František Koukolík

Břevno v oku

Lidé v roce 2022

KAROLINUM

Břevno v oku
Lidé v roce 2022

František Koukolík

———

Recenzenti:
doc. MUDr. Robert Rusina
doc. MDDr. MUDr. Jiří Šedý, Ph.D., MBA

Vydala Univerzita Karlova
Nakladatelství Karolinum
Redakce Lenka Ščerbaničová
Grafická úprava Jan Šerých
Sazba DTP Nakladatelství Karolinum
První vydání

© Univerzita Karlova, 2022
© František Koukolík, 2022

ISBN 978-80-246-5149-1
ISBN 978-80-246-5186-6 (pdf)

Univerzita Karlova
Nakladatelství Karolinum

www.karolinum.cz
ebooks@karolinum.cz

Obsah

Předmluva / 5

Břevno v oku / 8
Budeme spolu navěky šťastni. Nebo ne? / 13
Cajalovi pyramidoví motýli / 19
Celá vesnice / 25
Čarodějnice čínské, prosperující / 30
Eratosthenes / 36
Chci se dívat, jak hoří svět / 41
Chytat krásu do sítí / 46
Já ti dám! / 52
Jak se měří stárnutí / 58
Kliktivismus / 64
Kompas svatý i nesvatý / 69
Lidé v horách / 74
Most / 80
Můj milovaný stroji... / 85
Myšičky i lidičky / 90
Naši bližní peněžní / 95
Nejen ukolébavky / 100
Nejsložitější ze složitého / 105
Není mi dobře po duši / 110
Nízká příčka / 115
O dvou stylech vedení / 120
O svobodné vůli / 125
O třech tvářích demokracie / 131
O zvířatech a filozofech / 137
Oni a my / 142

Organoidy / 148
Ošklivost / 153
Paměť naše, paměť jejich / 158
Pánbůh podle situace / 163
Pětadvacet druhů emocí / 168
Podívám se na tebe / 173
Pojď si povídat / 178
Pojmenovat vůni / 183
Posedlost / 188
Poselství Theodosia Dobzhanského / 194
Raději na to zapomenu / 199
Rozešli jsme se / 204
Sebekontrola / 209
Sikameinan / 219
Snář na vědecký způsob / 224
Souznění / 229
Užívejte ji s rozumem / 234
Váhy ženské, váhy mužské / 239
Válečníci i vojáci / 244
Vědomí zvířat, vědomí lidské / 249
Vidím, slyším, zvěstuji / 254
Z opravdové hloubky / 259
Znovu a se stejným výsledkem / 264

Slovník vybraných pojmů a jmen / 269

Předmluva

Teorie všeho je vědecký sen. Vychází z filozofické představy jednoty světa. Myslím, že zůstane snem. Pro jednoduchost připusťme, že existuje jen jediný svět, vesmír, který známe. Mohl být jednotný, když vznikl, v okamžiku, kterému se říká Velký třesk, byť ani povaha Velkého třesku není nijak jistá. Od tohoto okamžiku, o němž nikdo neví, jak dlouho trval, protože vše, co je přesněji známo, začíná až poté, co Velký třesk proběhl, se svět vyvíjí z něčeho malého, velmi horkého, stlačeného a jednotného.

Vývoj lze vědecky poznávat. Hannes Alfvén (1908 až 1995, nositel Nobelovy ceny za fyziku r. 1970) napsal, že se vědecké poznání ubírá třemi směry: poznávání nejmenšího světa, to je subatomárního světa kvantových událostí popisovaného kvantovou teorií, poznávání největšího světa, to je světa kosmických událostí popisovaných teoriemi relativity, a poznávání nejsložitějšího světa, jímž je svět života.

Kvantovou teorii a obecnou teorii relativity se zatím sloučit nepodařilo. Někteří platonsky orientovaní matematici se domnívají, že celý tento svět je vyjádřením matematiky. Což je opět, domnívám se, výraz filozofické víry a estetického cítění. Kvantový svět je složitý a dějí se v něm události proti zdravému rozumu. Z toho, že se

skutečně dějí, plyne, že je zdravý rozum nedostatečný nástroj. Důvod je jednoduchý. Zdravý rozum se vyvinul jako nástroj přežití, nikoli poznávání světa. Má však potenciál překročit sama sebe a pochopit jevy, které prosté přežití nevyžaduje, aniž by zešílel.

Svět života je podstatně složitější než svět kvantových událostí, přestože ho kvantové události tvoří. Přitom individuální lidské vědomí a sebeuvědomování je ve světě života o neznámý počet řádů složitější jev, než je sám „prostý" život. A pravděpodobně nejsložitější jev je ve světě života chování lidských skupin v čase a prostoru neboli dějiny, byť je generaci za generací zpětnovazebně propojen se životy a vědomím jedinců.

Intuitivní, možná mylná představa mi říká, že svět života, vědomí a dějin je samostatná vývojová větev existence, kterou nelze redukovat. Je těžko předpověditelná už pro „arbitrární" zásahy. Příkladem toho, co mám na mysli, může být prohlášení Karla Ch. Roveho (*1950), poradce prezidenta George Bushe ml., jednoho z nejvlivnějších a nejmocnějších mužů své doby:

Jsme teď impérium, a když jednáme, vytváříme svou vlastní realitu. A zatímco vy tuto realitu zkoumáte – jak jen vědecky chcete –, my budeme opět jednat a vytvářet nové reality, které budete také moci zkoumat, a takhle se to všechno vyřeší. Jsme tvůrci dějin... A vám, vám všem nezbude než zkoumat to, co děláme.

