

Julia Shaw

Emlékezeti illúziók

A téves
emlékezés
nyomában



Julia Shaw

Emlékezeti illúziók

A téves
emlékezés
nyomában

Kossuth Kiadó

Fordítás alapja:
Julia Shaw: *The Memory Illusion.*
Remembering, Forgetting, and the Science of False Memory
Random House Books
20 Vauxhall Bridge Road, London, SW1V, 25A

Fordította:
VARGA ZSUZSANNA

Szaklektor:
PLÉH CSABA

ISBN 978-963-544-547-9

Minden jog fenntartva

© Julia Shaw 2016
© Kossuth Kiadó 2021
© Hungarian translation Varga Zsuzsanna 2021

„Emlékeink konstruktívak.
Rekonstruáltak. Az emlékezet úgy működik,
mint egy Wikipedia-oldal:
belemehetünk és megváltoztathatjuk,
de ezt mások is megtehetik vele.”

Elizabeth Loftus professzor



Tartalom

| | |
|---|-----|
| Bevezetés | 9 |
| Egyediségünk | 10 |
| Következményekkel járó „gyurmázás” | 13 |
| 1. Emlékszem a születésemre | 17 |
| Kiságyforgók, tea Károly herceggel és Tapsi Hapsi. <i>Miért nem lehet valódi néhány gyermekkori emlékünkhöz?</i> | |
| 2. Piszkos emlékek | 43 |
| #aruha, időutazók és a régi szép idők <i>Miért jelent az emlékezés érzékelést?</i> | |
| 3. Méhekkel táncoló | 69 |
| Nemi erőszak drogok, tengeri csigák és lézersugarak <i>Miért vezetheti félre emlékeinket az agy fiziológiája?</i> | |
| 4. Memóriamágusok | 97 |
| Hipertiméziások, agykamerák és a zseni szigetei <i>Miért nincs senkinek tévedhetetlen emlékezete?</i> | |
| 5. Szubliminális emlékek | 119 |
| A kisbabák tanulása, pszicho-telefonok és agymosás <i>Miért kell figyelniük abba, hogy emlékek jöjjenek létre?</i> | |

| | |
|---|-----|
| 6. Tévedő nyomozó | 147 |
| Felsőbbrendűség, identitásválság és szörnyetegek létrehozása | |
| <i>Miért bízunk túlzottan az emlékezetiinkben?</i> | |
| 7. Hol volt ön 2001. szeptember 11-én? | 172 |
| Villanófények, memóriahekkelés és traumatikus események | |
| <i>Miért emlékszünk tévesen az érzelmi töltettel bíró eseményekre?</i> | |
| 8. Közösségi média | 200 |
| Média multitasking, csoportbefolyás és digitális amnézia | |
| <i>Miért alakítja a média az emlékezetünket?</i> | |
| 9. Tooky lehúzta az alsómat | 229 |
| Sátán, szex és tudomány | |
| <i>Hogyan történhet meg, hogy tévesen emlékezünk egy traumatikus eseményre?</i> | |
| 10. Pszichológiai hadviselés | 253 |
| Titkos ügynökök, memóriapaloták és mágikus realizmus | |
| <i>Miért kellene örülnünk a téves emlékeinknek?</i> | |
| Köszönetnyilvánítás | 269 |
| Jegyzetek | 271 |
| Név- és tárgymutató | 289 |

Bevezetés

A Nobel-díjasoknak lehetőséget adnak arra, hogy egy Twitter-poszt hosszúságú szövegben elmagyarázzák, miért kapták a díjat. Amióta ezt tudom, valószínűleg a kelletténél több időt töltök ezekkel a 140 vagy kevesebb karakterből álló nyilatkozatokkal, amelyekből megtudható, milyen óriási hatást fejtenek ki a világra a díjazottak.

Egyik örök kedvencem az 1995-ben díjazott Seamus Heaney munkáját foglalja össze. Heaney elmagyarázza, hogy „lírai szépségű és etikai mélységű művek létrehozásáért” kapta a díjat, amelyek „a mindennapi csodákat és az élő múltat magasztalják”. Káprázatos mondat. Szépség, etika és történelem, némi rácsodálkozással: néhány szóval sikerült tökéletesen megragadni a lényegét. Valahányszor elolvasom, mindig elmosolyodom.

Szokásom, hogy inspirációként felírom ezeket a kis összefoglalókat az asztalomon lévő kis táblára. Az előadásaim során is idézek belőlük, és próbálom az írásaimba is beleszőni őket. Remekül illusztrálják, hogy egyszerű nyelven is el lehet magyarázni az emberiség legnagyobb eredményeit. Számos történelmi nagyságunk is osztja ezt a nézetet; ahhoz, hogy munkánk jelentőséggel bírjon, képesnek kell lennünk azt egyszerűen elmagyarázni.

Én magam is a tömör magyarázatok híve vagyok, bár a tömörség időnként ahhoz vezet, hogy a magyarázat nem lesz teljes. Másképpen megfogalmazva, amikor a fogalmakat analógiák, történetek vagy egyszerűsítések segítségével fejtem ki, mindig azt kockáztatom, hogy elvesz az éppen tárgyal, eredendően összetett kérdések némely részlete. Az emlékezet

és az identitás témáját fogom e könyvben vizsgálni, és mivel mindkét téma hihetetlenül összetett, egyetlen könyvtől csak azt remélhetem, hogy ízelítőt adhatok benne az ezen kutatási témák közös határterületein végzett lenyűgöző kutatásokból.

A teljes tudományos kép bemutatását ugyan nem ígérhetem, de remélem, hogy elindítok egy folyamatot, amely olyan alapvető kérdésekkel foglalkozik, amelyek valószínűleg azóta foglalkoztatnak a legtöbbünket, amióta használni kezdtük az önmegfigyelés (introspekció) képességét.

Másokhoz hasonlóan én is gyermekkoromban figyeltem fel arra, hogy képes vagyok az introspekcióra. Emlékszem, ahogy kislánykoromban órákig feküdtem ébren, képtelen voltam elaludni, annyira elmerültem a gondolataimban. Az emeletes ágyam felső szintjén fekvé a talpam a fehér mennyezethez nyomtam, és az élet értelmén töprengtem. Ki vagyok én? Mi vagyok én? Mi a valóság? Ugyan még nem tudtam, de akkor kezdtem pszichológussá válni. Ezek a kérdések a lényegét ragadták meg annak, hogy mit jelent embernek lenni. Amikor kislányként nem tudtam megtalálni a válaszokat, még nem sejtettem, hogy milyen jó társaságba kerültem.

