

PROČ CHODÍME

PROČ je to pro nás důležité
PROČ bychom měli chodit více



Shane O'Mara



audiolibrix

PROČ CHODÍME

PROČ je to pro nás důležité
PROČ bychom měli chodit více

Shane O'Mara



audiolibrix

PROČ CHODÍME

PROČ je to pro nás důležité. PROČ bychom měli chodit více.
Shane O'Mara

IN PRAISE OF WALKING

The New Science of How We Walk and Why it's Good for us
Copyright © Shane O'Mara, 2019
All rights reserved.

Překlad: Dagmar Maillot Moravcová

Odborní korektori: Aleš Dvořák, Romana Anděrová (za pomoc děkujeme Zoo Praha)

Sazba: Jan Hána

Obálka: Tadeáš Vyvíjal

Odpovědná redaktorka: Kateřina Hošková

Technický redaktor: Jan Eisler

Vydalo nakladatelství Audiolibrix
Makovského 1334/26, Řepy, 163 00 Praha 6
v roce 2022 jako svou 28. publikaci
První vydání

Připomínky: audiolibrix.cz/pripominky

Detail titulu: audiolibrix.cz/proc-chodime

Objednávky knih: audiolibrix.cz/objednavky

Při diskusi o knize použijte hashtag #procchodime

Knihy je dostupná také jako audiokniha na audiolibrix.cz/proc-chodime

České vydání © Audiolibrix s.r.o. 2022

Všechna práva vyhrazena
audiolibrix.cz/nakladatelstvi

Žádná část této publikace nesmí být kopírována a rozmnožována
za účelem rozšiřování v jakékoli formě či jakýmkoli způsobem
bez písemného souhlasu vydavatele.

ISBN 978-80-88407-80-5 (paperback)

ISBN 978-80-88407-81-2 (epub)

ISBN 978-80-88407-83-6 (pdf)

10 9 8 7 6 5 4 3 2 1

OBSAH

ÚVOD	5
1. PROČ JE DOBRÉ CHODIT	11
2. VYKROČENÍ Z AFRIKY	33
3. JAK CHODIT: BIOMECHANIKA CHŮZE	58
4. JAK CHODIT: KAMPAK TO KRÁČÍTE?	79
5. CHŮZE VE MĚSTĚ	100
6. BALZÁM PRO TĚLO I MOZEK	122
7. TVOŘIVÁ CHŮZE	142
8. SOCIÁLNÍ CHŮZE	160
DOSLOV	177
PODĚKOVÁNÍ	181
POZNÁMKY	185
REJSTŘÍK	219

ÚVOD

Co nás dělá lidmi? Kterou vlastností se odlišujeme od všech ostatních živých stvoření? Na prvním místě se obvykle uvádí řeč, což je nepochybně jedinečná lidská schopnost.¹ Vzájemná komunikace probíhá i mezi ostatními druhy a mnohdy je dokonalá a důmyslná. Ostatní druhy ke komunikaci používají například zvukové signály, pomocí nichž si mezi sebou sdělují informace o tom, kde se nachází potrava či kde se skrývá nebezpečí. Avšak žádný jiný druh nedisponuje ničím takovým, co by se mohlo vyrovnat lidské řeči s její neomezenou schopností nést význam, obsah a kulturu.

My lidé rovněž používáme důmyslné nástroje a učíme také ostatní lidi, jak je používat. A způsob, jakým tyto nástroje používáme, se navíc vyvíjí v čase. Nicméně nástroje používají i ostatní druhy, i když ne s takovou rozmanitostí a tvořivostí jako my.

Často se také uvádí naše jedinečná lidská tendence vařit si vlastní jídlo: je pravda, že žádný jiný druh si jídlo nevaří. Vaření nám poskytuje živiny a potravu ze zdrojů, které bychom jinak použít nemohli.

To nás však přivádí k otázce – jak suroviny na vaření získáváme a přepravujeme?

Dalším bodem tohoto výčtu bývá mimořádné úsilí, které vynakládáme na mnohaletou výchovu našich potomků a dospívajících i na péči o ně – závazek, jehož není žádný jiný druh schopen.