To, co je do nějaké míry možné poznat, jsou v tak složitém světě, jakým je vědomí a sebeuvědomování jednotlivých lidí a jejich skupin, jednotlivé kaménky, které lze jen trpělivě skládat do neúplné, vyvíjející se a proměnlivé mozaiky vytvářející obraz lidské individuální a skupinové nátury.

Knížka *Břevno v oku* navazuje na knihu předchozí nazvanou *Chlap kousl psa* (2021) a přináší dalších padesát takových kaménků. Platí pro ně totéž, co pro předchozí svazeček. Systém nehledejte, kapitolky jsem srovnal podle abecedy, začít číst lze od kterékoli z nich.

Jestliže vás zaujmou a potěší, splní knížka účel. Čtěte, co vás bude těšit a co vás osloví.

V závěru jsem připojil jednoduchý slovníček.

V kapitolkách je řada odkazů na různé oblasti lidského mozku a jejich spoje. Kdo by je chtěl vidět, může užít poměrně přehledné atlasy lidského mozku dostupné z: https://brains.anatomy.msu.edu/brains/human/index.html https://sites.uclouvain.be/braininteratlas/en.

Rád bych poděkoval oběma recenzentům, panu doc. dr. Jiřímu Šedému a panu docentu Robertu Rusinovi, za cenné připomínky a korekce a paní Mgr. L. Ščerbaničové, redaktorce Karolina, za tradičně dokonalou práci.

V Praze dne 15. 9. 2021
František Koukolík

Břevno v oku

Jinak měříme sobě, jinak druhým

„Kterakž pak vidíš mrvu v oku bratra svého, a v oku svém břevna nezaznamenáš?“, zní otázka stará asi dva tisíce let. Najdete ji v Matoušově evangeliu (Mt 7,3).

„Farizeus stoje, takto se sám v sobě modlí: Bože, děkuji tobě, že nejsem jako jiní lidé, dráči, nespravedliví, cizoložníci aneb i jako tento publikán“, je přibližně stejně starý postřeh, pro změnu je v evangeliu Lukášově (L 18,11).

Dráč byl vyděrač, snad mohl být i vymahačem dluhů. Publikán byl celník, překládá se i jako výběrčí daní.

Evangelisté měli své předchůdce. Když byl řecký filozof, astronom a geometr Thales Milétský (cca 624–548 před n. l.) tázán, co je nesnadné, odpověděl: „Znát sám sebe.“ Na otázku, co je snadné, řekl: „Radit druhým.“ A Lao-c' (asi 604–517 před n. l.), čínský filozof, poznamenal: „Kdo zná druhé, je vzdělaný. Kdo zná sebe, je osvícený.“

Od nejstarších dob je tedy známo, že jinak měříme sobě než druhým, a to jako jedinci i jako skupiny. V pěti experimentech to prokázala dvacet let stará studie s americkými vysokoškoláky: cítí se být lepší než ti druzí.

Jeden z experimentů jako příklad za všechny:

Podobně jako teď naši lidé prodávali američtí vysokoškoláci po dobu čtyř dnů ve prospěch onkologických

pacientů květy měsíčků. Až 83 % prodávajících před začátkem akce prohlásilo, že si sami koupí nejméně jednu kytičku. Odhadovali, že kytičku si koupí jen 56 % ostatních lidí. Kromě toho tvrdili, že si sami koupí v průměru dvě kytičky, zatímco druzí lidé si v průměru koupí jen 1,6 kytičky. Po skončení akce se ale zjistilo, že alespoň jednu kytičku si koupilo pouhých 43 % prodávajících a jejich průměrný nákup byl 1,2 kytičky. Sami sebe prodávající studenti odhadli mírně řečeno nepřesně. Druhé lidi odhadli ovšem podstatně přesněji.

O šestnáct let mladší série osmi experimentů výsledek otočila naruby.

Dokazuje, že se necítíme být lepší než druzí, považujeme se však za menší mizery. V sedmi pokusech se nabídla lidem každodenní možnost morálního a nemorálního chování. Příklady: nalezenou peněženku odevzdám na policii se vším, co v ní bylo. Vyšší částku, kterou jsem při placení dostal u pokladny omylem, vrátím. Svému učiteli řeknu, že mi dal lepší známku omylem, v mé práci přehlédl chyby. A naopak: ošidím člověka, který mi něco levně prodal, aniž by znal cenu, pak to prodám za cenu vysokou. Svým spolupracovníkům budu lhát a zvýším tím svou naději na povýšení. Na parkovišti nabourám cizí auto a ujedu.

Účastníci pokusu odpovídali v sedmi stupních Likertovy škály.

Nejnižší stupeň říkal: „Je daleko pravděpodobnější, že tohle udělají druzí lidé spíš než já.“ Nejvyšší stupeň zněl: „Je daleko pravděpodobnější, že tohle udělám spíš já než druzí lidé.“ Neutrální střed pravil: „Ani já ani druzí lidé.“ Výsledek byl opačný než v předchozí studii, vyznával skromněji: necítím se lepší, leč mizera jsem menší než ostatní.

Takže: my máme pravdu. Ti druzí jsou iracionální, amorální, hlupáci, nevzdělanci, zloději, sobci, rasisti, sexisti, antisemiti, komunisti, socani, globalisti, antiglobalisti, ageisti, co nemají rádi lidi starší, než jsou sami.

Kromě nich islamisti, antiislamisti, fašisti a „třídnisti“, snad tak lze přeložit slovo *classism*. To jsou lidé pohrdající těmi, kteří patří do nižší sociální třídy.

Podkladem břevna v oku jsou osobní předpojatosti, předpojaté myšlení a chování, které je výsledkem vlastního přesvědčení nebo víry. Osobní předpojatost je důsledek selektivního výběru informací. Lidé vyhledávají, vykládají a pamatují si vše, co potvrzuje jejich přesvědčení nebo víru, ostatní odmítají.

