

# A SZOKÁS HATALMA



# A SZOKÁS HATALMA

Miért tesszük azt, amit teszünk,  
és hogyan **változtassunk**  
rajta?

CHARLES DUHIGG



A fordítás az alábbi kiadás alapján készült:  
Charles Duhigg: The Power of Habit  
Copyright © 2012 by Charles Duhigg. All rights reserved.  
Published by Random House, Inc.

Published by arrangement with Random House, an imprint of  
The Random House Publishing Group, a division of Random House, Inc., New York.  
All rights reserved.

Hungarian translation and edition © Casparus Kiadó Kft., 2012. All rights reserved.

A fordítás és a kiadás a kiadó engedélyével történt.  
Fordítás és magyar változat © Casparus Kiadó Kft., 2012. Minden jog fenntartva.

A könyv – a kiadó írásos engedélye nélkül – sem egészében, sem részleteiben nem sokszorosítható vagy közölhető, semmilyen formában és értelemben, elektronikus vagy mechanikus módon, beleértve a nyilvános előadást vagy tanfolyamot, a hangoskönyvet, bármilyen internetes közlést, a fénymásolást, a rögzítést vagy az információrögzítés bármilyen formáját.

Felelős kiadó: a Casparus Kiadó Kft. ügyvezetője  
© 2012 Casparus Kiadó Kft.  
1022 Budapest, Bogár u. 18/A  
www.casparus.hu

Első kiadás

Felelős szerkesztő: Szy György  
Fordítás: Rézműves László  
Nyomdai előkészítés: Korcsmáros Grafikai és Kiadó Kft.

ISBN: 978-963-89405-2-0

Nyomta: AduPrint Kiadó és Nyomda Kft.

*Olivernek, John Harrynek,  
Johnnak és Dorisnak,  
és mindenekfelett Liznek*

# TARTALOMJEGYZÉK

ELŐSZÓ A MAGYAR KIADÁSHOZ ix

ELŐHANG:

A szokások átalakítása, mint terápia xi



## **ELSŐ RÉSZ**

### **Az egyének szokásai**

1. A SZOKÁSHUROK  
Hogyan működnek a szokások? 3
2. A SÓVÁRGÓ AGY  
Hogyan alakítsunk ki új szokásokat? 32
3. A SZOKÁSOK MEGVÁLTOZTATÁSÁNAK ARANYSZABÁLYA  
Mitől következik be a változás? 64



## **MÁSODIK RÉSZ**

### **A sikeres szervezetek szokásai**

4. KULCSSZOKÁSOK, AVAGY PAUL O'NEILL BALLADÁJA  
Milyen szokások a legfontosabbak? 103
5. A STARBUCKS ÉS A SIKER, MINT SZOKÁS  
Amikor az akarat erő automatikussá válik 135

6. A VÁLSÁG HATALMA  
Tudatosan tervezett és kényszer szülte szokások 164
7. HONNAN TUDJA A TARGET, MIT AKARUNK, MIELŐTT MI  
TUDNÁNK?  
Amikor a vállalatok kitalálják (és diktálják) a szokásainkat 194



### **HARMADIK RÉSZ** **A közösségek szokásai**

8. A SADDLEBACK-EGYHÁZKÖZSÉG ÉS A MONTGOMERYI  
BUSZBOJKOTT  
Hogyan alakulnak ki a mozgalmak? 231
9. A SZABAD AKARAT NEUROLÓGIÁJA  
Felelősek vagyunk a szokásainkért? 263



Függelék: Útmutató a könyvben szereplő elvek  
alkalmazásához 295

Köszönetnyilvánítás 307

Megjegyzés a forrásokkal kapcsolatban 311

Jegyzetek 313

Tárgymutató 373

A szerzőről 387

## ELŐSZÓ A MAGYAR KIADÁSHOZ

Érdekes történetek. Látszólag ennyi. Ha „csak végigolvassuk”, akkor remek olvasmány, egy kis történelemmel fűszerezve. Számomra rendkívül érdekes volt – hogy csak egy példát hozzak a sok-sok történet közül –, ahogy a szerző bemutatja, hogyan és miért tudott a Martin Luther King nevével fémjelzett mozgalom megszületni és fennmaradni. Bár történelemből tanuljuk a „tényeket”, valójában sosem találkoztam még a történet emberi oldalával. Mi volt az igazi fordulópont? És tényleg a valóságban is élt az az ember, aki, amikor felrobbantották a fél házát – amiben a felesége és a gyerekei tartózkodtak (257. o.) –, az érte lázadó vérgőzös tömegnek azt mondta: „Szeressétek ellenségeiteket!”?

Ez a könyv az emberi oldalról szól. Mindenki emberi oldaláról. Az enyémről és a tiédről is. Talán az egyik „legemberibb” küzdelmünkről: hogyan ismerhetjük fel, hogyan érthetjük meg, és hogyan változtathatjuk meg a minket irányító szokásokat? Egyáltalán, felelős-e az ember saját szokásaiért, vagy csupán áldozata tetteinek, melyekre szokásai kényszerítették, legyen szó milliók elkártyázásáról vagy akár gyilkosságról (282. o.)?

A legnehezebb ébernek maradni. Nem az olvasásra – Duhigg garancia rá, hogy nem tudod majd letenni a könyvet. De felteszed-e egy-egy történet közben a kérdést: az én életemben is vannak valóban ennyire erős minták? Tényleg meg tudom őket változtatni? Mit is olvastam, mi az a szendvics-technika? (221. o.) Kik is használják ezt az én környezetemben? És így tovább.

És ha éber tudsz maradni, kedves Olvasó, akkor javaslom: használd fel az olvasottakat a saját életedben is! Ha változni akarsz

– vagy csak kíváncsi vagy, hogy tényleg működnek-e a leírtak –, kísérletezz, változtass! Idézd fel a rehabilitációs kísérletet (150. o.), hogy mennyire hatásos tud lenni, ha célokat állítasz fel és terveket dolgozol ki!

Hibáink beismerése és a törekvés a kijavításukra alapvető és kiemelhetetlen feltétele a fejlődésnek. Gondolj csak bele, mekkora felvállalás, mekkora bátorságpróba egy osztályvezető professzor számára kiállni orvostársai elé és előadást tartani az általa elkövetett műhibákról! (189. o.) A Weinhold házaspár írja a *Törj ki a társfüggőségből* című könyvükben, hogy több évtizede folyó kutatásaik alapján a társadalom 98%-a mutat káros társfüggő mintákat. Munka tehát van bőven.

Szívből ajánlom tehát mindenkinek ezt a könyvet, akár egyszerűen csak szórakozásból, akár a nagyvilág történéseinek megismerése iránti vágyból, akár önismereti tanulmányként olvassa. És hogy a könyvben felvázolt modellhez kapcsolódjak: Kedves Olvasó! Javaslom, alakíts ki egy új szokáshurkot: a jel legyen az, hogy a könyvben egy szakasz vagy fejezet végére értél. A rutin legyen az, hogy átgondolod az adott részt néhány kérdés alapján (Kiről olvastam? Mi volt a legérdekesebb számomra? Hol találkozom hasonlóval a saját életemben? stb.), és néhány sorban leírod. A jutalom nem marad el: az érzés, hogy egy picivel közelebb kerülsz szokásaid, életed, mindennapjaid megértéséhez. Önmagadhoz.

Ha tetszik a könyv, és érdekel, hogy mit tehetnél még fejlődésed érdekében, látogass el a könyv honlapjára ([casparus.hu/konyvek/12-a-szokas-hatalma](http://casparus.hu/konyvek/12-a-szokas-hatalma)). Itt igyekszünk közzétenni érdekes kapcsolódó anyagokat, és – ha igény mutatkozik rá – támogatni az egyéni és csoportos munkát. És természetesen mindenkitől nagyon nagy szeretettel várunk visszajelzéseket!

A Casparus Kiadó minden tagja nevében jó olvasást kívánok!

Szy György  
2012. május



# ELŐHANG

## A szokások átalakítása, mint terápia

Lisa Allen volt a tudósok kedvenc alanya.

Aktája szerint 34 éves volt, 16 évesen szokott rá a dohányzásra és az alkoholfogyasztásra, és szinte egész életében túlsúllyal küszködött. A húszas évei közepére behajtócégek sora zaklatta, mivel az adósságai több mint 10 000 dollárra rúgtak. Egyik régi önéletrajza szerint a legtartósabb munkahelyén sem maradt meg egy évig sem.

A kutatók előtt mégis egy eleven nő állt, akinek kidolgozott izomzatát sok futó megirigyelhette volna. Egy teljes évtizeddel fiatalabbnak tűnt, mint az aktájában levő fényképeken, és valószínűleg tovább bírta volna a tornagyakorlatokat, mint bárki a szobában. A legfrissebb jelentés szerint nem volt adóssága, nem ivott, és 39 hónapja dolgozott egy grafikai tervezőcégnél.

– Mennyi ideje, hogy utoljára rágyújtott? – tette fel az egyik orvos az első kérdést a listáról, amelyen minden alkalommal végigmentek, amióta csak Lisa járni kezdett a Maryland állambeli Bethesda melletti kutatólaboratóriumba.

– Majdnem négy éve – felelte Lisa. – Azóta harminc kilót fogytam, és lefutottam egy maratont.

Emellett mesterképzésre is járt, és vett egy házat. Eseménydús időszak volt.

A szobában neurológusok, pszichológusok, genetikusok és szociológusok ültek. Az elmúlt három évben a National Institute of Health támogatásával vizsgálták Lisát és még vagy két tucat másik dohányost, krónikus falánkságban szenvedőt, alkoholistát, kényszeres vásárlót és más romboló hatású szokásokkal rendelkező embert. Az alanyokban egy dolog volt közös: viszonylag rövid idő alatt sikerült újraépíteniük az életüket. A kutatók azt szerették volna megérteni, hogyan. Ezért aztán megmérték az alanyok életfunkcióit<sup>1</sup>, videokamerákat szereltek fel az otthonukban, hogy megfigyeljék a mindennapi tevékenységüket, elkülönítették a DNS-ük egyes szakaszait, és olyan eljárások segítségével, amelyek lehetővé tették a számukra, hogy valós időben pillantsanak bele az alanyok agyi folyamataiba, figyelték, hogyan közlekedik a vér és hogyan haladnak az elektromos impulzusok az alanyok agyában, amikor olyan kísértéseknek teszik ki őket, mint a cigarettafüst vagy az ínycsiklandó ételek. A kutatók célja az volt, hogy kiderítsék, hogyan működnek a szokások idegi szinten – és mi kell azok megváltoztatásához.

– Tudom, hogy már egy tucatszor elmondta – mentegetőzött az orvos Lisának –, de néhány kollégám csak másodkézből ismeri a történetet. Elmondaná újra, hogyan szokott le a dohányzásról?

– Persze – bólintott Lisa. – Kairóban kezdődött, ahová hirtelen felindulásból utaztam el. Néhány hónappal korábban a férjem a munkából hazatérve egyszer csak bejelentette, hogy elhagy, mert beleszeretett egy másik nőbe. Eltartott egy darabig, amíg feldolgoztam az árulását, és elfogadtam a tényt, hogy tényleg elválunk. Egy ideig gyászoltam a kapcsolatunkat, aztán megszállottan kémkedni kezdtem utánuk. Követtem a barátnőjét az utcán, éjjelente telefonon hívogattam, de nem szóltam bele a kagylóba, hanem ahogy felvette, én letettem. Egy éjjel aztán részegen beállítottam a nőhöz, ököllel vertem az ajtaját, és azt üvöltöztem, hogy rágyújtom a házat.

– Elég borzasztó időszak volt ez a számomra. Mivel mindig is szerettem volna látni a piramisokat, és a hitelkártyám sem merült még le...

A Kairóban töltött első napján Lisa hajnalban a müezzin imára hívó hangjára ébredt. A hotelszobában vaksötét volt. Hunyorogva, az időeltolódástól még mindig kábán, cigarettáért nyúlt.

Annyira zavart volt, hogy észre sem vette – amíg meg nem érezte az égett műanyag bűzét –, hogy nem egy Marlborót, hanem egy tollat gyújtott meg. Az előző négy hónapot sírással és kényszeres evéssel töltötte; álmatlanságtól szenvedett; szégyent, tehetetlenséget, kiábrándultságot és dühöt érzett egyszerre. Ahogy ott feküdt az ágyban, a megolvasztott Bic tollal a kezében, végképp összeomlott.

