

Aha!

faktor

John Kounios
Mark Beeman



Co se děje ve vašem mozku,
když dostanete brilantní nápad

Bizbooks

John Kounios, Mark Beeman

Aha faktor

**Co se děje ve vašem mozku,
když dostanete brilantní nápad**

BizBooks
Brno
2015

JOHN KOUNIOS
A MARK BEEMAN



AHA

FAKTOR

CO SE DĚJE VE VAŠEM MOZKU,
KDYŽ DOSTANETE BRILANTNÍ NÁPAD

Aha faktor

Co se děje ve vašem mozku, když dostanete brilantní nápad

John Kounios, Mark Beeman

Překlad: Romana Hegedüsová

Obálka: Tomáš Štoviček

Odpovědná redaktorka: Pavlína Zelníčková

Technický redaktor: Jiří Matoušek

Sazbu zhotovilo Grafické a DTP studio Fragment

Authorized translation from the English language edition THE EUREKA FACTOR:
AHA MOMENTS, CREATIVE INSIGHT, AND THE BRAIN.

Copyright © 2015 by John Kounios and Mark Beeman

All rights reserved.

Translation © Romana Hegedüsová, 2015

Objednávky knih:

www.albatrosmedia.cz

eshop@albatrosmedia.cz

bezplatná linka 800 555 513

ISBN 978-80-265-0435-1

Informace o knihách z nakladatelství BizBooks:

www.bizbooks.cz

www.facebook.com/NakladatelstviBizBooks

www.twitter.com/BizBooks_knihy

Vydalo nakladatelství BizBooks v Brně roku 2015 ve společnosti Albatros Media a. s.
se sídlem Na Pankráci 30, Praha 4. Číslo publikace 23 273.

© Albatros Media a. s. Všechna práva vyhrazena. Žádná část této publikace nesmí být
kopírována a rozmnožována za účelem rozšiřování v jakékoli formě či jakýmkoli
způsobem bez písemného souhlasu vydavatele.

1. vydání


ALBATROS MEDIA a.s.

OBSAH

ÚVOD	7
1 NOVÉ SVĚTLO, NOVÝ POHLED	12
2 VHLED V OBRAZECH	25
3 KRABICE	38
4 Z NIČEHO NIC...	60
5 VENKU Z KRABICE, UVNITŘ MOZKU	68
6 TO NEJLEPŠÍ Z OBOU SVĚTŮ	77
7 NENECHTE SE RUŠIT A DEJTE SE DO PRÁCE	87
8 V INKUBÁTORU	96
9 KDYŽ JSTE DOBŘE NALADĚNI	113

AHA FAKTOR

10	VÁŠ MOZEK VÍ VÍČ NEŽ VY	129
11	VHLED A ANALÝZA	150
12	CUKR A BIČ	168
13	VZDÁLENÝ, JINÝ, NEREÁLNÝ, KREATIVNÍ	178
14	STAV MYSLI	187
	PODĚKOVÁNÍ	209
	POZNÁMKY	213
	O AUTORECH	259

ÚVOD

„*Heuréka!*“ Nikdo neví jistě, jestli Archimedes opravdu vyskočil z vany, vykřikl „*Heuréka!*“ a rozběhl se ulicemi starobyklých Syrakus, aby se všem pochlubil svým objevem. Tento příběh ale přetrval dvě tisíciletí, protože na něj lidé slyší. Každý z nás někdy zažil podobný aha moment nebo ho zčistajasna něco napadlo. „Vhled“, jak takovému stavu mysli říkají psychologové, je velice mocný zážitek, který obohacuje naše povědomí o světě i o sobě samém. Poskytuje nám jak poučení, tak praktické výhody.

Na příběhy, v nichž hraje roli zážitek náhlého vhledu, slyšíme také. Proto je tento fenomén předmětem zájmu vědců už téměř dvacet let. A proto jsme napsali tuto knihu. Naším cílem je vysvětlit, co je vhléd, odkud se bere a jak nám vědecký výzkum může pomoci jej lépe využít. Nejdříve bychom vám ale rádi řekli něco více o naší práci a obecně i o výzkumu vhledu.

Během desetiletí, která následovala po první světové válce, zdokumentovali němečtí psychologové následující jev. Když se člověk potýká s nejasným a zdánlivě neřešitelným úkolem, může si náhle uvědomit, že se na celý problém díval špatně a že řešení nakonec není nijak zvlášť komplikované. Rozluštění problému stojí pouze na tom, jak se na celou věc „díváte“.

Poté, co psychologové vhléd rozpoznali, zaměřili se na určování jeho charakteristik. Chtěli poukázat zejména na rozdíl mezi vhlédem a záměrným, vědomým myšlením – tím, kterému se říká „analýza“. V osmdesátých letech dvacátého století například psycholožka Janet Metcalfeová ukázala, že lidé zvládnou vědomě sledovat vlastní analytické myšlení; nicméně psychické

procesy vedoucí k vhledu jsou z větší části nevědomé. Proto je obtížné je sledovat či předpovědět, kdy se ve vědomí objeví řešení v podobě aha momentu. K dalšímu pokroku došlo začátkem devadesátých let. Psycholog Jonathan Schooler prokázal, že vhled je křehká věc a velice snadno jej zastíní jiné praktiky – když například přemýšlíte nahlas, není příliš pravděpodobné, že problém vyřešíte náhlým zábleskem vhledu. Ovšem hlasité komentování vlastního řešení problému nijak neohrozí vaši schopnost vyřešit jej analyticky.

I přes Schoolerův objev platí, že do devadesátých let byla nová výzkumná zjištění v oblasti vhledu velice vzácná. Celá tato oblast bádání ležela ladem. Přestože vhled nadále zůstával v centru zájmu experimentálních psychologů a kapitolu o něm byste našli v každé učebnici úvodu do psychologie, nikdo nedokázal popsat jeho mechanismus. Ty nejzásadnější otázky tedy zůstávaly nezodpovězeny: Odkud se vhled bere? Můžeme jeho vznik nějak podpořit?

Na cestě k pokroku ale ležela překážka, která se dotýká samotné podstaty vhledu: máte *pocit*, že je to něco jiného. Aha moment bývá velice mocný, proto si ho lidé pamatují. Nicméně se najdou skeptikové, kteří tvrdí, že tento váš pocit je zavádějící. Prosazují názor, že vhled se od vědomě zformované myšlenky liší *pouze* tím, jak se lidé cítí ve chvíli, kdy naleznou řešení. Jinak podle nich není vhled nic zvláštního a prožitek „heuréka“ coby opravdový průlom je jen pohádka.

Když jsme se setkali na Pensylvánské univerzitě v roce 2000, diskutovali jsme o tom, jestli jmenovaní skeptici nemají v něčem pravdu. Co když aha moment opravdu jen vyvolává jiné pocity, ale jinak není nijak zvlášť jedinečný? Možná jde pouze o běžné myšlenky, které občas přinesou neobvyklé výsledky. Kéž by existoval nějaký objektivní indikátor, díky němuž by bylo možné považovat subjektivní prožitek vhledu za validní. Něco, co by nám pomohlo aha moment izolovat a analyzovat, a tím prokázat, že se čímsi opravdu liší.

A pak jsme si uvědomili, že takový druh objektivního indikátoru pravděpodobně existuje – v podobě mozkové aktivity. To byl začátek naší cesty.

Do té doby se Mark ve svém výzkumu věnoval jinému tématu: do jaké míry se porozumění řeči opírá o pravou mozkovou hemisféru – tedy tu část mozku,

kteřou si spojujeme spíše s vnímáním prostoru než s jazykem. Na základě jiných výzkumů i vlastní studie jemných jazykových nedokonalostí u pacientů s poškozenou pravou hemisférou přišel s teorií, jak se liší zpracování informací oběma mozkovými hemisférami. Přednáška Jonathana Schoolera o vřledu v roce 1994 znamenala obrat v Markově kariéře. Přesvědčila ho o tom, že stejné vlastnosti pravé hemisféry, jež lidem umožňují flexibilně porozumět jazyku – konkrétně spojovat jen vzdáleně související informace –, stojí také za aha momentem. V devadesátých letech vytvořil Mark tým s Edwardem Bowdenem, jenž se také zabýval výzkumem vřledu a jež znal již z dob studia. Jejich společnou prací měly být behaviorální studie, které by podpořily teorii o významné úloze pravé hemisféry při vzniku vřledu. Mezitím Mark začal zkoumat jazyk pomocí fMRI – zobrazování prostřednictvím funkční magnetické rezonance. Snažil se zmapovat ty oblasti mozku, díky nimž člověk dokáže porozumět příběhům. A brzy začal pomýšlet na využití fMRI při studiu vřledu.

V devadesátých letech bylo Johnovým hlavním zájmem studium nervových základů sémantické paměti, tedy toho, jak lidé získávají, používají a někdy přicházejí o své znalosti. Pomocí EEG – elektroencefalografu – zaznamenával elektrickou aktivitu mozku, aby prozkoumal, jak krok za krokem člověk ukládá do paměti nějaký koncept. A proto se jevílo jako další logický postup zkoumání toho, jak se v mysli náhle zjeví vřled. John se svým doktorandem Roderickem Smithem publikovali behaviorální studii, v níž popsali, že vřled vzniká naráz a neočekávaně jako jeden celek, což potvrzuje validitu vědomého prožitku náhlých pochopení problémů.

Počátkem devadesátých let zažívala celá oblast zobrazování mozku rozmach a během následujícího desetiletí se nadále rychle rozvíjela. Tyto techniky byly relativně dostupné, a díky tomu jsme nebyli odkázáni jen na pozorování vnějších projevů lidského chování. Měli jsme možnost nakouknout přímo do jejich mozků. A to s sebou přineslo velké změny.

Průkopníci v oblasti neurozobrazování často zkoumali schopnosti, které již byly z velké části prozkoumány psychology, jako vnímání, pozornost, paměť a pohyb. Ovšem zkoumání složitějších a mnohem méně popsaných psychických schopností, jako jsou myšlení, rozhodování a řešení úloh, se vyhýbali. O vřledu ani nemluvě.

My jsme věřili, že jsme připraveni tyto techniky ke studiu vzhledu použít. Ale čekalo nás jiné vědecké rozhodování: jaký experiment provedeme? Naše časové i finanční zdroje byly omezené. Každý z nás disponoval takovým množstvím dotací, jež mohlo pokrýt jen jeden experiment. Ale jaký by to měl být? Vše se nějaký čas točilo jen kolem této otázky. K jedné věci jsme se ovšem neustále vraceli a ta se nakonec ukázala jako klíčová – co se děje v mozku člověka právě ve chvíli, kdy vyřešil problém díky náhlému vzhledu? Navrhli jsme tedy experiment, jenž osvětlil samotný aha moment.

Po mnoha diskusích jsme se v roce 2002 konečně dopracovali k podrobnostem naší první studie a mohli jsme začít s testováním. Přesto jsme pocítovali jisté obavy – přece jen to byla naše velká a jediná šance. V ideálním případě totiž výzkumníci nejdříve provedou menší pilotní studie, aby „vychytali“ všechny mouchy a celý proces maximálně vylepšili, a teprve potom se pustí do hlavního experimentu. Na to jsme neměli ani peníze, ani čas. Museli jsme se trefit napoprvé.

Posbírali jsme data a dalších několik měsíců strávili samostatnými analýzami výsledků skenů EEG i fMRI. Potom jsme se sešli, dali snímky dohromady a byli ohromeni. Když se snímky z EEG a fMRI překryly, byly téměř identické! Co jsme zjistili: klíčová oblast v pravé mozkové hemisféře se při aha zážitku rozzáří. Toto a mnohá další zjištění poskytly konkrétní důkazy o existenci vzhledu a jeho neobvyklosti. Začali jsme připravovat článek, v němž jsme chtěli popsat výsledky našeho experimentu. Ke zveřejnění jsme jej předložili v době, kdy jsme měnili svá pracovní místa – Mark nastupoval na univerzitu Northwestern a John na Drexelovu. Byli jsme nadšeni, že článek měl publikovat prestižní odborný časopis *PLoS Biology*.

Stát se těšila neobvyklému zájmu jak psychologů, tak kolegů neurovědců. Mezi badateli vždy panoval zájem o vzhled, přestože tuto zvědavost neživily žádné nové důkazy o jeho existenci. Ale tak velký zájem médií a veřejnosti jsme opravdu nečekali. Například londýnský deník *The Times* nadšeně prohlásil, že byl v mozku objeven „Bod E“ („E“ jako „eureka“, anglický výraz pro „heuréka“ – pozn. překl.), což bylo dokonalé a nezbytné zestručnění našeho objevu. Pozitivní ohlasy a prostor, jaký tomu média věnovala, měly za následek další vlnu dopisů a e-mailů od lidí všech možných profesí, v nichž se nám svěřovali s vlastními prožitky aha momentů a intuice.

Některé z těchto příběhů najdete i v této knize, jiné byly inspirací k novým experimentům.

Zmiňovaná první studie s využitím neurozobrazování byla impulzem pro další výzkum, v němž doposud pokračujeme a který je hlavní náplní naší práce. A časem začalo být jasné, že celý příběh o fenoménu vzhledu se nevejde do pouhého článku v časopise. Bylo toho na celou knihu.

