

Co nového přináší epigenetika?

Jde o prostředí, ty hlupáku.

Nikdy nezapomenu na ten kousek moudra, kterého se mi dostalo v roce 1967, první den, kdy jsem se jako doktorand naučil klonovat kmenové buňky. Trvalo mi ale několik desetiletí, než jsem si uvědomil, jaký význam měla tato zdánlivě jednoduchá moudrost pro mou práci i život. Můj profesor, rádce a zapálený vědec Irv Konigsberg byl jedním z prvních buněčných biologů, který zvládl umění klonování kmenových buněk. Řekl mi, že když ony kultivované buňky, které studují, churaví, je třeba hledat příčinu potíží nejprve v prostředí, nikoliv v buňce samotné.

Můj profesor nebyl tak omezený jako šéf prezidentské kampaně Billa Clintona James Carville, který učinil z výroku „Jde o ekonomiku, ty hlupáku“ mantru prezidentských voleb v roce 1992. Ale buněční biologové by udělali dobře, kdyby vyrukovali s heslem „Jde o prostředí, ty hlupáku“, stejně jako z Clintonova štábu vyšlo ono „Jde o ekonomiku, ty hlupáku“. Ačkoliv to tak nevypadalo, nakonec jsem si uvědomil, že tato rada je klíčová pro pochopení povahy života. Znovu a znovu jsem se setkával s moudrostí Irvovy rady. Když jsem svým buňkám poskytl zdravé prostředí, prosperovaly. Jakmile nebylo prostředí optimální, stagnovaly. Když jsem však prostředí uzpůsobil, ty „nemocné“ buňky znovu ožily.

Jenže většina buněčných biologů o moudrosti těchto tkáňových kultur neměla ani ponětí. A vědci se rychle přestali věnovat vlivu prostředí poté, co Watson a Crick objevili genetický kód DNA. I Charles Darwin na sklonku svého života připustil, že jeho evoluční teorie osídila roli prostředí. V dopise Moritzi Wagnerovi z roku 1876 napsal: „Podle mého názoru největší chyba, které jsem se dopustil, byla, že jsem nevěnoval dostatečnou pozornost vlivu prostředí, tj. potravě, klimatu, atd., které působí nezávisle na přirozeném výběru. ... Když jsem psal o původu druhů, a pak ještě několik následujících let, nedokázal jsem najít jediný dobrý důkaz přímého vlivu prostředí. Teď je jich mnoho.“ (Darwin, F 1888).

Vědci, kteří jsou Darwinovými pokračovateli, se dopouštějí stejného omylu. Problém s nedocenením vlivu prostředí je v tom, že vedl k přílišnému důrazu na „přírodu“ ve formě genetického determinismu – k víře, že geny „řídí“ biologii. Toto přesvědčení mělo za následek nejen špatné přidělení dotací na výzkum, ale změnilo způsob našeho nazírání na naše životy. Pokud jste přesvědčeni, že geny vám budou dány při početí, pak máte dobrou výmluvu, proč na sebe nahlížíte jako na oběť dědičnosti. „Nemějte

mi za zlé moje pracovní návyky – není to moje chyba, že nedodržíte termíny... Mám to v genech!“

Od počátku věku genetiky jsme programováni k tomu, abychom se smířili s faktem, že jsme podřízeni moci svých genů. Svět je plný lidí, kteří žijí v neustálém strachu z toho, že jednoho nečekaného dne na ně jejich geny zaútočí. Jen uvažte ty masy lidí, kteří si o sobě myslí, že jsou tikajícími časovanými bombami. Čekají, až u nich propukne rakovina, stejně jako propukla v životě jejich matky, bratra, sestry nebo tety či strýce. Miliony ostatních nepřipisují své chátrající zdraví kombinaci duševních, fyzických, emocionálních a duchovních příčin, ale jednoduše nedokonalosti biochemické mechaniky jejich těla. Máte neukázněné děti? Stále častěji se stávají první volbou medikace léky, které upraví jejich „chemickou nerovnováhu“, namísto toho, abyste se poprali s tím, co se skutečně děje v jejich těle, myslí a duši.