– Olyan volt, mintha összecsaptak volna felettem a szomorúság hullámai – próbálta érzékeltetni Lisa. – Úgy éreztem, mintha minden összeomlott volna körülöttem. Még egy cigit sem tudtam tisztességesen meggyújtani.

– Aztán eszembe jutott az ex-férjem, és hogy milyen nehéz lesz új munkahelyet találni, mennyire fogom utálni, és hogy milyen egészségtelennek érzem magam folyton. Kimásztam az ágyból, és közben feldöntöttem egy vizeskancsót, ami össze is tört. Ettől még jobban rám tört a zokogás. Úgy éreztem, változtatnom kell; találnom kell legalább egy dolgot, amit én irányítok.

Lisa lezuhanyozott, és távozott a szállodából. Ahogy a taxi Kairó kátyús utcáin zötykölődött vele a Szfinx és a gízai piramisok felé, a hatalmas, végtelen sivatagba vezető földúton, egy röpke percre elöntötte az önsajnálát. Szüksége volt egy célra az életben. „Tudnom kell, hová tartok” – gondolta.

A taxiban ülve elhatározta, hogy visszatér Egyiptomba, és átkel a sivatagon.

Őrült ötlet volt, de Lisa tudta ezt. Formátlannak és túlsúlyosnak érezte magát, a bankszámlája kiürült. Azt sem tudta, hogy hívják a sivatagot, amelyet bámult, vagy hogy egyáltalán lehetséges-e egy ilyen út. De ez mind nem számított. Valamilyen célt kellett kitzúznia maga elé, és Lisa úgy döntött, egy évet ad magának a felkészülésre. Biztos volt benne, hogy ha túl akar élni egy ilyen expedíciót, akkor áldozatokat kell hoznia.

Először is, abba kell hagynia a dohányzást.

Amikor Lisa végül 11 hónappal később megtette az utat a sivatagon keresztül – persze egy légkondicionált járműben, fél tucat másik ember társaságában –, a karaván annyi vizet, élelmet, sátrat, térképet, globális helymeghatározó rendszert és kétutas rádiót szállított, hogy nemigen számított volna, ha melléjük dob még egy karton cigit is.

Ott, a taxiban, azonban Lisa még mit sem tudott erről. A kórházban őt faggató kutatók számára pedig az utazása részletei lényegtelenek voltak. Lassan kezdtek rájönni, hogy a Lisa hozzáállásában aznap bekövetkezett apró eltérés – az a felismerés, hogy *muszáj* leszoknia a dohányzásról, ha el akarja érni a célját – indított el egy sor olyan változást, ami végül kisugárzott az egész életére. Az elkövetkező hat hónapban dohányzás helyett kocogott, és ez végül kihatott arra is, ahogyan evett, dolgozott és aludt, ahogyan a pénzzel bánt, és ahogy megtervezte a napjait és a jövőjét. Félmaratoni, majd maratoni távokat kezdett futni, folytatta a tanulmányait, vett magának egy házat, és újra férjhez ment. Végül felvették a kutatás alanyai közé, és amikor a kutatók megvizsgálták a Lisa agyáról készült képeket, valami figyelemre méltót vettek észre: egy sor neurológiai mintát – Lisa régi szokásait – új minták írtak felül. A régi viselkedés idegi mintái még mindig láthatók voltak, de az új impulzusok lassan kiszorították azokat. Lisa szokásaival együtt az agya is változáson ment át.

A tudósok véleménye szerint a változást nem a kairói kiruccanás idézte elő, és nem is a válás vagy a sivatagi túra. Lisa először csak egyetlen szokás megváltoztatására – a dohányzás elhagyására – összpontosított. A kutatás minden alanya hasonló folyamaton ment keresztül. Azáltal, hogy Lisa egyetlen mintára – az úgynevezett „kulcsszokásra” – összpontosított, megtanulta, hogyan kell újra-programoznia életének minden más rutintevékenységét.

Ilyen változásra nem csak egyének képesek: szokásai megváltoztatásával egy egész cég is képes átalakulni. Erre a felismerésre építve olyan cégek, mint a Procter & Gamble, a Starbucks, az Alcoa vagy a Target is befolyásolni tudják a munkafolyamatokat, az alkalmazottak közötti kommunikációt, sőt akár a vásárlók viselkedését is – anélkül, hogy az ügyfelek észrevennék ezt.

– Szeretném megmutatni magának az egyik legutóbbi felvételt – mondta az egyik kutató Lisának a vizsgálat vége felé, majd rámutatott a Lisa agyáról készült egyik képre a számítógép képernyőjén.

– Amikor ételt lát, ez a terület – mutatott egy pontra az agy közepe táján –, amely a vágyakozással és az éhségérzettel hozható összefüggésbe, még mindig aktív. Az agya még mindig előállítja azt a késztetést, amelyik korábban folytonos evésre ösztönözte.

– Ugyanakkor ezen a területen új tevékenység is látszik – mutatott a kutató a homlokhoz legközelebb eső részre. – Erről a területről úgy véljük, hogy itt alakulnak ki a viselkedési gátlások, illetve az önfegyelem. Az agytevékenység ezen a területen, amikor csak ellátogat hozzánk, minden alkalommal egyre hangsúlyosabb.

Lisa azért lett a kutatók kedvenc alanya, mert az agyáról készült felvételek lenyűgözőek voltak, és rendkívül nagy hasznukat vették a viselkedési minták – a szokások – agyi elhelyezkedésének ábrázolásában.

– Maga segít nekünk megérteni, hogy egy döntés hogyan válik automatikus viselkedéssé – mondta neki az orvos.

A szobában mindenki úgy érezte, hogy fontos felfedezés küszöbén állnak. És úgy is volt.



Amikor felébredtél ma reggel, mi volt az első dolog, amit csináltál? Beugrottál a zuhany alá? Megnézted az e-mailjeidet? Vagy felkaptál egy fánkot a konyhapultról? Törölközés előtt vagy után mostál fogat? A bal vagy a jobb cipőd fűzőjét kötötted meg először? Mit mondtál a gyerekeknek, amikor kiléptél az ajtón? Milyen útvonalon hajtottál a munkahelyedre? Amikor leültél az asztalodhoz, az e-mailekkel foglalkoztál előbb, beszélgettél egy kollégáddal, vagy nekiláttál egy emlékeztető megírásának? Salátát vagy hamburgert ebédeltél? Amikor hazaértél, átvetted a futócipődet, és elmentél kocogni, vagy töltöttél magadnak egy italt, és leültél vacsorázni a tévé elé?

„Egész életünk, legalábbis amennyiben rendszeres keretek között zajlik, pusztán szokásaink halmaza” – írta William James

1892-ben.<sup>2</sup> Nap mint nap meghozott döntéseink többségükben megfontolt választásnak tűnnek, pedig egyáltalán nem azok – csupán szokások. És bár az egyes szokások önmagukban viszonylag jelentéktelenek, idővel az, hogy milyen ételeket rendelünk, hogy mit mondunk a gyerekeinknek esténként, hogy takarékoskodunk vagy szórjuk a pénzt, hogy milyen gyakran eddzük a testünket, hogy miként rendezzük a gondolatainkat és osztjuk be a munkánkat, mind-mind óriási hatással van az egészségünkre, a termelékenységünkre, a pénzügyi biztonságunkra és a boldogságunkra. A Duke Egyetem egyik kutatójának 2006-ban közzétett tanulmánya megállapította, hogy mindennapi tevékenységeink több mint 40 százaléka nem tényleges döntéseken, hanem szokásokon alapul.<sup>3</sup>

William James – mint Arisztotelésztől Oprah-ig oly sokan – élete nagy részét azzal töltötte, hogy megpróbálta megfejtetni, miért alakulnak ki a szokásaink, de a neurológusok, pszichológusok, szociológusok és piackutatók csak az elmúlt két évtizedben kezdtek megérteni a szokások *működését*, és ami ennél is fontosabb, azt, hogy miként változnak a szokásaink.

Ez a könyv három részből áll. Az első rész azt feszegeti, hogyan alakulnak ki a szokások az életünkben. Megvizsgálja a szokások kialakulásának neurológiai hátterét; bemutatja, hogyan alakítunk ki új szokásokat és változtatjuk meg a régieket; és feltárja azokat a módszereket, amelyek segítségével például egy reklámszakember a fogmosás hétköznapi tevékenységét országos megszálottsággá formálta. Megmutatja, hogy a fogyasztók szokásait és késztetéseit kihasználva hogyan tette a Procter & Gamble milliárdos üzletté a Febreze-t; hogy az Anonim Alkoholisták társasága hogyan változtatta meg az alkoholfüggők életét a függőség mélyén rejtőző szokások átformálásával; és miként fordította meg a National Football League legrosszabb csapatának szerencséjét az edzőjük, Tony Dungy, arra összpontosítva, hogy milyen automatikus választ adnak a játékosok a pályán megfigyelt kulcsjelekre.

A második rész a sikeres vállalatok és szervezetek szokásait vizsgálja. Részletesen elemzi, hogy egy Paul O’Neill nevű igazgató – mielőtt a pénzügyminiszterségig vitte volna – hogyan alakított

át egy a csőd szélén álló alumíniumgyártót a Dow Jones ipari átlagindexén a legjobban teljesítő céggé, egyetlen kulcsszokásra összpontosítva; vagy hogy miként lett egy középiskolából kibukott diákból a Starbucks egyik üzletvezetője annak köszönhetően, hogy a vállalat olyan szokásokat alakított ki benne, amelyeknek kifejezetten az volt a céljuk, hogy erősítsék az akaraterejét. Megnézzük azt is, hogyan követhetnek el még a legtehetségesebb sebészek is katasztrofális hibákat, ha egy kórház szervezeti működésében téves beidegződések alakulnak ki.

A harmadik rész a társadalmi szokásokat veszi górcső alá. Elmeséli, milyen szerepet játszott Martin Luther King Jr. és a polgárjogi mozgalmak sikerében az Alabama állambeli Montgomeryben meggyökeresedett társadalmi szokások megváltoztatása, és hogyan segítettek hasonló törekvések egy fiatal lelkésznek, Rick Warrennek felépíteni az ország legnagyobb egyházközségét a kaliforniai Saddleback-völgyben. Végül, a rész kényes etikai kérdéseket is feszeget, például hogy szabadon kell-e engedni egy gyilkost, ha meggyőzően érvel amellett, hogy tetteire a szokásai készítették.

Mindegyik fejezet ugyanazon központi alapelv körül forog: a szokásainkon változtathatunk, ha megértjük, hogyan működnek.

Könyvünk több száz tanulmányon, több mint háromszáz, tudóssal és cégvezetőkkel készült interjún, és cégek tucatjainál végzett eredeti kutatásokon alapul. (A források megtalálhatók a könyv végjegyzetei között, illetve a <http://www.thepowerofhabit.com> internetcímen.) A kötet a tudományos értelemben vett szokásainkat vizsgálja: azokat a döntéseinket, amelyeket egy bizonyos ponton tudatosan hozunk meg, majd gondolkodás nélkül folytatunk, gyakran nap mint nap. Valamikor mindannyian tudatosan döntjük el, mennyit együnk, mivel kezdjük a munkát, amikor beérünk a munkahelyünkre, milyen gyakran hajtsunk fel egy italt vagy milyen gyakran menjünk el kocogni. Később azonban már nem döntünk – a viselkedésünk automatikussá válik. Ez természetesen következik az idegsejtjeink működéséből. Ha viszont megértjük, hogyan történik mindez, akkor tetszőleges módon újjáépíthetjük ezeket a viselkedési mintákat.



A szokások tudománya iránt nyolc évvel ezelőtt kezdtem érdeklődni, amikor újságíróként dolgoztam Bagdadban. Ahogy figyeltem az amerikai hadsereg működését, az jutott az eszembe, hogy ez az egyik legnagyobb szokásformáló szervezet a világon.<sup>4</sup> Az alapkiképzés gondosan kialakított szokásokat tanít meg a katonáknak: hogyan kell lőni, gondolkodni és kommunikálni harci helyzetben. A harcmezőn minden parancs kiadása és teljesítése olyan viselkedéseken alapul, amelyeket addig gyakorolnak, amíg automatikussá nem válnak. Az egész szervezet végtelenségig gyakorolt rutinműveletekre támaszkodik, akár egy támaszpont felépítéséről, akár a prioritások meghatározásáról, akár egy támadásra adott válaszlépésről van szó. A háború elején, amikor felerősödött az ellenállók tevékenysége, és egyre nőtt a halálos áldozatok száma, a parancsnokok olyan szokásokat kerestek, amelyek a katonák és az irakiak között elültetve hozzájárulhattak volna egy tartósabb békéhez.