V polovině minulého století to doložil experimentem americký psycholog Leon Festinger a jev nazval kognitivní disonancí:

„Máme-li v hlavě dvě protichůdné myšlenky, které se vzájemně vylučují, cítíme se špatně. Rozporné myšlenky se mohou týkat našich postojů libovolného druhu víry, našeho vlastního chování, faktů, které jsou v rozporu s tím, co si myslíme a jak se chováme, co nebo koho máme rádi. Uděláme všechno možné i nemožné, abychom se svého nepříjemného pocitu zbavili. Bez ohledu na skutečnost změníme své postoje, prožívání i chování tak, abychom se dostali do rovnováhy sami se sebou.“

Osobní předpojatosti jsou projevem nedostatečného kritického myšlení, nikoli poškozené inteligence. Připomněl jsem si rozmluvu s mladou dámou, která mě pobízela, abych si něco v jejím stánku s náboženskými předměty koupil s tím, že mi Bůh požehná. „Který Bůh?“ tázal jsem se. „Ten pravý,“ děla neochvějně. V přibližně čtyřech tisících náboženstvích, která ve světě byla a jsou, je bohů a bohyní odhadem sto tisíc. Mladá dáma budila dojem, že s absolutní jistotou ví, který z nich to je. Doufám, že nepotká člověka nebo lidskou skupinu, kteří se stejnou jistotou vědí, že pravý Bůh je jiný Bůh než ten její, přičemž by jedna i druhá strana měla stejně nezlomný pocit, že má právo na stejný objekt, o němž jim jejich Bůh sdělil, že ho mají udržet nebo získat.

Sociální předpojatosti, předsudky vůči jedincům a skupinám na základě jejich genderu, věku, rasy nebo

sociální třídy jsou naproti tomu výsledkem sociální stigmatizace. Opět – břevno v oku svém nevidím: jak osobní, tak sociální předpojatosti dobře rozlišujeme u svých bližních, u sebe špatně. Sebe a druhé lidi vidíme odlišně, sebe obvykle lépe. Naše budoucnost bude lepší, jsme morálnější, chytřejší, vzdělanější, méně sobečtí, svět vidíme, jaký je, nezkresleně, naše děti jsou chytré a hezké, budou úspěšné – to vše ovšem na rozdíl od lidí druhých.

Jak poznamenal jistý dobrý muž: „Lidé jsou hloupé, některé jsou chytré, ale je nás málo."

Nové experimenty proto ověřovaly, zda v běžných, každodenních situacích

- lidé skutečně přisuzují víc osobních a sociálních předpojatostí druhým lidem než sobě,
- jsou lidé, kteří si vlastní a sociální předpojatosti sami uvědomují, přísnější na druhé lidi,
- a zda by to šlo umenšit tím, že by lidé simultánně posuzovali jak druhého člověka, tak sebe.

První experiment doložil, že všechny zkoumané demografické skupiny, bílí Američané, Afroameričané, Američané asijského původu i Hispánci, přisuzují osobní předpojatosti druhým lidem víc než sobě. Starší běloši a Afroameričané, jakož i lidé s maturitou a vysokoškolským diplomem byli přísnější, než byli lidé mladší, asijští Američané a lidé s výučním listem.

Druhý experiment dopadl podobně. Lidé si jsou plně vědomi existence sociálních předpojatostí, nicméně je většinou častěji přisuzují druhým lidem než sami sobě. Ve větší míře se to projevovalo u bílých Američanů a starších lidí než u lidí mladších a Američanů asijského původu.

Třetí experiment doložil, že slepotu k vlastním předpojatostem není snadné překonat, ovšem přecitlivělost vůči předpojatostem druhých lidí je možné umírnit hodnocením způsobu myšlení a chování druhých lidí tím, že je posoudíme z hlediska vlastních myšlenkových pochodů i chování.

Je dobré, a nikoli jednoduché, rozlišit, co předpojatost je a co není. Promluvíte-li o neslučitelnosti světského humanistického postoje s radikálním náboženstvím nebo radikálním politickým přesvědčením, které se sice nábožensky netváří, nicméně v obou případech jde o moc, tedy o kontrolu zdrojů (a lidé mezi zdroje patří), uslyšíte slova o své předpojatosti. Cílem propagandy je vnutit vám pocit viny a přesvědčení, že jste netolerantní.

Pozor na to. Vaše hlava může být tolerantní a nepředpojatá do té doby, než vám ji druhá strana sebere a následně prohlásí, že jste konečně správně pochopili.

Prameny

Bible svatá, aneb Všecka svatá písma Starého i Nového zákona podle posledního vydání kralického z roku 1613. Česká biblická společnost 1991.

Epley, N., Dunning, D. Feeling „holier than thou": are self-serving assessments produced by errors in self-or social rediction? *Journal of Personality and Social Psychology*, 2000, 79: 861–875.

Klein, N., Epley, N. Maybe holier, but definitely less evil, than you: bounded self-righteousness in social judgment. *Journal of Personality and Social Psychology*, 2016, 110: 660–674.

Wang, Q., Jeon, H. J. *Bias in bias recognition: People view others but not themselves as biased by preexisting beliefs and social stigmas*. PLoS ONE 2020, 15: e0240232.

Budeme spolu navěky šťastni. Nebo ne?

Kvalitu svého mileneckého a manželského vztahu předpovíte s plnou vědeckou parádou o něco hůř, než kdybyste si hodili korunou

Řeč bude o intimním vztahu, jemuž se vědecky (kupodivu) říká romantický. Kupodivu proto, že kromě hluboké akutní zamilovanosti, což je stav blízký akutní psychóze („užijte si to, ale v tomto stavu žádná rozhodnutí!", učil v dávných dobách moudrý psychiatr pan profesor Vondráček), může jít dokonce o mnohaleté manželství.