Přáli jsme si napsat takovou, která by byla čtivá a zábavná. Zároveň jsme chtěli, aby byla vědecky přesná. O tom, jak jsme se k tomu hodlali dopracovat, a také záznam „vystřížených scén“ najdete v kapitole Poznámky. Naším cílem bylo také navodit pocit úžasu z objevování nového a inspirovat čtenáře k tomu, aby využili našeho výzkumu a nebáli se být tvořivější ve svém osobním i profesionálním životě. Pomoci by k tomu měla i řada historek, které jsme do knihy zařadili a jež dobře ilustrují aha moment i okolnosti, které k němu vedly. Jako vědci samozřejmě nepovažujeme historky za důkazy pro či proti vědeckým teoriím, protože každá z nich může být zcela ojedinělý nebo nesprávně předložený příběh. Jsou ale dobrými příklady klíčových myšlenek této knihy. Navíc nás inspirovaly – a vás jistě budou také.

Psaní této knihy byla úžasná zkušenost. Nejvíc nás ale uspokojuje to, že se s vámi o všechny tyto informace můžeme podělit. Doufáme, že vás čtení povzbudí k tomu, abyste dokázali vhléd využít a díky němu si zvládli uvědomit, nebo dokonce překonat své osobní i profesionální aspirace.



NOVÉ SVĚTLO, NOVÝ POHLED

Ale kdo dokáže spočítat nebo zvážit takové záblesky myšlenek? Kdo dokáže zachytit ta tajemná vlákna, která propojují naše představy?

Hermann von Helmholtz, vědec

Helen Kellerová nevěděla, co je slovo. Ve věku pouhých devatenácti měsíců ji krátká nemoc připravila o zrak i sluch. Nebyla schopna se učit mluvit. Postupem času si vyvinula několik znaků, které jí pomáhaly komunikovat, ale šlo jen o jednoduchá gesta. Byla uvězněna ve světě předmětů, které mohla nahmatat. Říše slov a myšlenek byla zcela mimo možnosti jejího chápání.

Když bylo v roce 1887 Helen šest let, její rodiče najali mladou učitelku jménem Anne Sullivanová, aby ji učila doma. Anne, z níž se stala Helenina přítelkyně a celoživotní souputnice, se snažila svou žačku nějaká slova naučit. Psala jí je prstem na dlaň. Několik těchto „tvarů“ se Helen časem naučila, ale

nebyla schopna pochopit, že se jedná o slova. „Nevěděla jsem, že píšu slova nebo že vůbec nějaká slova existují; jen jsem obkreslovala tvary, jakýmsi primitivním způsobem jsem imitovala pohyb,“ vysvětlovala později.

Jednou se Helen a Anne potýkaly se slovy „džbán“ a „voda“. Helen nedokázala přiřadit správné slovo k odpovídajícímu předmětu. Trvalo to už příliš dlouho a rozčlilo ji to tak, že vzteky rozbila svou panenku. A tak to Anne zkusila jinak. Vzala Helen k pumpě na zahradě a chtěla po ní, aby držela džbán pod proudem vody. Zatímco Helen přes ruku proudila chladná voda, na druhou dlaň jí Anne hláskovala slovo „v-o-d-a“. A tehdy se to stalo. Anne to popsala takto: „Zdálo se, že jí ten pocit chladné proudící vody na ruce překvapil. Upustila džbán, ale dál stála bez hnutí s rukou nataženou pod proudem vody. Ve tváři jako by se jí rozsvítilo světlo.“ „Stála jsem a celým tělem jsem vnímala pohyby Anniných prstů na své dlani. Najednou jako bych si něco mlhavě uvědomila, vzrušující pocit, že jsem něco zapoměla a teď to bylo zpět; a mně se jakýmsi způsobem odhalilo tajemství řeči. V tu chvíli jsem věděla, že to báječné chladné cosi, co mi protékalo mezi prsty, je ta ‚v-o-d-a‘. Má duše úplně ožila neuvěřitelnou radostí a naplnila se světlem, nadějí. Osvobodila se,“ popsala svůj zážitek Helen.

V tom jednom úžasném momentu si uvědomila, že klikyháky, které jí Anne psávala na dlaň, představují věci kolem ní a že tyto symboly může použít k myšlení a komunikaci se svým okolím. „Od okamžiku u pumpy jsem se nemohla dočkat dalšího učení. Všechno mělo nějaké jméno a každé z těchto jmen stálo u zrodu nové myšlenky. Když jsme se vrátily do domu, zdálo se mi, že všechny předměty ožily. To proto, že jsem všechno najednou viděla tím novým, zvláštním způsobem.“

A tak se slepá dívka naučila „vidět“.

Helen se časem naučila psát a číst Braillovo písmo. Přestože neslyšela, naučila se mluvit a dotykem odezírat ze rtů. Vystudovala vysokou školu a napsala mnoho knih na společenská a duchovní témata. Přátelili se s ní Mark Twain, Alexander Graham Bell, Charlie Chaplin a další významné osobnosti té doby. Americký prezident Lyndon B. Johnson jí udělil Prezidentskou medaili svobody. Helen nadále inspiruje celé generace, aby neustávaly ve svém úsilí a nepřestávaly doufat.

A toto vše umožnil okamžik vhledu.

„Najednou to prostě všechno zapadalo do sebe.“ „Byla to jiskra inspirace... jako blesk z čistého nebe... záblesk pochopení.“ „Jako když se rozzáří žárovka.“ „Měl jsem zjevení.“ „Zčistajasna jsem viděl věci v úplně novém světě.“

Všechny tyto výroky popisují to, čemu se obecně říká heuréka nebo aha moment a co psychologové označují jako „vhled“. Má se za to, že jde o jistou formu kreativity. Je to náhlý pocit pochopení problému, kterému jste předtím nerozuměli, schopnost vidět známé věci jinak a nově nebo staré, známé věci zkombinovat do něčeho nového. Vhled znamená náhlou změnu myšlení, tvořivý průlom, který ovlivňuje naše životy i dějiny. Vhled přinesl siru Isaaku Newtonovi teorii gravitace, siru Paulu McCartneymu melodie jeho balad, které hráli s The Beatles, a Buddhovi umožnil pochopit příčiny lidského utrpení. Téměř každý někdy zažil aha moment, kdy náhle prozřel. Vhled dokáže měnit naše životy a také to dělá.

Za účelem vysvětlení vhledu toho byla napsána spousta. Většina těchto prací, které se snažily vysvětlit, jak vhled funguje a jak jej lze vylepšit, vycházela pouze z osobních názorů a neformálních pozorování spíše než z vědecky podložených dat. Jakkoli zábavná byla tato populární četba, věda se posunula dál a odhalila toho mnohem víc, než mohly zábavné historky ve zmíněných pracích. To ale neznamená, že vlastní názor či pouhé pozorování je špatné. Mohou být dobrým odrazovým můstkem pro samotné bádání. Ale existuje komplexnější přístup – ten vědecký. Věda práci dokončí tím, že všude, kde je to možné, tyto názory a pozorování otestuje.

Každá oblast vědy prošla obdobím rychlého rozvoje, často podníceným vznikem nových technologií. V astronomii se promítl objev teleskopu, stejně jako mikroskop v biologii. Poslední čtvrtstoletí zaznamenalo rozvoj nové oblasti – kognitivních neurověd. Zde hrály roli nové metody měření mozkové aktivity při nějaké činnosti. Metody jako zobrazování pomocí funkční magnetické rezonance (fMRI) a elektroencefalografu (EEG) umožnily zkoumat mozek novými postupy. Osvětlyly způsob, jakým vnímáme, pamatujeme si, myslíme, cítíme – a jak prožíváme aha moment. Náš tým využívá tyto zobrazovací metody více než deset let k tomu, aby objasnil, co se v mozku děje při prožitku vhledu. Současně s využitím výzkumných technik spadajících do oblasti kognitivní psychologie jsme odhalili nové

a nečekané aspekty vhledu, které by nám zůstaly skryty, pokud bychom se uchýlili pouze ke zkoumání lidského chování.

Při psaní této knihy jsme sledovali dva cíle. Jedním z nich bylo vysvětlit s pomocí nejnovějších výzkumů na poli neurověd a psychologie, co je přesně vhled a jak v mozku funguje. Druhým cílem je ukázat vám, jak tyto informace využít k vlastnímu rozvoji tvořivého myšlení a schopnosti řešit problémy. Oba cíle jsou úzce propojeny. Zprávy v médiích, některé ne zcela přesné, roztrubovaly do světa výsledky nových výzkumů z oblasti kreativity. Podle nich kreativitu podporují různé faktory, jako je relaxace, dovolená, pohled na modrou barvu a tak dále. Různé postupy, jak podpořit tvořivost, opravdu existují. Ale fungují pouze v případě, že je umíme správně použít – ve správnou dobu a ve správném kontextu. Jejich správné použití je možné pouze v případě, že pochopíte, jak ovlivňují způsob vašeho myšlení. Nahodilé změny bez hlubšího porozumění mohou způsobit pravý opak toho, o co jste usilovali. Naším cílem je tedy poskytnout vědecké vysvětlení, které vám pomůže poznat váš tvořivý potenciál, doma, v práci, kdekoli. Hodně se toho můžete naučit například tím, když si uvědomíte, jak přemýšlejí lidé, kteří zažívají vhled opakovaně – říkáme jim „vhleduplní“ –, a jak se liší od „analytiků“, tedy těch, kteří se spoléhají spíše na myšlení záměrné a metodické.

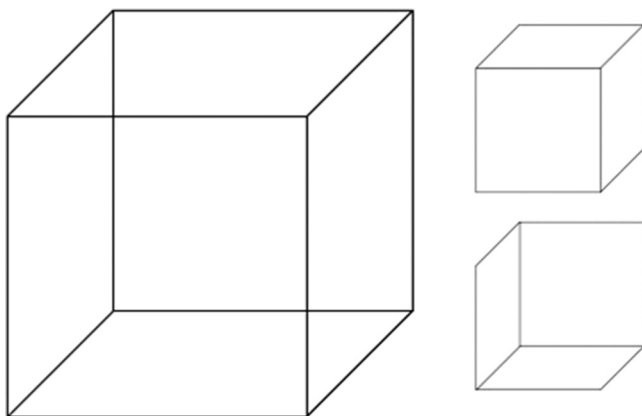
VĚC INTERPRETACE

Než se pustíme dál, měli bychom lépe vysvětlit, co přesně je „vhled“. Jde o těžko uchopitelný termín, protože jím popisujeme řadu příbuzných jevů. Nejčastěji jej lidé používají, když mluví o jakémkoli druhu hlubšího porozumění, zejména sami sobě. Nicméně psychologové považují vhled za mnohem specifičtější a složitější termín.

Vhled má dva základní rysy. Prvním z nich je to, jak se v našem vědomí zjevuje zcela náhle a zdánlivě odnikud. Máte pocit, že není výsledkem probíhajícího myšlení. Opravdu jej nemáte pod vědomou kontrolou podobně jako jiné myšlenky. Vhled je jako kočka. Můžete se jí vemlouvát, jak chcete, ale na vaše zavolání nepřiběhne.

Druhým rysem vhledu je to, že přináší nový pohled na věc.

Vezměte si například tu krychli vlevo na obrázku 1.1. To je Neckerova krychle. Je zajímavá tím, že pohled na ni není jednoznačný. Napravo vedle ní vidíte, že ji lze vnímat dvěma způsoby. Buď se vám jeví bližší spodní, nebo horní roh průhledné krychle. Svůj pohled na ni můžete střídát. Oba způsoby ale nemůžete nikdy vidět současně, protože tyto dvě interpretace jednoho obrazu nejsou kompatibilní: stěna krychle se vám nemůže jevit jako blízká a současně vzdálená. A když přesunete svou pozornost z jednoho pohledu na druhý, tato změna interpretace se stane náhle. Tento druh posunu perspektivy je pro vhléd typický.



OBRAZEK 1.1: Neckerova krychle. *Wikicommons*
(http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Necker%27s_cube.svg)

Gestalt psychologové na počátku dvacátého století rádi poukazovali na to, že lidé dokážou interpretovat téměř jakýkoli předmět, situaci nebo událost více než jedním způsobem. Proto se tak často k popisu vhledu používají fráze jako „vidět věci v novém světle“ nebo „podívat se na problém z jiného úhlu“. Když se podíváte na cihlu, budete ji pravděpodobně vnímat jako součást budovy nebo zdi. Ale můžete v ní vidět i něco jiného: dlažební kámen, zářezku dveří, těžítka na hromadě papírů nebo louskáček na ořechy. Psychologové dokonce někdy používají následující test s cihlou k určení míry

tvořivosti: čím více jste schopni změnit svůj pohled na věc, tím více způsobů užití běžných předmětů vymyslíte, a tím kreativnější pravděpodobně jste.

Když se při řešení nějaké úlohy zaseknete, podle gestalt psychologů jde o to, že nad ním uvažujete špatným způsobem. Stejně jako lze během okamžiku reinterpretovat jednoduchý vizuální obraz, jako například Neckerovu krychli, můžete restrukturalizovat i složitější problém, a dosáhnout tak aha momentu. Předmět, který byl doposud používán jedním způsobem, může teď sloužit jako nástroj k řešení úplně jiných úkolů; hrozbu lze nově považovat za příležitost; vztah s jiným člověkem lze předefinovat z rivality na spolupráci.