Körülbelül két hónapja tartózkodtam Irakban, amikor meghalottam, hogy egy tiszt rögtönzött kísérletet hajt végre Kufában, egy a fővárostól 90 mérföldre délre található kisvárosban. A tiszt a hadsereg egyik őrnagya volt, aki elemezte a legutóbbi zavargásokról készült filmfelvételeket, és azonosított bennük egy mintát: rájött, hogy az erőszakot rendszerint az előzi meg, hogy egy irakiakból álló kisebb tömeg gyűlik össze egy piacon vagy más nyílt téren, majd néhány óra alatt egyre nagyobbra duzzad. Ételárusok jelennek meg, és egyre több lesz a báméskodó. Aztán valaki elhajít egy követ vagy egy üvegpalackot, és elszabadul a pokol.

Amikor az őrnagy találkozott Kufa polgármesterével, furcsa kéréssel fordult hozzá. Azt kérdezte, távol tudnák-e tartani az ételárusokat a város tereitől? „Természetesen” – felelte a polgármester. Néhány héttel később kisebb tömeg verődött össze a *Masjid al-Kufa*, vagyis a Nagy Mecset közelében, és a délután folyamán egyre nőtt. Néhányan harcias jelszavakat kezdtek skandálni. Az iraki rendőrség, bajt szimatolva, rádión értesítette a támaszpontot, és kérte az amerikai csapatok készenlétbe helyezését. Mire alkonyodni kezdett,



az emberek egyre nyugtalanabbá és éhesebbé váltak, de hiába keresték a kebabárusokat, akik általában meg szokták tölteni a teret, egyet sem találtak, így aztán a báméskodók hazamentek. A hangadók elbizonytalanodtak, és este 8 órára teljesen kiürült a tér.

Amikor meglátogattam a Kufa melletti támaszpontot, találkoztam az őrnaggyal.

– Az ember nem feltétlenül gondol a szokásokra, amikor egy tömeg dinamikáját vizsgálja – mondta nekem. – Velem azonban egész pályafutásom alatt a szokások kialakításának pszichológiáját gyakoroltatták.

A kiképzés során olyan szokásokat sajátított el, mint hogy miként kell megtöltenie a fegyverét, hogyan aludhat el a harctéren, hogyan őrizze meg az összpontosítás képességét a csaták káoszában, és hozzon stratégiai döntéseket akkor is, ha kimerült és túlterhelt. Részt vett olyan órákon, ahol megtanulta, hogyan takarékoskodjon a pénzzel, hogyan eddze a testét minden áldott nap, és hogyan kommunikáljon a bajtársaival. Ahogy egyre feljebb araszolt a ranglétrán, megtanulta a szervezeti szokások fontosságát, amelyek biztosítják, hogy az alárendelt katonák is döntéseket tudjanak hozni anélkül, hogy állandóan engedélyt kérnének, és hogy a megfelelő rutinok hogyan könnyítik meg, hogy az ember együttműködjön azokkal is, akiket egyébként nem szívelhet. Most pedig rögtönzött nemzetépítőként látta, hogy az emberek más közösségeit is sokszor hasonló szabályok vezérlik.

– Bizonyos értelemben – mondta – egy közösség nem más, mint sok ezer ember szokásainak gigantikus halmaza, amelyek attól függően, hogy miként irányítják őket, egyaránt eredményezhetnek erőszakot vagy békét.

Az ételárusok eltávolításán kívül az őrnagy több tucat egyéb megoldással is kísérletezett, hogy befolyásolja a kufai lakosok szokásait. Megérkezése óta a városban nem került sor egyetlen zavargásra sem.

– A szokások megértése a legfontosabb dolog, amit megtanultam a seregben – mondta az őrnagy. – Teljesen megváltoztatta, hogyan látom a világot. Szeretnél gyorsan elaludni, és kipihenten

ébredni? Figyelj az éjszakai szokásaidra és arra, hogy mit csinálsz automatikusan, amikor felébredsz! Szeretnéd, ha erőfeszítés nélkül tudnál rendszeresen futni? Szoktasd rá magad, hogy bizonyos helyzetekben rutinból nekiindulj. Én a saját gyerekeimnek is ezt tanítom. A feleségemmel előre megtervezzük, milyen szokásokat szeretnénk kialakítani az otthonunkban. A katonák eligazításán is csak a szokásokról beszélünk. Senkinek sem jutott volna eszébe Kufában, hogy azt mondja nekem, befolyásolhatom a tömeget, ha eltávolíttatom a kebabárusokat, de ha egyszer megérted a történések mögött működő szokásokat, az olyan, mintha valaki a kezedbe nyomna egy lámpát és egy feszítővasat: egyből el tudsz kezdeni dolgozni.

Az őrnagy alacsony termetű ember volt Georgiából, aki folyton szotyolahéjat vagy bagót köpködött egy csészébe. Elmesélte nekem, hogy mielőtt belépett volna a seregbe, a telefonszerelői munka volt a legjobb, amiben reménykedhetett, vagy esetleg felcsaphatott volna metamfetaminban utazó vállalkozónak. A bátyja ez utóbbi utat választotta – kevés sikerrel. Ő ezzel szemben immár 800 katonát irányított a világ egyik legerősebb hadseregében.

– Állítom, ha egy hozzám hasonló bugris is meg tudja tanulni ezt a dolgot, akkor bárki képes rá. Mindig azt mondom a katonáimnak, hogy semmi sem lehetetlen, ha az ember megfelelő szokásokat alakít ki.

Az elmúlt évtizedben oly mértékben bővültek az ismereteink a szokások neurológiai alapjairól, és arról, hogy miként működnek a viselkedési minták az életünkben, a társadalomban és a különféle szervezetekben, hogy azt ötven évvel ezelőtt el sem tudtuk volna képzelni. Ma már tudjuk, miért alakítunk ki szokásokat, azok miként változnak, és milyen törvényszerűségek vezérlik a működésüket. Tudjuk, hogyan bonthatjuk alkotóelemeikre és építhetjük újjá őket a kívánalmainknak megfelelően. Már értjük, hogyan szoktathatjuk rá az embereket, hogy kevesebbet egyenek, többet mozogjanak, hatékonyabban dolgozzanak és egészségesebben éljenek. Mindazonáltal egy szokás átalakítása nem feltétlenül megy könnyen vagy gyorsan. Nem mindig egyszerű megtenni – de lehetséges. És most már értjük, hogyan.



Az egyének szokásai



# 1

## A SZOKÁSHUROK

### Hogyan működnek a szokások?

#### I.

1993 őszén egy San Diegó-i laboratóriumban megbeszélte találkozóra besétált egy ember, aki később felborított szinte mindent, amit a szokásokról addig tudtunk. Idősebb, 180 centinél valamivel magasabb, jól öltözött férfi volt, állig begombolt kék ingben.<sup>1</sup> Sűrű ősz hajára minden gimnáziumi érettségi találkozón irigykedtek volna. Enyhe ízületi bántalmai miatt lassan sántikált végig a laboratórium folyosóin, felesége karjára támaszkodva, és óvatosan lépkedett, mintha bizonytalan lenne, mit hoz a következő lépés.

Úgy egy évvel korábban Eugene Pauly, vagy ahogy az orvosi szakirodalomban ismertté vált, „E.P.”, Playa del Rey-beli otthonában vacsorához készülődött, amikor a felesége megemlítette, hogy a fiuk, Michael is átjön vacsorára.

– Ki az a Michael? – kérdezte Eugene.<sup>2</sup>

– A fiad – nézett rá meglepetten a felesége, Beverly. – Tudod, akit felneveltünk. Emlékszel?

Eugene üres tekintettel bámult rá.

– Kicsoda? – kérdezte.

Másnap Eugene hányt és gyomorgörccs kínozta. Beverly bevitte az ügyeletre, addigra már 40 fok fölé emelkedett a láza. Sárga glóriát izzadt a kórházi lepedőre, a tudata zavarttá, majd a viselkedése hirtelen erőszakossá vált, és üvöltözve csapkodott maga körül, ahogy a nővérek megpróbálták intravénás infúziót bekötni a karjába. Be kellett nyugtatózni, hogy az orvos a vesetájékon beszúrthasson egy hosszú tűt két csigolya közé, és néhány cseppnyi mintát vehessen a gerincvelő-folyadékából.

Az eljárást végző orvos azonnal látta, hogy baj van. A gerincvelő-folyadék körülveszi az agyat és a gerincvelői idegeket, hogy megvédje azokat a fertőzésektől és sérülésektől. Egészséges emberekben a folyadék világos és gyorsan áramlik, szinte selymesen buggyan elő a tűn keresztül. A Eugene gerincéből vett minta azonban opálos volt, és lomhán csöpögött, mintha mikroszkopikus porszemcsékkel lenne tele.<sup>3</sup> Amikor az elemzés eredménye megérkezett a laboratóriumból, Eugene orvosai megtudták a választ: Eugene vírusos agyvelőgyulladásban szenvedett. Ezt a betegséget egy aránylag veszélytelen vírus váltotta ki, ami rendszerint kiütéseket, lázhólyagokat és enyhe bőrpírt okoz. Ha ez a vírus azonban eljut az agyba, akkor végzetes roncsolást okoz, ahogy átrágja magát azokon a finom szöveteken, ahol a gondolataink – sőt, egyesek szerint a lelkünk és az álmaink is – laknak.

Eugene orvosai elmondták Beverly-nek, hogy a már bekövetkezett károsodás visszafordítása érdekében nem tehetnek semmit, de egy nagy adag vírusölő gyógyszerrel gátat vethetnek a betegség további terjedésének. Eugene kómába esett, és tíz napig élet és halál között lebegett. Aztán a láz fokozatosan alábbhagyott, és a vírus köddé vált. Amikor Eugene végül felébredt, gyenge és zavarodott volt, és nem tudott rendesen nyelni. Időnként zihálva vette a levegőt, mintha egy pillanatra elfelejtette volna, hogyan kell lélegezni. De élt.

Végül Eugene állapota eleget javult ahhoz, hogy végrehajtsanak rajta egy sor vizsgálatot. Az orvosok meglepődve tapasztalták, hogy a teste – beleértve az idegrendszerét is – látszólag nagyrészt sérületlen maradt. Képes volt mozgatni a végtagjait, és teljes mértékben reagált a zajokra és a fényre. Az agyáról készült felvételek azonban baljós árnyékokat mutattak ki az agy közepe táján. A vírus

elpusztított egy ovális szövetterületet a koponya és a gerinc találkozásánál.

– Lehet, hogy a férje már nem az az ember, akit ismert – figyelmeztette az egyik orvos Beverly-t. – Készüljön fel az eshetőségre, hogy a férje nincs többé.

Eugene-t a kórház egy másik szárnyába költöztették. Egy héten belül már könnyen ment neki a nyelés. Egy újabb hét elteltével folyékonyan beszélt, zselés desszertet és sót kért, kapcsolgatta a tévécsatornákat, és panaszkodott az unalmas szappanoperákra. Mire öt héttel később rehabilitációra bocsátották, Eugene a folyosón sétálgatott, és hétvégi kényeztetésre próbálta rábeszélni a nővéreket.

– Még senkinél nem láttam ilyen felépülést – mondta az egyik orvos Eugene feleségének. – Nem szeretnék önben hiú reményeket táplálni, de ez hihetetlen csoda.

Beverly azonban továbbra is aggódott. Az utógondozó központban egyértelművé vált, hogy a betegség nyugtalanító változásokat idézett elő a férje viselkedésében. Eugene nem emlékezett a hét napjaira vagy az orvosok és az ápolók nevére, akárhányszor is mutatkoztak be neki.

– Miért teszik fel nekem folyton ezeket a kérdéseket? – kérdezte, miután az egyik orvos távozott a szobájából.

Amikor végre hazatért, még furcsább dolgok következtek. Úgy tűnt, Eugene nem emlékszik a barátaira. Gyakran nem tudta követni a társalgást. Voltak reggelek, amikor felkelt az ágyból, kisélt a konyhába, sonkás tojást sütött magának, majd visszamászott az ágyába, és bekapcsolta a rádiót – aztán negyven perccel később megismételte ugyanezt: megint felkelt, sonkás tojást készített, visszafeküdt, és a rádió gombját tekergette. És ismét kezdte előlről.

