

Najlepšia kniha roka 2021 časopisu *New Scientist*

Caroline Williams

HYPERBOLA!

Nová veda o tom,
ako telo ovplyvňuje našu myseľ

Caroline Williams

HÝB SA!

Nová veda o tom,
ako telo ovplyvňuje našu myseľ



MOVE!

Copyright © 2021 by Caroline Williams

Slovak edition © 2022 by Eastone Group, a.s.

Z anglického originálu Caroline Williams – *Move!* vydaného vydavateľstvom Profile Books Ltd. preložil Martin Šinal.

V roku 2022 vydalo vydavateľstvo Eastone Books, Bratislava.

www.eastonebooks.com

Translation © 2022 Mgr. Martin Šinal

Redakčné úpravy: Mgr. Alica Činčárová

Layout: Studio Eastone

Tlač: Finidr, s. r. o., Český Těšín

Všetky práva vyhradené.

Okrem použitia ukážok pre účely recenzie a kritiky žiadna časť tejto knihy nesmie byť reprodukována ani šírená v akejkoľvek forme alebo akýmikoľvek prostriedkami bez predchádzajúceho písomného súhlasu vydavateľa.

ISBN 978-80-8109-432-3

*Pre Jona a Sama,
ktorí ma udržujú v pohybe.*

OBSAH

Úvod	IX
1 Prečo sa hýbeme	1
2 Radosť z krokov	13
3 V bojovej forme	33
4 Otok rytmu	52
5 Základné benefity	75
6 Strečing	92
7 Bez dychu	110
8 A... zastavte	129
Záver: Hýbme sa, premýšľajme, cíťme	135
Pohybové manifesto	145
Poznámky	151
Poďakovanie	169

Úvod

*„Proste dovoľ svojmu telu hýbať sa tak,
ako sa mu zachce...“*

Tejto chvíle som sa bála celý deň. Je streda, pol ôsmej, a ja stojím v kultúrnom dome v anglickom Surrey, kde ma čaká večer plný voľného tanca, ktorý má údajne od základov zmeniť môj život.

Mladému mužovi stojacemu pri dverách zaplatím vstupné a on mi naznačí, aby som vošla dnu. Po pár krokoch sa ocitnem v tmavej miestnosti, ktorú osvetľuje len pár sviečok a rozprávkových svetiel. Podarí sa mi rozoznať obrysy postaršieho dídžeja s odfarbenými vlasmi zostrihanými na ježka, ktorý má na sebe háremové nohavice, a hrá jemné rytmy domorodých kmeňov. Vedľa neho sa jedna žena zvíja na podlahe, zatiaľ čo druhá pobehuje po miestnosti, akoby naháňala neviditeľné motýle. Následne sa obe ženy začnú objímať. V tej chvíli mi moje telo veľmi jasne hovorí, že je načas čo najrýchlejšie toto miesto opustiť.

Nespravím to a onedlho moje telo prestane bojovať a začne sa tiež hýbať. Keď silnejúci zvuk bubnov vrcholí, dídžej zašepká do mikrofónu: „Uvoľnite sa.“ Je to, akoby stisol nejaký vypínač: moje nohy sa zrazu začnú hýbať bez toho, aby som ich ovládala. Moje chodidlá sa nekontrolovane rozdupú po podlahe, hlava sa rozkrúti zo strany na stranu a ramená začnú vo vzduchu

opisovať veľké kruhy. Cítim sa slobodná, voľná a nažive a nedokázala by som prestať, ani keby som sa snažila.

Počas tejto skúsenosti som po prvý raz pocítila, aký silný vplyv môže mať pohyb na myseľ, a musím povedať, že mi to naozaj zmenilo život. Aby som bola úprimná, nemala som nikdy vo zvyku takto intenzívne si užívať fyzický pohyb. Vždy som radšej ticho sedela, čítala, premýšľala a písala o osobitých vlastnostiach ľudskej mysle. Zaujíma ma totiž, prečo ľudia rozmýšľajú tak, ako rozmýšľajú, a do akej miery nám veda môže poradiť, ako prekonať rôzne mentálne či emocionálne problémy – od poruchy sústredenia až po úzkosť a depresiu, ktoré sa zdajú byť bežnou súčasťou nášho života.

Jedného dňa som si však uvedomila, že moja myseľ funguje najlepšie, keď je moje telo v pohybe. Začala som premýšľať prečo. Prečo mi dlhá prechádzka pomáha usporiadať si v hlave zložité vedecké koncepty a spojiť spleť rôznorodých myšlienok do súvislých viet? Prečo sa po hodine jogy cítim pokojná a vyrovnaná bez ohľadu na to, aký náročný budem mať zvyšok dňa? A prečo sa cítim taká šťastná pri obyčajnom poskakovaní v kuchyni?

