

# Jak se dělá současná věda

**Britský biolog Jonathan M. W. Slack napsal čtivého průvodce po zákoutích vědeckého provozu**

Věda a její výsledky stále více zasahují do našeho každodenního života. Popularizace vědeckých poznatků je dnes běžnou záležitostí v knihách i médiích. Vědi však čtenáři těchto popularizačních textů něco o tom, jak se oněch poznatků dosáhlo? Tuší vůbec, jak se dělá věda?

**Tomás Grím**  
Autor je biolog

V posledních dekádách získala věda v očích „prostého lidu“ zcela výjimečný status. Vzdáry právě vědecký pokrok je hybatelem velmi rychlých proměn společnosti i jejího životního prostředí. To s sebou nese řadu pozitiv i negativ.

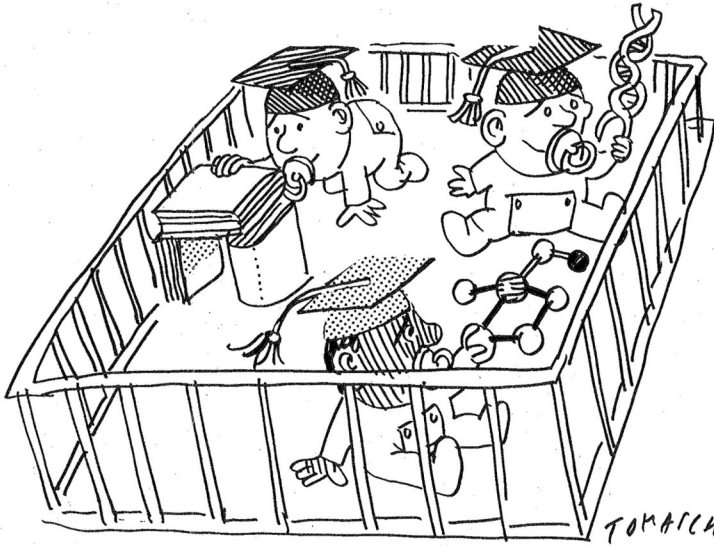
Na jedné straně je věda adorována za všechny pokrokové výmnožnosti, které nám umožňují řešit „problémy“ našeho v podstatě bezproblémového života. Na druhé straně lid v jiných zemích, kde je jediným krokem humanitární pomoc).

Na druhé straně se však věda kvůli tomu, že je tak na výsluní, snadno stává obětinným beránkem, který by měl pykat za problémy, které jsme si přivodili my sami. Obdivovatelé vědeckého „pokroku“ i jeho zasloužilí odvětví však spojují jedno: ani jeden vědecký netuší, jak vlastně vědecký výzkum funguje, v čem spočívá práce vědeckého badatele a proč věda řada lidí „zabývá“ svůj čas v laboratorii či v terénu.

## O vědcích a vejcích

Knihou *O vědcích a vejcích*, jejíž autorem je významný britský biolog Jonathan M. W. Slack, na našich knižních pultech s nepulárně vědeckými díly poněkud vyčuhuje z řady. Nezabývá se totiž jen popularizací výsledků určitého vědního oboru (v tomto případě vývojové biologie), ale také vědu samotnou: tím, v čem spočívá práce vědce a vědeckých institucí.

To lze považovat za její největší přínos, neboť drtivá většina laika má o práci vědce představy naprosto mylné nebo dost zkreslené. To mu se však u nás nelze moci divit, protože Slackova publikace je zatím první, v níž se český čtenář může s touto problematikou seznámit.



Kresba Jan Tomáček

Knihu tvoří množství kapitol o vlastni Slackovi po práci v ústavu embryonálního vývoje (výprávně nejen o „dvohlavých pulcích a čtyřkřídlech mouchách“) a o práci vědce obecně (od samotného badání přes to, jak vypadá vědecká publika, až po spolupráci s novináři a jinými médii).

Vědecká činnost má ovšem svá národní specifika, takže za velké plus lze považovat nejen to, že předkladatelka odvedla dobrou práci při samotném překladu, ale navíc doplnila knihu rozsáhlým poznámkovým aparát, který poukazuje na případné rozdíly mezi vědou u nás a v Anglii, kde autor pracuje.

## Honba za granty

Pro běžného čtenáře bude zřejmě překvapením, že dnes už hlavní náplní práce výzkumníka není ničím nerušené badání v laboratorii, v onom ostružině klidu tak vzdáleném ruchu okolního světa. Zavedení vědce, který vede pár doktorandů, většinu své

ho času stráví sňahou získat grantové peníze a – pokud se mu je získat podaří – zdůvodňováním, za co je vlastně utratil. Zhylý čas pak věnuje hodnocení grantových návrhů jiných vědců, psaní posudků na diplomate, disertace a články předložené k publikaci v nějakém odborném periodiku, případně výuce nebo schůzím.