Pojem „kvalita romantického vztahu" označuje osobní prožívání takového vztahu jakožto spíše dobrého nebo spíše nedobrého. Co všechno ovlivňuje intimní vztah dospělých lidí a jeho vývoj v čase? Proč se někteří lidé cítí ve vztahu šťastně a pak se jejich hodnocení v průběhu doby mění? Dokážete předpovědět, jaký bude váš vztah? Jak se bude v dalších letech vyvíjet?

Někdy je věc problematická, což vyplývá z rozhovoru dvou dam o té třetí:

„Slyšelas, že se její manžel vždy rozpláče, jakmile mu řekne, že spolu budou šťastni až do smrti?" Druhá dáma: „Když se na ni kouknu, řekla bych, že brečí právě z toho důvodu."

Při studiu otázky, na čem všem záleží kvalita a vývoj romantického vztahu, našel desítky let trvající výzkum ohromný počet příčin, vlivů a stavů, chápaných jako proměnné veličiny. Roztřídil je do dvou skupin.

První skupina jsou proměnné veličiny *týkající se jedinců*, například: věkový rozdíl, struktura osobnosti, která má v pěti hlavních skupinách třicet fazet, každou od nuly do sta. Zkuste spočítat všechny kombinace. A také styl vazby v raném dětství, ten může být bezpečný neboli jistý, úzkostný, vyhýbavý a dezorientovaný a přenáší se do dospělosti, kdy bývá úzkostný, vyhýbavý a u části šťastlivců bezpečný. Kromě toho má vliv stupeň vzdělání od základního po vědeckou hodnost. Rozličná míra empatie a agrese. Různá výše příjmu. Celé spektrum inteligence. Politická orientace konzervativní nebo liberální. Rasa a etnicita. Religiozita od ateistů přes církve velké, střední a malé až k sektám. A sebeúcta od zbytečně nízké po příliš vysokou.

Druhou skupinou jsou proměnné veličiny *týkající se vztahu*, například: hodnocení partnerů, konflikty a jejich zvládání. Společné, vlastní nebo partnerovy děti. V rodině vysoce tolerantních muzikantů, kteří si přivedli děti z minulých vztahů, v průběhu velkého randálu zaznělo k manželovi: „Tvoje děti a moje děti se perou s našimi dětmi. Udělej s tím něco."

Následuje oddanost vůči partnerovi a kvalita sexuálního života. Míra vzájemné podpory a spolupráce. Ochota obětovat se pro druhého. Délka trvání vztahu. Míra, ve které jsou lidé schopni a ochotni do vztahu investovat, i násilí vůči intimnímu partnerovi.

Obě skupiny proměnných společně tvoří nějakou kvalitu vztahu. Počet možných kombinací, nadto proměnlivých v čase, je těžko představitelný. Kvalita vztahu se promítá do tělesného a duševního zdraví členů dvojice, výkonu v zaměstnání, do kvality života jejich dětí, ale i do úmrtnosti, neboť nedobrý vztah může vysoce stresovat.

Je možné ze zjištěných veličin něco vyvodit a chovat se podle toho? Například jak nebýt Madame Bovaryová, mladý Werther, Ofélie, Lady Macbeth Mcenského újezdu, Julien Sorel, Abélard, Iásón, Heloisa, Médeia, Julie

Kapuletová a Romeo z rodu Monteků, vzpomenu-li na klasiky?

Ve studii, o které budu vyprávět, si autoři položili dvě otázky:

1. Jak velký rozptyl proměnných veličin lze předpovědět?
2. Které proměnné veličiny předpovídají kvalitu vztahu nejlépe?

Studie je obrovská. Sloučila práci 86 vědců. Zpracovala 43 dlouhodobých projektů podložených 39 granty z univerzit mnoha států světa a vyšetřila 11 196 dvojic. Dvojice byly testovány průměrně ve čtyřech časových odstupech v rozmezí od 2 do 48 měsíců. Výsledků byl těžko zvládnutelný počet. K analýze byla proto užita umělá inteligence, která takovou pyramidu informací zpracuje lépe než lidé. Zjistila, že *individuální* proměnné veličiny nejlépe předpovídající kvalitu vztahu jsou:

Vnímaná oddanost druhých členů dvojice, intimita, hodnocení, láska, vášeň, sexuální uspokojení vlastní, vnímané sexuální uspokojení druhých členů dvojice, konflikty, vnímaná schopnost druhého člena dvojice odpovídat na mé podněty, důvěra, investování do druhého člena dvojice, ochota směňovat, styl dospělé vazby plynoucí ze stylu vazby k matce nebo člověku, jenž ji nahrazoval v raném dětství, délka, po kterou vztah trvá, četnost pohlavního styku, empatie, děti, násilí vůči intimnímu partnerovi.

Proměnné veličiny plynoucí z *rozdílů mezi jedinci*, které nejlépe předpovídaly kvalitu vztahu, jsou:

Pocit uspokojení ze života, deprese, úzkostný a vyhýbavý styl vazby dospělých lidí, věk, úzkost, sebeúcta, religiozita a církevní příslušnost, míra stresu, z rozměrů osobnosti pak přívětivost, svědomitost, záporná emocionalita, otevřenost, extraverze, dále výše příjmu, užívání alkoholu, vztah rodičů, politická orientace, vzdělání, agresivita, zaměstnanost, gender, rasa a etnicita.

Ve vztahu dvojice rozlišila studie první osobu, nazvala ji *actor,* a druhou osobu, kterou označila pojmem *partner*. Měření totiž rozlišovalo předpověď spokojenosti plynoucí z toho, co jedinec uvádí sám o sobě, to byl *actor*, a předpověď jejich spokojenosti z toho, co o vztahu uvádí druhý člen dvojice, což byl *partner*.