Keď som si o tom neskôr začala robiť prieskum, ukázalo sa, že nie som jediná, kto si kladie podobné otázky. Spôsob, akým telesný pohyb ovplyvňuje myseľ, začali študovať vedci rôznych disciplín vrátane neurovedy, bunkovej biológie, evolučnej biológie či fyziológie cvičenia. Mnohým z nich sa postupne darí odhaľovať fyziologické procesy, ktoré za týmto spojením tela a mysle stoja, a ich objavy majú potenciál stať sa míľnikmi nie len vo vede, ale aj v bežnom živote ľudí. Vzhľadom na to, aký život dnes väčšina z nás vedie, môže tento výskum výrazne podporiť naše zdravie a spokojnosť v živote.

Nie je prekvapujúce, že v dnešnej dobe sa väčšina ľudí vrátane mňa zďaleka nehýbe dostatočne. Mój bežný deň napríklad začína hodinovou prechádzkou so psom, po ktorej si doma sadnem k stolu a po zvyšok dňa sa nanajvýš niekoľkokrát presuniem do kuchyne po šálku čaju. Niekedy sa so psom prejdem až do lesa a raz za čas si zacvičím jogu, ale najčastejšie sa stáva, že po večeroch sedím na jednom mieste a potom osem hodín ležím v posteli. Štatisticky to pritom vôbec nie je neobvyklý spôsob života. Dospelý človek v priemere presedí alebo preleží až 70 percent svojho života. V porovnaní s našimi rovesníkmi zo 60. rokov minulého storočia sa hýbeme o 30 percent menej. Deti strávia v sede až 50 percent svojho voľného času,

k čomu je treba prirátať všetky tie hodiny strávené v školskej lavici.¹ Starší ľudia sa pochopiteľne hýbu ešte menej. V priemere 80 percent dňa trávia v podstate bez toho, aby sa čo i len pohli.²

Ľudstvo sa pre tento leňochodí život rozhodlo z viacerých zrejmych dôvodov. V prvom rade je to pohodlné. Tiež je pravda, že sme väčšinu minulého storočia strávili vyvíjaním technológie, ktorá robí veľkú časť pohybu za nás. Na rozdiel od prakticky všetkých tvorov na tejto planéte sa nemusíme takmer ani pohnúť, aby sme sa dostali k potrave, zabavili sa, či si dokonca našli partnera. Väčšinu z toho vieme dosiahnuť v sede – stačí nám pár pohybov prstami.

Môžeme si síce navzájom gratulovať a potľapkať sa po (meravých) ramenách, že sme celú túto technológiu vymysleli, ale popritom nám uniká niečo dôležité. Naše mozgy sa nevyvinuli na to, aby premýšľali, ale aby sa *hýbali*, a to predovšetkým preč od nebezpečenstva a smerom k fyzickému či psychickému uspokojeniu. Všetko ostatné, ako naše zmysly, spomienky, emócie či schopnosť plánovať, sa pridalo neskôr, aby sme tieto pohyby dokázali robiť účinnejšie. Pohyb tvorí základ nášho cítenia a myslenia, a ak sa nehýbeme, naše kognitívne a emocionálne schopnosti sú v ohrození.

So zvýšeným pohodlím sa tiež začínajú objavovať trhliny v našej kolektívnej psychike. Náš čoraz sedavejší životný štýl je preukázateľne spojený s poklesom IQ,³ s nedostatkom nových, kreatívnych nápadov,⁴ s nárastom asociálneho správania,⁵ a tiež s epidémiou duševných chorôb, ktoré postihujú ľudí všetkých vekových kategórií či spoločenských vrstiev.⁶

Podľa mnohých štúdií majú ľudia, ktorí častejšie sedia, nižšie sebavedomie a slabšie prosociálne správanie.⁷ Sedavý životný štýl tiež zvyšuje riziko úzkosti a depresie. Aj keď nie je úplne jasné, či sedenie spôsobuje tieto ochorenia alebo naopak, je známe, že fyzická aktivita pomáha odstraňovať ich príznaky. Tiež z toho vyplýva, že sedavý život nie je vhodný pre ľudí, ktorí sa potýkajú s problémami súvisiacimi s psychickým zdravím.