Bár az emeletes ágyam már nincs meg, a kérdések maradtak. Ahelyett, hogy a plafonra meredve filozofálnék, most kutatásokat folytatok. Ahelyett, hogy a zenélő macimmal beszélném meg, ki is vagyok én, most hozzám hasonlóan kíváncsi kutatókkal, diákokkal és más, ezen a pályán mozgó emberrel diskurálhatok erről. Kezdjük hát kalandozásunkat a memória világában a kezdet kezdetén, ott, ahol a kutatás az én-keresést jelenti! Tegyük fel a kérdést: mi tesz minket azzá, amik vagyunk?

Egyediségünk

Amikor meghatározzuk magunkat, gondolhatunk a nemünkre, etnikumunkra, életkorunkra, foglalkozásunkra és a felnőttnak azon indikátoraira, amelyeket elértünk, például hogy

befejeztük iskoláinkat, házat vettünk, házasságot kötöttünk, gyermekeink születtek vagy nyugdíjba mentünk. Gondolhatunk a személyiségjellemzőkre is – általában optimisták vagy pesszimisták, viccesek vagy komolyak, önzők vagy önzetlenek vagyunk-e. Ezeken felül valószínűleg az is eszünkbe jut, hogyan viszonyulunk másokhoz, emiatt gyakran ellenőrizzük Facebook-barátainkat és a LinkedIn-kapcsolatainkat, hogy lássuk, tartjuk-e velük a lépést. Noha mindezen mutatók többé-kevésbé elegendők annak meghatározására, hogy kik vagyunk, az egyediségünk alapja szinte biztosan a személyes emlékeinkben rejlik.

Személyes emlékeink segítenek megérteni életutunkat. Csak személyes emlékeim révén tudom felidézni azokat a beszélgetéseket, amelyeket egyik leginspirálóbb egyetemi tanárommal, Barry Beyersteinnel folytattam, aki kritikai gondolkodásra tanított, és gyakran kínált citromos-mákos süteménnyel. Vagy az előadások utáni beszélgetéseket Stephen Harttal, aki életemben először ösztönzött arra, hogy iratkozzam be a doktori iskolába. Vagy édesanyám néhány évvel ezelőtti súlyos autóbalesetét, amelyből megtanultam, milyen fontos, hogy kifejezzem a szeretteim iránti érzelmeimet. Óriási jelentőséggel bírnak az ilyen, mérföldkőnek számító interakciók, és személyes narratívánk megalkotásában segítenek. Általánosságban elmondhatjuk, hogy az emlékek alkotják identitásunk alapját. Ezek alakítják mindazt, amiről azt gondoljuk, hogy megtapasztaltuk, és azt is, hogy miről gondoljuk azt, hogy képesek leszünk alakítani a jövőben. Vagyis ha elkezdjük megkérdőjelezni az emlékezetünket, akkor kénytelenek vagyunk saját személyiségünk alapjait is megkérdőjelezni.

Példaként végezzük el ezt a gondolatkísérletet: mi lenne, ha egy reggel arra ébrednénk, hogy semmire sem emlékszünk abból, amit valaha tettünk, gondoltunk vagy tanultunk? Az a személy továbbra is mi lennénk? Talán ösztönös bennünk a félelemérzet, ha erre az eshetőségre gondolunk. Azonnal megérezhetjük, hogy mindazt, ami mi vagyunk, azonnal elveszíthetjük

azzal, ha elveszik tőlünk az emlékezetünket, mert akkor korábbi önmagunk kiüresedett héja marad meg csupán. Mi marad belőlünk, ha elveszítjük az emlékezetünket? Könnyű ezt elképzelni egy félelmetes tudományos-fantasztikus film kiindulópontjaként: „Felébredtek, és egyikük sem tudta magáról, hogy kicsoda.” A másik lehetőség, hogy megkönnyebbülünk attól, hogy többé már nem korlátoz minket a múltunk, és úgy kezdhetjük újra az életünket, hogy alapvető mentális képességeink és személyiségjegyeink érintetlenek maradnak. Vagy talán bizonytalanok vagyunk, és ingadozunk valahol a két nézőpont között.

Míg ez a fajta drámai memóriavesztés a való életben szerencsére ritka, emlékeink ki vannak téve a sorozatos torzulásnak, módosulásnak, hibássá válásnak. Remélem, hogy néhány ilyen folyamatra sikerül fényt derítenem ebben a könyvben. Kutatási eredményekkel és valódi kíváncsisággal felfegyverkezve, mindezt saját kalandjaimmal gazdagítva szeretném arra bátorítani mindannyiunkat, hogy gondolkodjunk el azon, milyen sokféle módon tévedhet tévútra az emlékezetünk. De hogyan is kezdjünk beszélni az emlékezet összetett jelenségéről? Kezdjük azzal, hogy megvizsgáljuk az emlékezetkutatás két kulcsfogalmát!

A *szemantikus emlékezet*, más néven általános emlékezet a jelentések, fogalmak és tények ismeretét jelenti. Általában az emberek különböző mértékben emlékeznek bizonyos típusú szemantikai információkra. Például, aki kiválóan emlékszik történelmi évszámokra, az esetleg nagyon rosszul emlékszik az emberek nevére, míg egy másik ember pontosan az ellenkezőjét tapasztalhatja – kiválóan emlékszik a nevekre, de alig tud egy-két fontos dátumot. Bár mindkét emlékezeti típus a szemantikus emlékezet része, jelentős egyéni eltérések vannak abban a vonatkozásban, hogy ki milyen szinten teljesíti az ilyen feladatokat.