Předtím než Orville a Wilbur Wrightovi vynalezli letadlo, existovala jedna zažitá koncepce toho, jak by mělo létání fungovat. Podle ní měla vrtule produkovat horizontální tah tím, jak její čepele protínaly vzduch, zatímco křídla se zakřiveným povrchem by letadlu poskytly nezbytný tah směrem vzhůru. Díky flexibilnímu myšlení se bratři Wrightovi zbavili myšlenky na lopatky vrtule coby čepele protínající vzduch a představili si je jako křídla, která kloužou vzduchem. Přetvarovali je a dali jim zakřivený tvar připomínající křídla – design, který se u moderních letadel stále používá –, a díky tomu byl horizontální tah silnější. Právě tato nová interpretace vrtule letadla coby rotujících malých křídel umožnila motorové létání.

VHLED JE KREATIVNÍ

Stává se, že se pojmy „vhled“ a „kreativita“ zaměňují. Kognitivní psychologové ovšem rádi kladou důraz na přesnost, a tak považují obecně vhled za zvláštní druh kreativity. My se odvážíme postoupit ještě o krok dál a prohlásíme, že vhled je součástí samé podstaty kreativity.

Jenže co je vlastně kreativita? Z pohledu psychologie se jedná o schopnost přicházet s myšlenkami, které jsou jak originální, tak užitečné. Přestože se jedná o často používanou definici, domníváme se, že jako vysvětlení nestačí. Kreativní myšlenky bývají neotřelé i užitečné, ale co je neotřelé pro jednoho, může jinému připadat jako vynalézání kola. Podobné je to s tím, jak moc je, nebo není věc užitečná: iPhone se bude hodit právníkovi z Manhattanu, ale

domorodci z amazonského kmene bude pravděpodobně k ničemu. Navíc i zcela neužitečné výtvoary mohou být kreativní. Říká se jim „vynikající neúspěchy“.

Když stojíte tváří v tvář faktu, že ohledně definice kreativity neexistuje konsenzus, nabízí se možnost jednoduše kreativitu nijak nedefinovat – alespoň prozatím ne. Jde o to, že všichni kreativitu intuitivně rozpoznají, pokud na ni narazí. Navíc probíhající výzkum jistě přinese efektivnější definici. A my si stojíme za tím, že ten čas již nastal.

Kreativitu definujeme jako schopnost cokoli interpretovat jinak – tím, že objekt rozebereme na základní součásti a rekombinujeme tak, abychom se dopracovali výsledku novým, překvapivým způsobem. Tento způsob porozumění zahrnuje doslova všechny jevy, které obvykle považujeme za kreativní. Z not na hudební stupnici se může v rukou skladatele stát melodie. Úspěšný obchodník se chopí známých produktů nebo služeb a překombinuje je tak, aby vytvořil něco nového, něco, co nikdo jiný neprodává a co všichni chtějí koupit. I produkty, které se jeví jako radikálně nové, mohou být při bližším pohledu vnímány jako reorganizace známých prvků vnímání a myšlení. Ty nejvíce tvůrčí básně, symfonie, malby, vynálezy, obchodní plány nebo osobní realizace se skládají z běžné zásobárny slov, not, barev, součástek, kroků a emocí. Základní prvky mohou být známé. Kreativní počin z nich dělá právě inovativní, nečekaná kombinace. Čím nečekanější, tím kreativnější. Nakonec, kdyby se jednalo o zřejmé a všemi očekávané dílo, mohl by s ním přijít každý.

Když se tento druh tvořivé, nové kombinace známého objeví v jediném okamžiku, jedná se o vhléd. Dopracovat se k ní ale můžeme i postupným, vědomým procesem, kterému psychologové říkají analytické myšlení. Při něm postupujete metodicky, zvažujete řadu možností, dokud nenajdete řešení. Když například hrajete scrabble, skládáte slova ze sady písmen. Podíváte se na písmena „Z-V-Í-E-J-E-N“ a najednou vás napadne, že byste z nich mohli poskládat slovo „ZJEVENÍ“. To je vhléd. Pokud systematicky zkoušíte různé kombinace písmen, dokud to slovo nenajdete, postupujete analyticky.

Analytické myšlení vám bude užitečné v běžně známých situacích. Když se pokoušíte poskládat slovo ve scrabblu nebo vyřešit nějaký anagram, víte přesně, s čím můžete pracovat. V tomto případě s písmeny; a také víte, jaké

kroky jsou povoleny – přeskupování písmen. To vše je předem dáno, a když budete dostatečně dlouho písmena přeskupovat, nakonec to slovo vždy najdete. Analytické myšlení je účinný způsob, jak se vypořádat s úlohami s jasně danými pravidly. Pokud se potýkáte s problémem, u něhož není zcela jasné, s čím přesně máte tu čest, nebo u něhož by kalkulace všech možností byly příliš komplikované, analytické myšlení vám moc nepomůže. Vaším cílem může být například stát se lepším rodičem, najít uspokojivější zaměstnání, přijít s novým nápadem na podnikání. V těchto případech vás analýza daleko nedostane. Tyto cíle jsou příliš nejasné a složité, není možné metodicky zhodnotit všechny možnosti. Navíc zřejmě není úplně jasné, jaké nástroje by vám mohly pomoci k jejich dosažení. Pokud se tedy potýkáte s takovým druhem problémů, vhléd se přímo nabízí.

VŠICHNI, VŠUDE

Kreativní vhléd není žádný exotický druh myšlení, co je k mání jen pro pár vyvolených. Naopak, je to jedna ze schopností, která definuje lidský druh. Zvířata dokážou do určité míry to samé co lidé – vidí, hýbou se, umějí zaměřit pozornost a mají paměť. Nicméně, až na několik omezených a diskutabilních výjimek, jen lidé – tedy většina z nich – mají schopnost vhledu. Je to základní lidská schopnost.

Kdykoli vám došlo, jak zaplatíte to nové auto, proč se od vás distancuje vlastní sestra nebo jaký musíte zaujmout postoj, aby vás konečně povýšili, zažili jste vhléd. Kdykoli vás někdo mate svým chaotickým vysvětlováním problému a vy náhle pochopíte, o čem to vlastně mluví, zažili jste vhléd. Když vás v noci probudí nápad, jak konečně vyřešit problém, s nímž se už dlouho potýkáte, zažili jste vhléd. Téměř každý z nás někdy zažil podobný okamžik heuréka.

Výsledky vhledu jsou všudypřítomné. Jsme obklopeni nejen výtvarky vědy a moderních technologií, jako je televize nebo zmražené potraviny. Stopy najdeme i v obchodní sféře, umění a mnoha jiných oblastech lidského snažení. Vhléd se stal nedílnou součástí také populární kultury prezentované v časopisech, v televizi či laických knihách o seberozvoji. Zdá se, že aha moment je pro rozvoj jedince zcela nezbytný.

Myšlenka, že vhléd je odrazovým můstkem k dalšímu rozvoji osobnosti, není tak úplně nová. Součástí učení mnoha velkých světových náboženství je názor, že vhléd představuje možnost duševní transformace, že dokáže ukázat cestu do transcendentálních a spirituálních světů. Třetí kapitola starozákonního Exodu například popisuje podobné biblické zjevení. Bůh v něm Mojžíše náhle inspiruje k návratu do Egypta, aby odsud odvedl židovský lid do země zaslíbené. Devátá kapitola Skutků zase líčí osud Saula z Tarsu, později apoštola Pavla, jehož na cestě do Damašku oslepilo světlo blesku. Jeho společníci mu pomohli do Damašku dojít. „A hned spadly s očí jeho jako lupiny, i prohlédl pojednou; a vstav, pokřtěn jest.“ (Skutky 9:18)¹.

Teorie o náhlém vhlédu hrají významnou roli i v zen-buddhismu. Hlavním cílem podle zenu je satori, jež japonský učelec D. T. Suzuki popsal jako moment, „kdy člověk dokáže zkoumat podstatu věcí ze zcela nového úhlu pohledu“. Člověk může svědomitě praktikovat zen celá léta, než dosáhne satori. A moment, kdy jej dosáhne, bude pravděpodobně výsledkem nějaké zdánlivě nepodstatné události. Jak poznamenal Suzuki: „Podmínkou nebo okamžikem, jenž myslí otevře cestu k satori, může být nesrozumitelný zvuk, hloupá poznámka, rozkvetlá kytka nebo malá nehoda, jako třeba zakopnutí.“ Získání takového nového pohledu je věcí okamžiku: „Satori znamená, že se vám v mysli jako blesk zjeví nová skutečnost, až doposud nepředstavitelná pravda. Je to druh náhlé duševní pohromy. Jedna na druhou se hromadí velká spousta záležitostí, ať už intelektuálních, či demonstrativních. Pak dosáhne hranice, za níž již není stabilní, a celá se sesune k zemi. A vám se otevře pohled na nové nebe, které můžete prozkoumat.“

Průzkum spirituality ve Spojených státech přinesl poznatky o tom, že celá řada lidí zažila velice osobní náboženská zjevení. Jednou z otázek bylo: Zažili jste někdy „moment náhlého náboženského vhlédu či procitnutí“? Tato otázka padla i v některých dřívějších průzkumech. Poprvé, v roce 1962, odpovědělo 22 % respondentů, že takovou zkušenost opravdu mají. S každým dalším průzkumem toto číslo rostlo a v roce 2009 dosáhlo 49 %. Poprvé za celou dobu, kdy tato otázka v průzkumech zaznívala, odpovědělo víc

1 V překladu dle Bible Kralické. Dostupné zde: <http://www.etf.cuni.cz/~rovnanim/bible/k/Sk9.php>.

respondentů, že zjevení zažili (49 %) než že ne (48 %). Ačkoli průzkum nepřinesl žádné vysvětlení nárůstu ohlášených zjevení, je jasné, že mnoho lidí uvěřilo, že je opravu prožili, a osobně je považovali za smysluplné.

Vhled je opravdu rozšířený a lidé věří, že je důležitý. Ale přináší opravdu nějaké hmatatelné výhody? Pojďme se podívat na několik oblastí, v nichž je „vhleduplné“ myšlení výhodou a jeho absence těžkým dilematem.

METAMORFÓZA

Lidé se v průběhu času mění, často k lepšímu. Postupně sbírají životní zkušenosti a výsledkem je zralost, moudrost, trpělivost a jiné kvality. Je ale nutné, aby se tyto vlastnosti vyvíjely pomalu? Timothy Carey a jeho výzkumný tým se nedávno zaobírali nápadem, že vhled může fungovat jako zkratka k pozitivní změně osobnosti. Pomocí strukturovaných rozhovorů zkoumali osoby, které právě ukončily psychoterapii. Výsledky se přímo hemžily zmínkami o prožitých aha momentech. Jeden z tázaných řekl, že si „vizualizoval okamžik“, v němž se změnil; jiný uvedl: „Přímo jsem to slyšel.“ Spousta dalších zase dokázala určit chvíli, v níž si něco uvědomili, například v bazénu s partnerem či partnerkou nebo na konkrétním sezení s terapeutem. Někteří k popisu aha momentů používali známé metafory – jako rozsvícené světlo, zmáčknutý knoflík, klapnutí nebo „cvak a najednou jsem všechno viděl úplně jasně“. Osobní růst nemusí být nutně pomalý a těžkopádný proces. Jak napsal lékař a spisovatel Oliver Wendell Holmes st.: „Krátký okamžik vhledu má někdy cenu zkušeností za celý život.“

VE VÍRU INFORMACÍ

Podle nejnovějšího celosvětového průzkumu mezi patnácti stovkami generálních ředitelů obchodních společností je největším problémem, s nímž se manažeři musejí potýkat, narůstající složitost a komplexita světa. V důsledku rychle probíhajících změn zastarávají i obchodní modely a strategie, které byly sotva implementovány.

Takový zmatek se ale netýká jen oblasti obchodu. Musíme mu čelit prakticky všichni a každý den. A jak ukazuje civilizace, s jejími problémy tomu není jinak. K již známému hladomoru, nemocem, bezpráví a válkám teď můžeme přidat problémy novější: zhoršování životního prostředí, stále větší konkurenční boj o ztenčující se zásoby přírodních zdrojů, rozpad rodin, kyberkriminalitu a další. A aby to bylo ještě horší, všechny tyto problémy jsou navzájem propojené. Jak vyřešit nedostatek energie? Najdeme a odčerpáme více ropy nebo postavíme více jaderných elektráren? A jak si pak poradíme s rostoucím znečištěním a toxickým odpadem? Potlačíme terorismus tím, že zpřísníme bezpečnostní pravidla? A jak potom zachováme naši svobodu a ochráníme svá soukromí? Je toho moc. Jak se zvládneme vyrovnat s faktem, že problémy, jimž čelíme, jsou stále složitější a navzájem propletené?

Podle oslovených ředitelů je cestou vpřed právě tvořivý vhled. Jeden z nich řekl, že „tváří v tvář chaosu je vhled tím, co nám pomůže umět se chopit příležitosti“. Díky novému úhlu pohledu uvidíte, že řešení nejenže je ve vaší moci, ale dokonce při pohledu zpět bude vypadat i naprosto zřejmé. V této knize přineseme spoustu příkladů ze života, v nichž aha momenty dokázaly odhalit až nečekanou jednoduchost v řešení problémů.

HEURÉKONOMIKA

Ekonomové i přední představitelé obchodní sféry kladou ve zvýšené míře důraz na tvořivost a inovace coby hnací motor ekonomického růstu. Jak to trefně vyjádřil nositel Pulitzerovy ceny, sloupkař listu New York Times Thomas Friedman, globalizace a technologická vyspělost „zploštily svět“ tím, že zmírnily historický náskok vyspělých zemí daný jejich geografickou polohou a bohatstvím. Počítače jsou dnes relativně levné. Díky internetu je stejně snadné oslovit odborníky z Pekingu jako z Bostonu. Následkem toho mají lidé i firmy s nejlepšími novými nápady stále větší šanci uspět, ať už se nacházejí, kde chtějí. Takové nápady jsou často výsledkem tvořivého vhledu.