V dôsledku sedenia trpia aj naše kognitívne schopnosti. Keď sedíme, zhoršuje sa naša pozornosť, pamäť a schopnosť plánovať, a naša kreativita je tak zbytočne obmedzovaná. Nedávny prieskum medzi fínskymi žiakmi odhalil výrazný vzťah medzi množstvom času stráveným v sede a výsledkami testov z matematiky a angličtiny v priebehu dvoch rokov, a to hlavne medzi

chlapcami.⁸ Deti si zlozvyky osvoja spravidla v mladom veku; ak s tým nič neurobíme vtedy, z pasívneho sedu sa stane celoživotný zvyk.⁹

Sedenie tiež spôsobuje predčasné starnutie. Je preukázané, že ľudia, ktorí za deň presedia viac než dve či tri hodiny v aute alebo pred televízorom, začnú prichádzať o duševnú bystrosť oveľa rýchlejšie ako tí, ktorí žili fyzicky aktívnejšie. Vieme tiež, že pravidelné cvičenie môže znížiť riziko demencie až o 28 percent.¹⁰ Podľa jednej nedávnej štúdie stojí až za 13 percentami prípadov Alzheimerovej choroby sedavý životný štýl.

Podľa inej štúdie, keby sme v sede trávili len o štvrtinu menej času, zabránili by sme tým viac než miliónu nových prípadov rôznych diagnóz po celom svete. Na presných číslach až tak nezáleží, myšlienka totiž ostáva rovnaká: keď sa budete viac hýbať, váš mozog vám za to v konečnom dôsledku poďakuje.

Vzhľadom na našu náklonnosť k leňošeniu nie je až také prekvapujúce, že sedavý životný štýl môže mať vplyv na priemerné IQ celkovej populácie, preto sme ako ľudstvo o čosi menej bystrí. Až donedávna sa hodnota IQ zvyšovala – každých desať rokov v priemere o tri body. Tento trend sa nazýva Flynnov efekt, podľa novozélandského psychológa Jamesa Flynna, ktorý ho ako prvý zdokumentoval v 80. rokoch 20. storočia.¹¹

Onedlho na to, zhruba v polovici 90. rokov, sa však Flynnov efekt začal spomaľovať a začiatkom nového tisícročia dokonca nastal opačný vývoj, pričom pokles ide rýchlosťou niekoľkých bodov za dekádu.¹² Niektorí pozorovatelia sa to snažili vysvetliť kontroverzným tvrdením, že menej inteligentní ľudia zvyknú mať viac detí, čo po čase znižuje celonárodné priemery.¹³ Iní tvrdili, že na vine je celosvetová imigrácia, pretože imigranti v cudzej krajine nerozumejú otázkam v IQ testoch.¹⁴ Nedávna štúdia z Nórska však jasne ukázala, že ani jedno z týchto – povedzme si úprimne, že dosť urážlivých – vysvetlení nedáva zmysel. Výskumníci totiž počas niekoľkých dekád sledovali výšku IQ mladých mužov z rovnakej rodiny a zistili, že IQ upadá v rodinách naprieč viacerými generáciami. Z toho vyplýva, že za tým nemôžu byť zmeny v genetickej zdatnosti: evolúcia nepracuje tak rýchlo, hlavne vzhľadom na takú komplexnú črtu, ako je inteligencia, na ktorú má vplyv množstvo rôznych génov. Oveľa pravdepodobnejšie teda je, že za klesajúcim IQ stoja zmeny v životnom štýle a prostredí. Alebo možno hlavne to, ako sme sa rozhodli toto prostredie využívať.

Nedostatok pohybu nie je jediná zmena, ktorou náš životný štýl za posledné roky prechádza. Je to ale súčasť dôležitého spoločenského trendu, ktorý postupne silnie, a to nielen na spohodlnenom Západe, ale v krajinách po celom svete. Jedna štúdia z roku 2012 sa zamerala na USA, Veľkú Britániu, Čínu, Indiu a Brazíliu, kde porovnávala množstvo fyzickej aktivity vykonanej počas práce, voľného času, pobytu doma a cestovaní, a to od 60. rokov po súčasnosť. V každej z týchto krajín bol zaznamenaný pokles fyzickej aktivity nielen vo voľnom čase, ale celkovo. Najrýchlejší pokles bol zaznamenaný v Číne a Brazílii počas 90. rokov a spôsobila ho najmä zmena, ktorou si prešiel život v práci a doma: množstvo fyzickej práce vystriedala práca v kancelárii a domáce spotrebiče začali v mnohom nahrádzať ručnú prácu svojich majiteľov. Jediná výnimka z tohto trendu sa zdala byť India, no od roku 2012 sa aj tam začal čoraz viac udomáčňovať sedavý život.¹⁵

Posilňovňa nestačí

Ak ste ten typ človeka, ktorý každý deň navštevuje posilňovňu, pravdepodobne sa pri čítaní týchto riadkov cítite dosť sebedovo. Je tu však háčik: súčasná forma cvičenia, teda akási výplň medzery medzi dlhými časovými intervalmi strávenými v sede, nás nezachráni. Štúdie využívajúce neurozobrazovacie metódy poukázali na vzťah medzi hustotou spojení v tých oblastiach mozgu, ktoré prechovávajú pamäť, a množstvom času, ktorý človek trávi v sede, bez ohľadu na to, či už sa počas dňa venuje intenzívnemu cvičeniu, alebo nie. Je síce pravda, že cvičenie vám na chvíľu nakopne náladu a sústredenosť, ale z dlhodobého hľadiska hodina spinningu počas obeda zďaleka nevyváži štyri hodiny v sede ráno a po obede.