A szemantikus emlékezet mellett működik az *epizodikus*, más néven önéletrajzi emlékezet. Amikor eszünkbe jut az első napunk az egyetemen, életünk első csókja vagy a 2013-as

cancúni vakációnk, akkor az epizodikus emlékezetünkben tárolt információkat hívjuk elő. A kifejezés korábbi tapasztalataink gyűjteményére utal. Ez a személyes emlékkönyvünk; elménk naplója; belső Facebook-idővonalunk. Az epizodikus memória az a mechanizmus, amely nyomon követi az adott időben és helyen történt emlékeket. Az ilyen típusú emlékek előhívása során érezhetjük úgy, mintha több érzékszervünkkel is újra átélnénk az élményeket. Érezzük a homokban a lábujjainkat, a napot a bőrünkön, a szellőt a hajunkban. Látjuk magunk előtt a helyszínt, a zenét, az embereket. Ezek a legkedvesebb emlékeink. Ez az egyedi emléktár határozza meg, hogy kik vagyunk, és nem csak a tények, amelyeket a világról tudunk.

Mégis sokan, sajnálatos módon, pontosan ezt az epizodikus emlékezetet értik félre, amelyben pedig mindannyian annyira bízunk. Ha jobb képet kapnánk arról, hogyan működik valójában, akkor jobban megértenénk azt a cirkuszt is, amelyet valóságként érzékelünk.

Következményekkel járó „gyurmázás”

Ha elkezdünk kérdéseket feltenni saját magunk és mások emlékeiről, akkor már kevésbé tűnik meglepőnek, hogy gyakran nem értünk egyet barátainkkal és családtagjainkkal a fontos múltbeli események részleteit illetően. Még gyermekkorunk nagy becsben tartott emlékei is úgy formálhatók és alakíthatók, akár egy gyurmadarab. Az emlékezet hibái pedig nem csak azoknál lépnek fel, akiket sebezhetőnek vélünk – azoknál, akik Alzheimer-kórban szenvednek, károsodott az agyuk, vagy egyéb más súlyos betegségük van. A valóság az, hogy az emlékezeti hibák nem kivételnek, hanem a normának tekinthetők. A valóság és az emlékezet közötti potenciális ellentmondást később részletesebben is megvizsgáljuk.

Hasonlóképpen, nagyon sokszor tapasztalunk téves emlékeket – olyanokat, amelyek csak úgy érződnek, mintha emlékek lennének, de valójában nem valós eseményen alapulnak. Ugyanakkor az ilyen téves emlékek következményei nagyon is valóságosak lehetnek. Életünk minden részére hatással lehetnek, valódi örömet, ugyanakkor valós zavart, sőt valóságos traumát is okozhat az, ha elhisszük a valóság lényegében fiktív értelmezését. Ha megértjük hibás memóriafolyamatainkat, akkor talán kialakulhat a fogalmunk arról, miként értékelhetjük – és miként nem – az emlékeinkben található információkat, és hogyan használjuk megfelelően azokat annak meghatározására, hogy kik vagyunk.

Az emlékezettel kapcsolatos sokéves kutatómunkám során rájöttem, hogy a világot milyen, alapjában hibás módon látjuk. Ugyanakkor megtanultam tisztelni a tudományos módszert és a kollaboratív kutatást – a tudományt mint a tudományos közösség kollektív produktumát. Ez adja a legnagyobb reményt arra, hogy átlássunk tökéletlen észleléseink fátylán, hogy megértsük, miképpen működik az emlékezetünk. De be kell vallanom, hogy ha majd több évtizednyi kutatás eredménye lesz a tarsolyomban, még akkor is maradnak kételyeim, hogy létezik-e egyáltalán teljesen pontos emlék. Egyszerűen csak gyűjteni tudjuk az egymástól független megerősítő bizonyítékokat arra nézve, hogy egy emlék többé-kevésbé pontos mentális leképeződése-e valaminek, ami valójában történt. Úgy tűnik, minden eseményt, függetlenül attól, hogy mennyire fontos, mekkora érzelmeket váltott ki, vagy mekkora traumát okozott, el lehet felejteni, rosszul lehet rá emlékezni, sőt még az is lehet, hogy az a bizonyos történet teljes egészében fiktív.

Mostanában a memóriahibák vizsgálatának szentelem az életemet, ezen belül is annak, hogy miként lehet alakítani emlékeinket és mások emlékeit, illetve hogy miképpen formálhatjuk úgy a tényleges múltbeli tapasztalatainkat, hogy azzal létrehozzunk egy fiktív múltat. Engem a többi, hasonló

munkát végző kutatótól az különböztet meg, hogy milyen jellegű emlékeket alakítok ki másokban. Azzal, hogy részben értem az emlékezés folyamatát, már néhány barátságos beszélgetés során képes vagyok arra, hogy súlyosan torzítsam a résztvevők emlékeit. Arról győztem meg embereket, hogy olyan bűncselekményeket követtek el, amelyek sohasem történtek meg, olyan testi sérülésektől szenvednek, amelyek sohasem érték őket, vagy megtámadta őket egy kutya, pedig a valóságban ez sohasem történt meg. Talán mindez lehetetlennek hangzik, pedig egyszerűen csak az emlékezetkutatás egyik gondosan megtervezett alkalmazása. Kissé talán démoninak is tűnik, de azért teszem mindezt, hogy megtudjuk, hogyan jönnek létre a súlyos emlékezettorzulások. Ez a kérdés különösen fontos a büntető igazságszolgáltatásban, ahol nagymértékben támaszkodunk a szemtanúk, áldozatok és gyanúsítottak emlékezetére. Azzal, hogy létrehozok egy bűncselekményre vonatkozóan komplex, téves emlékeket, olyanokat, amelyek a laboratóriumban valóságosnak tűnnek és érződnek, felhívom a figyelmet számos olyan kihívásra, amelyeket az emlékezet hibás folyamatai állítanak az igazságszolgáltatás elé.

Amikor erről mesélek, az emberek rögtön tudni szeretnék, hogyan érem el ezt. Később elmagyarázom ebben a könyvben, de már most szeretném leszögezni, hogy szó sincs semmiféle álnok agymosásról, kínzásról vagy hipnózisról. Pszichológiai és fiziológiai felépítésünknek köszönhetően képesek vagyunk mindannyian magabiztosan és élénken emlékezni olyan eseményekre, amelyek sohasem történtek meg.

