

Daniel Z. Lieberman and Michael E. Long:
The Molecule of More

Copyright © 2018 by Daniel Z. Lieberman, MD, and Michael E. Long
All rights reserved.

Translation © Nikoleta Račková, 2022

Slovak edition © Albatros Media Slovakia, s. r. o., 2022

Všetky práva sú vyhradené. Žiadna časť tejto publikácie sa nesmie kopírovať a rozmnožovať za účelom rozširovania v akejkoľvek forme alebo akýmkoľvek spôsobom bez písomného súhlasu vydavateľa.

ISBN 978-80-566-xxxx-x

Na počiatku stvoril Boh nebo a zem.



Úvod

HORE VERZUS DOLE

Pozrite sa dole. Čo vidíte? Svoje ruky, stôl, dlážku, možno šálku kávy, laptop alebo noviny. Čo majú spoločné? Môžete sa ich dotknúť. Pri pohľade dole vidíte veci, ktoré máte na dosah, veci, ktoré môžete hneď a bez predchádzajúceho plánovania, rozmýšľania alebo úsilia ovládať, presúvať a manipulovať s nimi. Nech už ide o výsledok vašej práce, dobrosrdečnosť iných či obyčajné šťastie, väčšina toho, čo pri pohľade dole vidíte, je vaša. Máte to k dispozícii.

Teraz sa pozrite hore. Čo vidíte? Strop, možno obrazy na stenách alebo krajinu za oknom: stromy, domy, budovy, oblaky na oblohe – čokoľvek v diaľke. Čo majú spoločné? Ak na ne chcete dočiahnuť, musíte plánovať, rozmýšľať, kalkulovať. Na to, aby ste sa k nim dostali, musíte vynaložiť koordinované úsilie, hoci aj minimálne. Na rozdiel od toho, čo vidíte pri pohľade dole, pri pohľade *hore* pred sebou máte veci, ktoré sa dajú získať, len ak sa zamyslíte a vynaložíte istú námahu.

Znie to jednoducho, pretože to aj je jednoduché. Pre mozog však tento jednoduchý rozdiel predstavuje bránu medzi dvoma úplne odlišnými spôsobmi uvažovania – dvoma celkom odlišnými spôsobmi vyrovnávania sa so svetom. *Dolnú* časť sveta vo vašom mozgu spracúva hárka chemických látok (takzvaných neurotransmiterov), vďaka ktorým pociťujete spokojnosť a tešíte sa z toho, čo máte momentálne k dispozícii.

No len čo upriamíte pozornosť na *hornú* časť sveta, váš mozog sa začne spoliehať na inú chemickú látku – jedinú molekulu, ktorá vám umožňuje dostať sa ďalej než k tomu, čo máte momentálne k dispozícii, a zároveň vás motivuje ísť za vecami, ktoré nemáte na dosah ruky, ovládať ich a vlastniť. Núti vás vyhľadávať veci mimo vášho dosahu, pričom nejde len o hmotné statky, ale aj neviditeľné veci, ako sú vedomosti, láska a moc. Či už sa túžite načiahnúť ponad stôl za soľničkou, vyletieť na Mesiac v kozmickej lodi, alebo uctievať Boha mimo priestoru a času, táto chemická látka vám káže prekonať každú geografickú či intelektuálnu vzdialenosť.

Dolné chemikálie – nazvime ich *chemikálie prítomnosti* – vám umožňujú okúsiť všetko, čo máte pred sebou. Vďaka nim si môžete niečo momentálne vychutnávať a pociťovať pôžitok alebo sa dať do boja či na útek. *Horná* chemikália je iná. Vyvoláva vo vás túžbu po niečom, čo ešte nemáte, a núti vás vyhľadávať nové veci. Keď ju poslúchate, odmeňuje vás, keď neposlúchate, trestá. Prívádza vás ku kreativite a v krajných prípadoch aj do šílenstva; je kľúčom k závislosti a cestou k uzdraveniu; z biologického hľadiska zodpovedá za to, že ambiciózný riaditeľ obetuje všetko, len aby dosiahol úspech, úspešným hercom, podnikateľom a umelcom bráni poľaviť v práci aj po tom, čo dosiahnu vysnívané bohatstvo a slávu, a spokojného manžela či manželku núti všetko riskovať pre pár vzrušujúcich chvíľ s niekým novým. Je zdrojom neodolateľnej túžby, ktorá vedcov nabáda na pátranie po odpovediach a filozofov podnecuje k hľadaniu poriadku, príčin a zmyslu.