Beverly riasztónak találta az állapotát, ezért felkeresett néhány szakembert, köztük egy kutatót a San Diegó-i egyetemről, aki a memóriazavarokra szakosodott. Így aztán egy napsütéses őszi napon Beverly kézen fogta Eugene-t, és bekísérte az egyetem egyik jellegtelen épületébe. Lassan végigsétáltak a folyosón, majd bevezették őket egy kis szobába, és helyet kínáltak nekik. Eugene beszédbe elegyedett egy fiatal nővel, aki éppen a számítógépén dolgozott.

– Régóta foglalkozom elektronikával, így aztán mindig elámulok ezen – mondta, a fejével a számítógép felé biccentve. – Fiatalkoromban egy ilyen teljesítményű géphez kétméteres tornyok kellettek volna, és megtöltötték volna ezt az egész szobát!

A nő folytatta a gépelést a billentyűzeten. Eugene felnevetett.

– Hihetetlen! – mondta. – Az a sok nyomtatott áramkör és dióda meg trióda! Amikor én elektronikai területen dolgoztam, egy ilyen teljesítményű géphez kétméteres tornyok kellettek volna!

Ekkor egy tudós lépett be a szobába, bemutatkozott, és megkérdezte Eugene-től, hogy hány éves.

– Ó, lássuk csak... 59 vagy 60? – felelte Eugene. Ekkor 71 éves volt.

A tudós írni kezdett a számítógépen. Eugene elmosolyodott, és a gépre mutatott.

– Ez tényleg figyelemre méltó – mondta. – Tudja, amikor én elektronikai területen dolgoztam, egy ilyen teljesítményű géphez kétméteres tornyok kellettek volna!

A tudós az 52 éves Larry Squire volt, aki az azt megelőző három évtizedet az emlékezet neurológiai hátterének tanulmányozásával töltötte. Szakterülete annak feltárása volt, hogy az agy hogyan tárolja az eseményeket. Eugene azonban hamarosan egy új világra nyíló ajtót tárt ki előtte és más tudósok százai előtt, akik Squire kutatásaira építve megváltoztatták mindazt, amit a szokásaink működéséről addig gondoltunk. Squire Eugene-en végzett vizsgálatai rámutattak, hogy még egy olyan személy is, aki a saját korára vagy bármi másra sem emlékszik, képes látszólag bonyolult szokásokat kialakítani – ami felfoghatatlannak tűnik, amíg rá nem jövünk, hogy mindenki hasonló idegrendszeri folyamatokra támaszkodik, nap mint nap. Az ő és mások kutatásai felfedték azokat a tudatalatti mechanizmusokat, amelyek a számtalan átgondoltnak tűnő, de valójában a többségünk előtt jórészt ismeretlen és érthetetlen ösztönöktől befolyásolt döntésünket vezérlik.

Mielőtt Squire személyesen is találkozott volna Eugene-nel, hetekig tanulmányozta az agyáról készített képeket. A felvételek azt mutatták, hogy Eugene agykárosodása szinte teljes egészében egy öt centiméteres területre korlátozódik a koponya közepe táján.



A vírus csaknem teljesen megsemmisítette a mediális temporális lebenyt, amelyről a tudósok azt gyanították, hogy a különféle kognitív feladatok végrehajtásáért, például a múltbeli események felidézéséért vagy bizonyos érzelmek szabályozásáért felel. A pusztulás teljessége nem lepte meg Squire-t. A vírusos agyvelőgyulladás könnyörtelenül, szinte sebészi pontossággal falja fel a szöveteket. Ami megdöbbenetete, az volt, hogy mennyire ismerős neki, amit a képeken lát.

Harminc évvel korábban, az M.I.T. doktorképzésén, Squire egy csoport tagjaként egy H.M. néven ismertté vált embert tanulmányozott, aki az orvostudomány történetében az egyik legalaposabb vizsgálatnak alávetett betegként híresült el. H.M.-et – akit egyébként igazából Henry Molaisonnak hívtak, de a tudósok egész életében titkolták a kilétét – 7 éves korában<sup>4</sup> elütötte egy kerékpáros<sup>5</sup>, és súlyos fejsérülést szenvedett<sup>6</sup>. Nem sokkal ezután időről időre rohamok törtek rá, és ilyenkor elveszítette az öntudatát. Tizenhat évesen érte az első úgynevezett „grand mal” (nagyroham), az a fajta, amelyik az egész agyat érinti. Rövidesen naponta akár tízszer is elvesztette az eszméletét.

Mire 27 éves lett, H.M. teljesen kétségbeesett. A görcsoldó gyógyszerek nem segítettek rajta. Hiába volt okos és ügyes<sup>7</sup>, egyetlen munkahelyét sem tudta megtartani. Még mindig a szüleinél lakott. H.M. normális életre vágyott, ezért egy olyan orvostól kért segítséget, akinek a kíváncsisága és kísérletezési hajlama felülmúlta a félelmét, hogy orvosi műhibát követ el. A tanulmányok azt sugallták, hogy a rohamokban az agy *hippokampusznak* nevezett része játszhat meghatározó szerepet. Amikor az orvos azt javasolta, hogy lékeljék meg H.M. fejét<sup>8</sup>, és az agy elülső részét felemelve egy vékony csövön át szívják ki a hippokampuszt némi környező anyaggal együtt a koponya belsejéből, H.M. nem habozott beleegyezni.<sup>9</sup>

A műtetre 1953-ban került sor. Ahogy H.M. felgyógyult, a rohamai megritkultak, ugyanakkor szinte rögtön világossá vált, hogy az agya gyökeresen megváltozott. H.M. fel tudta idézni a nevét és hogy az anyja Írországból származik, emlékezett az 1929-es tőzsdekrachra és a normandiai partraszállásról tudósító híradásokra, de szinte semmire sem abból, ami a partraszállás után történt. Minden

emléke és személyes élménye, akárcsak a betegséggel folytatott küzdelme a műtét előtti évtizedből, törlődött. Amikor egy orvos megvizsgálta H.M. memóriáját, kártyákat és számokat tartalmazó listákat mutatva neki, rájött, hogy H.M. semmilyen új információt nem képes húsz másodpercnél tovább megőrizni.

A műtét napjától kezdve 2008-ban bekövetkezett haláláig, minden ember, akivel H.M. találkozott, minden dal, amit hallott, és minden szoba, amelybe belépett, teljesen új élmény volt a számára. Az agya változatlanra dermedt az időben. Minden nap elámult rajta, hogy egy fekete műanyag lapocskával a képernyőre mutatva váltogatni lehet a tévécsatornák között. Újra és újra bemutatkozott az orvosoknak és a nővéreknek, olykor naponta tucatszor.<sup>10</sup>

– Szerettem H.M. esetét, mert kivételesen izgalmas alkalmat kínált az agy működésének tanulmányozására – mesélte nekem Squire. – Ohióban nőttem fel, és emlékszem, első osztályban a tanárunk mindenkinek kiosztott néhány zsírkrétát, én meg megpróbáltam összekeverni az összes színt, hogy lássam, tényleg feketét kapok-e. Miért őriztem meg ezt az emléket, miközben azt már nem tudom felidézni, hogy a tanárom hogy nézett ki? Mi alapján dönti el az agyam, hogy az egyik emlék fontosabb, mint a másik?

Amikor Squire megkapta a képeket Eugene agyáról, elámult, mennyire hasonlítanak a H.M. agyáról készült felvételekre. Mindkettejük agyának közepén diónyi lyuk tátongott. Eugene memóriája ugyanúgy eltűnt, mint H.M.-é.

Ahogy azonban Squire vizsgálni kezdte Eugene-t, rájött, hogy ez a beteg sok szempontból alapvetően különbözik H.M-től. H.M. esetében szinte mindenki percekben belül felismerte, hogy valami nincs rendjén, Eugene azonban képes volt úgy társalogni és feladatokat végezni, hogy a szemlélőnek nem tűnt fel, hogy valami baj lenne vele. H.M. állapota a műtétet követően annyira leromlott, hogy egész hátralévő életét egy intézetben kellett leélnie. Eugene ezzel szemben otthon élt a feleségével. H.M. nem igazán volt képes társalogni, Eugene azonban csodálatos érzékkel terelt szinte minden beszélgetést olyan témák felé, amelyekben otthon érezte magát. Szeretett például műholdakról értekezni – korábban egy repülőgépgyártó

vállalat technikusaként dolgozott –, de az időjárásról is vég nélkül tudott társalogni.

Laboratóriumában Squire azzal kezdte Eugene vizsgálatát, hogy a fiatalkoráról kérdezte a férfit. Eugene mesélt neki a városról, ahol felnőtt, a kereskedelmi hajókon tengerészként töltött éveiről, a fiatalkorában Ausztráliába tett utazásáról, illetve a motorkerékpárokról, amelyeken a középiskola befejezése után kiélte a motorozás iránti szenvedélyét. Az 1960 előtt történt eseményekre képes volt visszaemlékezni, de amikor Squire a későbbi évtizedekről kérdezte, Eugene óvatosan témát váltott, és azt mondta, nehezebb esik bizonyos frissebb eseményeket felidéznie.

Squire elvégzett rajta néhány intelligenciatesztet, és megállapította, hogy Eugene intellektusa még mindig kitűnő, egy olyan emberhez képest, aki nem emlékszik a legutóbbi három évtizedre. Mi több, Eugene-nek még mindig megvoltak a fiatalkorában kialakított szokásai, így ha Squire adott neki egy pohár vizet, vagy gratulált egy különösen részletes válaszhhoz, Eugene udvariasan megköszönte a dicséretet, és maga is viszonzta azt egy bókkal. Ha valaki belépett a szobába, Eugene köszönt neki, bemutatkozott, és megkérdezte az illetőtől, hogy milyen napja van.

Amikor azonban Squire arra kérte Eugene-t, hogy jegyezzen meg egy számsort, vagy írja le a laborhoz vezető folyosó kinézetét, kiderült, hogy Eugene semmilyen új információt nem tud egy percnél hosszabb ideig tárolni. Amikor Eugene-nek képeket mutattak az unokáiról, fogalma sem volt, kik lehetnek. Amikor Squire megkérdezte tőle, emlékszik-e, hogyan kezdődött a betegsége, Eugene azt felelte, semmilyen emléke sincs, sem a betegségéről, sem a kórházi tartózkodásáról. Igazság szerint Eugene többnyire annak sem volt tudatában, hogy amnéziában szenved. A magáról alkotott mentális képébe nem illett bele az emlékezetvesztés, és mivel nem emlékezett rá, hogy megsérült volna, el sem tudta képzelni, hogy bármilyen baj lenne vele.

A következő néhány hónapban Squire Eugene memóriájának korlátait próbálta kipuhatolni. Addigra Eugene és Beverly Playa del Rey-ből San Diegóba költöztek, hogy közelebb legyenek a lányukhoz, Squire pedig gyakran meglátogatta őket az otthonukban.

Egy nap Squire arra kérte Eugene-t, hogy készítse el a házuk alaprajzát. Eugene még egy kezdetleges térképet sem tudott rajzolni róla, hogy hol található a házban a konyha vagy a hálószoba.

– Amikor reggel felkel az ágyból, merre hagyja el a szobát? – kérdezte tőle Squire.

– Az az igazság, hogy fogalmam sincs – vallotta be Eugene.

Squire jegyzetelni kezdett a laptopján, és Eugene-nek elterelődött a figyelme. Körbenézett a szobában, majd felállt, kisért a előszobafolyosóra, és kinyitotta a fürdőszoba ajtaját. Néhány perccel később hallani lehetett, ahogy lehúzza a vécét, kinyitja a csapot, majd a kezét a nadrágjába törölve Eugene visszasétált a nappaliba, és ismét leült a székébe Squire mellé, türelmesen várva a következő kérdést.

Akkoriban senki sem tette fel a kérdést, hogy miként lehetséges, hogy egy ember, aki még a háza elrendezését sem tudja lerajzolni, a fürdőszobát azért minden gond nélkül képes megtalálni? Ez a kérdés – néhány hasonlóval egyetemben – azonban végül olyan felfedezésekhez vezetett, amelyek megváltoztatták mindazt, amit a szokás hatalmáról tudunk<sup>11</sup>, és igazi tudományos forradalmat indítottak el. Ma már több száz kutató próbálja – az emberiség történetében először – megérteni, hogy a szokásaink miként befolyásolják az életünket.

Amint Eugene visszaült az asztalhoz, észrevette Squire laptopját.

– Ez fantasztikus – mondta a számítógép felé intve. – Tudja, az én időmben, amikor elektronikai területen dolgoztam, egy ilyen teljesítményű géphez kétméteres tornyok kellett volna!



