Gottfried Schatz

Za hranicemi genů
Eseje o našem bytí, o našem světě, o našich snech

MASARYKOVA UNIVERZITA

Gottfried Schatz

Za hranicemi genů

Eseje
o našem bytí
o našem světě
o našich snech

muni
PRESS

Kniha vychází s laskavou podporou
Dr. Andrease Egona Waldmanna, honorárního konzula
České republiky ve Švýcarsku

Gottfried Schatz

Za hranicemi genů

Eseje
o našem bytí
o našem světě
o našich snech

Český překlad
Bohumila Ruth Finkelová a Alena Gremingerová

MASARYKOVA UNIVERZITA
BRNO 2014

Vydavatel děkuje nakladatelství Verlag Neue Zürcher Zeitung
za poskytnutí grafického návrhu obálky pro české vydání.

© 2012 Gottfried Schatz
© 2014 Překlad: Bohumila Ruth Finkelová, Alena Gremingerová
© 2014 Masarykova univerzita

Fota na obálce: Jelly fish © Chee-Onn Leong, Fotolia.com
Sunrise behind the earth © Huebi, Fotolia.com

ISBN 978-80-210-7711-9 (online : pdf)
ISBN 978-80-210-6985-5 (vázaná vazba)

Věnováno Kláře Landauové

Obsah

Nebezpeční hosté 9
Zvuk ticha 13
Osudové barvy 17
Cizinci v mém těle 21
Můj svět 27
Životní hodiny 33
Sourozenci 41
Portrét jedné bílkoviny 45
Hvězdný prach 51
Tajemné smysly 57
Soumrak železa 63
Země v horečce 71
Rozhovor s architektem 77
Poslední dnové vědy 83
Příčina věcí 87
Hledáme stopy 95
Ukrutní strážci 99
Noční hlasy 103
Děti slunce 107
Za hranicemi genů 111

Poděkování 117
Slovo o autorovi 119

Nebezpeční hosté

Pozoruhodné na nás lidech je to, že máme dva systémy dědičnosti – chemický a kulturní. Chemický systém se zakládá na molekule DNA a na jiných částech našich buněk. Určuje, kým bychom se mohli jednou stát. Kulturní systém spočívá na dorozumění mezi generacemi a určuje, kým se skutečně staneme. Svým chemickým systémem se pramálo lišíme od ostatních živočichů, avšak náš kulturní systém je v přírodě jedinečný. Jeho tvořivá síla nám dává řeč, umění, vědu a morální zodpovědnost.

Oba systémy dědičnosti předávají vědomosti velmi spolehlivě z jedné generace na druhou, příležitostně však dělají chyby – takzvané mutace. V chemickém systému způsobují tyto mutace změny v našem těle a v kulturním systému změny v našem chování. Dlouhodobě nás mutace chrání před biologickým a kulturním ustrnutím, avšak krátkodobě mohou vyvolat katastrofy. V raném středověku způsobila Tay–Sachsova mutace v chemickém systému jednoho Aškenáze, že mu zakrněl mozek a mnoha jeho dnešním potomkům hrozí podobný osud. A dvacáté století nám opět jednou připomnělo, jaké hrůzy mohou přivodit mutace v systému kulturním.

Který z obou dědičných systémů je zodpovědný za to, že příslušníci různých kultur tak odlišně myslí a jednají? Mnohdy za to nemůže ani jeden ani druhý, nýbrž parazit, který se zmocní našeho mozku.

Že paraziti mohou změnit chování zvířat, je jednoznačně dokázáno. Jestliže jistý druh vláknitých červů napadne suchozemské kobylky nebo cvrčky, začnou vylučovat bílkoviny a další nervově aktivní látky, které u nich změní smysl pro rovnováhu a nejspíše i jiné mozkové funkce. Jakmile vláknitý červ ve hmyzu doroste a dosáhne pohlavní zralosti, ztrácí napadený hmyz svůj odpor k vodě, vrhá se sebevražedně do nejbližší louže a při svém smrtelném zápasu vyloučí červa téměř třikrát delšího, než je sám. Ten okamžitě odpluje, aby si hledal partnera k páření.

Napadne-li larva motolice rybu řádu halančíkovců žijící v Tichém oceánu, ryba odhodí vrozenou opatrnost, všelijak sebou na vodní hladině hází a dělá kotrmelce, čímž na sebe upozorní dravé ptáky. Ptáci proto sežerou průměrně asi třicetkrát víc ryb infikovaných než zdravých. Biologický smysl tohoto „vymývání mozků“ spočívá v životním cyklu motolice, který vyžaduje tři různé hostitele. Motolice totiž tvoří vajíčka ve střevech ptáků, kteří je vylučují ve slaných močálech na pacifickém pobřeží Kalifornie. Tam je požírají hlemýždi, ve kterých se vyvinou larvy. Larvy napadnou rybu a vracejí se tím do střev ptáků.

Ještě výraznější příklady poskytují inteligentní savci, jako třeba myši a krysy. Jestliže jednobuněčný parazit *Toxoplasma gondii* nakazí tyto savce, usadí se především v oblastech mozku, které ovládají emoce. V důsledku toho se vrozený strach hlodavců z kočičího zápachu mění ve svůj opak a stává se smrtící zálibou. Tato okolnost samozřejmě zvyšuje pravděpodobnost, že infikovaná zvířata padnou za oběť kočce, čímž se parazit vrátí do kočičího těla. *Toxoplasma gondii* totiž může vytvářet zárodečné buňky (vajíčkům podobné oocysty) jen ve

střevech kočkovitých zvířat, potřebuje ale teplokrevného mezihostitele jako například krysu. Parazit mění chování myší a krys velmi cílevědomě, neboť zároveň zachovává jejich vrozený strach z volných prostranství a neznámé potravy.

I my se můžeme stát mezihostiteli *Toxoplasma gondii* – a miliardy lidí jimi vskutku jsou. Neumytá zelenina či syrové maso, které pojídáme, bývají oocystami často napadené, dokonce si neuvědomujeme, že i naše milovaná kočička nás jimi může obdarovat. Ve Velké Británii byly před několika lety nalezeny geny *Toxoplasma gondii* téměř ve čtyřiceti procentech masných výrobků a v chudých zemích může být toto procento ještě vyšší. Není proto divu, že asi třetina obyvatel Severní Ameriky a téměř polovina Švýcarů má v krvi protilátky proti tomuto parazitu – neklamná známka toho, že se jednou nakazili nebo že stále ještě nakaženi jsou. Mnohé nákazy totiž zůstanou nepoznány po celý život, aniž způsobí nápadné škody. U těhotných žen, které dosud nemají imunitu, může ovšem nákaza způsobit deformaci nebo smrt embrya a u jiných jedinců může zase vyvolat schizofrenii. Některé léky na schizofrenii jsou skutečně účinné i proti *Toxoplasma gondii*. Z nákazy nás lidí už parazitům neplynou žádné výhody, neboť se jen zřídka stáváme obětí kočkovitých šelem. Prozatímní nálezy však naznačují, že *Toxoplasma gondii* může nepatrně pozměnit naši psychiku: činí ženy inteligentnější, dynamičtější a nezávislejší, muže naopak žárlivější, konzervativnější a zvyšuje jejich skupinovou soudržnost. U obou pohlaví zvyšuje parazit náchylnost k pocitu viny, který mnozí psychologové považují za negativní emocionální postoj.

Poznamenali paraziti charakter lidských kultur? Jestliže *Toxoplasma gondii* skutečně dělá muže věrnějšími