Az *Emlékezeti illúziók* elmagyarázza az emlékezés folyamatának alapelveit, miközben felfedi az emlékezés és a felejtés biológiai okait. Ki fogom fejteni, milyen kulcsfontosságú szerepet játszik társadalmi környezetünk abban, ahogyan a világot megtapasztaljuk, és amilyen emlékeket arról létrehozunk. Taglalni fogom, hogyan formálja önképünk az emlékeinket, és hogyan alakítják emlékeink az önmagunkról alkotott képünket. Elmagyarázom a média és az oktatás szerepét is abban,

hogyan értjük (félre) azt, hogy szerintünk mire képes az emlékezetünk. Továbbá részletesen meg fogom vizsgálni a legizgalmasabb, néha szinte hihetetlen hibákat, változtatásokat és félreértéseket, amelyeknek ki vannak téve az emlékeink. Bár ez korántsem egy minden részletre kiterjedő vizsgálódás, remélem, hogy ennek ellenére elég szilárd alapot nyújt az ehhez kapcsolódó tudomány megértéséhez.

Talán gondolkodóba esik az olvasó, vajon mennyit tud valójában a világról, sőt önmagáról...

1. EMLÉKSZEM A SZÜLETÉSEMRE

Kiságyforgók, tea Károly herceggel és Tapsi Hapsi

Miért nem lehet valódi néhány gyermekkori emlékünkhöz?

„Emlékszem a születésemre” – 62 millió találat a Google-on.
„Emlékszem arra, amikor csecsemő voltam” – 154 millió találat.
„Emlékszem arra, amikor az anyaméhben voltam” – 9 millió találat. Az embereket nagyon érdeklik a kora gyermekkori vagy még annál is régebbi emlékek. Mindannyian szeretnénk megismerni legkorábbi emlékeinket, és megérteni, hogy azok milyen hatással lehetnek ránk. És talán azt is szeretnénk tudni, hogyan hatottak az emlékeink gyerekkorunkban. Néhányan, például Ruth, aki válaszolt a *Guardian*nek az interneten feltett kérdésére, nagyon szívesen megosztják másokkal legkorábbi emlékeiket:

„Egy sötét, meleg helyen voltam, és teljes biztonságban éreztem magam. Állandó, ritmikus blip-blip-blip hangot hallottam (anya szívverése), és ezt nagyon megnyugtatónak találtam. Hirtelen valami szörnyűség történt, és én megijedtem (biztos vagyok benne, hogy anya sikolyát hallottam). Aztán visszatért a blip-blip hang, és azt hittem, minden rendben van. Aztán ismét megtörtént az a szörnyű dolog, és akkor már tudtam, hogy ez újra és újra meg fog történni. Rettegtem. A testemet fájdalmasan húzták és szorították, anya sikoltzott, és én azt hittem, valami szörnyű, rettenetes, utálatos dolog történik! Aztán kijöttem, és az orvos mondott nekem valami

barátságosat és kedveset. Nem ismertem a szavakat, de a lényegét megértettem... Ha még élne anyám, megkérdezném tőle, hogy volt-e előttünk egy nagy ablak, amelyen át ragyogóan besütött a nap, és hogy az orvos fekete bajszos, alacsony, kövér ember volt-e.”¹

Ruth, mint sokan mások, azt állítja, hogy emlékszik a születésére. Gyakran hallani, hogy valaki állítólag a csecsemőkorától kezdve őriz emlékeket, emlékszik arra, hogyan nézett ki a gyerekszobája vagy a kiságya, vagy konkrét eseményeket idéz fel. Pályafutásom során számos példát hallottam erre. „Emlékszem az összes kis repülőgépre az ágyam fölött a kiságyforgón.” „Emlékszem, hogy beszorultam a kiságyamba, és félttem, mert beleakadtam a rácsba.” „Emlékszem, a kedvenc játékszerem a kék zenélő maci volt – meghúztam a zsinórt, és a zene segített az elalvásban. És honnan máshonnét tudhatnám ezt, ha nem emlékeznék rá, hiszen kidobtuk a macit, amikor kétéves voltam.”

Valójában teljesen hihetetlennek hangzik mindez. Hogyan emlékezhetek ezek közül bármire is, amikor olyan fiatalok voltak?

Nos, sehogy.

Az első emlék

Mindenkinek megvan a legkorábbi emléke – hiszen egyik emlékünknak a legrégebbrnek kell lennie. És ha kizárjuk a korábbi életekbe vetett hitet, akkor ennek az emléknak egy olyan eseményre kell vonatkoznia, amely ismert időkereten belül történt – valamikor a jelen és aközött, amikor tudatunk kialakult. De honnan tudhatjuk meg, hogy amiket legkorábbi emlékeinknek gondolunk, vajon pontosan tükrözik-e a történeteket?

Amikor az emberek azt állítják, hogy emlékeznek az ágyforgóra, amely csecsemőkorukban az ágyuk fölött lógott, vagy a kórházi szobára, ahol születtek, vagy az anyjuk méhében

érett melegségre, akkor felidézük azt, amit a pszichológusok *lebetetlen emlékek*nek neveznek. A kutatások már régen bizonyították, hogy felnőttként nem tudjuk pontosan felidézni a csecsemő- és kora gyermekkorunkból származó emlékeinket. Egyszerűen fogalmazva: a csecsemők agya fiziológiailag még nem képes arra, hogy hosszú távú emlékeket kialakítson és tároljon. Ennek ellenére mégis úgy tűnik, hogy sok embernek vannak ilyen emlékei, és meg is vannak győződve arról, hogy ezek az emlékek pontosak, mert nem látnak az eredetükre nézve más, elfogadható magyarázatot.

Valójában nem sokat kell gondolkodnunk ahhoz, hogy találjunk néhány alternatív magyarázatot. Tényleg nem tudhattuk meg más módon, hogyan nézett ki a kiságyforgónk vagy a kiságyunk, vagy hogy beleakadtunk a kiságyunk rácsába, vagy hogy volt egy zenélő macink? Ezeknek az információknak lehettek külső forrásai: esetleg régi fényképek vagy az, hogy a szüleink újra és újra elmesélték az eseményeket. A tárgyakról pedig úgy is lehetnek emlékeink, hogy azok körülöttünk voltak életünk későbbi szakaszában is.