Vlády, velké korporace i soukromé společnosti pochopily význam tvořivého myšlení pro hospodářské úspěchy. Podníceny prohlášeními o stále

větších nedostatků na poli inovací začaly zvažovat reformy, které by pomohly vývoji vyspělejších produktů, metod a efektivit. Tyto snahy vycházejí z předpokladu, že hlavní brzdou rozvoje jsou špatné organizační struktury, protože brání zavádění nových, originálních myšlenek do praxe. Nadějí je, že prostou změnou vlastní politiky mohou vlády i korporace uvolnit tvořivý potenciál.

Něco pravdy na tom bude, ale příběh ještě není kompletní. Implementace není jedinou slabinou. Kreativní lidé dokážou najít způsob, jak takové potíže překonat. Ty největší a pravděpodobně také nejodolnější překážky jsou psychického rázu, ne institucionálního. Skupina lidí umí podnitit, vypilovat a následně zavést nové myšlenky. Organizace zase mohou podporovat tvořivost a vytvářet pro ni dobré podmínky. Ale inovace nemohou být zaváděny, pokud nikdo s žádnými nepřijde. Základem je, že myšlenky se rodí v hlavách jednotlivců. Proto je tvořivost jednotlivce to, co je potřeba vyhledávat a kultivovat jako vzácnou surovinu, zejména je-li důvod se obávat, že se její zásoby ztenčují.

JAK CHYTRÍ VLASTNĚ JSME

Testy inteligence existují na světě asi sto let. Měří analytické dovednosti, jakých využíváme spíše v logickém uvažování než při tvořivém myšlení. Základním principem IQ (inteligenčního kvocientu) je, že hrubé skóre z testu zkoumaného jedince se porovná s hrubým skóre testů jeho vrstevníků. Například výsledek testu dítěte srovnáte s výsledky jiných dětí stejného věku; výsledek dospělého člověka srovnáte s jinými dospělými. IQ o hodnotě 100 je definován jako průměr; polovina testovaných měla skóre vyšší než 100, zatímco druhá polovina nižší. Jednou za několik let je proces hodnocení testů kalibrován či „přenormován“, aby se přizpůsobil různým výkyvům. Například průměrné hrubé skóre během jedné dekády by mohlo být 70 procent správně vyřešených úloh, v další dekádě by to bylo 75 a v následující 65 procent. Ve všech těchto případech se průměrnému hrubému skóre připisuje IQ 100 pro to dané období. Přestože se tedy průměrná hrubá skóre mohou měnit, průměrný IQ se nemění nikdy. Má vždy hodnotu 100.

Asi před třiceti lety začal novozélandský vědec James Flynn analyzovat změny v hrubých skóre v průběhu času. To, co zjistil a čemu dnes říkáme „Flynnův efekt“, šokovalo celý svět. Průměrné hrubé skóre se zvyšovalo. Na celosvětové úrovni bylo to „normální“ lepší a lepší. Ještě si nejsme úplně jistí, proč tomu tak je, ale čísla nelžou. Lidé jsou čím dál tím chytřejší. Nebo ne?

No, jistým způsobem ano.

Psycholog E. Paul Torrance vytvořil v roce 1966 Torranceho testy tvořivého myšlení (TTCT). Testy se běžně používají k měření schopnosti tvořivého myšlení spíše než k měření myšlení analytického, jak to dělají IQ testy. Je také pravidelně kalibrován stejně jako jiné psychometrické nástroje, takže skóre jednotlivce může být porovnáno s výsledky jeho současníků. Psycholožka Kyung Hee Kimová z univerzity College of William and Mary zkoumala změny hrubých skóre v testu TTCT v průběhu času ve Spojených státech. Došla k závěru, že v průměru se lidé stávají méně tvořivými. Přes veškeré technologické vymoženosti a lepší vzdělávání a navzdory Flynnovu efektu a rostoucí analytické inteligenci Američané jsou údajně coby společnost méně a méně kreativní. Další výzkum ukáže, jestli tento pokles tvořivých schopností je globálního charakteru a odráží celosvětový nárůst analytické inteligence.

Tento zjevný úbytek tvořivých schopností je alarmující. Objevil se totiž právě v době, kdy zoufale potřebujeme kreativní vhled k tomu, abychom dokázali rozebrat problémy a odhalit naše možnosti. Pouhé dokumentování tohoto úpadku jej nijak nevysvětluje. Ukážeme si, jak dochází k aha momentům a jak mocné mohou v životě být. Tím si zároveň ukážeme, jak lze tento pokles vysvětlit – a zvrátit.



VHLED V OBRAZECH

Samotná melodie se objevila už hotová... V takovou chvíli prostě věříte na zázraky.

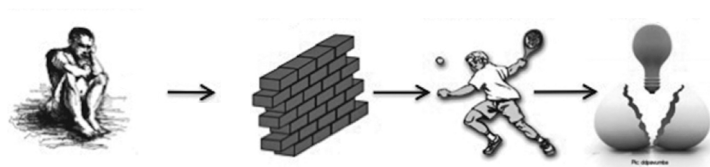
Sir Paul McCartney, hudebník

Vhled se může týkat čehokoli. Je to fenomén, který se objevuje v tolika různých kontextech, že je těžké jej vnímat jednotným způsobem. Pojďme si tedy vhléd přiblížit s pomocí průvodců – jeho nejcharakterističtějších rysů. Poslouží nám jako základ k dalšímu pochopení jeho vnitřních procesů, které si popíšeme v následujících kapitolách.

KROK ZA KROKEM

Vhled je jen jedním z řady kroků (viz obr. 2.1). První krok znamená, že se začnete zaobírat nějakým problémem, nějak jej uchopíte. Říká se tomu „kompletní ponoření se do problému“ (immersion), tedy se vším, co to obnáší: s fakty a nástroji, jež máte k dispozici, a se svým cílem. Můžete se vědomě snažit problém vyřešit, nebo ho prostě jen studovat. Pokud se opravdu snažíte problém řešit a dostanete se do mrtvého bodu, jste „zablokovaní“ (impasse) a nemáte ponětí, jak dál. Nebo vás něco jen prostě vyrušilo od přemýšlení.

ponoření se do problému zablokování rozptýlení vhled



OBRAZEK 2.1: Jednotlivé fáze procesu myšlení, které vedou k vhladu.

Ať je to jak chce, znamená to jisté „rozptýlení“ (diversion), přestávku, kdy jste se problému přestali na chvíli věnovat. A potom v určitém okamžiku je samotná přestávka přerušena aha momentem, díky němuž se vám v hlavě objeví řešení. To je vhled, nebo také fáze, v níž přichází inspirace.

Toto je klasický způsob uvažování nad vhladem. Existují také různá další zpracování a variace tohoto základního schématu, které vám ve vhodné chvíli ukážeme. Teď si pojdme zmínit konkrétní příklady uvedených základních kroků a charakteristik samotného zážitku vhladu. Zejména jde o rozšíření perspektivy, to, jak náhle se objevuje, reinterpretace již známého, uvědomění si dříve přehlédnutých spojitostí, subjektivní jistotu i emoční napětí.

NOVÝ ÚHEL POHLEDU

Rakovina byla pro chirurgy temnou záhadou. Když se odstraní nádor, další malé nádory v podobě metastáz se mohou dále rozrůstat v jiných částech těla, samozřejmě s hrozivými následky. I zmenšení primárního nádoru pomocí radiace nebo chemoterapie může někdy paradoxně způsobit růst dalších malých, sekundárních nádorů. V oblasti výzkumu rakoviny to bylo jednou z velkých záhad a zmínku o tomto jevu najdete v odborné literatuře již z roku 1895. Pro lékaře starající se o pacienty s rakovinou to bylo vážné dilema: léčit, či neléčit primární nádory tím nejagresivnějším možným způsobem?

Dr. Judah Folkman vystudoval medicínu na Harvardu. Zatímco získával praxi v Massachusettské všeobecné nemocnici, byl v roce 1960 povolán k americkému námořnictvu. Armáda v té době právě vypustila na moře letadlovou loď s jaderným pohonem USS Enterprise s téměř čtyřtisícovou posádkou. Jednou z výhod tohoto plavidla byla výdrž – mohlo na moři zůstat rok, aniž by se muselo vracet do přístavu pro doplnění zásob či paliva. Prakticky se této možnosti ale využít nedalo, protože operační sály potřebovaly udržovat přísun velkého množství čerstvé krve. Krev se může uchovávat řádově dny, nikoli měsíce. Aby bylo možné plně využít potenciálu lodí jako Enterprise, námořnictvo se pokoušelo vyvinout náhražku krve s delší dobou skladování. Tento úkol připadl na Judaha Folkmana a jeho kolegu dr. Freda Beckera.

Folkman s Beckerem uvažovali nad tím, že využijí hemoglobin, složku krve, která přepravuje kyslík. Hemoglobin je zajímavý proto, že jej lze po relativně dlouhou dobu uchovávat v podobě prášku a později znovu rekonstituovat přidáním vody. Provedli tedy experiment, aby zjistili, zda je možné udržovat a léčit živou tkáň ponořením do hemoglobinu. Využili k tomu takový typ tkáně, jenž je schopen rychlého růstu: rakovinné buňky.

Tento experiment zprvu fungoval dobře. Rakovinné buňky zůstaly naživu a začaly se množit. Jenže pak se stalo něco nečekaného. Jakmile se buňky zformovaly do tvaru nádoru velikosti špendlíkové hlavičky, přestaly se množit. Folkmana tyto zakrnělé nádory zajímaly, a proto je začal zkoumat blíže. A všiml si něčeho zvláštního. Nádory postrádaly cévy.

Folkmana jeho náhodná pozorování uchvátila a přinesla první jiskru důležitého poznání: nádory, stejně jako zdravá tkáň, potřebují k růstu

neustálý přísun krve. Bez krevních cév, které by je živily, nevyrostou víc než do velikosti špendlíkové hlavičky. Vizionář Folkman si uvědomil, že kdyby dokázal izolovat biochemické faktory, které regulují růst krevních cév, mohl by ovlivnit růst nádorů nebo je zničit tím, že je připraví o přísun krve, a tím o živiny nutné k růstu. Byla to radikální změna úhlu pohledu, díky níž viděl možnosti, o jakých se ostatním ani nesnilo.

Po mnoho dalších let většina výzkumníků nebyla ochotna uznat validitu či závažnost Folkmanovy myšlenky, že růst nádorů závisí na růstu krevních cév. Dokonce i ti, kteří věřili, že tato myšlenka je technicky správná, se nadále drželi názoru, že je nepodstatná. Podle nich byl stále tím jediným správným způsobem, jak napadnout nádor, ten nejzřejmější – přímý útok. Otrávit ho pomocí chemoterapie nebo ho prostě vyříznout. Proč se obtěžovat a jít na něj takto nepřímou, pomalým vyhledováním, když je možné zaútočit na něj pěkně přímočarým způsobem? Členům vědecké obce trvalo roky, než dokázali uznat hodnotu této nové perspektivy, protože byli zaslepeni starými názory. A o mnoho let později přidal náhle další vhled Folkmanově názoru nový rozměr.

V TU PRAVOU CHVÍLI

Poté, co absolvoval povinné „kolečko“ u námořnictva, se Folkman vrátil do Massachusettské všeobecné, aby dokončil praxi a získal místo na lékařské fakultě Harvardovy univerzity. V té době pro něj bylo obtížné financovat svůj výzkum rakoviny, jelikož stále čelil kritice a výsměchu ze strany kolegů, kteří možný dopad jeho objevu prostě nechtěli vidět. Folkman se ale přesto plně ponořil do práce, což v průběhu sedmdesátých let postupně vedlo k pokroku. Dokázal izolovat různé chemické látky, které buď podporovaly, nebo tlumily růst krevních cév vyživujících nádor. Nicméně stále nedokázal odpovědět na otázku, proč se odstraněním primárního nádoru spustí nekontrolovaný růst metastáz. Tato otázka zela na tabuli v jeho laboratoři jako jedno z těch palčivých témat, jimž se chtěl se svým týmem věnovat.

Noel Bouckovou bolely nohy. V roce 1985 přijela na konferenci o výzkumu rakoviny a měla na sobě nové boty. Nedokázala myslet na nic jiného, než že si

najde pohodlné místo, kam si bude moci sednout. Útočiště našla v nejbližší konferenční místnosti, kde se zdál být klid. Sál se ale brzy začal plnit lidmi, kteří si přišli poslechnout dalšího řečníka. Rozrůstající se publikum brzy Bouckovou uvěznilo mezi sedadly. V okamžiku byl sál tak plný, že jí nestálo za tu námahu protlačit se ven, a tak zůstala a poslechla si přednášku. Řečníkem byl Judah Folkman. Mluvil na téma rakovina a angiogeneze, tvorba nových cév.

Boucková toho o angiogenezi moc nevěděla ani nepřemýšlela o spojení této oblasti s problematikou rakoviny. Její výzkum se specializoval na genetické základy rakoviny. Folkmanova prezentace na ni však zapůsobila jako zjevení. Když domluvil, řekla si: „On má pravdu. Má absolutně pravdu. Věřím tomu.“

Začala zkoumat angiogenezi a rakovinu.