Miután beköltöztek új otthonukba, az első néhány héten Beverly igyekezett mindennap elvinni Eugene-t egy sétára. Az orvosok felhívták a figyelmét a testmozgás fontosságára, de egyébként is, ha Eugene túl sokáig volt négy fal közé zárva, megőriztette Beverly-t a végtelenségig ismételt kérdéseivel. Ezért aztán Beverly minden reggel és délután megsétáltatta a férjét. Mindig ugyanazt a kört tették meg, mindig együtt, és mindig ugyanazt az útvonalat követve.

Az orvosok figyelmeztették Beverly-t, hogy Eugene állandó felügyeletet igényel. Ha eltéved – mondták –, nem lesz képes megtalálni a haza vezető utat. Egy reggel azonban, miközben Beverly öltözködött, Eugene kislisszolt a bejárati ajtón. Eugene hajlamos volt szobáról szobára kószálni, ezért eltartott egy darabig, mire Beverly észrevette a férje eltűnését. Amikor azonban ráébredt, mi történt, teljesen kétségbeesett. Kirohant az utcára, és vadul forgatta a fejét, de sehol sem látta Eugene-t. A szomszéd házhoz szaladt, és dörömbölni kezdett az ablakokon. A ház ugyanúgy nézett ki, mint az övék – Beverly abban reménykedett, hogy Eugene esetleg összetévesztette a két házat, és a szomszédba ment be. Az ajtóhoz rohant, és addig nyomta a csengőt, amíg valaki ajtót nem nyitott. Eugene azonban nem volt ott. Ekkor visszaroht az utcára, körülfutotta a tömböt, és sírva kiabálta Eugene nevét. Mi lesz vele, ha forgalmas útra téved? Hogyan kér útbaigazítást és magyarázza el, hogy hol lakik? Jó negyedóráig keresgélt kétségbeesetten a környéken, aztán hazarohant, hogy hívja a rendőrséget.

Amikor berontott az ajtón, Eugene-t a nappaliban találta: ott ült a képernyő előtt, és nézte a History Channelt. Felesége könnyei zavarba hozták. Nem emlékezett rá, hogy elhagyta volna a házat. Ekkor Beverly meglátta, hogy egy halom fenyőtoboz hever az asztalon; olyanok, mint amilyeneket az egyik ház udvarán látott az utcában. Közelebb lépett, és ránézett Eugene kezére. Az ujjai ragadtak a gyantától. Ekkor jött rá, hogy Eugene egyedül indult sétálni. A férfi sétát tett az utcájukban, és gyűjtött egy kis szuvenírt.

És hazatalált.

Eugene hamarosan minden reggel sétálni indult. Beverly megpróbálta megakadályozni, de hasztalanul.

– Hiába mondtam volna neki, hogy maradjon itthon, pár perc múlva már úgysem emlékezett volna rá – mesélte nekem. – Így aztán eleinte követtem, hogy megbizonyosodjak róla, hogy nem téved el, de mindig épségben tért vissza.

Eugene néha tobozokat vagy kavicsokat gyűjtött, de az is előfordult, hogy egy pénztárcával, egy másik alkalommal pedig egy kiskutyával állított be. Egyszer sem emlékezett rá, honnan szerezte őket.

Amikor Squire és az asszisztensei hírért vették ezeknek a sétáknak, gyanítani kezdték, hogy valami olyasmi történik Eugene fejében, aminek semmi köze a tudatos memóriához. Kidolgoztak egy kísérletet. Egy nap Squire egyik asszisztense – egy hölgy – megkérte Eugene-t, hogy rajzolja le a házuk környékét. Nem tudta megtenni.

– És mi lenne, ha azt rajzolná le, hogy merre van a házuk az utcában? – kérdezte az asszisztens.

Eugene szórakozottan firkálgatott egy kicsit, aztán elfelejtette, mi volt a feladat. A nő megkérte, hogy mutasson rá a konyhába vezető ajtóra. Eugene körülnézett, de nem tudta, melyik ajtó lehet az. Ekkor a nő megkérdezte tőle, mit tenne, ha megéhezne. Eugene felállt, kiment a konyhába, kinyitotta a konyhaszekrényt, és leemelt egy csupor diót az egyik polcról.

Később azon a héten egy látogató elkísérte Eugene-t, amikor a férfi a szokásos sétájára indult. Úgy tizenöt percet sétálgattak, és élvezték a dél-kaliforniai örök tavaszt a murvafürtök illatától elnehezült levegőn. Eugene nem beszélt sokat, de végig ő mutatta az utat, és úgy tűnt, tudja, merre tartanak. Egyszer sem kért útbaigazítást. Ahogy az utolsó sarkon ráfordultak a házukhoz vezető utcára, a látogató megkérdezte Eugene-t, hogy melyik az ő háza.

– Nem is tudom – felelte Eugene. Aztán odasétált a házukhoz, kinyitotta a bejárati ajtót, bement a nappaliba, és bekapcsolta a televíziót.

Squire számára világossá vált, hogy Eugene agya képes új információkat elraktározni. De hol tárolódhat az agyban ez az információ? Hogyan képes Eugene megtalálni egy csupor diót, amikor azt viszont nem tudja megmondani, hogy hol van a konyha? Hogyan képes hazatalálni, amikor fogalma sincs, hogy melyik az ő háza? Hogyan – tette fel a kérdést Squire – alakulnak ki az új viselkedési minták Eugene sérült agyában?

## II.

Az épületben, amelyik otthont ad az agy- és kognitív tudományok osztályának a Massachusettsi Technológiai Intézetben, olyan

laboratóriumok találhatók, amelyekben a laikus szemlélőnek úgy tűnhet, mintha műtők babaház-változatai lennének. Vannak apró szikék, kis fúrók és alig fél centi széles, robotkarokhoz csatolt miniatűr fűrészek, és még a műtőasztalok is babaméretűek, mintha kis sebészeknek készültek volna. A szobákat mindig hűvös 15 fokon tartják, mert egy kis csípősség a levegőben segít, hogy a kutatók ujjai ne remegjenek a finom mozdulatokat igénylő feladatok végrehajtása során. Ezekben a laboratóriumokban neurológusok dolgoznak, akik elaltatott patkányok koponyáját felvágva apró szenzorokat ültetnek be, amelyek az agyban végbemenő legkisebb változásokat is rögzítik. Amikor a patkányok felébrednek, észre sem veszik, hogy immár több tucat mikroszkopikus vezeték kanyarog a fejükben, mint egy neurológiai pókháló szálai.

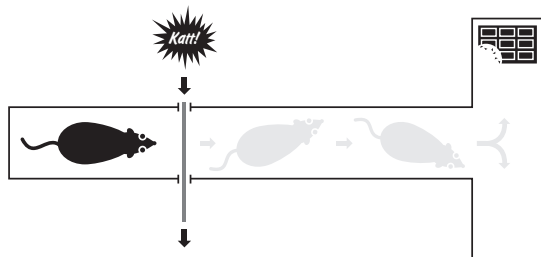
Ezek a laboratóriumok váltak annak a csendes forradalomnak az epicentrumává, amely a szokások kialakulását vizsgáló tudományban végbement, és az itt lefolytatott kísérletek világítottak rá, hogyan sikerült Eugene-nek – hozzánk, egészséges emberekhez és mindenki máshoz hasonlóan – boldogulnia. A kísérleti patkányok mutatták meg, milyen bonyolult folyamatok zajlanak le az agyunkban, amikor olyan hétköznapi tevékenységeket végzünk, mint a fogmosás, vagy amikor kiállunk a kocsival a garázsból. Squire-nek pedig ezek a kísérletek adták meg a magyarázatot arra, hogyan volt képes Eugene új dolgokat megtanulni.

Amikor a M.I.T. kutatói vizsgálni kezdték a szokásokat az 1990-es években – nagyjából akkor, amikor Eugene-t ledöntötte a láz –, kezdetben leginkább az agyszövetnek arra a részére voltak kíváncsiak, amelyet bazális ganglionoknak vagy törzsdúcoknak neveznek. Ha az emberi agyat úgy képzeljük el, mint egy egymás feletti szövetrétegekből álló hagymát, akkor evolúciós szempontból többnyire a külső – a fejbőrhez legközelebbi – rétegek a legújabbak. Amikor megálmodunk egy új találmányt, vagy nevetünk egy barátunk viccén, az agyunknak ez a külső rétege dolgozik. Ez a legösszetettebb gondolkodás helye.

Az agy mélyebb, az agytörzshöz – ahol az agy a gerincoszloppal találkozik – közelebb eső rétegeiben ősbibb, primitívebb struktúrák találhatók. Ezek irányítják az olyan ösztönös viselkedéseket, mint

a légzés, a nyelés vagy amikor ijedten összerezzünk, ha valaki kiugrik elénk egy bokor mögül. Az agykoonya közepe táján, a halak, a hüllők és más emlősök agyi felépítéséhez hasonlóan, egy golflabda nagyságú, tojásforma szövetterületet találunk<sup>12</sup>. Itt találhatóak a törzsdúcok, azok az agyi idegsejtek<sup>13</sup>, amelyeknek a szerepét a tudósok évekig nem igazán értették, csupán gyanították, hogy közülük lehet bizonyos betegségekhez, például a Parkinson-kórhoz<sup>14</sup>.

Az 1990-es évek elején azonban az M.I.T. kutatóiban felmerült, hogy a törzsdúcok elengedhetetlen szerepet játszhatnak a szokások kialakulásában is. Észrevették, hogy a sérült törzsdúcú állatoknak hirtelen gondja támad bizonyos feladatokkal, például hogy megtanulják, milyen útvonalon lehet kijutni egy útvesztőből, vagy hogy miként kell kinyitni egy ételtárolót<sup>15</sup>. Úgy döntöttek, hogy végrehajtanak néhány kísérletet az új mikrotechnológiákat alkalmazva, amelyek lehetővé teszik, hogy a legapróbb részletekbe menően megfigyelhessék, mi történik a patkányok fejében, miközben azok rutinfeladatok tucatjait hajtják végre. Műtéti úton minden patkány koponyájába több tucat apró vezetékét és egy olyan eszközt építettek be, ami úgy nézett ki, mint egy kis botkormány, majd az állatokat egy T alakú labirintusba helyezték, amelynek az egyik végébe csokoládét tettek.



Az útvesztőt úgy alakították ki, hogy minden patkány egy elretestelt részbe kerüljön. A retesz felemelkedését hangos kattanás jelezte.<sup>16</sup> Kezdetben, amikor a patkányok meghallották a kattanást, és látták, hogy a retesz felemelkedik, fel-le futkostak a központi folyosón, a sarkokat szimatolták, és kapargatták a falakat. Úgy tűnt, érzik a csokoládé illatát, de nem tudtak rájönni, hol lehet. Amikor elértek a T-elágáshoz, gyakran jobbra fordultak, eltávolodva



a csokoládétól, és csak ezután próbálkoztak a bal oldallal, időnként látszólag minden ok nélkül megtorpanva. Végül a legtöbb állat rábukkant a jutalomra, de az útvonal, amelyen eljutottak hozzá, nem követett semmilyen egyértelmű mintát. Úgy tűnt, mintha mindegyikük komótos tempóban, céltalanul bolyongana.

A patkányok fejébe ültetett érzékelők azonban másról árulkodtak. Miközben az állatok az útvesztőben bolyongtak, agyukban – különösen a törzsdúcokban – csak úgy csikorogtak a fogaskerekek. Minden alkalommal, amikor egy patkány beleszagolt a levegőbe, vagy megkaparta a falat, az agya szinte felrobbant a lázas tevékenységtől, mintha megpróbált volna minden új illatot, látványt és hangot kielemezni.

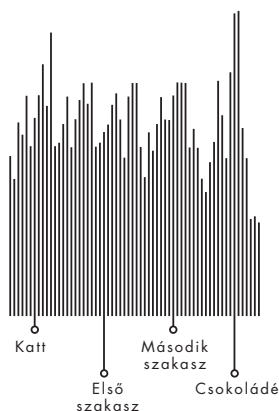
A kutatók újra meg újra megismételték a kísérletet, figyelemmel kísérve a patkányok agytevékenységét, miközben azok több százszor végigfutottak ugyanazon az útvonalon. Az állatok viselkedése lassan megváltozott: abbahagyták a sarkok szaglászását, és egyre ritkábban fordultak rossz irányba. Helyette egyre gyorsabban és gyorsabban viharzottak keresztül a labirintuson, amíg rá nem leltek a leggyorsabb útvonalra. Közben pedig a patkányok agyában valami váratlan történt: minél jobban megtanultak tájékozódni az útvesztőben, annál inkább *csökkent* az agytevékenységük. Ahogy az útvonal egyre automatikusabbá vált, a patkányok egyre kevesebbet gondolkodtak.