Proměnné, které uváděl *actor*, předpovídaly základní míru uspokojení třikrát lépe než proměnné, které uváděl *partner* (45 % vs. 15 %). Ještě horší je, že proměnné postihující osobní vnímání a prožívání vztahu do 45 % rozptylu na začátku testovaného období dosáhly na jeho konci pouhých 18 %, takže 82 % nepostihly. Všechna další statistická kouzla, a že jich bylo, výsledek nevylepšila.

Obrovská práce a nasazení umělé inteligence tedy zjistily, že:

Můžete poctivě vyplnit neuvěřitelnou hromadu dotazníků a pravdivě odpovědět na všechny otázky, jichž je jako stébel v kupce sena, nicméně kvalitu vztahu nejlépe, ovšem s pravděpodobností méně než 50 %, odhadne, jak jej vnímáte a prožíváte vy sami.

Problém je, že i toto může být nebetyčná hora sebeklamů. To je ještě větší bída, na kterou se přichází pozdě a důsledky jsou katastrofální, pokud se ovšem v sebeklamech raději vědomě neudržujeme sami, což není nic vzácného. Skutečnost může být více než hořká, prozření bývá velmi bolestné, cítíme to, a tak raději: „Lži mi, lži mi, je to tak sladké…“

Výsledky studie platí jen pro průmyslově rozvinutý svět. Vyšetřovaní lidé pocházeli z USA, Kanady, Švýcarska, Nového Zélandu, Holandska a Izraele. Jak to vypadá v jiných kulturních okruzích, známo zatím není. Nicméně…

Před třiceti lety jsem ověřoval hypotézu, která tvrdila, že po devadesátém roce věku Alzheimerova nemoc nepřibývá. Protože takoví lidé bývají poměrně zdraví, je jejich zdravotnická dokumentace tenká, někdy sotva

jedna stránka. Často k lékaři vůbec nechodili. Povídal jsem si proto s pozůstalými, abych si doplnil, kdo tito lidé byli, jací byli jejich rodiče, odkud přišli, jak žili a na co stonali. Pozůstalí byli ochotní a hrdí na to, že mají předka, jenž se dožil ve zdraví tak vysokého věku, a tak vyprávěli. Někdy byly vztahy v rodinách tak složité, že jsem si je musel kreslit jako síť.

V některých rodinách vystupoval předek, který je ovlivnil na tři generace dopředu, častěji to byla vysoce autoritativní žena než muž. Alzheimerova nemoc skutečně po devadesátce v nějaké podobě sice postihuje až polovinu této populace, ale následně už moc nepřibývá.

Významnější než tohle zjištění byly ale ústní dějiny českých rodin za posledních sto let. Vysoký podíl lidí, o nichž je řeč, se narodil mimo Prahu, do města přišli později. Z toho, co mi pozůstalí vyprávěli, mám dojem, že nejdůležitější veličinou určující kvalitu vztahu je kromě velmi vlivného a neznámého genetického pozadí styl vazby k matce v raném dětství a styl vazby dospělých. Jestliže je styl vazby u obou členů dvojice bezpečný, bývá vztah velmi odolný. A kromě toho nepředpověditelný soubor náhod a nehod, které ukážou, co v kom je. Můj vzorek byl však příliš malý, asi stovka rodin, takže se mohu mýlit.

Prameny

Joel, S., Eastwick, P. W., Allison, C. et al. Machine learning uncovers the most robust self-report predictors of relationship quality across 43 longitudinal couples studies. *Proc Natl Acad Sci*, 2020, 117: 19 061–19 071.

Koukolík, F. *Před úsvitem, po ránu. Eseje o dětech a rodičích*. Praha, Karolinum 2017, s. 160–164.

Styl vazby in: Koukolík, F. *Sociálně úspěšní psychopati aneb vzpoura deprivantů 1996–2020*. Praha, Galén 2021, s. 45–47.

Wang, Y. A., Eastwick, P. W. Solutions to the problems of incremental validity testing in relationship science. *Pers. Relationship*, 2020, 27: 156–175.

Yarkoni, T. J., Westfall, J. Choosing prediction over explanation in psychology: Lessons from machine learning. *Perspect. Psychol. Sci.*, 2017, 12: 1100–1122.

Cajalovi pyramidoví motýli

Inteligence shora dolů: velikost mozku, neuronové sítě, neurony a geny

Výška inteligenčního kvocientu je měřítko obecné inteligence. Inteligenční kvocient stanovený v mládí dobře předpovídá socioekonomický status, sociální mobilitu, výkon v povolání, životní volby i způsob života.

Vztah mozku a inteligence je zkoumán téměř 200 let.

Nejdříve se podařilo určit vztah velikosti mozku a inteligence. S tím vědci začali už v prvních desetiletích 19. století. Mozky inteligentnějších lidí jsou větší než mozky lidí méně inteligentních. Vztah velikosti mozku a výše IQ však nevysvětluje inteligenci zdaleka v celém rozsahu.

Pozornost se tedy zaměřila na jednotlivé mozkové oblasti a jejich spojení. K výši inteligence má vztah stavba a spojení rozsáhlých oblastí předních částí čelních, temenních i spánkových laloků mozku, jimž se říká asociační, protože vzájemně propojují informace získané ze smyslových systémů.

Podíváte-li se na obrázky, které ukazují vztah mozku a inteligence, zjistíte, že se na výši inteligence podílejí téměř všechny korové oblasti. Nejvíce pak rozsáhlé části čelních, temenních i spánkových laloků, včetně mozečku, byť v různé míře. Kromě tloušťky mozkové kůry v řadě oblastí všech mozkových laloků odpovídá výši inteligence i jejich povrchová plocha.