V roce 1987 se Folkmanovi dostala do ruky nová výzkumná zpráva. Byla z laboratoře dr. Bouckové. Boucková a její spolupracovníci v této přelomové studii ukázali, že nádor produkuje jak chemické látky, které podporují růst nových cév směrem k nádoru, tak látky, jež růst cév inhibují. Tato zpráva se stala pro pracovníky Folkmanovy laboratoře povinnou četbou. Sám Folkman se jejím významem zaobíral každý den.

V září roku 1989 se Folkman, syn rabína, zúčastnil obřadu při příležitosti oslav svátku Roš ha-šana v bostonském Izraelském chrámu. V deset hodin dopoledne seděl v zadní řadě a poslouchal židovské novoroční modlitby, když ho zasáhl náhlý pocit pochopení, vhled, který „vysvětlil vše“. Na růst cév směrem k nádoru má vliv rovnováha mezi chemickými látkami, které nádor produkuje. Jsou to jednak látky, které růst podporují, a dále ty, které jej inhibují. Když se rovnováha přikloní směrem k látkám podporujícím jejich růst, cévy se připojí k nádoru a živí ho. Když ale zvítězí látky, které růst cév inhibují, cévy na nádor nedosáhnou. V takovém případě nádor nevyroste víc než do velikosti přibližně jednoho milimetru.

Tento Folkmanův okamžik heuréka vysvětlil, proč odstranění primárního nádoru odstartuje rychlý růst metastáz v jiných částech těla. Primární nádor uvolňuje chemické látky, které podporují i tlumí růst cév. Ty, které růst podporují, vydrží v krevním oběhu jen několik minut, tedy ne dost dlouho na to, aby dokázaly stimulovat růst cév až k metastázám. Inhibitory

růstu mohou přetrvávat v krevním oběhu nekonečně dlouho. Proto časem v krvi převládnou, a tím zabrání tomu, aby cévy mohly živit i malé, metastázované nádory. Když je primární nádor odstraněn, z krevního oběhu tím pádem zmizí i látky, které tlumí růst cév. Je to, jako byste zalili žhavé uhlíky benzínem.

Všimněte si, jak nečekaně prudký byl Folkmanův aha moment – tak prudký, že byl později schopen identifikovat přesné místo i čas, kdy k němu došlo. Bylo to jako dveře, které jsou zaseklé a dlouho nejdou otevřít, odolávají veškeré vynaložené síle, až to najednou vzdají a otevřou se. A jakmile jsou dveře otevřené, vidíte úplně všechno.

Folkmanovy zážitky vzhledu přinesly radikální změnu úhlu pohledu, který byl pro některé z jeho kolegů jen těžko akceptovatelný. Je opravdu obtížné reinterpretovat něco, co považujete za jednu provždy dané, i když na tom závisí něčí život.

NARUBY

Pátého srpna roku 1949 byla skupina patnácti hasičů pod vedením předáka Waga Dodgeho letecky dopravena do Mann Gulch v Montaně. Měli za úkol zlikvidovat požár lesního porostu. Hořelo na jedné straně rokle a všichni muži, kteří požár považovali za relativně malý, byli vysazeni na protější straně. Tam se přidali ke skupině místních hasičů a s větrem v zádech začali sestupovat dolů do rokle. A pak se zcela neočekávaně vítr obrátil a nabral obrovsky na síle. Oheň přeskočil na jejich stranu rokle a rychle se šířil suchým porostem. Muži se jako jeden otočili a hnali se zpět nahoru do kopce ve snaze předběhnout šířící se plameny. Zastavili se jen na okamžik, aby se zbavili těžké výbavy. Ale Dodge si uvědomil, že to je nezáchrání. Oheň se šířil příliš rychle.

Dodge zůstal stát. Když to ostatní viděli, museli si v tu chvíli pomyslet, že to prostě vzdal. Sami se dál zoufale snažili uniknout plamenům. Jestli to Dodge opravdu vzdal, tak to bylo jen na okamžik, protože právě v něm měl vhled, který mu zachránil život. S plameny za zády vytáhl sirky a zapálil trávu před sebou. Suchá tráva okamžitě chytla a silný vítr plameny rozfoukal

směrem nahoru, po stráni rokle, pryč od Dodgeho. Oheň za sebou zanechal jen kus spálené země. Dodge se po kolenou přesunul na spáleniště a čekal. Když se přiblížily obrovské plameny lesního požáru, hořelo všude kolem něj, ale spáleništi se vyhnuly. Spálená zem Dodgeho ochránila.

Dodge přežil. Ostatních třináct z patnácti hasičů zahynulo.

Problémem byl ten oheň. Za jasně dané podmínky, že hoří, nebylo pro hasiče snadné převrátit naruby jindy typickou interpretaci situace a použít samotný oheň jako řešení. Dodgeův „únikový oheň“ znalo již původní indiánské obyvatelstvo z plání. Lesní správa jej tehdy ale neznala a tato taktika nebyla ani součástí hasičského výcviku. Proto si ostatní členové skupiny museli myslet, že Dodge situaci špatně odhadl nebo to prostě vzdal. V tu chvíli si neuměli představit jiné řešení než to, které se nabízelo jako jediné možné: utéct plamenům za každou cenu. Vhled, jež zažil Dodge, znamenal obrátit naruby chápání celé situace. Jeho radikální reinterpretace byla všechno, jen ne zřejmá a očividná: oheň nebyl jen problémem, byl také řešením. Porazil oheň ohněm.

Konceptuální restrukturalizace, jejímž výsledkem je vhled, může být relativně jednoduchá – v Dodgeově případě to byla přímá inverze – nebo může fungovat jako lupa, díky níž jsou vidět i drobnější souvislosti.

CESTOU ANALOGIE

Andrew Stanton ze studia Pixar Animation už měl na svém kontě celou řadu hitů. Napsal komerčně veleúspěšné filmy jako *Příběh hraček*, *Příšerky*, *s. r. o.*, *Hledá se Nemo* a *Auta*. Další film, který právě chystal, byl nakonec stejně úspěšný: *WALL-E*. Měl to být příběh posledního robota na beznadějně znečištěné Zemi, kterou poslední lidé opustili už před mnoha lety. Jedním z problémů, s nímž se Stanton potýkal, byl design Wallyho obličejce. Měl vypadat jako stroj, ale přesto dokázat vyjádřit emoce.

Jednou šel Stanton na baseball. Neměl moc dobrý výhled, protože místo, kde seděl, bylo „mizerné“, z čehož vinil svého střihače. Půjčil si tedy dalekohled od člověka, který seděl vedle něj. Omylem si jej k očím přiložil obráceně. A jak tak seděl s dalekohledem v ruce a zíraly na něj ty obrovské čočky, řešení jeho problému mu „prostě spadlo do klína“. Okuláry vypadaly jako

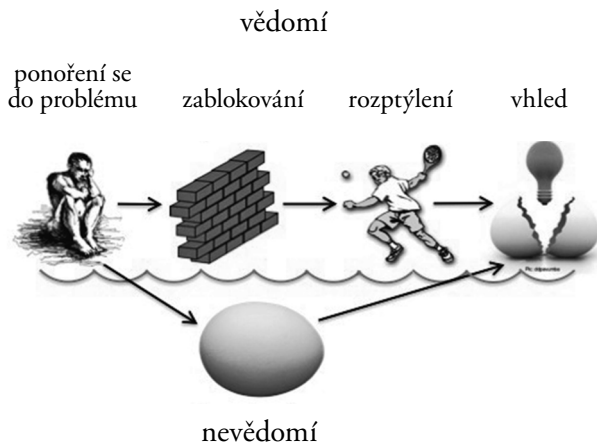
obličej. Chvilí hýbal okuláry nahoru dolů, aby vytvořil různé výrazy tváře, a tehdy „spatřil celou postavu robota i s duší“. Bylo rozhodnuto. Robot WALL-E bude vypadat jako „dalekohled na tyči“.

Stanton přišel díky svému vhledu o celou směnu. Na druhou stranu, za film získal Oscara, což mu zážitek ze hry bezpochyby vynahradilo.

Tento aha moment se objevil na základě podobnosti. Díky analogickému myšlení vyřešíte problém tak, že odhalíte hlubší souvislosti mezi dvěma předměty, které se na první pohled jeví zcela odlišné. Vhled ale není jediným způsobem, jak odhalit paralely. Můžete se pokusit nějaké vědomě zkonstruovat. Pokud si ale spontánně uvědomíte, že se nějaká situace podobá jiné, zažíváte analogický vhled.

PODZEMNÍ BURÁCENÍ, SPONTÁNNÍ ERUPCE

Často se stává, že nás vhled vyruší z aktuálního myšlení. Nejdramatičtější to bývá, když vás náhlé řešení přepadne právě ve chvíli, kdy nad problémem vůbec nepřemýšlíte.



OBRAZEK 2.2: Vhled vytváří nevědomá inkubace

Prudkost, s jakou se vhléd objevuje, může připomínat sopečné erupce. Přesto ale je vhléd spíše vyvrcholením nějaké činnosti, která bez ustání probíhá někde na pozadí naší mysli a již říkáme „inkubace“.

Ve chvíli, kdy si Judah Folkman uvědomil, že nádory dál neporostou bez dostatečného zásobování krví, nad rakovinou zrovna vůbec nepřemýšlel. Nicméně pohled na ty nepatrné nádory, které nezasobovaly žádné cévy, roznítil proces zrání myšlenky, že pokud bychom měli pod kontrolou růst cév směrem k nádoru, měli bychom pod kontrolou růst samotných nádorů. Několik let poté mu rakovina a angiogeneze nedaly spát. Díky tomu všechny prvky vhledu, který měl přijít, nakonec zapadly na své místo, jakmile vyšel ze své laboratoře a zúčastnil se bohoslužby. S Andrewem Stantonem to bylo podobné. Nějakou dobu si lámal hlavu s tím, jak by měla vypadat tvář jeho robota. Odpověď se mu vynořila přímo před očima, až když přestal myslet na práci a užíval si baseballový zápas.

Na těchto příkladech je jasné vidět, že vhléd v mozku nějakou dobu zraje podvědomě, zatímco myslíte na jiné věci. Pak vám náhle vyskočí ve vědomí ve chvíli, kdy to vůbec nečekáte. Spouštěčem mohou být zdánlivě nesouvisející stimuly – jako malé, krví nezasobované nádory nebo dalekohled. Dále si v knize ukážeme, jak lze vhléd umést cestičku do vědomí změnou prostředí, kontextu nebo zlepšením nálady. (Vhléd, jež zažil Wag Dodge během krizového stavu, není typickým příkladem. Píšeme o tom v poznámkách ke kapitole 9.) Změna prostředí nebo nálady samy o sobě vhléd přímo nezpůsobují ani mu nijak nebrání. Ale mohou nastolit určitý stav mysli, který vhléd facilituje nebo inhibuje. Tyto stavy mysli jsou zdrojem živin pro klíčící myšlenky.

ZCELA JISTĚ PRAVDA

Barbaru McClintockovou, průkopnici na poli genetiky a nositelku Nobelovy ceny za fyziologii a lékařství z roku 1983, proslavilo mnoho průlomových objevů. Mezi nimi například objev transpozonů, útvarů v DNA, které se mohou pohybovat v genomu buněk. Mnoho jejích myšlenek ve své době tak dalece přeskočilo zavedený výzkum v cytogenetice, že její kolegové

většinou těmto teoriím nerozuměli nebo je nechtěli přijmout. Stejně jako Judah Folkman i ona zažila opovržení a ignoraci. Uprostřed své kariéry přestala publikovat, protože byla unavená neustálým vysvětlováním a obhajováním svých názorů před méně nadanými kolegy.

Barbara McClintocková byla doslova „vhleduplná“. Zažila řadu aha momentů, které posunuly její výzkum kupředu. Dokázala tyto momenty také živě popsat. Jednou poskytovala supervizi postgraduálnímu studentovi při výzkumu genetiky kukuřice. Zkoumal translokace, výměnu genetického materiálu mezi různými typy chromozomů. Očekával, že polovina pyly z jeho rostlin bude normální a polovina bude sterilní a heterozygotní – tzn. že pro jeden gen existují dvě alely, obvykle jedna dominantní a jedna recesivní. Ke svému překvapení student zjistil, že se mýlil. Rostliny byly sterilní v asi 25 až 30 procentech namísto očekávaných 50. McClintockovou toto neočekávané zjištění zaskočilo a vrátila se do své laboratoře. Tam strávila asi půl hodiny přemítáním, když se to stalo: „Najednou jsem vyskočila a běžela zpět na kukuřičné pole. Křičela jsem ‚Heuréka! Mám to! Vyřešila jsem to!‘“ McClintockové došlo, že za nečekanými výsledky experimentu je třetí, extra kopie genu, abnormální stav známý jako „trisomie“ (geny jsou obvykle dva).

