Cena Švédské národní banky za rozvoj ekonomické vědy na památku Alfreda Nobela“. Právě Nobelovy ceny se udílejí od roku 1901, ale tato se uděluje až od roku 1968 a svým názvem se přizívá na prestiži Nobelových cen. Nemohu si nevzpomenout na izraelskou premiérku Goldu Meirovou, která prohlásila, že se jí v životě nedostalo užitečné rady od salónních ekonomů.

Nobelovým cenám se obecně přisuzuje až magický význam. Eric Kandel, nositel ceny za biologii (správně za fyziologii nebo lékařství), se ve své knize „There is Life after the Nobel Prize“ zabývá mimo jiné tím, jak se život vědce změní po udělení Nobelovy ceny. Jiný laureát, Tim Hunt, navázal ironickou otázkou (parafrázuji): „Existuje vůbec nějaký život po Nobelově ceně?“

Když už jsme u ceny za biologii, tak právě ten původní a stále platný název „Cena za fyziologii nebo lékařství“ snad poukazuje na Nobelovu představu, že by se tato cena měla udílet zejména za vynálezy a za vývoj léků nebo přístrojů, které přímo pomáhají pacientům. Takové Nobelovy ceny jsou udělovány poměrně zřídka a stále častěji se dávají za průlomové objevy, které ve vědách o životě otevírají nové obzory a principy. Na to „dopltil“ například Antonín Holý, jehož léky, zcela unikátních chemických struktur, zachraňují zdraví a životy milionům lidí. Na Nobelovu cenu byl navrhován, ale nedostal ji.

Tak, jak se věda vyvíjí, mění se oceňovaná témata nejen v biologii, ale i v chemii a ve fyzice. Je například leckdy obtížné v cenách za chemii nějakou chemii vůbec najít. Jsou to zhruba ceny za objevy v molekulární a strukturní biologii, podobné těm, které jsou uděleny za oblast biologie. A jak o tom svědčí letošní Nobelovy ceny, oceňované objevy se posouvají do oblastí umělé inteligence, neuronových sítí, informatiky a podobných témat.

Zajímavé je, že několik Nobelových cen bylo uděleno za objevy, jejichž interpretace se později ukázala být mylná. Například Nobelovu cenu dostali Severo Ochoa a Arthur Kornberg za objev mechanismu biosyntézy nukleových kyselin. Ochoa za biosyntézu RNA, Kornberg za biosyntézu DNA. Později se ukázalo, že enzym, považovaný za klíčový v biosyntéze RNA, je zapojen spíše do degradace RNA. A enzym DNA-polymerasa, objevený Kornbergem, nesyntetizuje DNA, ale opravuje v ní chyby. Přesto nikdo nezpochybnil, že význam práce těchto vědců je obrovský a že položili základy oboru molekulární genetiky. Cenu dostali právem.

Nobelovy ceny se udílejí pouze za života oceňovaných, a to nejvýše třem osobám v každém oboru. Několikrát byl někdo opominut prostě proto, že se na objevu podíleli víceméně rovným dílem čtyři vědci. A jeden z nich tedy šel z kola ven.

Některé objevy nebyly doceněny včas, protože ti, kteří je učinili, zemřeli. Štěstí měla Barbara McClintocková, která dostala cenu za biologii ve věku 81 let. Jak popisuje ve své knize „The Double Helix“ James Watson, nebyly výsledky jejích experimentů vědeckou komunitou přijímány a McClintocková byla dokonce vysmívána až do doby, kdy věda dospěla k pochopení jejích geniálních pokusů s kukuřicí.

Jsou vědci, kteří by si cenu zasloužili, snad i více než někteří, kteří oceněni byli. I proto by se význam Nobelových cen neměl přeceňovat.

A docházelo občas i ke sporům, kdo je autorem objevu a kdo měl být oceněn. Nejznámější je případ objevu streptomycinu. Toto silné antibiotikum, účinné zejména proti tuberkulóze, izoloval v roce 1943 ze streptomycety Albert Schatz, doktorand renomovaného mikrobiologa Selmana Waksmana na Rutgersově univerzitě v USA. Oba jsou uvedeni na patentu a přijmů se vzdali ve prospěch univerzity. Později se ale ukázalo, že Waksman uzavřel s univerzitou separátní smlouvu a dostával 20 procent z licenčních poplatků za výrobu streptomycinu. Schatz podal na Waksmana žalobu a dosáhl mimosoudního vyrovnání. Nicméně Nobelovu cenu za fyziologii nebo lékařství dostal za objev streptomycinu pouze Waksman. Univerzita až v roce 1994 Albertu Schatzovi udělila za podíl na objevu streptomycinu své nejvyšší vyznamenání.

A za jaké objevy byly uděleny letošní Nobelovy ceny?

Cenu za biologii dostali dva Američané, Victor Ambros a Gary Ruvkun, za objev regulačních funkcí mikroRNA. Ještě nedávno se soudilo, že jenom asi dvě procenta lidské DNA kódují nějaké funkční molekuly. „Zbytek“, tedy těch 98 procent, byl považován za jakési genetické smetí, které genomy nasbíraly v průběhu evoluce. Tato DNA byla vnímána nejen jako nepotřebná, ale dokonce jako škodlivá, vnášející do genetické informace nežádoucí šum. Postupně se ale zjistilo, že většina genomu je transkribována do

malých molekul RNA, které nekódují vznik funkčních molekul proteinů. Ambros s Ruffkumem odhalují regulační funkce těchto krátkých řetězců RNA.

Nobelova cena za chemii byla v roce 2024 udělena za nové metody stanovení prostorových struktur proteinů a za metody konstrukce proteinů zcela nových vlastností. Tedy za obor, který se spíše než chemií nazývá strukturní biologií.

Až donedávna byl zpochybňován význam různých strukturních analýz proteinů pro stanovení jejich funkčního uspořádání v buňce. Letošní laureáti tuto námitku do značné míry vyvracejí. Cena byla rozdělena mezi trojici vědců. Polovinu získal Američan David Baker, který dokázal navrhnout proteiny s novými vlastnostmi. Druhou polo-

vinu ceny obdrželi Demis Hassabis a John Jumper, oba pracující v Londýně. Ti vytvořili model umělé inteligence AlphaFold, kterým lze s velkou přesností stanovit prostorovou strukturu prakticky všech dosud identifikovaných proteinů.

Nobelovu cenu za fyziku získali jednadevadesátiletý Američan John Hopfield a Angličan Geoffrey Hinton působící v Kanadě. Cena byla udělena za „zásadní objevy a vynálezy, které umožňují strojové učení s umělými neuronovými sítěmi“. Tedy využití umělé inteligence. Je to ještě fyzika? Hopfield sám se vyjadřuje k umělé inteligenci se smíšenými pocity a upozorňuje na nebezpečí, které lidstvu možná hrozí, pokud nebude umělá inteligence pod dostatečnou lidskou kontrolou.

Václav Pačes



Užití tohoto díla se řídí mezinárodní licencí Creative Commons Attribution License 4.0 (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/legalcode.cs>), která umožňuje neomezené využití, distribuci a kopírování díla pomocí jakéhokoliv média, za podmínky řádného uvedení názvu díla, autorů, zdroje a licence.