Přišlo se na to zejména výzkumem úrazů. Čím je poškození větší, tím je větší propad, na příčině nezáleží. Kromě šedé hmoty – to jsou neurony, jejich krátké výběžky (dendrity) a dlouhé výběžky jiných neuronů (axony), které na místních neuronech končí – má k inteligenci vztah i bílá hmota. To jsou svazky dlouhých výběžků nervových buněk vedoucí vzruchy z jednoho místa na jiné. Jejich stavba a funkce například odlišuje děti, jimž to ve škole jde dobře, od dětí, které s učením zápolí. Největší rozdíly jsou patrné po patnáctém roce.

Inteligenci ovlivňuje biologické pohlaví i gender. Je sice pravda, že mezi pány je o něco větší počet géniů než mezi dámami, zrovna tak je mezi nimi o něco větší počet idiotů, což je ale v současnosti nepřípustné slovo.

Stejně inteligentní ženy a muži v průběhu zpracovávání úloh zatěžujících inteligenci docilují stejné výsledky. V průběhu řešení úloh užívají jak společné, tak odlišné oblasti mozku včetně jejich spojení na dlouhou vzdálenost.

Konektomika je mladičký, bouřlivě se rozvíjející vědecký obor. Je průsečíkem činnosti matematiků, fyziků, odborníků na teorii sítí, neurobiologů, psychologů i psychiatrů.

Konektomika chápe mozky lidí i zvířat jako neuronové sítě. Takže zkoumanou otázkou je počet, stavba a funkce neuronových sítí ve vztahu k inteligenci.

Jeden ze základních pojmů konektomiky, modulus, označuje vymezenější část neuronové sítě. Modularita je stupeň, v jakém lze rozdělit neuronovou síť do jednotlivých modulů, které se vzájemně nepřekrývají. Moduly charakterizuje vysoká míra interakcí uvnitř modulu a menší míra interakcí mezi moduly. Modularita se v čase mění. Položíte pokusného jedince do skeneru funkční magnetické rezonance, požádáte ho, aby se nehýbal, dýchal klidně, pokud možno na nic nemyslel a necháte běžet záznam. Mozek pracuje, stroj jeho

činnost snímá. Záznam se označuje jako aktivita v klidovém stavu. Vyšší inteligenci charakterizuje modularita, která v průběhu času příliš nekolísá. Modularita lidí s nižší inteligencí je v čase daleko proměnlivější, období krajně vysoké modularity jsou střídána obdobími nízké modularity. Mozek se dře.

A co samotné neurony?

Tvůrce neuronové doktríny Španěl Ramón y Cajal objevil, že neurony, jimž říkal r. 1893 „motýli duše", tvoří přerušovanou síť. V lidském mozku je jich kolem 86 miliard.

Studium živých neuronů lidského mozku umožnily až neurochirurgické výkony, při nichž je nutné odebrat i částečky zdravého mozku. Podle tvaru se jednomu typu mozkových neuronů říká pyramidové. Stavebně i funkčně se odlišují od stejných neuronů mozkové kůry hlodavců a opic. V druhé a třetí vrstvě lidské mozkové kůry jsou třikrát větší, proti hlodavčím pak mají dvojnásobek synapsí. Čím vyšší je inteligenční kvocient, tím jsou tyto neurony větší a složitější, pracují rychleji, informace přenášejí efektivněji.

A nakonec vztah inteligence a genů, tj. úseků řetězu DNA, které se přepisují do bílkovin: Jednoduché vymezení dědivosti říká, jak velká část proměnlivosti znaku je podmíněná geneticky. Jestliže je dědivost inteligence 50–80 %, pak se na inteligenci podílí 50–80 % genetických vlivů, 50–20 % vlivů ne-genetických, což může být všechno možné od kvality nitroděložního vývoje přes styl vazby k matce po socioekonomický status rodiny, vliv vztahů ve společnosti, do které se dítě narodilo. Dědivost slovní inteligence dosahuje 86 %. K vysoké dědivosti přispívá vzájemná volba partnerů. Inteligentní ženy mívají děti s inteligentními muži a naopak.

Vysoký význam genů pro inteligenci plyne z její vysoké heritability. K poznávacím schopnostem, obecně k inteligenci, jich má vztah víc než tisíc. Vliv

jednotlivých genů je velmi malý, jde zřejmě spíše o jejich souhru. Patrně se při ní velmi uplatňují drobné části řetězce DNA, které jsou mimo kódující oblasti, tedy mimo vlastní geny. Souhra ovlivňuje činnost genů, které jsou v kódujících oblastech, mají na ně regulační vliv.

Většina genů ovlivňujících inteligenci je aktivní v průběhu vývoje mozku před narozením. O těchto genech je nějakou dobu známo, že se jejich poruchy projeví postižením inteligence a opožděným vývojem.

Některé z genů se vztahem k inteligenci tvoří funkční hnízda, která ovlivňují vývoj mozku v dalších vývojových stadiích, a to zřejmě po celý život. Patrně přispívají k funkci a plasticitě synapsí – to jsou jejich proměny díky vlivům vnitřního i zevního prostředí. Příkladem plasticity je zvětšení objemu částí mozkové kůry kontrolujících informace z prstů u profesionálních houslistů.