Existuje však jeden bod, který na tomto seznamu často chybí – něco, co lze označit za naši hlavní a jedinečnou adaptační schopnost (změna naší biologické podstaty, která přispívá k našemu přežití). Je to něco, co je společné nejen všem právě zmíněným adaptačním schopnostem, ale i mnohým jiným adaptačním změnám. Touto přehlíženou adaptací je naše schopnost chůze, a to zejména vzpřímená chůze na obou nohou, odborně nazývaná jako „bipedie“, která osvoobodila naše ruce pro ostatní úkony.² Téměř všechna ostatní suchozemská zvířata jsou čtyřnožci, tj. chodí po čtyřech končetinách. Chůze je báječný a zdánlivě jednoduchý akt, ačkoliv roboti se ho doposud nenaučili napodobit, aby se dokázali pohybovat stejně ladně jako lidé.³

Díky chůzi je naše mysl mobilní způsobem, který je ostatním zvířatům odepřen. V roce 1952 se dnes již téměř zapomenutému neurologovi a fenomenologovi Erwinu Strausovi podařilo vystihnout, do jaké míry je chůze provázána s naší identitou a prožíváním. Tento vědec poznamenal, že „vzpřímený postoj je nezbytnou podmínkou sebezáchovy člověka. Jsme vzpřímení, a právě takto zakoušíme sami sebe v tomto specifickém vztahu vůči světu.“⁴ Vzpřímený postoj mění náš vztah ke světu, a týká se to i našeho sociálního světa, jak uvidíme později.

U našich blízkých příbuzných – šimpanzů – lze pozorovat formu bipedie, jež je na pomezí lidské a zvířecí chůze. Vyznačuje se tím, že při chůzi jsou zapojeny nejen nohy, ale i ruce. Tato adaptace, nazývaná „kotníkochůze“, nepatří zrovna mezi účinný způsob lokomoce.⁵

Po dvou nohou chodí i mnoho ptáků – s tím rozdílem, že se nepohybují se vzpřímenou páteří.⁶ Jejich páteř není kolmo k zemi s pohyblivou hlavou nahoře. Vzpřímená chůze u nás vyvolala dramatické změny a adaptace po celé délce těla, od hlavy až ke konečkům prstů.

Co nám chůze na dvou končetinách dává, že nás to tak odlišuje? Z evolučního hlediska nám bipedie umožnila odejít z Afriky a rozšířit se do celého světa – až ke vzdáleným ledovcům Aljašky a do sluncem rozpálených pouští Austrálie. A právě tato jedinečná schopnost definovala celé lidské dějiny.

Vzpřímená chůze nám propůjčila také další fyzické výhody. Bipední chůze osvobozuje ruce, což znamená, že můžeme nosit potravu, zbraně i děti. Díky tomu, že se schopnost lokomoce přesunula na nohy a naše rovnováha se podél páteře a boků stabilizovala, jsme schopni házet kameny a ostěpy, plížit se a útočit na ostatní kamennými sekerami, sebrat kořist uchvácenou při útoku i boji a potichu se vytratit do tmy. Jsme schopni nosit svá lidská mláďata – mnohdy na velké vzdálenosti – a to jednoduše tak, že klademe jednu nohu před druhou. Zásluhou vzpřímené chůze je mysl mobilní a naše mobilní mozky tak mohly dopochodovat až k dálným horizontům planety.

Přínosy chůze se ale neomezují jen na evoluční dějiny lidstva – chůze je nesmírně prospěšná také pro naši mysl, tělo i komunitu. Chůze je holistická: každý její aspekt prospívá každému aspektu našeho bytí. Chůze nám zprostředkovává multisenzorické vnímání světa ve všech jeho tvarech, podobách, zvucích a pocitech, neboť při chůzi je mozek využíván mnoha rozmanitými způsoby. Chůze ve společnosti ostatních lidí se může stát jedním z nejsilnějších prožitků. Sociální chůze – společné pochodování za určitým účelem – může být účinným popudem k trvalé změně ve společnosti. Chůze je pro nás životně důležitá, a to jak z individuálního, tak i kolektivního hlediska. Proto by se měla odrážet ve způsobu uspořádání našeho

života a společnosti. Je třeba, aby veřejná politická rozhodnutí plně reflektovala to, proč nás chůze činí tak jedinečně lidskými, a tuto skutečnost zabudovala i do městského a příměstského plánování. Nemohu se dočkat dne, kdy lékaři po celém světě budou předepisovat chůzi jako hlavní léčbu na zlepšení zdravotního stavu a pohody jednotlivců i celé společnosti. Ve skutečnosti se to však už děje. Praktičtí lékaři na Shetlandských ostrovech začali předepisovat procházky po pláži jako preventivní léčbu psychických i tělesných chorob.⁷

V této knize budeme oslavovat lidskou chůzi v celé její šíři: od prapočátků v dávné minulosti přes vysvětlení, jak mozek a tělo uskučejňují mechanické kouzlo chůze, až po pochopení faktu, jak chůze může osvobodit naše myšlení. A neopomeneme ani výsostně sociální aspekty chůze – kterými může být i „four ball“ v golfu, toulky krajinou nebo pochod, jehož cílem je změnit společnost. Ze společného putování si odneseme mnohá a snadno proveditelná ponaučení.