Olyan volt, mintha az első néhány alkalommal, amikor a patkányok felfedezték a labirintust, az agyuknak teljes sebességgel kellett volna dolgoznia, de miután pár napig futkostak ugyanazon az útvonalon, már nem lett volna szükségük rá, hogy kapargassák a falakat vagy beleszimatoljanak a levegőbe, így az ezekkel kapcsolatos agytevékenységük is megszűnt. Csak annyit kellett tenniük, hogy felidézik a leggyorsabb utat a csokoládéhoz. Egy héten belül még a memóriához kapcsolódó agyi struktúrák is elcsendesedtek. A patkányok olyan jól megtanulták, hogy merre kell átrohanniuk az útvesztőn, hogy szinte egyáltalán nem kellett gondolkodniuk.

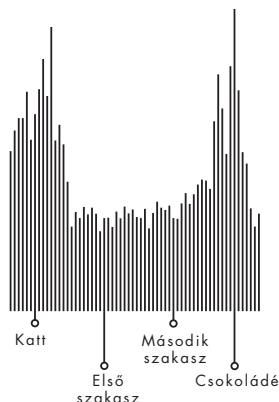
Az agyszonda kimutatta, hogy ez a tanulási folyamat – annak megjegyzése, hogy a csokoládé elfogyasztásához egyenesen előre kell futni, majd balra fordulni – a törzsdúcokra támaszkodik.

Úgy tűnt, ez az apró, ősi idegrendszeri struktúra veszi át az irányítást, ahogy a patkány egyre gyorsabban és gyorsabban fut, és az agya egyre kevesebbet dolgozik. A törzsdúcok központi szerepet játszottak a cselekvési minták megjegyzésében és aktiválásában. Más szóval, a törzsdúcok akkor is elraktároztak szokásokat, amikor az agy többi része aludni tért.

Ezt a képességet az alábbi grafikonok szemléltetik. Az első az látható, hogy milyen tevékenység zajlik a patkányok agyában, amikor először találkoznak az útvesztővel<sup>17</sup>. Kezdetben az agy egész idő alatt lázasan dolgozik:



Egy héttel később, amikor az útvonal már ismerős, és az útvesztő végigjárása szokássá vált, a patkány agya futás közben nyugodt marad:



Ezt a folyamatot, amelynek során az agy egy műveletsort automatikus rutinná alakít, „darabolásnak” (sémaképzésnek, angolul „chunking”-nak) hívják, és ez képezi a szokások kialakulásának alapját<sup>18</sup>. Több tucat – ha nem több száz – ilyen viselkedési séma („tudásmorzsa”) létezik, amelyekre nap mint nap támaszkodunk. Néhányuk egyszerű: fogkrémet teszünk a fogkefére, mielőtt dörzsölni kezdenénk vele a fogainkat. Mások, mint az öltözködés vagy a gyerekek ebédjének elkészítése, kicsit bonyolultabbak.

Léteznek olyannyira bonyolult viselkedési sémák is, hogy bámulatra méltó, hogy egy évmilliókkal ezelőtt kialakult aprócska agyszövet egyáltalán képes őket szokássá alakítani. Vegyük például azt, amikor kitolatunk egy autóval a garázból! Amikor megtanulunk vezetni, a kitoláshoz nagy adag összpontosítás szükséges, és jó okkal: ki kell nyitni a garázsajtót, majd a kocsiját, beállítani az ülést, bedugni a slusszkulcsot és eltekerni az óramutató járásával megegyezően, a műszerfal feletti és az oldalsó visszapillantó tükrökben figyelni az akadályokat, rálépni a fékre, hátramenetbe tenni a sebességváltót, felemelni a lábunkat a fékről, megbecsülni a távolságot a garázs és az utca között, irányítani az autó mozgását a kormánykerékkel, miközben figyeljük a forgalmat, a visszapillantó tükrökben látott képből kiszámítani a tényleges távolságot a lökhárító és a szemetes meg a sövény között, és közben mindvégig finoman nyomni kell a gázpedált és a féket, és valószínűleg rászólni az utasunkra, hogy ne tekeresse a rádiót.

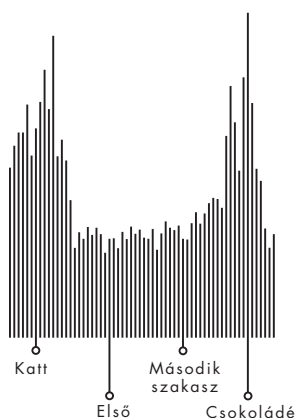
Ha viszont mindezt már több százszor végrehajtottuk, a kitolítás automatikussá válik, és a műveletet ösztönösen, gondolkodás nélkül képesek vagyunk elvégezni.

Emberek milliói hajtják végre ezt a bonyolult balettet minden reggel, anélkül, hogy gondolkodnának, mert amint előhúzzák a zsebükből a slusszkulcsot, a törzsdúcok működésbe lépnek, és azonosítják az agyukban az autó kitolásával kapcsolatban tárolt szokást. Amint a szokás átveszi az irányítást, a szürkeállomány megpihenhet, vagy más gondolatokkal foglalkozhat – ezért marad elég szellemi kapacitásunk arra, hogy rájövünk, hogy Jimmy otthon felejtette az uzsonnáját.

A tudósok szerint a szokások azért jönnek létre, mert az agy folyamatosan keresi a módját, hogy miként takarékoskodhat az energiával. Ha saját magára kell hagyatkoznia, az agy szinte minden rutinfeladatot megpróbál szokássá alakítani, mivel a szokások lehetővé teszik az agyunknak, hogy gyakrabban lekapcsoljon. Ez az energiamegtakarítási ösztön hatalmas előnyökkel jár. Egy hatékony agynak kisebb helyre van szüksége, ami kisebb fejet jelent, ez pedig megkönnyíti a szülést, ami így kevesebb csecsemő és anya halálát eredményezi. Egy hatékony agy azt is lehetővé teszi a számunkra, hogy ne kelljen folyamatosan gondolkodnunk az olyan alapvető tevékenységeken, mint a járás vagy annak eldöntése, hogy mit együnk, így szellemi energiáinkat olyasmikre fordíthatjuk, mint a dárda, az öntözőrendszer vagy a repülőgép és a videojáték feltalálása.

A szellemi energiával való spórolás ugyanakkor nem egyszerű. Ha az agyunk rossz pillanatban kapcsol ki, előfordulhat, hogy nem veszünk észre valami fontosat, például egy ragadozót, ami a bozótból les ránk, vagy egy száguldó autót, amikor kitolatunk az utcára. A törzsdúcok ezért ügyes rendszert dolgoztak ki annak meghatározására, hogy mikor vegyék át az irányítást a szokásaink. A döntésre ott kerül sor, ahol egy viselkedési séma („tudásmorzsa”) kezdődik vagy végződik.

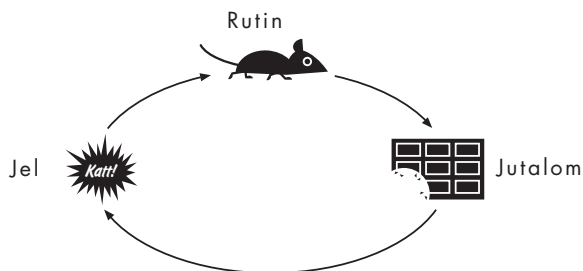
Ha látni szeretnénk, hogyan működik ez a rendszer, nézzük meg még egyszer a patkányok neurológiai szokásait ábrázoló grafikonot.



Kiugró agytevékenységet az útvesztő elején tapasztalhatunk, amikor a patkány meghallja a retesz felemelkedését jelző kattantást, illetve a végén, amikor az állat megtalálja a csokoládét.

A kiugró tüskék jelzik azt, amikor az agy megpróbálja eldönteni, hogy mikor engedje át az irányítást egy szokásnak, és melyik szokást hívja elő. A retesz mögül például a patkány nehezen tudja eldönteni, hogy egy ismerős labirintus elején áll, vagy egy ismeretlen szekrényben tartózkodik, ami előtt egy macska leselkedik rá. Ennek a bizonytalanságnak a kiküszöbölése érdekében az agy jelentős erőfeszítéseket tesz, amikor kiválasztja a szokást, és olyasvalami – egy jel – után kutat, amiből kitalálhatja, hogy melyik szokást kell előhívnia. Ha a patkány az elzárt részben egy retesz kattantását hallja, tudja, hogy az útvesztőben való tájékozódás szokását kell használnia. Ezzel szemben, ha nyávogást hall, másik viselkedési mintát kell választania. A tevékenység végén, amikor a patkány meglátja a jutalmat, az agy megrázza magát, ismét felébred, és ellenőrzi, hogy minden a várakozásoknak megfelelően alakult-e.

Ez a ciklikusan ismétlődő agyi folyamat egy három lépésből álló hurok. Először is, van egy *jel* (angolul „cue”): ez az a „ravasz”, amelyet meghúzva arra készítjük az agyat, hogy váltson automatikus üzemmódba, és adja át a vezérlést egy szokásnak. Aztán ott van a *rutin*, ami egy fizikai, szellemi vagy érzelmi reakció, illetve tevékenység lehet. Végül pedig, van a *jutalom* („reward”): ez segít az agynak eldönteni, hogy az adott hurkot érdemes-e megjegyezni és elraktározni:



#### A SZOKÁSHUROK

Idővel ez a hurok – jel, rutin, jutalom; jel, rutin, jutalom – egyre inkább automatikussá válik. A jel és a jutalom összekapcsolódik

az agyban, míg a kettő végül erőteljes várakozást és sóvárgást nem eredményez. Akár az M.I.T. hűvös laboratóriumában, akár a kocsi-felhajtónkon, a szokás megszületik<sup>19</sup>.



A szokások nem örökkévalóak. Ahogy a következő két fejezetből kiderül, a szokások figyelmen kívül hagyhatók, megváltoztathatók vagy kicserélhetőek. A szokáshurok felfedezése azért bizonyult nagy jelentőségűnek, mert rávilágított egy alapvető igazságra: amikor egy szokás kialakul, az agy többé nem vesz részt teljes mértékben a döntéshozatalban, hanem lazít vagy más feladatokra összpontosít. Hacsak tudatosan nem *küzdünk* egy szokás ellen – új rutinokat kialakítva –, a minta önműködően működésbe lép.

A szokásainkat ugyanakkor már akkor is könnyebben befolyásolhatjuk, ha értjük, hogy azok hogyan működnek, vagyis ismerjük a szokáshurok felépítését. Ha ugyanis egy szokást az alkotóelemeire bontunk, eljátszozhatunk a fogaskerekekkel.

– Kísérleteket végeztünk, amelyekben addig futtattunk patkányokat egy útvesztőben, amíg a cselekvéssor szokássá nem vált náluk, majd a jutalom helyének megváltoztatásával a szokás megváltoztatására kényszerítettük őket – mesélte nekem Ann Graybiel, az M.I.T. kutatója, aki számos kísérletet vezetett a törzsdúcokkal kapcsolatban. – Egyik nap aztán visszatettük a jutalmat a régi helyére, útnak indítottuk a patkányt, és láss csodát, a régi szokás egy szempillantás alatt újra felbukkant. A szokások soha nem tűnnek el teljesen. Bele vannak kódolva az agyunk struktúráiba, ami rendkívül előnyös, mert szörnyű lenne, ha minden nyaralás után újra meg kellene tanulnunk autót vezetni. A gond csak az, hogy az agy nem tudja megkülönböztetni a jó és a rossz szokásokat, így a rossz szokásaink is ott lappanganak a sötétben, a megfelelő jelre és jutalomra várva.<sup>20</sup>

Ez magyarázza, miért olyan nehéz rábírnunk magunkat a rendszeres testmozgásra vagy változtatni az étrendünkön. Ha egyszer rutinná vált, hogy futás helyett a kanapén üldögélünk, vagy nassolni kezdünk, amint meglátunk egy fánkosdobozt, ezek

a minták minden esetben bekerülnek az agyunkba. Ugyanezen törvényszerűség alapján azonban arra is lehetőségünk van, hogy új, a káros mintáknál erősebb neurológiai rutinokat is kialakítsunk – a szokáshurok egyes elemeinek módosításával –, így hátterbe szoríthatjuk a rossz szokásokat, ahogy Lisa Allen is tette a kairói utazása után. A kutatások azt mutatják, hogy ha sikerül új viselkedési mintákat kialakítanunk, akkor a kocogás, vagy az, hogy ügyet sem vetünk egy fánkra, ugyanolyan automatikussá válik, mint bármely más szokás.