Je dôvodom, prečo vzhliadame k oblohe v snahe nájsť vykúpenie a Boha; je dôvodom, prečo je nebo hore a zem dole. Poháňa motor našich snov; pri neúspechu v nás vzbudzuje beznádej. Núti nás hľadať a objavovať a pomáha nám uspieť a prospievať.

Na druhej strane je príčinou toho, prečo nám pocit šťastia nikdy nevydrží dlho.

Táto jediná molekula na mozog pôsobí ako viacúčelový prístroj, ktorý nás tisíckami neurochemických procesov nabáda posunúť sa od radosti z prostej existencie k skúmaniu mora možností, ktoré sa pred nami otvára, keď popustíme uzdu predstavivosti. Táto chemická látka sa nachádza v mozgu všetkých cicavcov, plazov, vtákov či rýb, no žiadny živý tvor jej nemá viac než človek.

Je požehnaním a prekliatím, motiváciou a odmenou. Pozostáva z uhlíka, vodíka, kyslíka a jediného atómu dusíka – stavbou je síce jednoduchá, no v konečnom dôsledku komplexná. Táto látka sa nazýva dopamín a objasňuje ľudské správanie.

A ak ju chcete cítiť, ak chcete, aby prevzala velenie, môžete to zariadiť.

Stačí sa pozrieť hore.



POZNÁMKA AUTOROV



V knihe opisujeme najzaujímavejšie experimenty, aké sa nám podarilo vypátrať. Napriek tomu sú isté pasáže špekulatívne, najmä v neskorších kapitolách. Na niektorých miestach zároveň v záujme ľahšieho porozumenia príliš zjednodušujeme. Mozog je taký komplexný, že ešte aj najšpičkovejší neurovedci musia pri zostavovaní jeho modelu zjednodušovať, aby sa mu dalo porozumieť.

Veda je navyše chaotická. Štúdie si niekedy protirečia a to, ktoré výsledky sú správne, ukáže až čas. Posudzovanie všetkých doterajších dôkazov by čitateľa rýchlo omrzelo, a tak sme vybrali štúdie, ktoré odbor neurovedy významne ovplyvnili a v rámci ktorých medzi vedcami podľa možnosti panuje konsenzus.

Veda nie je len chaotická; niekedy môže byť aj bizarná. Snaha porozumieť ľudskému správaniu môže mať rôzne podoby. Nepodobá sa skúmaniu chemikálií v skúmavkách ani infekcií u pacientov. Pri skúmaní mozgu musíme hľadať spôsoby, ako vyvolať určité dôležité správanie v laboratórnom prostredí – občas ide o citlivé správanie stimulované emóciami, ako je strach, chamtivosť alebo sexuálna túžba. Keď to bolo možné, vybrali sme štúdie, ktoré na túto zvláštnosť poukazujú.

Skúmať ľudí je vo všeobecnosti náročné. Nie je to ako klinická starostlivosť, v rámci ktorej pacient s lekárom spolupracuje na liečbe svojej choroby. Lekár vyberie čo najvhodnejšiu liečbu a jediným cieľom je, aby sa pacientovi polepšilo.

Na druhej strane, cieľom výskumu je zodpovedať vedeckú otázku. Vedci sa síce úporne snažia minimalizovať riziká hroziace účastníkom výskumu, lenže veda má vo všeobecnosti prednosť. Experimentálna liečba môže niekedy zachrániť život, no účastníci sú počas nej zvyčajne vystavení rizikám, ktoré by im pri bežnej klinickej starostlivosti nehrozili.

Dobrovoľnou účasťou na štúdiách čiastočne obetujú vlastnú bezpečnosť v prospech iných – chorých, ktorí v prípade úspešnosti výskumu môžu prežiť plnohod-

notnejší život. Sú ako hasič bežiaci do horiacej budovy v snahe zachrániť ľudí uväznených vnútri, odhodlaný vystaviť sa nebezpečenstvu pre dobro druhých.

Podstatné je, že účastníci výskumu presne vedia, do čoho idú. Poskytujú takzvaný informovaný súhlas, ktorý má podobu obširneho dokumentu obsahujúceho vysvetlenie účelu výskumu a zoznam sprievodných rizík. Je to dobrý, ale nie dokonalý systém. Účastníci si dokument niekedy neprečítajú pozorne, najmä ak je veľmi dlhý. Výskumníci v ňom zas občas čosi zamlčia, pretože takéto zamlčanie tvorí dôležitú súčasť štúdie. Vo všeobecnosti sa však vedci všemožne snažia zabezpečiť, aby boli účastníci ochotnými partnermi pri odhaľovaní záhad ľudského správania.

Láska je potreba, pud, túžba hľadať v živote to najvzácnejšie.