Ukážu vám, jak z nás chůze dělá sociální tvory tím, že osvobozuje ruce pro používání nástrojů a pro gestikulaci. Chůze umožňuje, abychom se mohli držet za ruce a vysílat zamilované signály. Také nám umožňuje poskytnout si vzájemnou fyzickou oporu. Protestní pochody jsou běžným rysem našich svobodných politických životů, a právě proto jsou shromažďování a pochody jednou z prvních věcí, kterým se autokratičtí vládci snaží hned v zárodku zamezit. Chůze je prospěšná nejen pro naše tělo a mozek, ale i pro celou společnost.

Platí to ale i naopak. Za nedostatek pohybu platíme daň, ať už za to může prostředí, ve kterém se nacházíme, uspořádání kanceláří nebo jen lenost a sedavý způsob života.

V této knize chci poukázat na skutečnost, že je nezbytné, abychom opět začali chodit. Prospěje to našemu mozku a tělu, naší náladě, jasnosti myšlení, tvořivosti a propojení se sociálním, městským a pří-

rodním světem. Je to jednoduché, proveditelné, osobní řešení, které všichni potřebujeme.

Nové vědecké poznatky nám předkládají jasné důkazy: pravidelná chůze je prospěšná jedincům i společnosti. Tato kniha je oslavou umění chůze, ale i nezkalené radosti z pořádné procházky. Přeji si, aby se tato zdánlivě prostá změna v chování stala hnacím motorem při utváření a posilování pozitivní psychické i fyzické pohody. Chůze se může věnovat takřka každý a je to činnost, která je pro nás zcela přirozená. Náš mozek i tělo jsou pro každodenní pohyb v přírodním i zastavěném prostředí přímo stvořené: pravidelný pohyb zlepšuje myšlení, náladu i tvůrčí schopnosti nesčetnými způsoby, nemluvě o přínosech pro zdraví.

Je na čase vstát a vyrazit na cestu za kvalitnějším životem – pojďme se podívat na svět takový, jaký je, jak to dovedeme pouze my lidé.

1. PROČ JE DOBRÉ CHODIT

K vlastní škodě přehlízíme přínosy, které z chůze plynou pro zdraví, náladu a jasné myšlení. Mnoho z nás žije v naprosto nepřirozeném prostředí, v němž travíme většinu dne sezením, se zrakem upřeným na obrazovku. Jakmile vstaneme a projdeme se, změní se okamžitě držení těla. Trup a páteř se srovnají do jedné svislé osy vedoucí od hlavy přes záda až k nohám a chodidlům, jež se dotýkají země. Když naopak sedíme, váha trupu se z velké části přesouvá do beder, a to především na kostrč, což je takový malý soubor kostí, jež jsou pozůstatkem lidského ocasu.¹ Na kostrč je upnutá pozoruhodná sestava šlach a svalů rozpínajících se přes celou páteř a táhnoucích se směrem dolů, zejména po horní části dolních končetin, konkrétně po hýždových svalech horní části stehen, které jsou pro chůzi naprosto nezbytné. Není tedy divu, že se bolesti v bederní oblasti řadí mezi nejběžnější nemohy rozvinutého světa.

Je opravdu hloupé, že vhodný lék (tzn. pravidelné zvednutí ze židle a procházka) používáme tak málo. Dlouhá období bez pohybu

mohou způsobovat změny: ve svalech dolních končetin se začnou hromadit tukové zásoby a s přibývajícím věkem přicházíme také o svalovou hmotu (tzv. „sarkopenie“). Tyto změny však nejsou ojedinělé: doprovází je změna krevního tlaku a rychlosti metabolismu (tj. rychlosti, kterou probíhá látková přeměna v organismu). Když se ale postavíme na nohy, nastanou v mozku a těle náhlé změny: staneme se „kognitivně mobilními“, naše mysl je v pohybu, hlava se otáčí a oči těkají. Když se pohybujeme, činnost mozku se mění a elektrické rytmy mozku, které byly předtím v klidu, jsou náhle aktivní. Jsme pozornější, mění se dýchání a náš mozek i tělo jsou připraveny k akci. Francouzský filozof Jean-Jacques Rousseau řekl: „Meditovat mohu pouze za chůze. Když se zastavím, přestávám myslet. Moje mysl funguje jen v součinnosti s nohama.“²

Rád bych se zde podělil o vzpomínku na jednu procházku: Nacházím se v depresivních a zdánlivě nekonečných 80. letech 20. století a účastním se studentské konference v Belfastu. Vydávám se na dlouhou procházku do středu města po Malone Road, kolem Queen's University. Procházím mnoha bezpečnostními kordony. Ve městě hlídkují mladí vojáci se skutečnými zbraněmi, pátrají v nákupních taškách po bombách a mezi sebou nervózně hovoří s různými anglickými přízvuky. Výpady loajalistického poslance Iana Paisleyho proti Anglo-irské dohodě jsou na denním pořádku, stejně jako strašlivá zvěrstva, početné bombové útoky a vraždy. Přesto však město žije. Nelze ho jen tak lehce umlčet.