Hmotnost dospělého lidského mozku se pohybuje kolem 1300 g, velcí lidé mají velké mozky, stejně jako mají velké ruce, u drobných lidí je tomu opačně, mozek však odpovídá za plnou pětinu klidové energetické spotřeby lidského těla. Předpokládá se, že se řada genů se vztahem k inteligenci podílí právě na mozkové energetice. Nasvědčuje tomu objev čistě lidského genu, který řídí metabolické dráhy v mitochondriích. To jsou malé, tvarově vysoce charakteristické „orgány" uvnitř buněk, které vyrábějí energii. Jsou potomky prabakterií, jež se nastěhovaly v průběhu raných stadií vývoje života do buněk, ze kterých povstal celý další keř života. Také jako primitivní bakterie vypadají. Předpokládá se, že tenhle čistě lidský gen, jehož jméno je *ARHGAP11B*, přispěl ke vzniku našeho druhu. Budiž mu čest a sláva.

Neměli bychom směšovat inteligenci a tvořivost – jsou to dvě prolínající se množiny. Vysoká inteligence nemusí znamenat vysokou tvořivost a naopak. Podobně se prolínající množiny jsou inteligence a morální rozhodování. Vysoká inteligence neznamená, že její nositel bude morální. Velitelé SS Einsatzgruppen v týlu

německé armády masově vraždících Židy, vysokoškolsky vzdělanou inteligenci, Romy, zajatce, komisaře, ženy i děti, byli nositelé akademických titulů, často doktoři práv.

Lze k inteligenci vztáhnout humor? Určitě to možné je, a to v celém spektru. Někde nahoře je humor černý. Vysoce inteligentní lidé ho prý zvládají nejlépe, praví teorie. Řekl bych, že ještě výš může stát humor absurdní. Příklad: Na gauči u psychoanalytika leží tlustý měkký brouk, v bříšku má zaryté jablko a vypráví, že si pořád připadá jako Franz Kafka.

Prameny

Bathelt, J., Scerif, G., Nobre, A. C. et al. Whole-brain white matter organization, intelligence, and educational attainment. *Trends in Neuroscience and Education*, 2019, 15: 38–47.

Deary, I. J., Cox, S. R., Hill, W. D. Genetic variation, brain, and intelligence differences. *Molecular Psychiatry*, 2021, doi 10.1038/s41380-021-01027-y.

Dubois, J., Galdi, P., Paul, L. K. et al. A distributed brain network predicts general intelligence from resting-state human neuroimaging data. *Phil. Trans. R. Soc. B*, 2018, 373: 20170284.

Duncan, J., Assem, M., Shashidara, S. Integrated intelligence from distributed brain activity. *Trends in Cognitive Sciences*, 2020, 24: 838–852.

Goriounova, N., Mansvelder, H. D. Genes, cells and brain areas of intelligence. *Frontiers in Human Neuroscience*, 2019, 13: Article 44.

Hilger, K., Fukushima, M., Sporns, O. et al. Temporal stability of functional brain modules associated with human intelligence. *Hum Brain Mapp*, 2020, 41: 362–372.

Kocevar, G., Suprano, I., Stamile, C. et al. Brain structural connectivity correlates with fluid intelligence in children: A DTI graph analysis. *Intelligence*, 2019, 72: 67–75.

Koukolík, F. *Lidský mozek. Funkční systémy. Norma a poruchy*. Čtvrté, přepracované a rozšířené vydání. Praha, Galén 2022.

Namba, T., Dóczi, J., Pinson, A. et al. Human specific ARHGAP11B acts in mitochondria to expand neocortical progenitors by glutaminolysis. *Neuron*, 2020, 105: 867–881.

Celá vesnice

Lidé, kteří si jsou skutečně blízcí, mají podobnou klidovou aktivitu mozku

Zkuste si představit vlastní sociální síť. Stačí, když se podíváte na kontakty do svého mobilního telefonu. Na papír si můžete nakreslit střed, to jste vy. Následně do první myšlené slupky sociální cibule vložte dejme tomu pět šest lidí, které považujete za své nejbližší. Do další vrstvy třeba deset lidí, do třetí vrstvy patnáct...

Vztahy v sociální síti je možné měřit. V USA se užívá tzv. Index sociální sítě. Zahrnuje vztah k manželskému partnerovi, rodičům, dětem, tchyni a tchánovi a dalším blízkým členům rodiny, blízkým sousedům, přátelům, spolupracovníkům, spolužákům, lidem v dobrovolnických organizacích, náboženským skupinám i lidem, kteří do žádné církve nepatří. Za každý typ vztahu je jeden bod, nejvyšší skóre je 12. Každý bod říká, že s lidmi, s nimiž máme nějaký vztah, mluvíme aspoň jednou za dva týdny, osobně nebo telefonicky.

Teď přijde druhá větev zkoumání.

Položíte-li člověka do skeneru funkční magnetické rezonance, požádáte-li ho o naprostý klid bez pohybu a necháte-li ho tam bez zevních podnětů (zvuk běžícího stroje se odečítá), zaznamenáte klidovou aktivitu jeho mozku. Každý člověk má svou jedinečnou, lze ji chápat podobně jako otisk prstu. Má vztah k řadě poznávacích

i sociálních funkcí, a to včetně individuálních rozdílů v popisu vlastní osobnosti.

Vlastní osobnost i osobnost svých blízkých, které dobře znají, popisují lidé v pojmech základních faktorů nejrozšířenějšího modelu lidské osobnosti, tzv. Velké pětky, téměř stejně dobře jako profesionální psycholog. Faktory se jmenují otevřenost, svědomitost, extraverze, přívětivost a neuroticismus neboli záporná emocionalita. Ještě donedávna si nikdo neuměl dost dobře představit jejich neuronální podklady. Teď to možné je a klidová aktivita mozku je jedním z klíčů k jejich pochopení.