Katy Bowman zachádza vo svojej knihe *Rozhýb svoju DNA* ešte ďalej. Tvrdí, že nárazové cvičenie ani len nenaplní základnú myšlienku pohybu ako takého. Podľa Bowman je cvičenie v krátkych a intenzívnych intervaloch alebo zamerané len na konkrétne svalstvo podobné, ako keď sa snažíte vyvážiť nezdravé stravovanie vitamínovými doplnkami. Môže to pomôcť, ale nikdy tým nedosiahnete skutočné zdravie a navyše to vo vás pravdepodobne vyvolá pocit hladu po tzv. „výživnom pohybe“. Bowman sa vzťahu medzi pohybom a myslou nevenuje detailne, ale podľa mňa je zrejmé,

že pohybová výživa je rovnako dôležitá pre naše mentálne, kognitívne a emočné zdravie ako pre naše fyzické blaho. Určité druhy pohybu, ktoré sú prirodzené pre ľudské telo, nás spájajú s rovnako podstatnými ľudskými schopnosťami, ako je nám vlastný spôsob myslenia, cítenia či chápania sveta v nás a okolo nás.

K tejto téme sa čoskoro vrátíme. Nateraz je ale dôležité vedieť, že ako spoločnosť sa nehýbeme dosť, a aj to málo robíme väčšinou nesprávne. Toto sú zlé správy, ale mám pre vás aj jednu dobrú: nezáleží na tom, kam sa chcete po mentálnej stránke posunúť – či sa chcete ľahšie učiť, spomaliť starnutie mozgu, prichádzať s novými nápadmi, alebo jednoducho mať väčšiu kontrolu nad svojím mentálnym zdravím. Nič vás k tomuto cieľu neposunie bližšie ako viac konkrétnych druhov pohybu. Pohyb tela môže jednoducho slúžiť ako skratka k zmene spôsobu, akým myslíme a cítime.

Toto je mimoriadne dôležité: na rozdiel od toho, čo mnohých z nás učili, myšlienky nepochádzajú len zvnútra našej hlavy a k emóciám sa dá dostať aj inak ako pomocou myšlienok. Niektoré telesné pohyby napríklad dokážu oslabiť zápaly – modernú pliaгу, ktorá súvisí so všetkým od depresie po chronickú bolesť. Iné pohyby prevezmú kontrolu nad stresovými dráhami medzi mozgom a zvyškom tela, v ktorých zoslabia pocit úzkosti a namiesto neho zavedú intenzívny pocit sebavedomia. Existujú tiež pohyby, ktoré dokážu meniť tok elektrických informácií v mozgu a priamo tak ovplyvňovať náš duševný stav. Hýbte sa správne a vaše telo sa z obyčajnej schránky zmení na predĺženie mozgu a zároveň na jeho rovnocenného partnera.

Tvrdím to s istotou, pretože stále viac vedcov pomáha presadiť zmenu spôsobu, akým uvažujeme o tele a o jeho spojení s mysľou. Po tom, čo pri výskume o mentálnom živote ľudí hralo telo dlhé roky druhé husle, sa mu konečne dostala zaslúžená pozornosť. Celé desaťročia prevládala názor, že myseľ je závislá výlučne od mozgu, ktorý si nedotknuto sedí v našich hlavách, zatiaľ čo telo so svojimi škrípajúcimi, čľapotajúcimi, pumpujúcimi a filtrujúcimi procesmi vykonáva všetku tú špinavú prácu, ktorá nás udržia nažive. Dnes však vieme, že aj keď naše telesné funkcie možno nie sú také pôvabné ako elektrické výboje a ruch v mozgu, patria rovnako medzi kľúčové komponenty nášho mentálneho života.

Ako uvidíme v nadchádzajúcej sekcii, „špinavé procesy“, ktoré nás udržujú nažive, zahŕňajú veľké množstvo komunikácie medzi rôznymi orgánmi, rúrkami a drôtmami, ktoré ich spájajú, a telesnými tekutinami, ktoré sa medzi nimi prelievajú. Táto komunikácia je neustále na pozadí našich životov, dáva smer našim myšlienkam a podfarbuje naše pocity.