Když se k této procházce, která se uskutečnila během mé první návštěvy Belfast, vrátím v mysli zpět, vybaví se mi, jak jsem procházel kolem rozbombardovaného hotelu Europa. Poté jsem zamířil na východ k Botanic Avenue a následně jsem to dlouhou oklikou, vedoucí přes různé ulice a silnice, obešel zezadu, až jsem se dostal zpátky, k zadnímu traktu hotelu Europa. Proč jsem šel právě touto cestou?

Prostě proto, že jsem mohl – neboť je to jedna z výsad chůze. Je brzké sobotní odpoledne, je pošmourno a ve vzduchu je cítit déšť. Jak se tak toulám po městě, nohy mě náhodou zavedou do ulice Sandy Row, loajalistického epicentra Belfastu. Nacházejí se zde úchvatná graffiti, která na někoho, kdo pochází z usedlého a pokojného jihu, působí lehce děsivě. Přidávám do kroku, až nakonec dojdu na Lisburn Road, a konečně narazím na cestu, která mě zavede zpět na Malone Road, kde jsme jako studenti všichni ubytováni. Procházky po Belfastu jsou zároveň i toulkami do minulosti, která je stále živá. Jak praví jedna stará maxima: „Minulost ještě ani nepominula.“

Tato bezvýznamná soukromá cesta obsahuje mnohé prvky skryté historie chůze: mentální cestování v čase s cílem vybavit si podrobnosti, vzpomínky na procházku, orientaci a úspěšnou navigaci cizím městským prostředím, nepatrný záchvěv strachu, který mnou vždy projede při vzpomínce na bezpečnostní kordony a graffiti. Nyní již víme, že mozkové systémy, které se všemi těmito funkcemi souvisejí, mezi sebou neustále komunikují a navzájem se ve svém fungování podporují. A podstatné je, že tyto mozkové systémy nejsou dokonalé. Moje paměť mě maličko obelstila, trasu zjednodušila a vynechala důležité podrobnosti. Botanic Avenue v mých vzpomínkách leží téměř naproti hotelu Europa. Ale ve skutečnosti tomu tak není, o čemž mě utvrzuje i pohled do mapy. Botanic Avenue se na Great Victoria Street, kde hotel Europa leží, napojuje v ostrém úhlu. Zvláštní na tom všem je, že jsem vynechal většinu detailů o relativní poloze Sandy Row a hotelu Europa. V paměti vidím Sandy Row prakticky přímo za hotelem Europa. Skutečnost je ale jiná: Sandy Row leží jižněji, než si pamatuji. V paměti si dokážu nedokonale vybavit základní obrysy míst i věcí a jejich přibližnou polohu, ale věrný obrazový záznam cesty, po které jsem před těmi mnoha lety kráčet, v hlavě uložený nemám.

Důvodem je nedokonalost naší epizodické paměti (*epizodic memory*) a paměti pro události (*event memory*). Zachycují pouze hlavní obrysy, extrahují význam a soustředí se jen na nejvýraznější rysy, ostatní věci neregistrují.³ Vnější prostředí oplývá mnohem větším počtem informací, než naše mobilní mysl dokáže zachytit a než potřebujeme vědět. To, jak se pohybujeme, na co se díváme, s kým mluvíme nebo co cítíme, když se pohybujeme – to všechno jsou hlavní součásti našeho prožívání, které mohou vstoupit do naší paměti a být tak v mozku uloženy jako stopy. Nejsme mozky bez těla cestující časem a prostorem: cítíme půdu pod nohama či déšť na tváři. Možná, že někdy hledíme do neznáma, ale tím si jen rozšiřujeme rozsah našeho prožívání tohoto složitého světa. A mezitím si celou tu dobu v tichosti vytváříme vzpomínky na místa, kde jsme byli, a mentální mapy světa, který jsme zažili.