Tehát tudjuk, hogy másutt megtalálható legalább egy része azon dolgoknak, élményeknek, amelyek ahhoz szükségesek, hogy legkorábbi gyermekkorunkról felépíthessünk egy meggyőző képet. Amikor ezt az alapot beillesztjük a megfelelő összefüggésekbe, például egy korai életesemény újra elmesélésébe, esetleg akaratlanul is kitöltjük emlékeink hézagait, és kitöljük a hiányzó részleteket. Agyunk olyan módon állítja össze az információdarabkákat, hogy az eredmény számunkra értelmes legyen, és ezért azok valódi emlékeknek érződnek. Az „emlékező” részéről ez nem tudatos döntés, inkább valamiféle automatizmus, amely különböző folyamatok révén következhet be – ezek két legfontosabbika a *konfabuláció* és a *forrászavar*.

Louis Nahum, a Genfi Egyetem neuropszichológusa és munkatársai úgy fogalmaztak: „A konfabuláció olyan élmények és események emlékeinek megjelenését jelenti, amelyek sohasem történtek meg.”² Ez a kifejezés összetett jelenséget ír

le, amely sok emlékünket érinti, különösen a koraiakat. Természetesen a kora gyermekkori emlékek esetében ez a meghatározás kissé pontatlan lehet: lehetséges, hogy az esemény valójában megtörtént, de az egyszerűen lehetetlen, hogy az agyunk ilyen fiatalon képes volt elraktározni az információkat, és később azokat visszaadni nekünk egyetlen értelmes emlék formájában.

Elképzelhető, hogy az a meggyőződésünk, hogy kora gyermekkori emlékeink vannak olyan eseményekről, mint például a születésünk, egyszerűen annak tudható be, hogy helytelenül azonosítottuk az információ forrásait. Ezt nevezzük forrázavarnak – elfelejtjük az információ forrását, és tévesen a saját emlékünkebe vagy tapasztalatunkba építjük be azt. Szeretnénk csodálatos gyermekkorunkra emlékezni, ezért összetéveszthetjük édesanyánk történeteit a saját emlékeinkkel. Vagy egybeolvadunk azzal a személyes emlékezetnarratívával, amelyet testvéreinktől és barátainktól hallottunk. Vagy azt hisszük, hogy az arról szóló elképzelésünk, hogy milyen lehetett a gyermekkorunk, valódi emléke annak, hogy ténylegesen milyen volt. Természetesen a konfabuláció és a forrázavar egymást segítő hatásának eredményeként is kialakulhatnak emlékezeti hibák.

Az egyik első kísérletet, amely bebizonyította, hogy képesek vagyunk manipulálni gyermekkori emlékeinket, a Nyugat-washingtoni Egyetem emlékezetkutatói, Ira Hyman és Joel Pentland végezték.³ Azt mondták a 65 felnőtt résztvevőnek, hogy olyan kísérletben vesznek részt, amelyben azt vizsgálják, milyen jól emlékeznek az emberek a kora gyermekkorukban történt eseményekre. Azt mondták nekik, hogy olyan eseményekről kérdezik majd őket, amelyeket hatéves koruk előtt tapasztaltak, és amelynek részleteit ők már ismerik, mert a vizsgálati személyek szüleit kikérdezték ezekről. Végezetül még azt is mondták nekik, a leglényegesebb, hogy milyen pontosan tudják felidézni az emlékeket.

Természetesen nem gyermekkori emlékezetvizsgálat történt. A kutatók nemcsak azt akarták megtudni, hogy a részt-

vevők mennyire emlékeznek a valódi eseményekre, hanem azt is, hogy mennyire emlékeznek olyan eseményekre, amelyek valójában *sobasem* történtek meg. A résztvevők szüleitől kapott valódi beszámolók között elrejtettek egy téveset, amelyet maguk találtak ki. „Ötéves korában a család egyik barátjának lakodalmán volt, hancúrozott a többi gyerekekkel, egyszer csak nekirohant a puncsostálat tartó asztalnak, a puncs pedig ráömlött a menyasszony szüleire.” Ez a vizsgálat „a puncsostál kiborítása” kísérlet.

Ezt az eseményt könnyű elképzelni – érzelmileg is lehet vele azonosulni, és valószínű is. Mindannyian tudjuk, milyenek az esküvők a mi kultúrkörünkben. Mindannyian tudjuk, hogyan néz ki egy puncsostál, vagy legalábbis el tudjuk képzelni, hogy milyen lehet. Mindannyian tudjuk, hogy az esküvők általában ünnepélyes események, ezért valószínűleg a menyasszony szüleit idősebb házaspárként képzeljük el, akik kicsípték magukat erre az alkalomra. Könnyű elképzelni ötéves, rohangáló önmagunkat egy ilyen helyzetben. És mint kiderült, még könnyebb mindezt magunk elé képzelni, ha előtte néhány percig végiggondolhatjuk, hogyan zajlik az efféle esemény.

Először mindegyik résztvevőt kikérdezték két, valóban megtörtént eseményről, amelyekről a szüleik meséltek a kutatóknak, azután faggatták a résztvevőket a hamis puncsostálos esetről. Miután megadták nekik az alapvető információkat, a kutatók megkérték őket, hogy próbáljanak eleven képet alkotni az eseményről, hogy jól felidézhesék az emléket. Arra kérték őket, hogy csukott szemmel képzeljék maguk elé az eseményt, próbálják elképzelni, hogy néznek ki a tárgyak, az emberek és a helyek. A kutatók háromszor, egy-egy hét elteltével tesztelték a résztvevőket, mindannyiszor megismételve ugyanezt a folyamatot.

Döbbenetes dolgok derültek ki. Egyszerűen azért, hogy többször elképzelték, hogyan történt az esemény, és hangosan elmesélték, amit maguk elé idéztek, a résztvevők 25 százalékának

egyértelműen téves emlékei lettek az eseményről. További 12,5 százalék részletesen mesélni tudott a kísérletezők által szolgáltatott információk alapján, de azt állította, hogy arra nem emlékszik, hogy tényleg ki is öntötte a puncsot, ezért őket a részleges emlékezők közé sorolták. Ez azt jelenti, hogy sokan, akik maguk elé képzelték az eseményt, mindössze három rövid képzeletgyakorlatot követően azt gondolták, hogy az a valóságban is megtörtént, és hogy pontosan emlékeznek arra, ahogyan történt. Ez azt bizonyítja, hogy gyermekkori emlékeink esetében hibázhatunk az emlék forrását illetően, azt gondolván, hogy valami, amit csak elképzeltünk, ténylegesen megtörtént, azaz internalizáljuk a másvalaki által sugallt információt, és személyes múltunk részévé tesszük azt. Ez a konfabuláció extrém formája, amelyet egy kívülálló kiválthat azzal, hogy manipulálja a képzeletünket.