- Helen Fisherová, biologická antropologička



Našli ste človeka, na ktorého ste čakali celý život, tak prečo medové týždne netrávajú večne?

O chemických látkach, ktoré v nás vyvolávajú sexuálnu túžbu a zamilovanosť – a o tom, prečo sa skôr či neskôr všetko zmení.

Shawn v kúpeľni utrel zahmlené zrkadlo, prehrabol si prstami čierne vlasy a usmial sa. „Môže byť,“ povzbudil sa.

Zhodil uterák a poobdivoval svoje ploché brucho. Vďaka nutkaniu chodiť do posilňovne ho má slušne vyrysované. Vzápätí v myšlienkach zabľúdil k ďalšiemu nutkaniu: od februára nebol ani na jednom rande. Čo v podstate znamenalo, že už sedem mesiacov a tri dni nesúložil – a zarážalo ho, že to má tak presne spočítané. Dnes sa všetko zmení, pomyslel si.

Rozhliadal sa po bare. Dnes sa v ňom nachádzalo veľa atraktívnych žien – niežeby mu záležalo len na výzore. Sex mu, samozrejme, chýbal, a súčasne mu v živote chýbal niekto, komu by mohol len tak bez dôvodu poslať správu, niekto, na koho by sa mohol dennodenne tešiť.

Aj keby sa mal dnešok skončiť len súložou, vo všeobecnosti sa považoval za romantika.

Vymieňal si pohľady s mladou ženou stojacou pri vysokom stole s uvravenou kamarátkou. Mala tmavé vlasy a hnedé oči a všimol si ju, lebo na sebe nemala oblečené to, v čom zvyčajne v sobotu večer zamieri do klubu drvivá väčšina žien. Namiesto topánok na vysokom podpätku mala obyčajné tenisky a namiesto šiat rifle. Keď sa jej predstavil, rýchlo a ľahko nadviazali rozhovor. Volala sa Samantha a ako prvé medzi rečou spomenula, že radšej cvičí než do seba leje pivo. Jej poznámka vyústila do vášnivej diskusie o miestnych posilňovniach, fitness aplikáciách a relatívnych výhodách raného cvičenia v porovnaní s popoludňajším. Po zvyšok večera sa od Samantha ani nepohol a jej sa jeho prítomnosť rýchlo zapáčila.

Do nádejného dlhodobého vzťahu ich tlačilo veľa faktorov: spoločné záujmy, uvoľnenosť vo vzájomnej prítomnosti a ešte aj alkohol a štipka zúfalstva. Nič z toho však nebolo skutočným kľúčom k láske. Najvýznamnejším faktorom totiž bolo, že ich myseľ ovplyvňovala jedna silná chemická látka. Táto látka ovplyvňovala všetkých v bare.

A ukáže sa, že ovplyvňuje aj vás.

ČO JE SILNEJŠIE NEŽ SLASŤ?

Dopamín v mozgu objavila v roku 1957 výskumníčka Kathleen Montaguová pôsobiaca v laboratóriu Runwellskej nemocnice neďaleko Londýna. Spočiatku sa predpokladalo, že telu len pomáha produkovať chemickú látku s názvom noradrenalín, čo je v pod-

state adrenalín, ktorý sa nachádza v mozgu. Neskôr však vedci spozorovali čosi zvláštne. Dopamín síce produkuje len 0,0005 percenta mozgových buniek (jedna z dvoch miliónov), no zdalo sa, že tieto bunky nadmerne ovplyvňujú správanie. Keď sa účastníkom výskumu začal vylučovať dopamín, pociťovali slasť a robili všetko pre to, aby sa tieto vzácne bunky aktivovali. Za vhodných okolností sa snahe aktivovať vylučovanie *slastného* dopamínu priam nedalo odolať. Poniectorí vedci preto označili dopamín za *molekulu slasti* a dráhu, ktorou sa bunky vylučujúce dopamín pohybujú po mozgu, nazvali *systém odmien*.

Domnienku, že dopamín navodzuje príjemné pocity, potvrdili experimenty s narkomanmi. Výskumníci im injekčne podali zmes kokaínu a rádioaktívneho cukru, vďaka čomu dokázali zistiť, ktoré časti mozgu pália najviac kalórií. Len čo kokaín začal pôsobiť, účastníci mali zhodnotiť, ako príjemne sa cítia. Výskumníci odhalili, že k čím väčšej aktivite dochádzalo v dopamínovom systéme odmien, tým príjemnejšie pocity účastníci zažívali. Keď organizmus kokaín z mozgu odbúral, dopamínová aktivita poklesla a príjemné pocity vyprchali. Podobné výsledky vyplynuli aj z dodatočných štúdií. Tvrdenie, že dopamín je molekulou potešenia, tak bolo podložené.