Nyní přichází jádro experimentu:

Lidi, kteří jsou si blízcí, můžete vystavit stejným zevním podnětům, třeba videozáznamům. Porovnání jejich neuronové odpovědi na takový podnět prokázalo velkou podobnost. Podílí se na ní zejména neuronová síť, jejíž stavba a činnost jsou podkladem našeho pocitu „jáství". Folková neboli běžná psychologie mu říká „má duše". Konektomika, věda o neuronových a jiných sítích, ji označuje jako síť defaultního neboli autoreferenčního modu (*DMN*, *default mode network*). Přední uzel DMN je umístěn ve vnitřní ploše kůry předních částí čelních laloků. Aktivitu této oblasti je možné snímat, jestliže lidé uvažují o sobě. A lze ji také snímat, uvažují-li lidé o druhých lidech, například o svém příteli. Aktivita předního uzlu DMN v případě, že uvažují o sobě, je podobná aktivitě běžící v průběhu úvah o příteli. Neuronová aktivita této oblasti mozkové kůry u lidí, kteří jsou si blízcí a jsou vystaveni stejným podnětům, je tedy velmi podobná. Z toho plyne možnost, že blízcí přátelé chápou, vykládají a pozorují svět podobně.

Jestliže je tedy aktivita mozku dvou přátel vzájemně podobná, může být vzájemně podobná i klidová aktivita většího počtu lidí v sociální síti?

Tuhle otázku vědci řešili s obyvateli vesnice, která leží na jednom ostrově u pobřeží Jižní Koreje. Ve vesnici žijí převážně starší lidé, věkové rozdíly byly malé, byli

rasově homogenní. Spolupracovali rádi. Vědci každému z nich vypracovali sociální síť a profil osobnosti. V síti byla určena vzdálenost od „Já" k dalším členům sítě. Funkční magnetická rezonance u části vyšetřovaných lidí zjistila klidovou aktivitu jejich mozku a její podobnost s klidovou aktivitou mozku dalších členů sítě, pěkně po dvojicích. Samozřejmě byli pro experiment zvoleni lidé zdraví.

Vyšetření dokázalo, že klidová aktivita mozku jednotlivých lidí je opravdu podobná jako u členů jejich sociální sítě. Vliv věku, genderu, a dokonce i faktorů osobnosti byl menší, než byl vliv sociální blízkosti, ta je pro podobnost klidové aktivity mozku významnější. Bezprostřední sousedské vztahy mají tedy velkou váhu. Objevem je, že nejde jen o podobnost aktivity mozku, která je výsledkem zevních podnětů, ale o aktivitu niternou, na zevních podnětech nezávislou. Připomíná společné vyladění hudebních nástrojů stejného druhu. Nadto plných 45 % ukazatelů, z nichž lze vyčíst sociální blízkost, má vztah k DMN. Jsme-li tedy opravdoví přátelé, pak je moje neuronové jáství funkčně blízké tvému neuronovému jáství.

Výzkum podobnosti klidové aktivity jedincova mozku a klidové aktivity mozku členů jeho sociální sítě se podobá paletě s různými barvami. Experimenty jiných výzkumných skupin doložily, že typ klidové aktivity mozku, individuální mozkový „otisk prstu", má vztah k činnosti řady dalších sítí. Například k systémům, na jejichž činnosti závisí empatie, schopnost vcítit se třeba do bolesti druhého člověka. Zjistilo se, že lidé, kteří jsou si v sociální síti blízcí, věnují podobnou pozornost zevním podnětům, například podobným druhům filmu. Z toho plyne, že blízkost v sociální síti neovlivňuje jen sociální vztahy, ale i další funkce, třeba orientovanou pozornost. To pomáhá vysvětlit, proč lidé, kteří jsou si blízcí, sdílejí podobný pohled na svět, doslova se vzájemně vylaďují. Z toho dále plyne možné vysvětlení,

proč blízcí přátelé chápou, vykládají a pozorují svět podobně.

Věda bez rozporů však neexistuje.

Kritická úvaha mluví o možnosti, že je situace opačná. Lidé, jejichž klidová mozková aktivita je podobná *a priori*, aniž by se znali, si budou při osobním setkání víc vzájemně vyhovovat. Mohou být *a priori* vzájemně „vyladěnější". Pak by jev považovaný za důsledek vzájemné blízkosti mohl být naopak její příčinou. Studie s 68 americkými dívkami ve školním věku a s jejich sociální sítí, celkem 5066 dvojic, ovšem výsledky jihokorejské práce nepotvrdila. Bude nutné zjistit proč. Možné je, že americká děvčata k sobě mají podstatně dál než jihokorejští starší vesničané. „Přítel" a „kamarádka" je pro americké dívky pravděpodobně něco jiného než „přítel" pro jihokorejské vesničany celý život odkázané na vzájemnou pomoc. Vsadil bych na to.

Takže další experiment:

Sociální vyloučení, které je možné modelovat, snášejí lidé špatně, dospívající tím hůř. Sociální vyloučení se modeluje jednoduše. Hrajete s počítačovým programem něco podobného košíkové. Postavičky vám nahrávají, odpovídáte. Zničehonic vás virtuální spoluhráči začnou ignorovat, hrají jen spolu, přestanete pro ně existovat. Dokonce stačí, když se s vámi bez varování přestane bavit robot. Důsledkem sociálního vyloučení je nepříjemný pocit, bolest z tohoto vyloučení.

Experiment s 80 dospívajícími jedinci zaznamenával aktivitu jejich mozku v průběhu sociálního vyloučení, míru empatie, kterou mají s bolestí svých bližních i vztah k hustotě jejich sociální sítě. Někteří sociálně vyloučení jedinci měli řídkou sociální síť, jiní ji měli hustou. Aktivita mozku jedinců z obou skupin se v průběhu experimentu odlišovala v síti, která rozlišuje niterné stavy našich bližních. Hle, další kamínek do mozaiky.

Pomůže *hyperscanning*, další vyšetřovací metoda?