Poté, co přišla s tímto vysvětlením, se ostatní genetici dožadovali důkazu. Nicméně McClintocková v tu chvíli nedokázala popsat, jak problém vyřešila. Řekla: „Stalo se to velice rychle; odpověď mi naskočila v hlavě a já jsem se rozběhla k poli. Pak jsem to vyřešila krok za krokem – byla to velice komplikovaná řada kroků – a přišla s tím, na co jsem to vlastně přišla.“ McClintockovou fascinovalo, že byla schopná vyřešit problém, aniž by věděla jak. „Ale jak jsem to mohla vědět, aniž bych na tom pracovala? Jak jsem si mohla být tak jistá, že jsem dokonce nadšeně prohlásila ‚Heuréka, mám řešení?‘“ přemítala. Podobný zážitek měla ještě mnohokrát. Jednou to popsala takto: „Něco se stane a vy máte odpověď před sebou. A to ještě dřív, než ji dokážete popsat slovy. Vše se děje podvědomě. Stalo se mi to už tolikrát, že vím, kdy to mám brát vážně. Jsem si naprosto jistá. Nemusím o tom mluvit, nikomu to neříkám. Ale jsem si jistá, že je to ono.“

RADOSTNÁ UDÁLOST

Nejenže si McClintocková neuvědomovala duševní pochody, jež vedly k vhledu, ale zážitek navíc doprovázelo emoční vzrušení, které ji přinutilo rozběhnout se zpátky ke svým kolegům v terénu a křičet, že našla řešení. Takový prožitek radosti a tušení závažnosti toho momentu přispívá k pocitu naprosté jistoty výsledkem vhledu dlouho předtím, než je možné si jej ověřit. To se obvykle nestává, když k řešení dospějeme analytickým způsobem. Většinou neskáčete radostí, když sečtete sloupec čísel, jedině že by výsledek nečekaně prokázal, že máte pravdu.

V emocionálním výbuchu Barbary McClintockové se odrážel nejslavnější výkřik ze všech, „heuréka!“, ten legendární pokřik, ke kterému došlo před více než dvěma tisíci lety.

Příběh praví, že ve druhém století před Kristem si syrakuský král Hieron II. dal předvolat řeckého matematika Archimeda a poručil mu, aby vyřešil jednu úlohu. Král si nechal vyrobit novou korunu, ale nebyl si jistý, jestli je opravdu celá z ryzího zlata tak, jak si to přál a za které také zaplatil. Úkolem matematika bylo to zjistit, a to bez jakéhokoli poškození koruny. Hustota zlata bylo známou veličinou. Kdyby Archimedes dokázal vypočítat objem koruny, mohl by vypočítat i její hustotu a věděl by, jestli je opravdu ze zlata. Kdyby se hustota koruny od hustoty zlata ve stejném objemu lišila, měl by důkaz, že koruna z pravého zlata vyrobena nebyla. Korunu mohl samozřejmě jednoduše zvážit, což je jedním z kroků k určení hustoty. Další krok zahrnuje výpočet objemu předmětu. Nicméně protože má koruna tak nepravidelný tvar, neexistoval jednoduchý způsob, jak určit přesně její objem, aniž by byla roztavena a poté přetvarována do objektu, u něhož lze snadno vypočítat objem, jako například krychle.

K výpočtu hustoty bylo potřeba určit jak hmotnost, tak objem. Archimedes znal jen hmotnost a u dalšího kroku se zarazil. Běžné matematické metody k vyřešení úkolu použít nemohl. Nebyl ale z těch, kteří se snadno vzdávají, takže nad úkolem nepřestával dumat.

Jednoho dne si napustil vanu, aby se vykoupal. Jakmile vkročil do vody, stalo se cosi pozoruhodného. Sledoval, jak se hladina vody ve vaně zvedá a jeho tělo nahrazuje tekutinu. A pak ho okamžitě napadlo řešení problému.

Říká se, že z vany vyskočil a tak, jak byl, vyběhl z domu, a jak běžel ulicí, křičel: „Heuréka!“ (V řečtině to znamená „našel jsem to“.)

Jeho náhlé prozření se týkalo toho, že předměty nepravidelných tvarů ponořené do kapaliny vytlačí přesně takový objem oné kapaliny, jaký samy mají. Změřit objem vytlačené kapaliny nepředstavovalo žádný problém. Znal tedy jak hmotnost, tak objem koruny a mohl hodnotu porovnat s hustotou ryzího zlata. Tato nově objevená metoda dokázala, že koruna z ryzího zlata nakonec opravdu nebyla.

Podobně jako u příběhu Barbary McClintockové i u Archimeda můžeme pozorovat emoční náboj, jenž vhléd doprovází a který přispívá k jistotě o jeho správnosti. Archimedova tehdejší jistota je zřejmá z toho, co vykřikl. Bylo to „Našel jsem to!“, nikoli „Možná jsem na něco přišel!“.

Přesvědčení o správnosti ale není jediným důsledkem prožívaného vzrušení z objevení něčeho nového. Stejně jako jiné zážitky něčeho příjemného i prožitek vhledu může být návykový.

PŘIDAT, PROSÍM

Každý by rád zažil vhléd častěji, a vyřešil tak praktické osobní i pracovní problémy či lépe porozuměl světu kolem sebe nebo sám sobě. Po samotném zážitku ale toužíme stejně silně: zažít vzrušující pocit z rozšířeného vědomí, exploze vědomostí, výbuchy radosti, jistoty. Jak řekl Carl Sagan: „Když myslíme dobře, cítíme se dobře. Pochopení je jako extáze.“ Proto lidé rádi čtou příběhy s tajemstvím, luští křížovky nebo hledají odpovědi na otázky po smyslu života. A proto se také spousta lidí pokouší vylepšit osobní strategie, jak kultivovat vhléd. Ne kvůli zisku, ale pro potěšení.

Zájem o to, jak podpořit tvořivost, není nic nového. V roce 1891 byla zorganizována slavnostní večeře na počest sedmdesátých narozenin německého vědce Hermanna von Helmholtze. Pro tohoto pozoruhodného vědce nebyl vhléd ničím neznámým. Světu přispěl mnoha objevy, mimo jiné jmenujme princip zachování energie, metodu měření rychlosti nervových impulzů nebo vynález oftalmoskopu, který oftalmologové používají k vyšetření vnitřku oka. Helmholtz při této příležitosti pronesl řeč, v níž mimo jiné

zmínil osobní strategie, jak dosáhnout vhledu:

Většinou se... [nápady] zjevily zničehonic, žádná snaha z mé strany jako inspirace... Nepřišly nikdy, když byla mysl unavená, a nikdy za psacím stolem. Za prvé bylo vždy nejdůležitější podívat se na problém ze všech stran, a to do takové míry, že všechny jeho záhyby a spojitosti nosíte „v hlavě“. (...) Dále... musí následovat doba ticha a klidu, kdy je člověk tělesně naprosto svěží, než se objeví dobré nápady. Často mě napadly ráno, hned po probuzení... Ovšem velice rády se objevovaly zejména při pomalých procházkách po zalesněných kopcích za slunného počasí.

Přestože Helmholtzovy poznámky zazněly dlouho předtím, než se započal raný vědecký výzkum vhledu, jeho pozorování vyzdvihují velice dobře hlavní myšlenku. Všimněte si, jak popisuje fázi ponoření se do problému: „... podívat se na problém ze všech stran, a to do takové míry, že všechny jeho záhyby a spojitosti nosíte v hlavě.“ Poukázal také na to, že odpoutání se od problému například ve spánku nebo při procházce lesem umožní, aby se myšlenka vynořila znenadání. Dá se říct, že ještě donedávna nebylo k takovému popisu vhledu co dodat.

Současný výzkum tyto myšlenky a základní pojetí vhledu rozvíjí. Možnosti dalšího vylepšení vhledu rozšiřuje o zcela nové rozměry, které by si Helmholtz dokázal jen stěží představit. Nové pojetí vhledu vychází z nových poznatků o tom, jak umí stavba a fungování mozku vyvážit svá praktická omezení.



KRABICE

Obtížnost netkví v novosti oněch myšlenek, nýbrž v tom, jak se ti, kdo byli vychováni tak jako většina z nás, mají osvobodit od názorů starých, pevně zakotvených v celém našem myšlení.²

John Maynard Keynes, předmluva ke knize
Obecná teorie zaměstnanosti, úroku a peněz (1935)

Díky historikovi Girolamovi Benzonimu, který žil v šestnáctém století, známe příběh o tom, jak se jednou Kryštof Kolumbus zúčastnil slavnostní večeře se skupinou španělských šlechticů. Byla to zřejmě úžasná událost – aristokraté v té době na vrcholu bavili muže, který objevil

² Překlad Miloše Strádníka z roku 1963, vyšlo v českém vydání J. M. Keynes, *Obecná teorie zaměstnanosti, úroku a peněz*. Nakladatelství Československé akademie věd, Praha, 1963.

Nový svět. Chtěli slyšet všechny historky z cest a vyhřívat se v odlesku slávy této velké osobnosti.

Ale ne všichni byli z Kolumba tak uneseni. Jeden z přítomných poznamenal, že na objevu nové cesty do Indie není nic pozoruhodného, protože by to zvládl každý, kdo by měl k dispozici flotilu. Kolumbus poté poprosil, aby mu přinesli vejce. Přítomné šlechtice vyzval, aby se pokusili vejce postavit na špičku. Zkusili to všichni a nepovedlo se. Kolumbus vejce vzal, lehce s ním klepl o stůl, až se na jednom konci vytvořila malá ploška (můžeme myslím s jistotou předpokládat, že bylo vařené natvrdo), a vejce postavil. Přítomní okamžitě pochopili: řešení nějaké úlohy může vypadat snadné a zřejmé, když už je znáte. Předem to ale snadné vůbec být nemusí. Frází „Kolumbovo vejce“ tak nazýváme právě situace, kdy je myšlenka naprosto zřejmá jen při zpětném pohledu (viz obrázek 3.1).



OBRAZEK 3.1: Kryštof Kolumbus postavil vejce na špičku. Výraz ve tváři šlechtice stojícího za ním říká: „Mělo mě to napadnout!“ Ilustrace Williama Hogartha. *Wikicommons* (http://en.wikipedia.org/wiki/File:Columbus_egg.jpg)

Kdybyste viděli výrazy na tvářích šlechticů, kteří stáli Kolumbovi za zády a sledovali, co dělá, četli byste v nich: „Mělo mě to napadnout!“

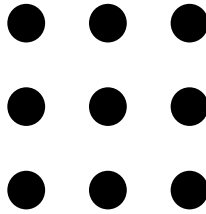
Tento příběh se objevil v knize Sama Loyda z roku 1914 *Cyclopedia of Puzzles* (*Velká kniha hádanek*) (viz obrázek 3.2).



OBRÁZEK 3.2: Hádanka s Kolumbovým vejcem. Loyd, S. (1914), *Cyclopedia of Puzzles*. New York: The Lamb Publishing Company (<http://www.mathpuzzle.com/loyd/>)

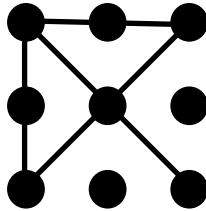
Z výše popsané hádanky se vyvinula jiná, kterou zná každý, kdo na vysoké škole studoval kognitivní psychologii. Jmenuje se Devět teček jedním tahem a hrála hlavní roli ve slavném experimentu psychologa N. R. F. Maiera z roku 1930 a mnoha dalších následujících experimentech. Podívejte se na obrázek 3.3. Úkolem je spojit všech devět puntíků ne více než čtyřmi čarami, jedním tahem a tak, aby se čáry nikde nepřekrývaly.

Tato úloha má více řešení. Přesto spoustu lidí minimálně na první pohled vyvede z míry. Dokonce je docela těžké najít někoho, kdo by ji vyřešil do deseti minut. Nejznámější řešení je zachyceno na obrázku 3.4.



OBRÁZEK 3.3: Rébus Devět teček jedním tahem.

OBRÁZEK 3.4:
Řešení rébusu Devět
teček jedním tahem.



Existuje jedno pozoruhodné řešení, které uvádíme v kapitole Poznámky. Zkuste to nejdříve sami. Návod: Při hledání jiného řešení této hádanky pamatujte, že se úloha jmenuje Devět teček (Nine-dot), ne Devět bodů (Nine-points).

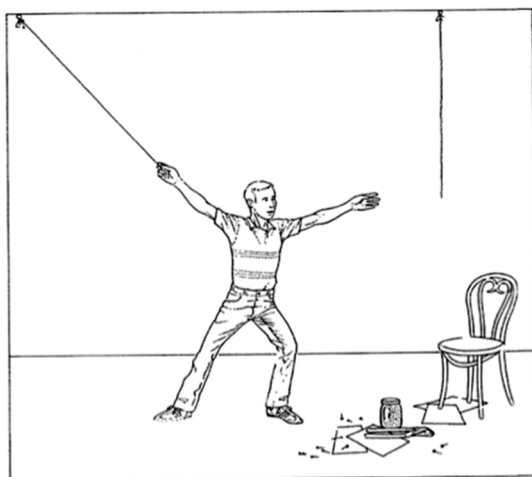
Vyzkoušejte tuto hádanku na kamarádovi či kamarádce a nechte je nějakou dobu přemýšlet. Pokud nepřijdou na řešení do pěti minut, jedno z řešení jim ukažte. To pravděpodobně vyvolá hluboký povzdech, protože řešení je velice snadné. Ti, kteří řešení zvládnou najít sami, typicky zažijí aha moment.