Výskum nabral nečakaný smer, keď sa výsledky pokúsili zopakovať iní vedci. Usúdili totiž, že dopamínové dráhy sa pravdepodobne nevyvinuli preto, aby ľudí povzbudzovali k zažívaniu príjemných pocitov navodených drogami. Drogy zrejme vylučovanie dopamínu stimulovali len umelo. Ako pravdepodobnejšie vysvetlenie sa javilo tvrdenie, že evolučné procesy súvisiace s dopamínom vychádzajú z potreby motivovať prežitie a rozmnožovanie. Vedci preto nahradili kokaín jedlom a domnievali sa, že výsledky budú rovnaké. Ich zistenia napokon všetkých prekvapili. Predstava o dopamíne ako molekule potešenia sa postupne začínala rozpadáť.

Dopamín, ktorý objavili, totiž so slasťou nijako nesúvisí. Pri-
náša oveľa silnejší pocit. Pochopenie úlohy dopamínu je kľúčom

k vysvetleniu, ba dokonca *predvídaníu* správania v rámci ohromného množstva ľudských činností: umeleckej, literárnej či hudobnej tvorby; snahy dosiahnuť úspech; objavovania nových krajín a prírodných zákonitostí; rozmýšľania o Bohu – a zamilúvania sa.



Shawn vedel, že sa zalúbil. Všetky jeho neistoty sa vytratili. Každý deň mal pocit, že kráča v ústrety krásnej budúcnosti. Čím viac času trávil so Samanthou, tým viac z nej bol nadšený a ustavične sa na ňu tešil. Z každého pomyslenia na ňu plynuli neobmedzené možnosti.

Pokiaľ išlo o sex, mal naň chuť viac než inokedy, ale túžil len po nej. Iné ženy prestali existovať. Keď sa navyše svoje pocity šťastia pokúsil opísať Samanthe, skočila mu do reči a vyhrýkla, že sa cíti presne tak isto.

Shawn sa chcel uistiť, že spolu zostanú až do smrti, a tak ju jedného dňa požiadal o ruku. Povedala áno.

Niekoľko mesiacov po medových týždňoch sa však situácia začala meniť. Spočiatku sa jeden druhého nevedeli nabažiť, lenže postupom času táto zúfalá túžba slabla. Presvedčenie, že spolu dokážu čokoľvek, už nebolo také pevné, neotrasiteľné, už nebolo stredobodom ich vzťahu. Eufória opadala. Neboli nešťastní, ale hlboké uspokojenie zo vzájomnej prítomnosti sa vytrácalo. Neobmedzenosť možností sa zrazu zdala nereálna. Kedysi ustavičné myšlienky na toho druhého už neprichádzali. Shawn sa síce nechystal podvádzať, ale začal si všímať iné ženy. Aj Samantha si občas zaflirtovala, hoci len s občajným vysokoškolským baliacim potraviny pri pokladnici.

Boli spolu šťastní, no začínali sa cítiť podobne, ako keď v minulosti žili sami. Kúzlo vyprchávalo.

Presne ako pri predchádzajúcom vzťahu, hovorila si v duchu Samantha.

Nič nové, hovoril si v duchu Shawn.

DANIEL Z. LIEBERMAN
MICHAEL E. LONG
MOLEKULA ŠŤASTIA

Ako jedna chemická látka v mozgu
podnecuje lásku, sex a kreativitu.
A ako rozhodne o osude ľudstva.

Prvé slovenské vydanie
Vydalo vydavateľstvo Lindeni v roku 2022
v spoločnosti Albatros Media Slovakia s. r. o.,
so sídlom Mickiewiczova 9, Bratislava, Slovenská republika.
Číslo publikácie 2 624
Zodpovedná redaktorka Ivana Černáková
Technická redaktorka Jana Urbanová

Z anglického originálu
*Daniel Z. Lieberman, MD and Michael E. Long: The Molecule of
More – How a Single Chemical in Your Brain Drives Love, Sex, and
Creativity – and Will Determine the Fate of the Human Race,*
ktorý vyšiel vo vydavateľstve BenBella Books, Inc., v Dallase, 2018,
preložila Nikoleta Račková.
Jazyková redakcia Martina Korbová
Sadzba Alias Press, s. r. o., Bratislava
Tlač

Cena uvedená výrobcom predstavuje nezáväznú
odporúčanú spotrebiteľskú cenu.

Objednávky kníh:
www.albatrosmedia.sk
eshop@albatrosmedia.sk
tel.: 02/4445 2046


ALBATROS MEDIA