Skutečnost, že když vstaneme a projdeme se, ovlivňuje to náš mozek, je možné názorně ukázat na jednoduchém experimentu nazvaném „Stroopův test“, který navrhl americký psycholog John Ridley Stroop.⁴ Používá se k hodnocení „kognitivní kontroly“, tedy schopnosti zaměřovat a řídit pozornost a myšlení. Stroopův test spočívá v identifikaci barvy a slova s nečekanou komplikací. Účastníkům jsou předloženy výčty názvů barev (červená, zelená, modrá, černá atd.). Tyto výčty jsou vytištěny buď ve stejné barvě (např. slovo „červená“ je vytištěno červeně), nebo v jiné barvě (slovo „červená“ je vytištěno zeleně). Účastníci mají za úkol co nejrychleji pojmenovat barvu tištěného slova. Když se barva, kterou je slovo vytištěno, a samotný název barvy shodují (jsou kongruentní), bývají reakční časy obvykle kratší a odpovědi správné. Naopak když se barva, kterým je slovo vytištěno, a název barvy neshodují, jsou reakční časy mnohem delší.

Průběh Stroopova testu lze ztížit zadáním tzv. dvojích úloh (*dual-tasking*), kdy účastník provádí dva úkoly současně. Účastník může být

například požádán, aby pojmenovával barvy a zároveň ve sluchátkách poslouchal věty, ve kterých se musí zaměřit na konkrétní slovo nebo frázi, a když je uslyší, zmáčkne tlačítko. Stroopův efekt je velmi spolehlivý a snadno zjištělný. Často je definován jako nutnost selektivně zaměřit pozornost na určité aspekty vizuálního stimulu a zároveň aktivně odvracet pozornost od ostatních (automatických, pozornost poutajících, prepotentních) aspektů vizuálního stimulu, a následně zvolit a provést odpovídající reakci.

Co se ale stane, když se k tomu všemu přidá pohyb? Experimentálního psychologa Davida Rosenbauma a jeho kolegy z Telavivské univerzity zajímalo, zda pouze to, že se člověk zvedne, může nějakým způsobem ovlivnit výsledek Stroopova testu.⁵ Po provedení série tří pokusů zjistili, že když si účastník stoupne, je Stroopův efekt u nekongruentního podnětu (tj. když se barva a tištěné slovo neshodují) – kdy by výkon měl být pomalejší – ve skutečnosti rychlejší, než jak tomu normálně bývá u sedících účastníků testu. Vše nasvědčuje tomu, že už jen skutečnost, že si člověk stoupne, zmobilizuje jeho kognitivní a neuronální zdroje, které by jinak zůstaly pasivní. Nedávné studie navíc ukázaly, že chůze zvyšuje průtok krve mozkem, a to takovým způsobem, že dochází k odbourání účinků sezení.⁶ Pravidelné přerušování dlouhých období bez pohybu tím, že se člověk jen postaví, mění stav mozku a vede k většímu využití neurokognitivních zdrojů. Nastane výzva k akci a probuzení kognitivních funkcí.

Je jasné, že kromě zlepšení kognitivní kontroly skýtá chůze i mnohé další výhody. Všichni víme, že chůze je prospěšná pro naše srdce. Má ale také blahodárný vliv na další části našeho těla. Chůze přispívá k ochraně a regeneraci orgánů, které byly vystaveny stresu a zátěži. Chůze je dobrá pro střeva, protože podporuje průchod potravy střevy.⁷ Pravidelná chůze rovněž brzdí stárnutí mozku, a co je důležitější, může ho dokonce zvrátit. Při nedávném výzkumu byli starší lidé

požádání, aby se třikrát týdně účastnili pravidelných, relativně nenáročných vycházek.⁸ Ve skupině osob, které se po dobu jednoho roku věnovaly vycházkám, se stárnutí postihující centra mozku pro učení a paměť zvrátilo zhruba o dva roky. Bylo rovněž pozorováno zvětšení objemu těchto oblastí mozku, což je samo o sobě dosti pozoruhodné a svědčí to o tom, že pravidelná chůze podněcuje změny plasticity v samotné struktuře mozku a posiluje ho obdobným způsobem, jakým se posilují svaly během cvičení.

Jeden z možných způsobů výkladu knih o stárnutí a chůzi zní dosti přímočaře: dokud člověk nepřestane chodit, nezezárne, a stárí není důvodem s chůzí přestat. Dostatek pravidelné chůze, hlavně ve vysokém tempu a ve vhodném rytmu, předchází mnoha neduhům, které se objevují s věkem. Chůze je rovněž spojována se zlepšením tvořivosti a nálady i zbystrěním myšlení. Budeme-li se po procesu učení věnovat aerobnímu cvičení, můžeme tím zlepšit následné vybavování naučené látky. Spolehlivé, pravidelné aerobní cvičení může vést k tvorbě nových buněk v hipokampu, což je ta část mozku, která podporuje učení a paměť. Pravidelné cvičení také stimuluje tvorbu důležité látky, která zvyšuje plasticitu mozku (odborně mozkový neurotrofický faktor – tzv. BDNF).⁹ Výrok, že „pohyb je lék“, je pravdivý: žádný lék v sobě neobsahuje všechny tyto pozitivní účinky najednou. A léky navíc často mívají vedlejší účinky. Zato pohyb ne.