Mellékesen szeretném megemlíteni, hogy Ira Hyman, azon túl, hogy csodálatos kutató, aki nagymértékben hozzájárult a téves emlékek megértéséhez, összetett személyiség, és szimpatikus első látásra. Ha már szóba került Ira, itt egy gyors feleletválasztós teszt. Egészítse ki a mondatot: Ira Hyman...

írta a Beatlesről az első tudományos publikációt,
táncolt egy balettben,
utálja a savanyú uborkát.

A fentiek mindegyike igaz.

Természetesen a helyes válasz „a fentiek mindegyike”.
Ezért szeretjük őt.

Szuper rövid távú

Lépünk vissza egyet, és beszéljünk az idegtudomány emlékezet-foglalkozó ágáról, és arról, hogy a korai gyermekkori emlékek miért hajlamosak a fiziológiai értelemben vett torzulásokra.

Amikor a kutatók az emlékezet fejlődéséről beszélnek – vagyis hogy miként változik az emlékezetünk az életkor előre-

haladtával –, akkor általában elkülönítik a rövid távú memória és a hosszú távú memória változásait. A rövid távú memória egy olyan rendszer az agyban, amely kis mennyiségű információt képes rövid ideig tárolni. Tényleg rövid ideig – körülbelül csak 30 másodpercig. Például ha kapunk egy telefonszámot, amit azonnal fel kell hívnunk, akkor újra és újra megismételjük magunkban, amíg bepötyögjük a telefonba: ez az úgynevezett *fonológiai burok*, amelyet rövid távú emlékeink tárolására használunk.

Ez a rendszer nem képes megbirkózni nagy memóriaterheléssel. 1956-ban George Miller, a Harvard Egyetem kutatója publikálta korszakalkotó cikkét,⁴ amely minden idők egyik legtöbbet idézett pszichológiai cikke lett, és amelynek megjelenése óta tudjuk, hogy hét – plusz vagy mínusz kettő – azoknak az elemeknek a száma, amelyeket állítása szerint egyidejűleg a munkamemóriánkban tudunk tartani.

Más szavakkal, az egyedi memóriaképességeinktől és pillanatnyi mentális állapotunktól függően előfordulhat, hogy a rövid távú memóriánk csak öt információegységet tud tárolni, de növelhető ez a szám akár kilencre is. Ez a változékonyság időnként észrevehető: amikor nagyon elfáradunk, azon kaphatjuk magunkat, hogy szinte egyáltalán nem működik a rövid távú memóriánk.

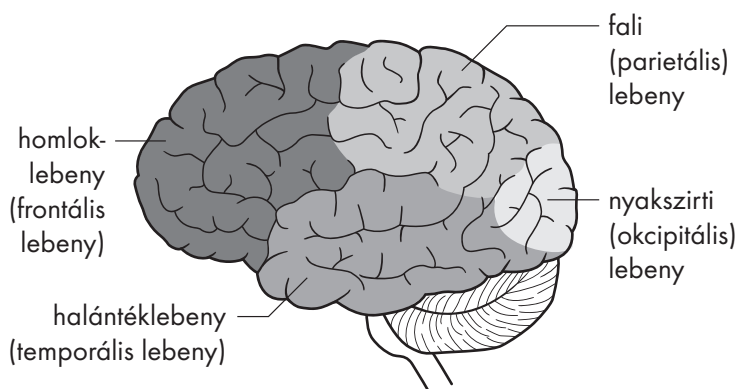
Ugyan Miller mágikus hetes számát azóta megkérdőjelezték – Nelson Cowan, a Missouri Egyetem kutatójának 2001-ben közölt tanulmánya szerint⁵ lehetséges, hogy csupán négy információegységet vagyunk képesek a rövid távú memóriánkban tárolni –, ám az elv ugyanaz maradt; egy adott időben csak néhány információt tudunk a rövid távú memóriánkban tartani, és csak mintegy 30 másodpercig.

A rövid távú memória megvitatásakor gyakran felmerül a *munkamemória* fogalma. Ez a kifejezés általában egy átfogóbb elméleti konstrukcióra utal: bizonyos információkra összpontosítunk, miközben problémamegoldást végzünk. A rövid távú memóriát általában a munkamemória egyik típusának

tekintik. Ezek a fogalmak és a mód, ahogyan használjuk őket, a kutatók számára sok esetben alapvető fontossággal bírnak, de ebben a könyvben az egyszerűség kedvéért egymás szinonimájaként fogom őket használni.

Christian Tamnes és kutatótársai a norvég Oslói Egyetemen⁶ 8 és 22 év közötti emberek munkamemóriájának fejlődését vizsgálták. Egy 2013-ban publikált cikkükben megállapították, hogy az agy bizonyos részeiben bekövetkezett változások összefüggésben álltak a munkamemória javulásával. Konkrétabban azt mutatták ki, hogy az úgynevezett *frontoparietális agyi hálózat* érése felelős a rövid távú memória fejlődéséért.

A kutatás kimutatta, hogy a rövid távú memória szorosan összefügg azzal a képességünkkel, hogy érzékszerveinkkel és a nyelvvel (parietális lebeny) összhangban tudjuk használni magasabb szintű gondolkodásunkat (frontális lebeny), és hogy ez a képesség az életkor előrehaladtával javul. Minél jobban kialakul a kapcsolat az agy ezen részei között, annál jobbak válunk abban, hogy rövid távú memóriánkban megtartsuk az információegységeket.



Az emberi agy négy fő lebenye

Megpróbálom ezt egyszerűbben elmagyarázni. Az agykérgen négy fő részt különböztetünk meg. Az agy tetején elhelyezkedő

fali (parietális) lebeny felelős az érzékszervi információk és a nyelv integrálásáért, ami szükséges a rövid távú memóriához. A homloklebeny (frontális lebeny) az agy elülső részén, a homlok mögött található. Az agy ezen része felelős a magasabbrendű kognitív funkciókért, mint például a gondolkodás, a tervezés és az érvélés. A homloklebeny legelső részén található prefrontális kéregről feltételezik, hogy különösen fontos a komplex gondolkodáshoz, és olyan képességekkel társul, mint a komplex viselkedés megtervezése és a döntéshozatal.