Szokáshurkok nélkül az agyunk leállna, mert túlterhelnék a mindennapi élet apró-cseprő dolgai. Azok, akiknek a törzsdúcai baleset vagy betegség következtében károsulnak, gyakran lebénulnak szellemileg. Az olyan hétköznapi tevékenységek is gondot okoznak nekik, mint egy ajtó kinyitása vagy annak eldöntése, hogy mit egyenek. Elveszítik azt a képességüket, hogy figyelmen kívül hagyják a jelentéktelen dolgokat. Az egyik kutatás például megállapította, hogy a sérült törzsdúcú emberek képtelenek megkülönböztetni az olyan arckifejezéseket, mint a félelem vagy az undor, mert nem tudják eldönteni, hogy az arc melyik részére összpontosítsanak. A törzsdúccok nélkül nem férünk hozzá ahhoz a több száz szokáshoz, amelyre nap mint nap támaszkodunk. Reggelente eltöprengsz például azon, hogy a bal vagy a jobb cipődet kösd meg először? Gondot okoz eldönteni, hogy zuhanyozás előtt vagy után moss fogat?

Természetesen nem. Ezeket a döntéseket a szokásaink határozzák meg, ezért nem gondolkodunk rajtuk. Mindaddig, amíg a törzsdúcaink épek, és az indítójelek nem változnak, az ilyen műveleteket automatikusan hajtjuk végre. (Bár amikor nyaralunk, lehet, hogy másképp öltözünk fel, vagy másik időpontban mosunk fogat, anélkül, hogy észrevennénk.)

Mindazonáltal az agy függése az automatikus rutinoktól veszélyes is lehet. A szokásaink épp olyan gyakran bizonyulnak átoknak, mint áldásnak.

Vegyük például Eugene-t. Miután elveszítette az emlékezetét, a szokásai adták vissza az életét – hogy aztán megint mindent elvegyenek tőle.

## III.

Ahogy Larry Squire, a memóriaspecialista, egyre több időt töltött Eugene-nel, meggyőződésévé vált, hogy betege valahogyan képes új viselkedési mintákat elsajátítani. A Eugene agyáról készült képek azt mutatták, hogy a törzsdúcokat nem károsította a vírusos agyvelőgyulladás. Lehetséges lenne – töprengett a tudós –, hogy Eugene súlyos agykárosodása ellenére még mindig képes használni a jel-rutin-jutalom hurkot? Lehetséges, hogy ez az ősi idegrendszeri folyamat magyarázza, hogyan tudta Eugene körülsétálni a háztömböt, és megtalálni a dióval teli csuprot a konyhában?

Annak ellenőrzésére, hogy Eugene valóban új szokásokat alakít-e ki, Squire kidolgozott egy kísérletet. Fogott tizenhat különböző tárgyat – műanyagdarabokat és élénk színű játékokat –, és kartonlapokra ragasztotta azokat. Ez után nyolc párba – A és B lehetőségekre – osztotta őket. Az egyik, véletlenszerűen kiválasztott kartonlap hátulján minden pár esetében elhelyezett egy matricát, amelyre a „helyes” szót írta.<sup>21</sup>

Eugene-t leültette egy asztalhoz, elé tette az első pár tárgyat, és megkérte, hogy válassza ki az egyiket. Miután Eugene választott, Squire arra kérte, hogy fordítsa fel a választott lapot, és nézze meg, hogy van-e a hátán „helyes” feliratú matrica. Ezt a módszert gyakran alkalmazzák a memória vizsgálatához. Mivel csak tizenhat tárgyról volt szó, és mindig ugyanabban a nyolc párban, a legtöbb ember néhány kör után képes lett volna felidézni, hogy melyik elem a „helyes”. Nyolc-tíz nap alatt majmok is meg tudják jegyezni az összes „helyes” tárgyat.

Eugene azonban nem emlékezett egyetlen „helyes” tárgyra sem, függetlenül attól, hogy Squire hányszor végeztette el vele a tesztet. A kísérletet hónapokon át, hetente kétszer megismételték, minden nap negyven párral.

– Tudja, miért van ma itt? – kérdezte az egyik kutató az egyik teszt elején, néhány héttel a kísérlet megkezdése után.

– Nem igazán – felelte Eugene.

– Néhány tárgyat fogok mutatni önnek. Tudja, miért?



– Le kell írnom őket, vagy megmondanom, hogy mire használatosak?

Eugene egyáltalán nem emlékezett a korábbi tesztekre.

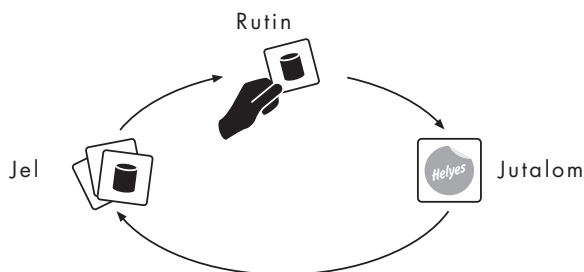
Ahogy azonban teltek-múltak a hetek, Eugene teljesítménye javulni kezdett. Huszonnyolc nap után Eugene az esetek 85 százalékában a „helyes” tárgyat választotta. Harminchat nap után már 95 százalékos volt az eredménye. Az egyik teszt után Eugene észrevette, hogy a kutató hitetlenkedve rázza a fejét a siker láttán.

– Jól csinálom? – kérdezte Eugene.

– Mondja el, mi zajlik a fejében! – kérte a kutató. – Azt mondja magában, hogy „Emlékszem, ezt a tárgyat már láttam”?

– Nem – felelte Eugene, és a fejére mutatott – Mintha itt lenne valahol, és a kéz kinyúlik érte.

Squire ezt teljesen érthetőnek találta. Eugene újra és újra egy jellel találkozott: két, párt alkotó tárggyal, amelyeket mindig ugyanabban a párosításban mutattak neki. A jelhez egy rutin kapcsolódott: Eugene kiválasztotta az egyik tárgyat, és megnézte, hogy van-e a hátulján matrica, bár fogalma sem volt, miért érez késztetést arra, hogy megfordítsa a kartonlapot. És volt jutalom is: az elégedettség, amelyet egy-egy „helyes” feliratú matrica megtalálása után érzett. Így végül kialakult nála egy szokáshurok.



EUGENE SZOKÁSHURKA

Annak ellenőrzése érdekében, hogy ez a viselkedési minta valóban szokásként rögzült-e, Squire elvégzett még egy kísérletet. Fogta mind a tizenhat tárgyat, és egyszerre letette az összeset Eugene elé, majd arra kérte őt, hogy tegye a „helyes” tárgyakat egy kupacba.

Eugene-nek fogalma sem volt, hol kezdje.

– Te jó ég! Hogyan lehet erre emlékezni? – kérdezte.

Az egyik tárgyért nyúlt, és meg akarta fordítani, de a kísérletet vezető személy leállította.

– Nem – magyarázta. – A feladata, hogy a tárgyakat *kupacokba* gyűjtse. Miért akarja megfordítani őket?

– Biztos csak megszokásból – felelte Eugene.

Nem tudta megoldani a feladatot. A mutatott tárgyak a szokás-hurok keretein kívül értelmezhetetlenek voltak a számára.

Ez volt a bizonyíték, amit Squire keresett. A kísérletek bebizonyították, hogy Eugene képes új szokásokat kialakítani, még akkor is, ha azok olyan feladatokhoz vagy tárgyakhoz kapcsolódnak, amelyekre nem tud néhány másodpercnél tovább emlékezni. Ez végre magyarázat adott arra, hogyan tudott Eugene minden reggel sétára indulni. A jeleket – a fákat, az utcasarkokat vagy az egyes postaládákat – minden alkalommal ugyanott találta, amikor kiment az utcára, így bár nem ismerte fel a házát, a szokásai mindig visszavezették az ajtajához. Ugyanez magyarázta azt is, hogy miért reggelizett Eugene naponta három-négy alkalommal akkor is, ha nem volt éhes. Mindaddig, amíg a megfelelő jelek – mint a rádió vagy az ablakon beáramló reggeli napfény – jelen voltak, Eugene automatikusan követte a törzsdúcai által diktált forgatókönyvet.

Mi több, Eugene életét több tucat másik szokás is irányította, amelyeket senki sem vett észre addig, amíg keresni nem kezdték őket. Eugene lánya például gyakran megállt a háznál, hogy köszönjön az apjának. A nappaliban beszélgetett kicsit az apjával, aztán kiment a konyhába, hogy köszönjön az anyjának, majd távozott, kifelé menet integetve a szüleinek. Eugene addigra elfelejtette a korábbi beszélgetésüket, így aztán mérges lett, hogy a lánya anélkül távozik, hogy szót váltottak volna – aztán elfelejtette azt is, hogy miért gurult méregbe. Az érzelmi szokás azonban már átvette az irányítást, ezért a haragja megmaradt, és akár dührohamig fokozódott, bár Eugene nem értette, miért, míg végül el nem múlt.

– Előfordult, hogy ököllel verte az asztalt, vagy átkozódott, de ha megkérdeztem tőle, hogy miért haragszik, azt felelte, hogy fogalma sincs, de szétveti a méreg – mesélte Beverly.

Megesett, hogy felrúgta a székét, vagy dühösen rárivallt arra, aki csak belépett a szobába, hogy aztán pár perc múlva ismét mosolyogjon és az időjárásról beszéljen.

– Olyan volt, mintha muszáj lett volna kitombolnia magát, ha már egyszer mérges lett – mondta Beverly.

Squire új kísérletei valami másra is rámutattak: arra, hogy a szokások meglepően törekenyek. Ha a Eugene szokásait beindító jelek csak egy kicsit is megváltoztak, a szokások darabokra hullottak. Néhányszor előfordult például, hogy Eugene a ház körül sétált, de valami nem olyan volt, mint szokott – például aszfaltoztak az utcában, vagy egy szélvihar ágakat fújta a járdára. Eugene ilyenkor eltévedt, függetlenül attól, hogy milyen közel volt a házukhoz, amíg egy kedves szomszéd meg nem mutatta neki a helyes utat. Ha a lánya megállt, hogy beszélgessen vele még tíz másodpercet, mielőtt kilép az ajtón, Eugene szokásos haragja nem támadt fel.

Squire Eugene-nel végzett kísérletei forradalmasították azt, amit a tudományos világ az agy működéséről gondolt, és egyszer s mindenkorra bebizonyították, hogy anélkül is lehet tanulni és öntudatlan döntéseket hozni, hogy bármilyen emlékünkhöz lenne a leckéről vagy a döntéshozatalról.<sup>22</sup> Eugene megmutatta, hogy a szokásaink ugyanolyan alapvető jelentőségűek a viselkedésünk formálásában, mint az értelmünk és az emlékezetünk. Talán nem emlékszünk a szokásainkat kialakító élményekre és tapasztalatokra, de ha egyszer befészkeltek magukat az agyunkba, a szokásaink döntően befolyásolják a cselekedeteinket, gyakran anélkül, hogy ennek tudatában lennénk.



Azóta, hogy Squire megjelentette az első tanulmányát Eugene szokásairól, a szokások kialakulásának kutatása komoly tudományággá fejlődött. A Duke, a Harvard, a UCLA, a Yale, a USC, a Princeton és a Pennsylvanai Egyetem kutatói; brit, német és holland iskolák; valamint a Procter & Gamble-nél, a Microsoftnál, a Google-nél és más vállalatok százainál dolgozó tudósok próbálják

megérteni a szokások neurológiáját és pszichológiáját; a szokások előnyeit és hátrányait; hogy miért alakulnak ki, és hogyan lehet változtatni rajtuk.

A kutatók rájöttek, hogy jel szinte bármi lehet: egy vizuális kulcs, mint egy szelet csoki vagy egy tévéreklám; egy hely, egy napszak, egy érzelem, egy gondolatsor, vagy akár bizonyos emberek társasága is. A rutinok hihetetlenül összetettek és bámulatra méltóan egyszerűek is lehetnek. (Egyes szokások, például azok, amelyek érzelmekhez kapcsolódnak, csupán ezredmásodpercekben mérhetők.) A jutalmak köre a fizikai érzéseket okozó ételektől és gyógyszerektől az olyan érzelmi jutalmakig terjedhet, mint a büszkeség, amit akkor érzünk, ha megdicsérnek minket vagy önmagunknak gratulálunk egy feladat megoldásához.