Ovšemže není pochyb o tom, že některé nemoci, jako například Huntingtonova choroba, srpkovitá anémie a cystická fibróza, jsou způsobeny výlučně jedním defektním genem. Ovšem choroby způsobené jediným genem ovlivňují méně než 2 % populace. Valná většina lidí přichází na tento svět s geny, které jim mohou umožnit šťastný a zdravý život. Nemoci, jež jsou dnešními metlami lidstva – diabetés, srdeční choroby a rakovina – šťastný a zdravý život zkracují. Tyto choroby však nejsou důsledkem činnosti jednoho genu, nýbrž složitých interakcí mezi mnoha geny a environmentálními faktory.

A co ty titulků, které vytrubovaly do světa objev jednoho genu, který je příčinou všech nemocí od deprese až po schizofrenii? Pročtete si ty články pozorně a zjistíte, že za těmi vzrušenými názvy se skrývá mnohem strážlivější pravda. Vědci spojují řadu genů s řadou různých nemocí a znaků, ale jen zřídka kdy zjistili, že znak či nemoc je důsledkem působení jednoho genu. Pokud jde o lidské choroby, defektní geny výlučně odpovídají pouze za zhruba 2 % všech onemocnění (Strohman, 2003).

Ke zmatku dochází, když média opakovaně zkreslují význam dvou slov: korelace a kauzativnost. Jedna věc je být s nějakou nemocí spojen a naprosto něco jiného být původcem nemoci, což implikuje cílenou řídicí činnost. Pokud vám ukáží své klíče a řeknu, že určitý klíč „ovládá“ mé auto, nejprve si pomyslíte, že to dává smysl, protože víte, že k nastartování auta musíte

otočit klíčkem v zapalování. Ale skutečně tento klíč auto „ovládá“!? Pokud by tomu tak bylo, nemohli byste klíč nechat v zapalování a odejít, protože ten klíček by si mohl vaše auto půjčit a vyjet si na výlet, až nebudete dávat pozor. Pravda je taková, že klíček je „korelační“ (souvztažný) s ovládním auta, ovšem auto ovládá osoba, která klíčkem skutečně otočí. Určité geny korelují s chováním a vlastnostmi organismu. Ale tyto geny nejsou aktivovány, dokud je něco nenastartuje.

Co geny aktivuje? Odpověď elegantně zformuloval v roce 1990 v příspěvku nazvaném *Metaphors and the Role of Genes and Development* (Metafory a role genů a vývoj) H. F. Nijhout (Nijhout, 1990). Nijhout předkládá důkazy, že myšlenka o tom, že geny řídí biologii, byla opakována tak často a tak dlouho, až vědci zapomněli, že se jedná o hypotézu, nikoliv o pravdu. Ve skutečnosti je názor, že geny ovládají biologii, domněnkou, která nebyla nikdy dokázána, naopak ji nejnovější vědecké výzkumy zpochybňují. Nijhout tvrdí, že genetické řízení se stalo metaforou naší společnosti. Chceme věřit tomu, že genetiké inženýři jsou novými lékařskými kouzelníky, kteří dokáží léčit choroby a kromě toho také vytvořit nové Einsteiny a Mozarty.

Ovšem metafora není totéž co vědecky prokázaná pravda. Nijhout shrnuje skutečný stav věci takto: Pokud je nějakého genu zapotřebí, signál z prostředí – nikoliv vnitřní schopnost genu samého – aktivuje expresi takového genu.“ Jinými slovy, pokud jde o genetické řízení, „jde o prostředí, ty hlupáku“.

Bruce H. Lipton, Ph.D. v knize
BIOLOGIE VÍRY

Jak uvolnit sílu vědomí, hmoty a zázraků. V tomto rozšířeném vydání autor zkoumá své vlastní experimenty i práce jiných badatelů, jak jsou mysl, tělo a duch vzájemně propojeny, jak geny a DNA jsou řízeny signály z vnějšího prostředí buňky, včetně energetických zpráv vyzařujících z našich myšlenek. Tato velmi nadějná syntéza nejnovějších výsledků výzkumu v oblasti buněčné biologie a kvantové fyziky nám dává do rukou moc opět si vytvořit zdravý a radostný život. **Když změníme své vědomí a podvědomé myšlenky, změníme své životy a pomůžeme tak lidstvu dostat se na novou úroveň porozumění a míru.** (2. aktualizované a rozšířené vydání.) Knihu vydalo nakladatelství ANAG s.r.o., Kollárovo nám. 698/7, 779 00 Olomouc, tel.: 585 757 411, fax: 585 418 867, e-mail: anag@anag.cz, www.anag.cz