A prefrontális kéreg az agy azon része, amelyet egyes súlyos mentális betegségekben szenvedő egyéneknél roncsoltak a *transzorbitális lobotómia* néven ismert eljárás során. Ezekről a durva beavatkozásokról, amelyeket úgy hajtottak végre, hogy egy jégcsákányhoz hasonló eszközt a beteg szemüregén keresztül betoltak az agyba, tudták, hogy súlyosan befolyásolják a beteg személyiségét és értelmi képességeit. Ezt az eljárást egykor azért tartották indokoltnak, mert úgy gondolták, hogy csökkentik általa a mentális betegségek tüneteit. Talán így is volt, de kizárólag abban az értelemben, hogy a művelet eredményeként a betegekből általában személyiség nélküli zombik lettek. Sok ezer betegnél végeztek lobotómiát, többek között az Egyesült Államokban, az Egyesült Királyságban, a skandináv országokban, Japánban, a Szovjetunióban és Németországban. Az eljárásról először Egas Moniz számolt be 1936-ban – felfedezéséért meglepő módon Nobel-díjjal jutalmazták⁷ –, majd 1967-ben felhagytak vele.

Ki hitte volna, hogy ilyen nagy hálózatra van szükségünk ahhoz, hogy ilyen látszólag kis mennyiségű információt tárolhassunk? Ahogy azt majd a második fejezetben látjuk, még apró memóriafeladatok elvégzéséhez is képesnek kell lennünk egyszerre rengeteg dolog kivitelezésére – képesnek kell lennünk sok mindent egy időben észlelni, majd az észleléseket szétválogatni, ezen túl pedig be kell tudnunk építeni ezeket az információkat a meglévő emlékezetrendszerünkbe ahhoz, hogy megértsük, mi az, amit látunk, illetve mi az, amire emlékezünk.

Visszatérve a kora gyermekkori emlékekre: a csecsemők és a gyermekek bizonyítottan rendelkeznek valamiféle rövid távú emlékezőképességgel, bár ez kisebb, mint a felnőtteké. Általánosságban elmondható, hogy másmilyennek tűnik az emlékezetstratégiájuk is – nem is annyira a rövid távú memória alapvető kapacitását illetően (bár erről az évek során volt némi vita), inkább abban, ahogy a környezetükhöz viszonyulnak.

Már említettük, hogy a rövid távú memória egyszerre csak bizonyos számú elemet képes tárolni. És egy információdarab különböző dolgokat jelenthet különböző időpontokban. Vegyünk ismét példának egy telefonszámot. Megpróbálhatunk emlékezni minden egyes számra külön-külön, hét-öt-három-nyolc-kilenc-hat-nulla, vagy csoportokra osztva a számokat: hetvenöt, harmincnyolc, kilencvenhat, nulla. Ezzel hétről négyre csökkentettük az elemek számát, és így már sokkal könnyebb a számot a rövid távú memóriában tartani.

Az információdarabkák csoportosítására a *chunking*, azaz 'tömbösítés' szakkifejezést George Miller alkotta meg,⁸ aki a mágikus hetes számról írt cikket. A szó arra a képességünkre utal, hogy magasabb szintű kognitív folyamatokat alkalmazunk arra, hogy mit tekintünk egységnek a környezetünkben (ezért olyan fontos a prefrontális kéreg). Agyunk a különböző dolgok összekapcsolásának nagyszerű képességét használva aktívan vagy passzívan darabokká tudja szervezni az információkat.

Például, ha azt mondom, hogy „Starbucks”, akkor azonnal egy Seattle-ben indult, több milliárd dolláros giga vállalatra gondolunk. Vagy azonnal beugrik a szóról, hogy kávé és ingyenes wi-fi. Ez azt jelenti, hogy az agyunkban már ott van a „Starbucks” mentális reprezentációja, és az is, amit e fogalom rejt magában. Így az emlékfeldolgozási folyamatban ez egyetlen információegységet jelent, nem pedig azt a számtalan különféle elemet, amelyet rövid távú memóriánkban kellene tartani, ha a Starbuckshoz kapcsolódó elszigetelt fogalmakat adnám meg; zöld, sellő, kávé, wi-fi, kényelmes székek, baristák,

venti, grande, magas, látté, muffinok, frappuccinók, Amerika, hibásan írt nevek a csészeiken...

Ugyanez vonatkozik világunk többi részére is. Minél inkább képesek vagyunk az ötleteket vagy koncepciókat csoportosítani, annál lenyűgözőbb, hogy mire válik képessé a munkamemóriánk. Ez az egyik képesség, amely az öregedéssel javul; ahogy a körülöttünk lévő világgal való interakciók és azok értelmezése során egyre több tapasztalatot szerzünk, lényegesen ügyesebbé válunk a tömbösítésben.

Ez azt jelenti, hogy felnőtt korunkban jobban tudunk információegységeket tartani a munkamemóriában, és gyermekkorban is jobbak vagyunk ebben, mint csecsemőkorban, mivel korai éveinkben kevésbé vagyunk képesek több ingert egyszerre feldolgozni, az pedig még kevésbé megy, hogy olyan állandó emlékeké konszolidáljuk őket, amelyekhez később, felnőttkorban hozzá tudunk férni.

De mi a helyzet a hosszú távú memóriával? Először is, bár a rövid távú memória valóban nagyon rövid távú, tisztáznunk kell, hogy a hosszú távú memória nem feltétlenül túl hosszú távú. Amit az emlékezetkutatók „hosszú táv” alatt értenek, az 30 másodpercnél hosszabb ideig való tárolást jelent a memóriában (bár a kutatók között ebben nincs egyetértés). Ez a kifejezés azonban magában foglalja azokat az emlékeket is, amelyek halálunkig velünk vannak – ideértve az eseményekről szóló epizódos emlékeinket és a tényszerű információk szemantikai emlékeit. A kutatások, amelyek a különféle hosszú távú epizodikus emlékekre irányultak (ezek napokig, évekig vagy akár egy életen át hozzáférhetők), lenyűgöző eredményeket hoztak.