Squire Eugene-nel kapcsolatban tett felfedezései a kutatók szinte minden kísérletében visszaköszöttek. Mások is úgy találták, hogy a szokások erősek, mégis törékenyek. Kialakulhatnak öntudatlanul, de szándékosan is formálhatók. Gyakran szándékaink ellenére jelennek meg, de az alkotóelemeiket módosítva átalakíthatjuk őket. A szokásaink sokkal jobban befolyásolják az életünket, mint gondolnánk – valójában annyira erősek, hogy az agyunk minden másnál jobban ragaszkodik hozzájuk, és még a józan eszt is hajlandó feláldozni a kedvükért.

Az egyik kísérletsorozatban például a National Institute on Alcohol Abuse and Alcoholism (az alkoholfogyasztást és az alkoholizmust kutató országos amerikai intézet) kutatói arra idomítottak be egereket, hogy bizonyos jelekre válaszul lenyomjanak egy kart, és ilyenkor mindig étellel jutalmazták őket. Ezt addig ismételtették velük, amíg a viselkedés szokássá nem vált. Ezt követően a tudósok az állatokban heveny rosszullétet előidéző mérget tettek az ételbe, vagy áramot vezettek a padlóba, hogy amikor az egerek odamennek a jutalmul kapott ételhez, áramütés érje őket. Az egerek megtanulták, hogy a tálkában kapott étel és a kalitka veszélyes, ezért amikor csak úgy letették eléjük a mérgezett ételt, vagy meglátták a padlót, amelybe áramot vezettek, nem közelítettek az ételhez. Amikor azonban megadták nekik az ismert jeleket, gondolkodás nélkül lenyomták a kart, és megették az ételt, vagy végigsétáltak

a padlón, még akkor is, ha hányni kezdtek tőle, vagy megrázta őket az áram. A szokás annyira beléjük ivódott, hogy az egerek nem tudtak ellenállni neki.<sup>23</sup>

Nem nehéz párhuzamokat találni az emberek világában sem. Vegyük például a gyorséttermeket! Ha fáradtak vagyunk egy hosszú munkanap után, és a hazaúton a gyerekek megéheznek az autóban, ésszerű – csak most az egyszer – megállni egy McDonald’s-nál vagy egy Burger Kingnél. Az ételek olcsók és jóízűek, és egyetlen adag húspogácsa egy kis sózott sültkrumplival és cukros üdítőitalal még talán nem is jelent olyan nagy veszélyt az egészségünkre. Hiszen nem fogunk belőle rendszert csinálni.

Egy szokás kialakulásához azonban nincs szükség az engedélyünkre. A kutatások azt mutatják, hogy a családok általában nem *szándékoznak* rendszeresen gyorsétterembe járni. A havonta egyszeri viselkedési minta azonban lassanként heti egyszeri, majd heti kétszeri viselkedéssé válik – mivel a jelek és a jutalom egy szokást hoznak létre –, míg végül a gyerekek egészségtelen mennyiségű hamburgert és sültkrumplit nem kezdenek fogyasztani. Amikor az Észak-Texasi Egyetem és a Yale kutatói azt vizsgálták, hogy a családok miért növelik fokozatosan a gyorsételek fogyasztását, egy sor jelet és jutalmat azonosítottak, amelyekről a legtöbb fogyasztónak fogalma sem volt, hogy befolyásolják a viselkedését.<sup>24</sup> A kutatók tehát felfedezték a szokáshurkot.

A McDonald’s-éttermek például mind ugyanúgy néznek ki. A cég szándékosan egységesíti az éttermei küllemét, illetve azt, hogy mit mondanak az alkalmazottai a vendégeknek. A McDonald’s-ban tehát következetesen jelek vesznek körül minket, amelyek étkezési rutinokat váltanak ki belőlünk. Egyes étteremláncokban kifejezetten úgy tervezik meg az ételleket, hogy azonnali jutalomban legyen részünk: a sültkrumpli például azonnal szétomlik, amint a nyelvünkhöz ér, hogy a lehető leggyorsabban megérezzük a só és a zsír ízét. Ez felvillanyozza az agyunk gyönyörközpontját, és arra készíti az agyat, hogy rögzítse a mintát – ezáltal még inkább megszilárdítva a szokáshurkot.<sup>25</sup>

Ugyanakkor még ezek a szokások is törékenyek. Amikor egy gyorsétterem lehúzza a redőnyt, a korábban rendszeresen oda járó

családok gyakran visszaszoknak az otthoni étkezésre, ahelyett, hogy másik törzshelyet keresnének. A mintának még egy apró változás is véget vethet. Mivel azonban többnyire nem vagyunk tudatában az ilyen szokáshurkok kifejlődésének, azt sem tudjuk, hogy képesek lennének irányítani őket. Ha azonban megtanulunk figyelni a jelekre és jutalmakra, változtathatunk a viselkedési sémáinkon.

#### IV.

2000-re, hét évvel a betegsége kezdetét követően, Eugene élete egyfajta egyensúlyba került. Minden reggel sétát tett. Azt ette, amit megkívánt, néha naponta ötször-hatszor. A felesége tudta, hogy amíg a televízió a History Channelre van kapcsolva, Eugene nyugodtan üldögél a plüssfoteljében, és nézi a műsort, függetlenül attól, hogy ismétlést vagy új programot lát. Nem tudott különbséget tenni köztük.

Ahogy azonban Eugene idősebb lett, a szokásai negatívan kezdték befolyásolni az életét. Egyre kevesebbet mozgott, és néha órákig bámulta a tévét, mert soha nem unta meg a műsorokat. Az orvosai aggódni kezdtek a súlya és a szíve miatt, ezért arra kérték Beverlyt, hogy fogja a férjét szigorú diétára. Az asszony megpróbálta, de nehezen tudta ellenőrizni, hogy a férje milyen gyakran és mit eszik. Eugene soha nem emlékezett Beverly dorgálására, és még ha a hűtő tele volt is gyümölcscsel és zöldséggel, addig kutakodott, amíg sonkát és tojást nem talált. Ez rutincselekvés volt nála. Eugene csontjai a korrallal egyre törékenyebbé váltak, ezért az orvosok figyelmeztették, hogy járáskor legyen óvatosabb. Az agya azonban húsz évvel fiatalabbnak gondolta magát, így Eugene-nek eszébe sem jutott, hogy vigyázzon magára.

– Egész életemben lenyűgözött az emlékezet működése – vallotta nekem Squire. – Aztán talákoztam Eugene-nel, és láttam, milyen teljes életet tud élni valaki akkor is, ha nincsenek emlékei. Az agynak megvan az a csodálatos képessége, hogy boldogságra leljen, még ha nem is képes emlékeket megőrizni róla.

Ugyanakkor a szokásokat nehéz kikapcsolni, és ez végső soron Eugene ellen dolgozott.

Ahogy Eugene öregebb lett, Beverly megpróbált a szokásokról szerzett tudását felhasználva a segítségére lenni. Rájött, hogy új jelek beiktatásával rövidre zárhat néhányat Eugene legrosszabb szokásai közül. A sonkát többé nem a hűtőben tárolta, így Eugene nem evett naponta több alkalommal is egészségtelen reggelit. Beverly salátát készített neki, és letette a fotel mellé. Eugene néha bekapott egy-egy falatot belőle, és ahogy ez szokásává vált, abba hagyta a finom falatok utáni kutatást a konyhában. Az étrendjén így fokozatosan sikerült javítani.

Mindezen erőfeszítések ellenére Eugene egészsége tovább romlott. Egy tavaszi napon Eugene éppen tévézett, amikor hirtelen felkiáltott. Beverly odarohant, és látta, hogy Eugene a mellkasát szorongatja. Azonnal hívta a mentőket. A kórházban megállapították, hogy Eugene-nek enyhe szívrohamja volt, de addigra a fájdalom elmúlt, és Eugene mindenáron le akart szállni a hordágyról. Éjszaka újra és újra letépte magáról a mellkasára aggatott érzékelőket, hogy átfordulhasson a másik oldalára és aludni tudjon. Ilyenkor megszólalt a riasztócsengő, és a nővérek berohantak a szobába. Megpróbálták rávenni Eugene-t, hogy hagyja békén az érzékelőket. Ragasztószalaggal rögzítették a vezetékeket, és figyelmeztették az öreget, hogy kénytelenek lesznek lekötözni, ha továbbra is piszkálja őket. De bármivel is próbálkoztak, hasztalannak bizonyult. Eugene azonnal elfelejtette a fenyegetéseket, amint elhangzottak.

Ekkor a lánya azt javasolta az egyik nővérnek, hogy próbálja meg megdicsérni Eugene-t, amiért nyugodtan ül egy helyben, és ismétlje meg a bókot újra és újra, amikor csak látja az öreget.

– Tudja, a büszkeségére próbáltunk apellálni – mesélte nekem Eugene lánya, Carol Rayes. – Azt mondtuk neki: „Ó, apa, nem is tudod, mennyit segítesz a tudománynak azzal, hogy a helyükön tartod ezeket az izéket!”

A nővérek hízelegni kezdtek Eugene-nek, ő pedig imádta. Néhány nap elteltével már mindent megtett, amit csak kértek tőle. Egy héttel később hazaengedték.

Aztán 2008 őszén, miközben a nappaliban járkált, megbotlott a kandalló előtti párkányban, elesett, és eltört a csípője. A kórházban Squire és csapata aggódott, hogy Eugene pánikrohamot fog kapni, mert nem tudja majd, hol van, ezért üzenetet hagytak az ágya mellett, amelyben elmagyarázták neki, mi történt, és feltettek néhány fotót a falra Eugene gyerekeiről. A felesége és a gyerekei minden nap meglátogatták.

Eugene azonban egyszer sem kezdett aggódni, és soha nem kérdezte meg, miért van kórházban.

– Úgy tűnt, ekkorra már megbékélt minden bizonytalansággal – vélekedett Squire. – Tizenöt év telt el azóta, hogy elveszítette a memóriáját. Olyan volt, mintha az agya egy része tudná, hogy néhány dolgot soha nem fog megérteni, és beletörődött volna.

Beverly mindennap bement a kórházba.

– Sokat beszélgettem Eugene-nel – emlékezett vissza. – Elmondtam neki, hogy szeretem, és meséltem a gyerekeinkről, és hogy milyen szép életünk volt. Együtt nézegettük a képeket, és arról beszéltem neki, hogy mennyire imádtam őt. Ötvenhét évig voltunk házasok, és ebből negyvenkettő igazi, normális házasság volt. Néha nem volt könnyű, annyira szerettem volna visszakapni a régi férjemet. De legalább tudtam, hogy Eugene boldog.

Néhány héttel később Eugene-t meglátogatta a lánya.

– Mi a mai program? – kérdezte Eugene, amikor megérkezett.

A lánya kivitte a kerekesszéket a kórház kertjébe.

– Gyönyörű napunk van – mondta Eugene. – Ugye milyen szép az idő?

A lánya mesélt neki a gyerekekről, aztán eljátszadoztak egy kutyával. „Apa talán hamarosan hazajöhet” – gondolta a lány. A nap már alacsonyan járt, ezért készülődni kezdett, hogy visszavigye az apját a szobájába.

Eugene ránézett.

– Szerencsés vagyok, hogy ilyen lányom van – mondta.

A lányt váratlanul érte ez a vallomás. Már nem is emlékezett rá, mikor mondott neki az apja utoljára ilyen kedveset.

– Én vagyok szerencsés, hogy te vagy az apám – válaszolta meghatódva.



– Nahát, milyen szép napunk van! – folytatta Eugene. – Neked is tetszik az időjárás?

Aznap éjjel, hajnali 1 órakor, megcsörrent Beverly telefonja. Az orvos hívta. Azt mondta, Eugene-nek súlyos szívrohama volt, és bár a személyzet minden tőle telhetőt megtett, már nem tudták újraéleszteni. Eugene eltávozott e világból. Halála után kutatók ünnepelték, és orvosi egyetemek és laboratóriumok százaiban tanulmányozták az agyáról készült képeket.

– Tudom, hogy igazán büszke lett volna rá, ha tudja, mennyi mindennel járult hozzá a tudomány fejlődéséhez – mondta nekem Beverly. – Egyszer, nem sokkal az esküvőnk után, azt mondta nekem, hogy szeretne valami jelentőset csinálni az életben, hogy nyomot hagyjon maga után. Sikerült neki. Csak éppen semmire nem emlékezett belőle.