V tejto novej teórii má mozog inú, no nemenej dôležitú úlohu. Podľa vplyvného psychológa Guya Claxtona by mozog nemal byť chápaný ako hlavný správca a rozhodca všetkých našich myšlienok a rozhodnutí, ale skôr ako „chatovacia miestnosť“, v ktorej neustále prebiehajú rozhovory medzi mysľou a telom, čím vytvárajú náš mentálny život. Na tomto mieste sa podľa Claxtona „stretne zhľuk rôznych faktorov, ktoré medzi sebou komunikujú a následne spolu vytvoria plán“.¹⁶ Mozog tu nie je ani tak šéf ako skôr sprostredkovateľ, ktorý všetkých aktérov prizve k stolu, každému dá slovo a nakoniec sa s nimi spoločne dohodne na akčnom pláne.

Dôraz by sa tu mal klásť na slovo „akčný“, pretože v tejto chvíli prichádza na scénu pohyb. Sila pohybu totiž tkvie v schopnosti nabúrať sa do tejto chatovacej miestnosti a zmeniť tón konverzácie medzi telom a mysľou k lepšiemu. Hlavným cieľom tejto knihy je na základe toho najlepšieho z aktuálneho vedeckého výskumu poodhaliť, ako niektoré z týchto ovládačov a pák fungujú.

Na nasledujúcich stranách sa dočítate nielen o vedcoch, ktorí skúmajú fyziologické, nervové či hormonálne prepojenia medzi telom a mysľou, ale aj o viacerých obdivuhodných ľuďoch, ktorí túto teóriu premieňajú na hodnotnú prax v reálnom živote. Stretnete sa s psychológom, ktorý vďaka tancu prekonal negramotnosť, s ultramaratóncom, ktorý ušiel svojim démonom, s neurovedcom, ktorý zistil, že sa mýlil v názore na pilates, aj s kaskadérom, ktorý učí deti salto vzad a pomáha im tak získať väčšiu kontrolu nad svojou mysľou. Ľudí, ktorí sú živými dôkazmi pohybu ako všestranného riešenia, naozaj nie je málo. Veda nám poskytuje dáta, ale sú to práve títo ľudia, ktorí nás dokážu inšpirovať k tomu, aby sme urobili pár jednoduchých zmien a skutočne tak zlepšili svoj život.

Bez ohľadu na to, čo presne hľadáte – či už je to výkonnejší mozog, pocit kvalitnejšieho vzťahu s ostatnými ľuďmi, alebo väčšia kontrola nad vlastným životom –, všetky vedecké výskumy smerujú k jedinej odpovedi: skončil čas nečinného posedávania.

Prečo sa hýbeme

To, čo nazývame myslenie, je v skutočnosti evolučná internalizácia pohybu.

— RODOLFO LLINÁS

V biológii všetko dáva zmysel len z pohľadu evolúcie, inak vôbec nie.

— THEODOSIUS DOBZHANSKY

Niektoré dni by život morského živočícha menom plášťovec mohol vyzerat ako idylka. Ešte ako mladá žubrienkovitá larva si v oceáne trochu zapláva, po čom si nájde vhodný kus skaly, na ktorej sa usadí. Následne sa začne vyvíjať do svojej dospeljej podoby – farebnej hrudky s dvoma trubicami. Plášťovec na tejto skale presedí do konca života, počas ktorého bude z jednej trubice jemne nasávať vodu a druhou ju vyfukovať – priam ako malé gumené gajdy.

Tento oddychový život ho však niečo stojí. V larválnom štádiu má plášťovec jednoduchý mozog a základnú nervovú šnúru, ktorá vedie po dĺžke jeho chvosta. Tieto orgány používa na plávanie, hľadanie vhodného miesta pre život a koordináciu pohybov, aby sa na to miesto dostal. Keď sa usadí

a hlavou sa pevne prichytí o skalú, plášťovec strávi takmer celú svoju nervovú sústavu a už nikdy nebude môcť urobiť ďalšie rozhodnutie.

Tento zaujímavý prípad mozgu na jedno použitie nám naznačuje, prečo nervový systém ako taký vôbec existuje. Pred tým, než sa dostaneme k tomu, ako telo vplýva na myseľ, stojí za to zamyslieť sa, *prečo* spojenia medzi telom a mozgom vôbec vznikli. Významný kolumbijský neurológ, Rodolfo Llinás, na príklade s plášťovcom predstavil teóriu, že mozog sa u zvierat pôvodne nevyvinul na to, aby im umožnil myslieť, ale aby im umožnil sa hýbať, vykonávať premyslené pohyby preč od nebezpečenstva a smerom k lepším životným podmienkam. Podľa Llinása je totiž príliš nebezpečné hýbať sa bez riadneho plánu.¹

Plášťovce predstavujú interval v histórii evolúcie, počas ktorej život skúšal, či nervový systém dokáže jedinca lepšie pripraviť na prežitie v nebezpečnom svete. Nervový systém je náročný na prevádzku – náš mozog zhltnie až 20 percent celkového energetického rozpočtu nášho tela, pričom váži len dve percentá telesnej váhy. Plášťovcovi sa napríklad oplatí investovať do nervovej sústavy, len kým je v pohybe, potom už veľmi nie. Keď sa stratí potreba pohybu, myslenie sa stáva prebytočné a celý nervový systém sa zrecykluje.