Důvodem, proč je tato úloha pro tolik lidí tak složitá, je jejich předpoklad, že kreslenými čarami nelze překročit pomyslné hranice čtverce, který tečky tvoří. Jednoho z řešení lze dosáhnout jedině tak, že linky protáhnete až za čtverec, a pravidla nic takového nezakazují. Jde o to, jak ukázali gestalt psychologové již před sto lety, že lidé mají přirozený sklon vidět obrázky, jako je devět teček, jako jednotný objekt na pozadí spíše než jako shluk devíti samostatných objektů. Podobnou ukázkou tohoto principu je čtení. Když čtete slova na stránce, máte sklon vnímat celý text jako objekt. Nevnímate mezery a už vůbec nad nimi neuvažujete jako nad něčím, co s textem jakkoli souvisí. Podobné je to u druhého řešení úlohy s devíti tečkami. Potenciální řešitel předpokládá, že pozadí není součástí problému, a tak je zlákan

představou čtverce z teček jakožto tím jediným polem, kde lze kreslit spojovací čáry. Aby mohl najít řešení, musí doslova „vylézt ven z krabice“. Říká se, že tato známá fráze má původ právě u této úlohy.

„Krabice“ tedy představuje znalosti a předpoklady, které jste získali vlastní zkušeností. Omezuje vaše myšlení a chování takovým způsobem, že vám mohou uniknout lepší řešení, nápady nebo pohled na věc z jiné perspektivy. Vhled umožní překročit zbytečná omezení a domněnky, které vás v krabici svazují. Díky němu budete moci vzít do úvahy všechna možná řešení situace. Takové je nekonvenční myšlení „mimo krabici“ (z anglického „think outside the box“, ekvivalent českého „mimo vyjeté koleje“ – pozn. překl.).

Vědci používají ke studiu vhledu úlohy podobné Kolumbovu vejci již celé století. N. R. F. Maier byl autorem jedné z nejoceňovanějších studií v roce 1931. Hádanka, kterou lidem předložil, je známá jako Úloha se dvěma provazy (viz obrázek 3.5). Při pokusu zavedou osobu do místnosti, ve které ze stropu visí dva provazy. Dále jsou v místnosti i jiné, běžné předměty, například židle, kleště a další. Úkolem zkoumané osoby je spojit obě lana dohromady. Není to jednoduché, protože lana visí od sebe tak daleko, že jejich konce nelze uchopit současně.



OBRÁZEK 3.5: Úloha se dvěma provazy.

Pouhých 39 procent účastníků Maierovy studie našlo řešení do deseti minut a bez nápovědy. Pro ty, kteří nevěděli, jak úkol řešit, měl Maier tuto nápovědu: jakoby omylem zavadil o jeden z provazů, a tím jej lehce rozhoupal. To pomohlo zkoumaným osobám najít řešení. Vzaly kleště, přivázaly je ke konci jednoho z provazů a rozhoupaly ho jako kyvadlo. Pak, když bylo houpající se lano v nejvyšším bodě, ho zvládly zachytit, zatímco držely v druhé ruce konec druhého provazu, a tak mohly oba konce svázat.

Když člověk najde řešení takové úlohy, ať s nápovědou, nebo bez ní, zažívá aha moment. Z tohoto důvodu kognitivní psychologové uvažují o úlohách, jako jsou Devět teček nebo Úloha se dvěma provazy, jako o problémech vzhledu spíše než jako o hádankách, protože ty se obvykle řeší analyticky.

Co z těchto snadných úloh dělá pro většinu lidí úlohy složité, je fakt, že po letech uvažování nad kleštěmi jako nástrojem k určité činnosti není snadné jim přiřadit jinou funkci. Tato „funkční fixace“ je stejná jako u problému s devíti tečkami: lidé vidí pravidla, hranice a omezení i tam, kde žádné nejsou. Právě to zažili hasiči z týmu Waga Dodgeho, když nedokázali vidět oheň jako nic jiného než hrozbu, kterou je třeba eliminovat nebo se jí vyhnout. Jen samotný Dodge dokázal tuto funkční fixaci překonat a uvědomit si, že oheň může být i nástrojem, který mu pomůže vyřešit problém a zachránit život. Tím trikem je být v takových situacích otevřený alternativním, nekonvenčním interpretacím. Tímto způsobem se Dodge dostal ven ze své krabice.

Funkční fixace uvězní myšlenky právě ve chvíli, kdy je potřeba je vypustit na svobodu. A co je horší, nepotřebujete k tomu celoživotní zkušenosti s používáním náradí nebo s manipulací s ohněm, aby se vám to stalo.

Psychologové Herbert Birch a Herbert Rabinowitz rozšířili v roce 1951 Maierovu studii se dvěma provazy tak, že zkoumaným osobám připravili odlišné podmínky. Některé z nich požádali, aby připevnily spínač k elektrickému obvodu. Jiní účastníci studie měli za úkol připevnit k obvodu relé. Poté se všichni zúčastnili pokusu se dvěma provazy. Jedinou změnou bylo to, že mezi předměty v místnosti byly zkoumaným osobám k dispozici relé a spínač namísto kleští.

Výsledky byly pozoruhodné. Všechny zkoumané osoby, které v předělaném úkolu připevňovaly k obvodu spínač, si za předmět, který měl rozkývat provaz, vybraly relé; a téměř všichni, kteří pracovali s relé, si za kyvadlo

vybrali spínač. Takže i jen několik málo minut práce s určitou součástíkou způsobilo, že ji lidé nedokázali vnímat jako těžítka zavěšené na provaze. (Třetí, kontrolní skupina účastníků studie neměla za úkol žádnou práci před pokusem s provazy. Zato měli všichni předešlé zkušenosti jak s používáním spínačů, tak relé; polovina použila jako kyvadlo spínač a polovina relé.)

A teď to začíná být opravdu zvláštní. Výzkumníci se zkoumaných osob po skončení experimentu ptali, jak zdůvodní svoji volbu nástroje, a odpovědi byly vskutku bizarní. Zkoumané osoby ze skupiny, která si za kyvadlo vybrala *jak* spínač, *tak* relé, a z té, která vybrala jen relé, výzkumníkům sdělily, že si ten svůj nástroj vybraly proto, že je pevnější, těžší nebo jde snadno připevnit k provazu. Někteří se cítili dotčení, že svou volbu vůbec musejí zdůvodňovat. Výzkumníkům zprudka odsekli, že „snad každý hlupák jasně vidí, že tohle je lepší řešení“. Neměli ani ponětí o tom, co za jejich volbou opravdu stojí.

Studie Birche a Rabinowitze ukázala, že i velice krátká zkušenost může rychle vést k vytvoření psychické „krabice“, která bude další myšlení určitým způsobem omezovat. Stejně důležitý je fakt, že lidé vůbec netuší, že se v nějaké krabici nacházejí. Tato zjištění jsou ohromující: Vše, co děláme, může potenciálně omezovat naše další konání. Vše co si myslíme, může potenciálně omezovat naše další myšlenky. A vy ani nebudete vědět, že k tomu dochází.

Pravdou je, že člověk je sumou předchozích zkušeností a zážitků, i těch pomíjivých. Vaše minulost dodává informace vašim domněnkám, názorům a očekáváním, ale zároveň omezuje vaši schopnost myslet a jednat flexibilně. Jak dále uvidíte, následky, které tento základní princip fungování lidské myslí má, jsou jedna velká ironie. Ale od začátku.

CO UMÍ MOZKOVÁ KÚRA

První kognitivní psychologové mozek docela ignorovali. Neměli k dispozici nástroje, které by jim umožnily mozek sledovat při práci. Dávno předtím, než byly takové nástroje a metody objeveny, se až na několik vzácných výjimek neurověda soustředila na to, z čeho se mozek skládá. Jak funguje a umožňuje tím člověku myslet, jí prozatím unikalo. Dnes nám moderní technologie umožňují měřit či vizualizovat právě probíhající nervové aktivity.

Právě z těchto výzkumů vzešly nové, revoluční myšlenky o tom, jak funguje mozek, zejména mozková kůra. Je to vnější vrstva neuronů zodpovídající za vyšší intelektuální schopnosti.

Představte si společnost jako analogii mozku. Lidská společnost se skládá z miliard jednotlivců, kteří vzájemně spolupracují mnoha a mnoha způsoby. Každý z nás nějak ovlivňuje další jednotlivce, s nimiž přijde do styku. Někdy dokážeme činnost ostatních podpořit. Když si koupíme něco v obchodě, může majitel obchodu díky našim penězům zaplatit svým zaměstnancům za práci, což zase jim dává možnost dělat, co chtějí oni. A stejně tak to platí naopak. Člověk může svým jednáním bránit činnosti ostatních, jako když například člen ochranky v obchodě svou přítomností odradí potenciálního zloděje od toho, aby ukradl vytouženou věc. Všechny tyto jednotlivé vlivy svou kombinací vytvářejí aktivitu na úrovni celé společnosti. Vznikají různá společenství, jako jsou národy, etnika, církve, politické strany, domorodé kmeny či korporace. Činnost jednotlivců uvnitř těchto skupin je synchronizovaná tak, aby společně dosáhli stanovených cílů. Některé skupiny například začnou spolupracovat, aby vyráběly, prodávaly nebo kupovaly určité výrobky. Jiné spolupracují na vývoji a propagaci nějakých představ a cílů. A jiní lidé zase válčí nebo léčí ostatní. Z toho, co na první pohled vypadá jako naprostý chaos, kdy miliarda jednotlivců funguje nezávisle na druhých, se nakonec vynoří relativní řád a smysl. Mozek funguje podobně.

Průměrný mozek se skládá z asi osmdesáti šesti miliard nervových buněk, neuronů, což jsou mikroskopické jednotky, které zpracovávají informace. (Pro srovnání, na světě je jen asi sedm miliard lidí.) Každý neuron aktivuje nebo tlumí činnost statisíců dalších neuronů. V této změti spousty složitých interakcí můžeme pozorovat skupiny neuronů v mozkové kůře, jejichž činnost je synchronizovaná. Každá z nich má specializovanou funkci související se zrakem, sluchem, myšlením, cítěním, pamětí a pohybem. Tyto skupiny neuronů ale jen tak nezházejí a nereagují pasivně na okolní dění. Jsou vyladěny tak, aby očekávaly neočekávané. Jedna známá metoda měření mozkové aktivity to popisuje velice srozumitelně.

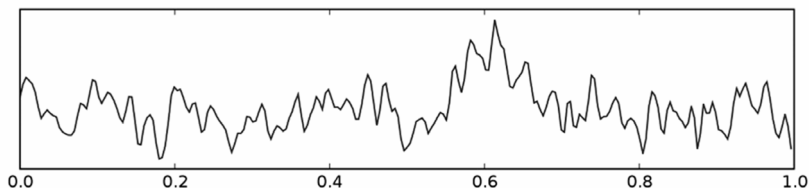
Neurony fungují v synchronizovaných skupinách. Když se sloučí činnosti všech jednotlivých neuronů, vytvoří elektrické pole dost silné na to, aby

mohlo být (bezpečně a neinvazivně) měřeno pomocí elektrod umístěných na hlavě zkoumané osoby (viz obrázek 3.6). Přístroj se jmenuje elektroencefalograf čili EEG. Měří elektrickou aktivitu, kterou vytváří mozková kůra.



OBRAZEK 3.6: Měření pomocí EEG s elektrodami zasazenými do plastové čepice. Slova na monitoru jsou určitý druh hádanky, kterou popisujeme v kapitole 4. *John Kounios a Mark Beeman*

Záznam z EEG ukazuje změny v elektrické aktivitě mozku v řádech milisekund (viz obrázek 3.7). Díky nim můžeme sledovat, jak se mění nervová aktivita a jak mozková kůra reaguje na okolní podněty.



OBRAZEK 3.7: EEG záznam jedné sekundy z jedné elektrody. Časově se posouvá zleva doprava. Výkyvy směrem nahoru a dolů představují změny napětí v průběhu času. *Wikicommons (http://en.wikipedia.org/wiki/File:Eeg_raw.svg)*

Záznam z EEG nám neřekne, *kde* přesně v mozku se něco děje. Ale dává nám přesné informace o tom, *kdy* se v mozku nějaká činnost udála. Je to velice užitečné, když potřebujeme zaznamenat rychlé nervové reakce, jako například moment překvapení nebo vhledu.

MŮŽE VÁS TO PŘEKVAPIT

Představte si, že jste účastníkem EEG experimentu. Sedíte, před sebou monitor počítače, a sledujete, jak se uprostřed něj objevuje následující věta, postupně jedno slovo za druhým tak, že každé následující slovo nahradí to předešlé:

Kávu
si
dává
se
smetanou
a
psem.

Vaše reakce na takovou větu nebude pravděpodobně nic víc než lehké pobavení. Ale váš mozek reaguje úplně jinak.

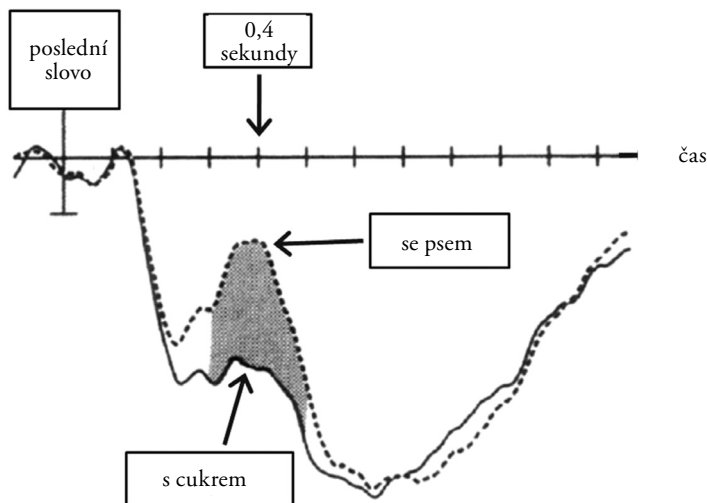
V průběhu posledních desetiletí vědci zaznamenali různé typy EEG reakcí. Kognitivní neurovědci Marta Kutasová a Steven Hillyard objevili v roce 1980 jednu z nejznámějších mozkových vln. Pojmenovali ji „N400“. Jde o reakci mozkové kůry na jakýkoli smysluplný podnět – jako je například slovo nebo obrázek – který ale nezapadá do kontextu.