Když jsem se jednou procházel nádherným údolím Glendalough, ucítil jsem dusot mnoha běžících nohou. Zastavil jsem se a naskytl se mi pohled na čtyři nebo pět jelenů evropských, jak si to pádí údolím. Byl pozdní podzim, doba říje, a ze všech stran se ozývaly zvuky jeleního troubení a vábení. A to je další věc, kterou vám chůze přináší: všemi smysly vnímáte věci tak, jak jsou, nikoli pouze přes čelní sklo, za vysoké rychlosti. Během chůze jste konfrontováni s osobním prožitkem, místo abyste se před ním izolovali. Stejně jako mnoho jiných lidí,

i já jezdím autem a do práce vždy cestuji vlakem. Ale chůze, jakožto způsob dopravy má pro mě zvláštní význam. Chůze mi umožňuje rozchodit nejrůznější problémy. Při chůzi si vyčistím hlavu a můžu si vše pořádně promyslet. Přirozený pohyb přináší prožitky všeho druhu a klade nároky na tělo a mozek, což jiný druh pohybu neumožňuje. Auta, kola, vlaky a autobusy vás od okolního prostředí oddělují, mechanicky vás pohánějí. Někdy jste izolováni zatmavenými skly, jedete příliš rychle, bojíte se, že havarujete, či se snažíte najít v rádiu novou píseň, která právě letí. To vše se vyznačuje zvláštním druhem pasivity: přestože se pohybujete velkou rychlostí, vy sami sedíte. To se v případě chůze nemůže nikdy stát: při chůzi kladete jednu nohu před druhou, dokud sami nedorazíte do cíle, pohánění jen vlastním tělem. Jdete si svou vlastní cestou a okolní svět zažíváte svou vlastní rychlostí a svým vlastním způsobem.

Jak si ale můžeme být jistí, že chůze má pro naši mysl, tělo a kvalitu života všechny tyto přínosy? Jaké pro to máme důkazy? Důkazů máme spousty a v průběhu četby této knihy uvidíte, že potvrzují prospěšnost chůze pro každý aspekt našeho bytí, od tělesného zdraví přes duševní zdraví až po sociální život a mnohem více.

*

Může se to zdát jako samozřejmé, ale když chodíme, pohybuje se i náš mozek. Jak zjistíme později, ve skutečnosti jsme se vyvinuli jako mobilní druh: chodíme, pohybujeme se, hledáme nové zdroje informací o světě. Jinými slovy, nejsme pouze mozkiem uloženým v naší lebce, jsme myslí v pohybu – jsme „kognitivně mobilní“. Obor, který zkoumá to, jak myslíme, jak přemýšlíme, jak si pamatujeme, jak čteme a jak píšeme, se odborně nazývá kognitivní psychologie. Vědecké zkoumání kognitivních funkcí probíhá obvykle v laboratoři prostřednictvím bedlivě kontrolovaných pokusů, řadou metod a testů.

Téměř vše, co se pohybuje spolehlivým a stálým způsobem, lze pravděpodobně nějak změřit. Škála pohybů může být rozmanitá a pestrá. Může to být například vzorec pohybu očí dané osoby: lze zachytit, na jaká konkrétní místa obrazovky se oči dívají a po jak dlouhou dobu. Rovněž lze měřit rychlé kmitání očí, k němuž dochází během zvětšování a zmenšování velikosti zornice. Lze analyzovat elektrické odezvy mozku. Mohou se testovat reakční časy a lze i zjistit, jak moc se lidé na experimentální židli vrtí. Nejnovější generace studií účastníkům umožňuje, aby složité úkoly vykonávali vleže, tj. zatímco leží v přístroji na skenování mozku, jenž využívá celou škálu moderních metod k měření a lokalizování aktivity mozku při provádění určitého kognitivního úkolu.