Od tejto dávnej doby evolučných pokusov si väčšina druhov zvierat zvolila mozog na celú dĺžku života a s dôrazom na zložitosť jeho štruktúry. Myslenie a pohyb sa odvtedy vyvíjajú ruka v ruke. Ľudský mozog pri tom nepredstavuje žiadny evolučný vrchol – každý živočích má mozog presne adaptovaný na unikátne podmienky svojho života –, ale čo sa týka materiálneho kapitálu, je to určite extrémny príklad. Naše mozgy obsahujú trikrát toľko neurónov, ako majú šimpanzy, naši najbližší príbuzní. V skutočnosti je ľudský mozog s 86 miliardami neurónov a vyše 100 biliónmi prepojení medzi nimi ten najkomplikovanejší objekt, na aký sme kedy narazili.

Pokusy o vysvetlenie zvyčajne poukazujú na zvrásnenú vonkajšiu vrstvu mozgu zvanú mozgová kôra, ktorá je nepomerne väčšia u ľudí ako u iných ľudoopov. Mimochoďom, tieto zvrásnenia na kôre sú výsledkom jej veľkosti: ako sa kôra rozširovala a neustále naberala procesnú silu, musela sa začať na seba ukladať vo vrstvách, inak by sa nevtesnala do lebky. Iné druhy s menšou mozgovou kôrou, ako psy, mačky či šimpanzy, majú oveľa menej vrások ako my. Existujú tiež druhy, ako myši, potkany či kosmáče bielofúze, ktoré

nemajú žiadne zvrásnenia – ich mozgy sú hladké ako surové kuracie mäso bez kože.

Niektorí tvrdia, že naša mozgová kôra sa zväčšila na to, aby dokázala poňať nové spôsoby myslenia, napríklad zvládať zložitý sociálny život, predvídať, kam sa vybrať na lov, vymyslieť spôsob, ako korisť uloviť... S väčším mozgom sme sa naučili variť, vďaka čomu sa náš mozog zväčšil ešte viac, pretože z uvareného jedla dostal viac kalórií. Výsledkom toho je nezvyčajne veľká mozgová kôra, ktorá nám umožňuje plánovať, cestovať v mysli do minulosti aj budúcnosti a vynaliezť veci, ktoré nikdy pred tým neexistovali.

Toto uvažovanie dáva zmysel, avšak úplne ignoruje význam pohybu. Podľa novej teórie je náš mentálny vývoj s pohybom úzko spätý; myslenie sa totiž nevyvíjalo pre abstraktné pochody v mozgu, ale muselo sa vyvíjať pre rastúci evolučný tlak na nájdenie nových druhov pohybu. Z toho by vyplývalo, že to najpôsobivejšie z nášho inteligenčného arzenálu pochádza z čias dávno pred vznikom človeka; z doby, kedy naši dávni predkovia hľadali nové spôsoby, ako sa pohybovať.

Pred 25 miliónmi rokov sa náš evolučný predok, ktorého zdieľame s ostatnými ľudoopmi, odtrhol od ostatných opíc. Tieto rané ľudoopy žili na stromoch podobne ako ich príbuzné opice, ale boli väčšie, ťažšie a nemotornejšie a neustále preto hrozilo, že sa zošmyknú z konárov. Ich riešenie na tento problém bolo dosť praktické: viac sa podopierať rukami a pridržiavať sa o konáre aj na miestach, kde si menšie opice vedeli zachovať rovnováhu. Táto stratégia fungovala dobre a po miliónoch rokov (a výraznom vývine ramena) pomaly vyústila do schopnosti svižne sa ramenami vymrštiť z konára na konár, tak ako to dnes robia gibony.