Když čtete větu „Kávu si dává se smetanou a psem“, každé z těchto slov způsobí v mozku malou EEG odezvu, až na „psa“, který spustí ohromnou odezvu N400. Pokud by tím posledním slovem ve větě byl například očekávaný „cukr“ namísto „psa“, reakce by byla malá nebo žádná, protože takové slovo do kontextu perfektně zapadá. Na obrázku 3.8 je znázorněna typická mozková vlna N400 ze studie kognitivních neurovědčů Phillipa Holcomba a Johna Kouniose. Na grafu vidíme mozkovou odezvu EEG na poslední slovo ve větách „Kávu si dává se smetanou a psem“ a „Kávu si dává

se smetanou a cukrem“. Všimněte si ostrého výkyvu při slově „pes“ a mnohem menšího při očekávaném slově „cukr“.

N400 je prvotřídním příkladem toho, jak dokáže mozek protestovat, pokud nejsou splněna jeho očekávání. Pokaždé, když slyšíte nějaké slovo, mozek hádá, jaké bude to následující. Pokud je jeho predikce špatná, spustí poplach v podobě překvapení a zmatení. Ale N400 není jediný nástroj, s jehož pomocí si takto stěžuje. Mozek reaguje i jinými mozkovými vlnami, aby ukázal překvapení v různých situacích. Když u vás doma někdo zazvoní, mozek se rozsvítí: *Kdo by to mohl být? Žádnou návštěvu nečekám!* Pokud pracujete v běžné kanceláři a uvidíte kolegu, jak má na sobě pestrou letní košili namísto očekávaného obleku, váš mozek se začne dožadovat vysvětlení.

Tyto druhy EEG reakcí ilustrují základní vlastnost mozku. Neustále si sestavujeme a ukládáme mentální model světa kolem nás – naše krabice –, abychom byli schopni předpovídat, co bude dál. Cokoli vybočuje z rámce těchto očekávání, způsobí, že skupina neuronů začne současně reagovat a dávat nám tak najevo, že něco je jinak, nečekané nebo špatně. A tyto varovné signály nejsou zbytečné.



OBRAZEK 3.8: Typická reakce mozku N400, převzatá ze studie Phillipa Holcomba a Johna Kouniose. Časová linka je znázorněna na horizontální ose zleva doprava. Rozsah N400 indikuje výška vlny od 0,3 do 0,5 sekundy poté, co byla zkoumané osobě promítnuta slova „s cukrem“ nebo „se psem“. *John Kounios a Mark Beeman*

Mozek se neustále snaží mít přesné a aktuální informace a tyto vlny jsou pro něj nezbytnou podporou. Věci se mění. Podobně jako úspěšní politici mozek neustále kontroluje situaci a podle toho přehodnocuje svůj přístup. Pokud mozek (či politik) nedokáže držet krok s aktuálními trendy, nedokáže také dělat správná rozhodnutí. A kdykoli se ukáže, že byla jeho předpověď špatná, spustí to kaskádu dalších nervových aktivit (nebo schůzí politických poradců), které se snaží zjistit, co se vlastně stalo a jak se situaci dále naložit.

Funguje to dokonce tak, že když se mozek připravuje na očekávanou událost, současně se citlivěji vyladí na události neočekávané, kdyby náhodou nastaly. Když řídíte a zastavíte na červenou, po několika sekundách čekání vás mozek začne vytvářet vlny „CNV“, kontingentní negativní odchylku (angl. contingent negative variation – pozn. překl.), což indikuje vaše vzrůstající očekávání zeleného světla. Když tam zelená opravdu naskočí, šlápnete na plyn, ale samotného zeleného světla si sotva všimnete. Nicméně kdyby světlo semaforu skočilo z červené na oranžovou, překvapilo by vás to, protože jste byli připraveni na zelenou. Kde nejsou žádná očekávání, nejsou ani překvapení.

Když se na celou věc podíváte hezky z odstupu, bude vám jasné, že téměř veškerá činnost mozkové kůry se týká vytváření, udržování, kontroly a pokud je to nutné, i určité modifikace svých mentálních modelů světa – svých krabic. Všechna tato očekávání automaticky spouští podněty ve vašem okolí, jako jsou lidé kolem vás, předměty, situace, místa a tak dále. Díky tomu mozek dokáže každou chvíli rychle interpretovat situaci a předpovědět další vývoj událostí, vše na základě zkušeností a znalostí. Lidský mozek je z tohoto pohledu skvělým *strojem na předpovědi*.

Zdá se, že je to velice užitečná vlastnost, ale čas od času za ni musíme zaplatit tzv. tunelovým viděním. Každý z nás je odsouzen k životu ve své krabici. Tak byl prostě člověk sestrojen. Negativní následky bývají často celkem nevýznamné. Nenapadne vás například, že můžete k uvolnění šroubu použít nějakou minci, když není po ruce šroubovák. Krabice vás ale může omezovat i při důležitějších rozhodnutích, jako například kdy a jestli vůbec se poohlízet po novém zaměstnání. V nejhorším případě může maladaptivní krabice člověka nutit, aby svět kolem sebe interpretoval a reagoval na něj patologickým způsobem, například fobií z bakterií.

Kdo by chtěl být otrokem svých vlastních reflexivních a bezmyšlenkovitých očekávání? Rozhodujeme se vůbec svobodně? Občasný zážitek vzhledu nás samozřejmě dokáže krátce osvobodit z tohoto konceptuálního vězení. Ale jsou tyto aha momenty ty jediné zážitky, při kterých prožíváme opravdovou svobodu myslí? Náповěda se možná skrývá v dětství a jeho nevinosti.

JE TO HRAČKA

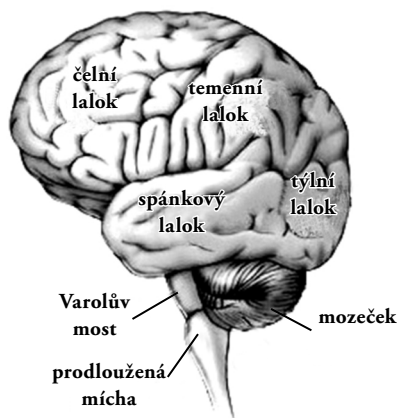
Jednou si John zaskočil do rychlého občerstvení pro kávu. Nalil si kávu do kelímku a odnesl jej ke stolku, kde ležely víčka, cukr a další propriety pro přípravu kávy. Káva byla hrozně horká, takže první věc, kterou si chtěl vzít, byl kartonový obal na kelímek. Ruce už ho začínaly opravdu pálit, ale bohužel musel počkat, protože v občerstvení bylo plno a v cestě ke kartonovým obalům mu stáli další lidé. Byla to matka se dvěma dětmi, malou holčičkou a o trochu starším chlapcem. Paní držela svůj kelímek horké kávy v pravé ruce a už zoufale potřebovala zmíněný obal. V levé ruce ale držela další věci, které chtěla koupit, a tak požádala chlapce, aby jí podal obal ze stojanu, což udělal. Obal byl složený naplocho, takže maminka chlapce požádala, aby jej otevřel a položil na stůl. Těšila se, až bude moci konečně pustit horký kelímek z ruky. Chlapec ale nerozuměl, co po něm matka chce. Maminka mu vysvětlila ještě jednou a pečlivěji, že musí ten plochý kus kartonu vzít mezi palec a ostatní prsty a zmáčknutím ho otevřít. Ale chlapec pořád nic. Nakonec, jak by se asi mohl kousek kartonu „otevřít“? Zkoušel karton obtočit kolem kelímku v matčině ruce. Matčin výraz už byl velice bolestný – John měl asi úplně stejný –, protože káva už ji opravdu páčila do ruky. V tu chvíli vzala její malá dcera kartonový obal z ruky svého staršího bratra, evidentně znechucená jeho neschopností pochopit, co se s obalem dá udělat. Zmáčkla ho tak, že se otevřel do tvaru kruhu a položila ho na stůl. Maminka do něj konečně mohla odložit horký kelímek, právě včas.

Obecně vzato starší děti dokážou řešit úkoly lépe než děti mladší. Nicméně i velmi krátké životní zkušenosti malých dětí mohou fungovat jako překážka, když je potřeba vidět mimo rámec zřejmého a očekávaného, aby vyřešily nějaký problém. V takových situacích disponují menší děti větší

svobodou myšlení. Vývojoví psychologové Tim German a Margaret Anne Defeyterová ukázali pěti-, šesti- a sedmiletým dětem minipokojíček s medvídkem. Dětem bylo řečeno, že medvídek by moc chtěl hračku z police, na kterou nedosáhne. V pokojíčku byla ještě papírová krabice a několik dalších předmětů, které by medvídek mohl použít, aby problém vyřešil. Nebylo žádným překvapením, že krabici jako podstavec pro medvídku, který tak dosáhl na polici s hračkou, dokázali využít spíše starší děti. Několik mladších dětí na to také přišlo, ale potřebovali více času.

Takový byl výsledek pokusu, při němž krabice ležela mimo ostatní předměty. Dalším dětem se krabice předložila naplněná ostatními předměty, což jim připomínalo její obvyklou funkci krabice na hračky. V tomto případě to byly spíše mladší děti, které napadlo krabici použít jako stupínek. Toto řešení je také napadlo rychleji než starší děti. Jejich naivita jim pomohla vzít do úvahy více možností, které starším dětem unikaly.

Nedostatek zkušeností ale nemusí být tím jediným zdrojem konceptuální svobody u malých dětí. Nezapomínejme, že děti nejsou jen malí dospělí. Jejich mozky jsou spíše nedovyvinuté, nejen menší objemem. Dětskému mozku trvá řadu let, než dosáhne dospělého stavu. Jednou z posledních mozkových struktur, která plně dozrává, je část mozkové kůry nazývaná „čelní lalok“ (viz obrázek 3.9). Ten hraje zásadní roli při vyšších „výkonných funkcích“, jako jsou plánování, stanovování cílů, přesouvání pozornosti nebo práce s pojmy. Jednou z funkcí čelního laloku je omezit možnosti jednání, které člověk v určité situaci zvažuje.



OBRAZEK 3.9: Hlavní, vnější viditelné struktury lidského mozku. Obrázek znázorňuje jeho levou stranu. Mozková kůra je vnější vrstva neuronů, která zahrnuje čtyři laloky znázorněné na obrázku. *Wikicommons*

Když si například objednáte zmrzlinový pohár a číšník se vás zeptá, čím ho chcete ještě ozdobit, pravděpodobně vás napadne čokoláda, ovoce, šlehačka, oříšky a různé polevy. Díky čelnímu laloku zúžíte výběr možností, jež berete do úvahy, právě na tyto a vyloučíte neobvyklé, leč ne nemožné ozdoby zmrzlinového poháru, jako je chobotnička nebo kari koření.

Tak. Čelní lalok je nositelem důležitých kognitivních funkcí, ale taky to najednou vypadá, že právě on je tím vězňem, jenž nás drží zavřené v krabici. Co všechno by dospělí lidé mohli dokázat, kdyby byli osvobozeni z jeho pout? Italský neuropsycholog Carlo Reverberi a jeho kolegové tuto myšlenku dovedli do extrému. Uvažovali, že pokud čelní lalok omezuje řešení problémů pouze na ty obvyklé, může tím pádem být omezením i pro vznik vhledu. Předložili tedy úkoly řešitelné vzhledem pacientům s poškozeným čelním lalokem a kontrolní skupině zdravých lidí.

Pacienti byli v řešení lepší.

Jestli vás teď napadlo domluvit si návštěvu u neurochirurga, ještě s tím počkejte. Odstranění čelního laloku by vám nepomohlo zčistajasna se zbavit pout vaší krabice. Místo toho by ta krabice byla zničená. A když nemáte krabici, nemáte se z čeho dostávat ven. Reverberihovo pacienti nepřekračovali hranice vlastního, dosud omezeného myšlení. Jejich myšlení nemělo žádné hranice, které by mohlo překročit. Díky tomu dokázali najít netradiční řešení zadaných úloh. Nicméně tito pacienti byli ve výhodě jen za těchto specifických a jedinečných podmínek. Lidem s poškozeným mozkem se v mnoha ohledech daří hůře než před úrazem. Stejně jako se většina věcí daří lépe starším dětem než mladším. Není to tak, že mladší děti či čelní lalok jsou obzvláště kreativní v tom slova smyslu, jak jej používáme u dospělých. Spíše jim chybí hranice, která by jakkoli usměrňovala jejich myšlení. Když přemýšlejí nad tím, jaké řešení a interpretace konkrétní situace by byly nejužitečnější, nemohou se spolehnout na znalosti ani zkušenost. Nedostatek zábran může vyústit v nápady, které se zdají být kreativní, ale častěji jsou jen nepodstatné či hloupé.

V jiných situacích mohou zábrany představovat jednoznačnou výhodu.

Toto je pouze náhled elektronické knihy. Zakoupení její plné verze je možné v elektronickém obchodě společnosti eReading.