Existují dvě hlavní metody zobrazování mozku. Tou první a zdaleka nejpoužívanější je magnetická rezonance (MRI), která má dvě hlavní modalitty: funkční (tzv. fMRI) a strukturální (sMRI). Magnetická rezonance je po medicínské stránce bezpečnou, neinvazivní metodou umožňující vidět mozek v akci se všemi detaily na milimetr přesně. Druhým důležitým nástrojem pro zobrazování mozku je pozitronová emisní tomografie (PET). Během ní se do krve vpravují radioaktivní indikátory a následně se mapuje jejich absorpce v různých oblastech mozku, mezitím co účastníci studie plní nejrůznější úkoly. Metoda PET se ve srovnání s MRI vyznačuje relativně nízkou mírou prostorové lokalizace a může být i trochu nepříjemná, zejména pokud máte fobii z jehel. Našla své uplatnění především ve vývoji nových léčiv při onemocnění mozku či jiných poruchách. Naproti tomu u MRI se žádné injekce nepoužívají a její míra lokalizace je co do struktury a funkce mnohem vyšší. Obě metody skýtají nebývalý pohled na mozek v akci, především ten lidský.¹⁰

Představte si, že vás požádají, abyste se zúčastnili experimentálního výzkumu s použitím fMRI. Položí vás na lehátko přístroje MRI

a vy pomalu zajedete do tunelu, který se nachází uprostřed tohoto přístroje. Nejprve se zobrazí výsledky sMRI: snímky čtených řezů vašeho mozku, aby se vyloučily nejružnější abnormality či jiné problémy. Půjde-li vše hladce, dostanete pokyny k provedení úkolu ve fMRI. Nejdřív budete pozorovat malý křížek na obrazovce (tzv. fixace očí) a poté budete požádáni, abyste splnili určitý úkol. Budeme-li se držet tématu této knihy, mohla by tímto úkolem být například prostorová navigace. V ruce budete držet joystick a vaším úkolem bude najít cestu ze spletného trojrozměrného bludiště. Na základě našich poznatků z výzkumu s laboratorními potkany i z klinického výzkumu můžeme očekávat výraznou míru aktivity v hipokampální formaci a také v těch oblastech mozku, jež se podílejí na motorických pohybech. Jak je možné určit, že v hipokampální formaci probíhá právě ta aktivita, jež je příznačná pro zadaný úkol, a nikoli pro jiné aspekty daného úkolu? Právě z tohoto důvodu se provádějí nezbytné kontrolní sekvence. Často se používá tzv. subtraktivní logika: činnost, která se zadaným úkolem nespojuje, se od tohoto úkolu odečte. Mohli byste třeba subjekt požádat, aby joystickem pohyboval podle slovních pokynů, ovšem ne v okamžiku, kdy prozkoumává bludiště, protože se musí soustředit především na vizuálně-motorickou stránku daného úkolu.

Tento laboratorně-experimentální přístup je mimořádně efektivní, protože nám pomáhá otestovat a rozšířit standardní model lidského poznávání. Má však i jistá omezení. Nás bude ale zajímat pouze to omezení, zda jsme schopni změřit, co se děje v mozku, když se pohybuje, tj. když se mysl takřikajíc pohybuje „ve volné přírodě“. Experimentální psycholog Simon Ladouce se svými kolegy z Univerzity ve Stirlingu tvrdí (a podle mě správně), že naše chápání procesu kognice nepokročilo tak rychle, jak by mohlo, protože minulé i současné generace psychologů a neurovědčů mobilní mysl a mozek

nestudovaly intenzivně.¹¹ Nechci však zástupům výzkumných pracovníků křivdit. Tento stav vyplývá samozřejmě z faktu, že dostat laboratoř do volné přírody je obtížné. Zkoumat jednotlivé činnosti pohybující se myslí je možné, ne však snadné. Aby bylo možné změřit, co si lidé za chůze myslí, říkají a dělají, museli bychom použít to nejlepší z laboratorní praxe a mít k dispozici mobilní laboratorní přístroje.

Všichni jsme velmi dobře obeznámeni s nejmodernější generací mobilních technologií a jsme si vědomi, že tyto technologie mohou být přizpůsobeny a použity tak, aby během našich venkovních toulek zaznamenávaly naše chování. Mnoho z nás vlastní chytré telefony. Ty jsou obvykle vybaveny aplikacemi na měření počtu kroků, rychlosti chůze, sledování naší stravy a mnoha dalších věcí. Budeme-li těchto a jiných technologií využívat, budeme moci zaznamenávat mnohem více informací o tom, co se v pohybujícím se mozku během poznávacího procesu odehrává. Chytré telefony se v tomto směru osvědčily jako obzvláště užitečné. Účastníkům lze v různou denní dobu poslat zprávu s dotazy například na to, co právě dělají, jak se cítí a co plánují. Odborně se to nazývá „vzorkování prožitků“ (*experience sampling*).¹²

Ačkoli lze změny v mozku způsobené pohybem zkoumat i nepřímě, přesné vymezení a chápání hlavních mechanismů tohoto působení může být mnohem obtížnější. Najít vztahy mezi změnami aktivity mozkových buněk, okruhy a systémy, které se podílejí na procesu poznávání a chování, je ještě obtížnější. Nyní však vlivu chůze na aktivitu mozku začínáme pomalu rozumět. A také začínáme rozumět tomu, jak chůze dokáže v mozku navodit změny, aby se mohl připravit na akci.