Táto technika sa nazýva brachiácia a je to značne komplikovaný druh pohybu. Podľa evolučného antropológa Roberta Bartona z Durhamskej univerzity musí mať jedinec viac než len približný plán akcie na to, aby sa bezpečne dostal z bodu A do bodu B. Bezpečnosť pri tomto skákaní po stromoch si vyžaduje schopnosť prepojiť pohyb vo vysokej rýchlosti s pochopením jeho dôsledkov: *jednu ruku dám sem, rozhojdám sa a druhou schytím najbližší konár, ten ma však neudrží, tak sa musím chytiť tamtoho...* a tak ďalej. To znamená neustále formulovať plán a v reálnom čase ho pravidelne upravovať. V jednej štúdii z roku 2014 Barton tvrdil, že vývin mozgových

obvodov, ktoré boli potrebné na prevádzku tejto novej schopnosti, viedol nielen k zlepšeniu fyzickej obratnosti našich predchodcov, ale tiež pripravil pôdu pre pôsobivú mentálnu obratnosť, ktorou dnes disponujeme.²

Mozgové obvody, ktoré majú na starosti tieto super-rýchle pohyby, sa nenachádzajú v mozgovej kôre, ale v mozočku, čo je malá oblasť pripomínajúca karfiol, ktorá na diagramoch vyzerá, akoby visela zo spodnej časti mozgu. Približne v čase, keď sa rané ľudooopy začali hojdať na stromoch, sa mozoček začal rozširovať, až bol nakoniec oproti mozgovej kôre nepomerne väčší. Tento evolučný trend pokračoval aj u mladších ľudooopov a zrýchlil sa vo vetve, z ktorej sme sa vyvinuli my.

Zdá sa, že mozoček sa vyvinul tak, aby jeho zväčšovaniu nič nebránilo. Zatiaľ čo zvyšok mozgových obvodov pripomína organizovaný chaos staromódnej telefónnej ústredne, mozoček vyzerá skôr ako vysoko udržiavaná vinica: neuróny sú v ňom zoradené v úhladných radoch a prepojené super-rýchlymi vstupnými a výstupnými synapsiami. To znamená, že na evolučné pomery dokáže mozoček pomerne rýchlo prijať a napojiť na seba nový „program“.

Až donedávna by medzi evolučnými biológmi nevyvolal tento objav žiadne nadšenie. O mozočku sa predsa už dlho vie, že sa špecializuje na kontrolu tých najjemnejších pohybov, takže by nemalo nikoho prekvapiť, že sa dokáže zväčšiť, aby medzi svoje schopnosti zaradil nový, zložitý typ pohybu.

Na prelome tisícročí sa pohľad na mozoček začal postupne meniť. Bolo čoraz jasnejšie, že sa rovnakým dielom stará o pohyb, ako aj o myslenie a kontrolu nad emóciami. Neurozobrazovanie a mapovanie neurónov naprieč synapsiami odhalili, že mnohé novšie „programy“ v mozočku sú prepojené s prednými časťami mozgovej kôry, ktorá má na starosti plánovanie, premýšľanie o budúcnosti a doladovanie našich emočných reakcií.

Podľa Bartonovej teórie nám brachiácia, ktorá spojila pohyb s plánovaním do budúcnosti (a pravdepodobne tiež so strachom z pádu z veľkej výšky), pomohla vo vývine sekvenčného myslenia, potrebného napríklad na chápanie pravidiel jazyka, výrobu jednoduchých nástrojov, rozprávanie príbehov či plánovanie letu na Mesiac a naspäť. Lákavá je tiež úvaha, že toto vysvetlenie stojí aj za našimi menej úspešnými sociálnymi interakciami: všetci poznáme ten pocit, keď sme v nepríjemnej situácii a pocítíme, akoby nás niekto roztočil a hodil z výšky.

Schopnosť sekvenčného myslenia sa hodí predovšetkým vtedy, keď potrebujeme využiť nielen senzorickú a motorickú kontrolu, ale aj mentálnu kapacitu na vymyslenie postupnosti krokov, ktoré nás dovedú k cieľu. Bežným príkladom je schopnosť uštrikovať šál alebo hrať šach s plánovaním niekoľkých ťahov dopredu. Šimpanzy si pravdepodobne vďaka tejto schopnosti vedia prispôbiť vetvu stromu a loviť ňou termity. „Naša schopnosť dosiahnuť cieľ naplnením vopred stanovenej postupnosti krokov tvorí základ nášho kauzálneho chápania sveta,“ tvrdí Barton.

Na vine sú naši predkovia

Ostatné ľudoopy sa však ani s vyvinutejšou schopnosťou plánovať do budúcnosti nedostali oveľa ďalej, než je úprava vetiev na lovenie hmyzu. Ľudia, na druhej strane, sa v tomto ohľade akoby odtrhli z reťaze. Jeden z možných dôvodov je odlišný životný štýl nášho predka po tom, čo sa odpojil od ostatných ľudoopov. Tí trávili oveľa viac času na stromoch, zatiaľ čo náš predok brázdil po krajine a hľadal potravu. To so sebou prinieslo nové mentálne aj fyzické prekážky, ktoré vyústili do ďalšieho evolučného míľnika. V ňom sa znova skĺbil pohyb s myslením tak, že sa šance nášho druhu na prežitie zvýšili. Jedinec musel byť vo fyzickej kondícii, inak by mu mozog nepracoval úplne naplno.