Dělba práce mezi mladší badatele (třeba diplomaty či doktorandy), kteří mají čas na vlastní výzkum (ale jejich šance na získání grantu jsou dost mizivé), a starší zkušenější výzkumníky, kteří získávají granty (a tím pádem i na výzkum nezbývá čas), je však výsokou efektivitou. Ostatně jinak by celý systém ani nemohl fungovat.

Slack představuje vědu nejen jako mašinu, která chrlí objevy, ale i jako sociální fenomén – koneckonců vědec je také jenom člověk, a tak není divu, že i zde hraje roli osobní (ne)sympatie a známosti. O vědecké kariéře mohou rozhodnout často i dosti bizarní faktory (např. jeden můj známý si mezi dvěma univerzitními fakultami, které ho přijaly, vybral tu, která byla trolejbusem blíž).

Přesto se vědci sami snaží tyto subjektivní faktory co nejvíce omezit – například tím, že publikovat článek v kvalitním vědeckém periodiku lze pouze poté, co jeho autor prošel matrierem recenzního orgánu, které vždy většinou anonymní (v recenzních posudcích nejsou uvedeni její autoři, redakce některých časopisů dokonce

vymazávají jména autorů recenzovaných článků, takže ani oponent vědec je také jenom člověk, a tak není divu, že i zde hraje roli osobní (ne)sympatie a známosti. O vědecké kariéře mohou rozhodnout často i dosti bizarní faktory (např. jeden můj známý si mezi dvěma univerzitními fakultami, které ho přijaly, vybral tu, která byla trolejbusem blíž).

Přesto se vědci sami snaží tyto subjektivní faktory co nejvíce omezit – například tím, že publikovat článek v kvalitním vědeckém periodiku lze pouze poté, co jeho autor prošel matrierem recenzního orgánu, které vždy většinou anonymní (v recenzních posudcích nejsou uvedeni její autoři, redakce některých časopisů dokonce

vymazávají jména autorů recenzovaných článků, takže ani oponent vědec je také jenom člověk, a tak není divu, že i zde hraje roli osobní (ne)sympatie a známosti. O vědecké kariéře mohou rozhodnout často i dosti bizarní faktory (např. jeden můj známý si mezi dvěma univerzitními fakultami, které ho přijaly, vybral tu, která byla trolejbusem blíž).

Přesto se vědci sami snaží tyto subjektivní faktory co nejvíce omezit – například tím, že publikovat článek v kvalitním vědeckém periodiku lze pouze poté, co jeho autor prošel matrierem recenzního orgánu, které vždy většinou anonymní (v recenzních posudcích nejsou uvedeni její autoři, redakce některých časopisů dokonce

01  
TOMACHEK

Není však pravda, že „pro biologii je skutečným vrcholem *Cell*“ – ten je vrcholem pouze pro molekularní biologii a biochemii, jiní biologové (třeba paleontologové nebo etnologové) o jeho existenci často ani nevědí, protože články v něm publikované pro ně nemají žádný význam.

Navic je třeba dodat, že impakťové faktory se mezi jednotlivými roky mohou dost výrazně lišit (například vztupují i propady impakťových faktorů nejsou nicméně výjimečnými). Podstatně důležitější je však skutečnost, že hodnota IF je číslo, které odráží nejen kvalitu časopisu, ale především způsob, jakým bylo vypočítáno: pro přepočítání IF pro citovanost časopisů v delším časovém horizontu (tj. více než dva roky, s nimiž se standardně počítá) IF molekularně-biologických časopisů klesají, naopak nemolekulární biologické obory jdou nahoru.

## Jak srovnávat

Jinak řečeno, má-li nějaký molekularní časopis IF třeba 10, zatímco třeba bioetický etnologický časopis „jen“ 2, neznamená to, že by ono molekularní periodikum bylo pětkrát lepší – impakťové faktory lze smysluplně srovnávat jen v rámci konkrétního oboru. To je nevyhnutelné dáno i specifiky každého oboru: zatímco molekularní biolog může nepovedený experiment zopakovat pětkrát týden, musí si terénní biolog počkat na další možnost do další sezóny – tedy celý rok (zpřesněním své publikaci výsledků a jejich citací v tédy mnohonásobně větší pro nemolekulární obory, což znamená snižuje jejich IF).

Vzhledem k odlišnému způsobu práce a odkazování na literární zdroje by například nejlepší matematický časopis skončil mezi biochemickými a molekularními periodiky na 104. místě – s toho by ovšem nikdo, kdo je jen trochu by smyslech, nemohl vyvodit, že matematika je horší věda než biochemie. Až na tuto drobnou výtku je Slackovo „téměř pravidelné vyprávění ze života v biologické laboratorii“ velmi čtivé, objektivní a často i zábavné. Vzhledem ke svému oboru slouží nám na našem knižním trhu konkurenta a domnívám se, že Zlámání čtenář, který je zvedavý, jakže se vlastně dělá věda, nebude zklamán.

Jonathan M. W. Slack: O vědcích a vejcích. Téměř pravidelné vyprávění ze života v biologické laboratorii. Vydáno nakladatelstvím Cvičková, nakladatelství Pásek, Praha 2001, 248 stran, cena a náklad neuváděny.