Na chvíli si představte, že jste kočka, která sedí a číhá na svou kořist. Poblíž se nachází myš, která se naopak pohybuje a poohlíží po

něčem dobrém k snědku. Představte si, že jste tou kočkou a pokradmu se plížíte za myší. Váš zrakový systém je zbystřený jen proto, že se pohybujete potichu. Informace registrujete rychleji, vaše tlapky jsou připraveny lapit kořist.

A nyní si představte, že jste myší, která míří zpět do své díry. Je šero a oba zrakové systémy, kočičí i myší, fungují s maximální zrakovou ostroší. Možná, že každá z vás cítí pachovou stopu té druhé, ale ta je zřejmě slabá, a není tudíž spolehlivým vodítkem k vystopování kořisti nebo úniku před predátorem. Dokud úkryt nebude zcela bezpečný, lepší únikovou strategií bude pohybovat se potichu a opatrně a spoléhat se při chůzi na mimořádně zbystřený zrakový systém. Také skutečnost, že se pohybujete, hýbete hlavou a očima, lépe umožňuje najít kořist – jídlo, které dnes v noci tak palčivě potřebujete.

Před námi se predestírá takový zajímavý „evoluční závod ve zbrojení“. Aktivita ve zrakových centrech mozku myši jako kořisti i kočky jako predátora je zvýšená a vyladěná právě chůzí.¹³ Chůze přispívá k tomu, že kořist chytíte snadněji, ale zároveň snadněji uniknete predátorovi. Máme zde dva konkurující si pohyblivé kognitivní systémy – jeden kočičí a jeden myší – přičemž oba dva jsou vyladěny na to, aby zmařily cíle toho druhého. Aktivitu obou těchto systémů posiluje totéž: chůze. To nás přivádí k důležitému a současně obecnému závěru: chůze výrazně mění aktivitu mozku způsobem, jenž je sotva znatelný, přesto však významný a mocný.

Příklad kočky a myši, tj. predátora a kořisti, nás vede k tomu, abychom se u procesu kognice v pohybu zamysleli nad tím, jakým způsobem pohyb ovlivňuje činnost mozkových buněk, okruhů, systémů a v neposlední řadě chování. Co se stane s vaším smyslem odpovědným za to, jak věci za chůze vidíte? Má chůze vliv na vidění? Jak rychle něco spatřím, když jdu a jsem pozorný, v porovnání s tím, když jsem

pozorný, ale sedím? Chůze mění aktivitu těch mozkových center, která souvisejí se zrakem. Tyto změny jsou v mnoha ohledech pozitivní, neboť mají za cíl zrychlit a zefektivnit naše reakce na události v reálném světě.

A nyní se na okamžik zamyslete nad tím, jaký vliv by pohyb mohl mít na kognici. Na mozek můžeme (zjednodušeně) nazírat takto: mozek přijímá signály z vnějšího světa (senzorická stránka nervové soustavy) a určitým způsobem je poté zpracovává (centrální složka nervové soustavy). Výsledek tohoto zpracování může zase ovlivnit chování prostřednictvím určité formy výstupu (motorická stránka). Při chůzi lze činnost těchto odlišných složek měřit. Výsledným obrazem pak bude, že chůze znatelně mění činnost mozku k lepšímu. Sluch, zrak a reakční časy se během aktivního pohybu zlepšují.

Samozřejmě, že nejsme jenom povaleči, a proto naše mobilita představuje pro sběr dat specifické problémy. Jak dále uvidíme, provádění studií s pohyblivými se laboratorními potkany a myši je v současné době poměrně jednoduché. Avšak studie s pohyblivými se lidmi vyžadují větší míru vynalézavosti.

*

Via Alpina neboli Alpská cesta prochází osmi zeměmi (Rakouskem, Francií, Německem, Itálií, Lichtenštejnskem, Monakem, Slovinskem a Švýcarskem) a tvoří ji pět dlouhých, vzájemně se prolínajících stezek. Tyto stezky jsou dlouhé 5 000 kilometrů. Původ stezek Via Alpina ve skutečnosti sahá do dob dávno minulých a příležitostně archeologické nálezy na stezkách vyprávějí zajímavé, třebaže někdy znepokojivé příběhy o její minulosti. V jednom takovém případě z roku 1991 byla na dnešní rakousko-italské hranici nalezena 5 000 let stará mumie muže středního věku. Byl pojmenován Ötzi, muž z ledu.¹⁴