V tomto bode je dobré si pripomenúť, že evolúcia nemá vopred určený cieľ. Naše mysle a telá sa nevyvinuli do súčasnej podoby preto, že by z nás evolúcia chcela urobiť tie najbystrejšie a najviac sebauvedomelé tvory na planéte. Dostali sme sa sem, pretože každá zmena, ktorá sa počas našej evolučnej cesty udiala, nás musela nejakým spôsobom zvýhodniť, a nakoniec s nami zostala, pretože sme z nej naďalej mali úžitok.

Princíp „použiť alebo zahodiť“ je všeobecné pravidlo evolúcie, ktoré sa pri fyziologických reakciách na pohyb obzvlášť vzťahuje na ľudí. Je všeobecne známe, že naša schopnosť cvičiť – kardiovaskulárnu zdatnosť, svalovú silu a iné – priamo súvisí s tým, do akej miery sme tieto oblasti vystavovali podobnej záťaži v minulosti. Neplatí to však pre všetky druhy: napríklad hus vrchovská zvládne každoročnú migráciu dlhú 3 000 kilometrov bez akéhokoľvek tréningu. Za svoje fyziologické predispozície (vrátane silných svalov a veľkého a výkonného srdca) nevďačí intenzívnemu tréningu, ale zmenám

ročných období a nadbytku dostupnej potravy.³ Týmto husiam môžeme len ticho závidieť. Predstavte si, že je po zime a ten najkratší deň v roku signalizuje nielen prichádzajúcu jar, ale aj vaše čoraz silnejšie a vypracovanejšie telo, akurát vhodné na pláž, keďže leto je za rohom (dovtedy sa však musíte poriadne napchávať pizzou).

Žiaľ, ľudské telo tak nefunguje a zdá sa, že princíp „použiť alebo zahodiť“ sa vzťahuje aj na náš mozog. Podľa Davida Raichlena, ktorý na University of Southern California skúma ľudskú evolúciu, pochádza táto biologická vlastnosť z konkrétneho obdobia pred asi štyrmi miliónmi rokov, kedy sa naši predkovia prestali správať ako zvieratá, ktoré celé dni vysedávali na strohoch a jedli ich plody a mladé výhonky, a začali skúmať svet.

V tej dobe sa klíma východnej Afriky postupne ochladzovala a schla, preto sa dažďové pralesy menili na savany a lesy. V takýchto podmienkach evolúcia zvyhodňovala druhy, ktoré sa pri honbe za potravou vedeli postaviť a vzpriamene prejsť či prebehnúť dlhé vzdialenosti.⁴

Tí, ktorí sa navyše vedeli inteligentne rozhodovať, napríklad o tom, kde zohnať potravu alebo ako sa dostať naspäť k ostatným členom tlupy, mali ešte vyššiu šancu prežiť a odovzdať ďalej svoje gény. Táto kombinácia schopností sa stala kriticky dôležitá zhruba pred necelými tromi miliónmi rokov, kedy sa k zhromažďovaniu potravy pridal lov. Naši predkovia museli po novom účelne prebrázditi veľkú plochu zeme a tiež medzi sebou spolupracovať, aby prelstili a ulovili zvieratá oveľa väčšie, ako boli oni. V unikátnej histórii ľudskej evolúcie sa teda prelínajú tieto dva typy selekčného tlaku: zájsť ďalej a myslieť bystrejšie.

Podľa Raichlena je následkom toho naša fyziológia nastavená tak, že po cvičení sa mozog fyzicky rozšíri o dodatočnú kapacitu.⁵ Napríklad hipokampus, teda časť mozgu, ktorá sa stará o priestorovú navigáciu a pamäť, reaguje na fyzickú aktivitu tvorbou nových buniek, čím v podstate rozširuje pamäťovú banku mozgu. A ak jedinec využije túto novú mozgovú kapacitu v praxi pri zhromažďovaní jedla alebo lovení koristi, pravdepodobne uňho ostane natrvalo. Mimochodom, nie je to všetko len o nových neurónoch. Na rozšírenie mozgovej kapacity je tiež treba viac ciev, aby v mozgu mohol prúdiť kyslík a iné životu dôležité látky.

Dobrá správa je, že ak sa novo-vytvorené pamäťové banky nevyužívajú, mozog začne odstraňovať štruktúry a prepojenia, ktoré nie sú nevyhnutné