Gyermekkori amnézia

A korai gyermekkori visszaemlékezés az emlékezet tudományának világában az egyik legtöbbet kutatott terület. A kutatók általában egyetértenek abban, hogy 3 és fél éves korunk

az a mágikus életkor, amelyben elkezdhetjük a felnőttkorig tartó emlékek kialakítását, bár egyesek, például a Cornell Egyetem kutatója, Qi Wang szerint⁹ ez a kor valószínűleg egyénenként változik, kettő és öt év között.

Mi ennek az oka? Mivel azon túl, hogy a szükséges agyi struktúrák még fejletlenek, hároméves korunk előtt minden új, izgalmas és ismeretlen. Nem tudjuk, mi a fontos, és nincs meg a struktúránk – és nyelvünk – ahhoz, hogy értelmezzük a világot, és akkor még az információfeldolgozáshoz szükséges kognitív erőforrásokról nem is szóltunk. Mivel a kisgyermek és csecsemők nem megfelelően értik vagy nem megfelelően képesek megkülönböztetni az információkat, még nincs keretrendszerük annak megértésére, hogy mire kell emlékezniük és mit kell elfelejteniük.

Ez azt eredményezi, hogy hiányzik az a képesség, amely a kora gyermekkori emlékeket felnőttkorig tartó emlékeké alakítja. Ezt a jelenséget *gyermekkori (más néven infantilis) amnéziának* nevezzük. A jelenségről formálisan először Caroline Miles pszichológus számolt be 1893-ban, és ő alkotta meg a kifejezést is.¹⁰ Miles a kutatásai során azt találta, hogy az emberek többségének legkorábbi emlékei a két- és négyéves közötti életkorból származnak. Azóta kifinomultabbá vált annak megértése, hogy ez mit jelent, és miért van így, de Miles remekül megbecsülte az életkort. Ez különösen lenyűgöző annak fényében, hogy ezután több mint hetven éven át nem kutatták a téves emlékeket, a soha meg nem történt események pontatlan pszeudoemlékeit – egészen addig, amíg olyan kutatók, mint Elizabeth Loftus, nem forradalmasították a gondolkodás-módunkat az emlékezet formálhatóságát illetően.

Nem állítom, hogy a kisgyerekeknek nincsenek emlékeik – de vannak. Csakhogy ezek az emlékek általában nem tartanak felnőttkorig. Újszülött korunktól kezdve akár egy napig is emlékezhethetünk egyszerű formákra és színekombinációkra. Ezeket az emlékeket még az is befolyásolja, hogy a formák milyen érzelmekkel párosulnak; egy 2014-es vizsgálatban

Ross Flom és utahi kollégái öt hónapos csecsemőknek mutattak geometriai alakzatokat egy képernyőn – négyzeteket, háromszögeket, köröket –, miután a képernyőről egy ember beszélt hozzájuk kedves, vidám hangon vagy semleges vagy dühös hangon. Például kört társítottak a boldoghoz, vagy négyzetet a semlegeshez. Az derült ki, hogy a különböző érzelmi töltetű „felvezetések” után rövid idővel tesztelve a csecsemők a „boldog” alakokra emlékeztek legjobban. Egy nap elteltével azonban a legjobban a semleges arc és hang után bemutatott formákra emlékeztek. De hogyan tudjuk tesztelni a kisbabák emlékezetét? Megmérjük, hogy a csecsemők meddig nézik a bemutatottakat. A csecsemők előnyben részesítik az új tárgyakat, ami azt jelenti, hogy ha emlékeznek egy tárgyra, akkor kevesebb ideig nézik azt. Ennek a vizsgálatnak az eredményei azt jelentik, hogy a csecsemők azon túl, hogy legalább egy napig emlékezhetnek dolgokra – ami természetesen hosszú távú memóriának számít –, az agyuk feldolgozza és tárolja az élményhez kapcsolódó érzelmekről szóló információkat.¹¹

Attól fogva, hogy csecsemőként egy napig vagyunk képesek valamire emlékezni, elég gyorsan fejlődik az emlékezés képessége, mivel kétéves gyermekek már néhány olyan eseményre is emlékezhetnek, amelyek akár egy évvel azelőtt történtek velük. Ezért emlékezhet a kétéves unokahúgom arra, hogy ki vagyok, ha viszonylag rövid idő telik el a látogatások között, de ha egy évig nem találkozunk, akkor nem biztos, hogy emlékezni fog rám. Ez magyarázza, miért éltünk át már mindannyian efféle helyzetet:

- Emlékszel Júlia néniére?
- Nem? Kiskorodban tőle kaptad azt a kismackót!

Együttérző pillantás felém...

Tudjuk, hogy a hosszú távú memóriáért felelős agyterületek, beleértve a homloklebény és a hippokampusz egy részét, körülbelül a nyolcadik-kilencedik hónapban kezdenek növekedni, ez magyarázza, hogy a csecsemők képtelenek mintegy 30 másodpercnél hosszabb ideig tárolni egy emléket. Jerome

Kagan, a Harvard Egyetem professzora szerint az egyik jele annak, hogy a gyerekekben körülbelül kilenc hónaposan kezd fejlődni az emlékezet, az az, hogy általában ekkortól kezdve kevésbé hajlandók a szüleik nélkül lenni.¹² Azt a képességet, hogy hiányolni tudják az anyjukat, úgy értékelik, hogy a csecsemők emlékeznek arra, hogy az anyjuk velük volt, és észreveszik, amikor távozik. Kagan 2014-ben az ABC Newsnak adott interjújában így érvel: „Ha öt hónapos vagy, és nem látsz valakit, akkor arról nincs is tudomásod. Kisebbsé valószínűséggel fogsz sírni, mert elfelejtetted, hogy anyád valaha is ott volt, úgyhogy nem annyira ijesztő a helyzet.”¹³

Más kérdés, hogy kitartanak-e ezek az emlékek a későbbi évekre is, és ezzel a philadelphiai Temple Egyetem kutatói, Eunhui Lie és Nora Newcombe foglalkozott. 1999-ben publikált kutatásukban¹⁴ 11 éves gyerekeket vizsgáltak arra vonatkozóan, hogy képesek-e felismerni korábbi óvodástársaikról készült fényképeket. Minden gyereknek 3-4 évesekről készített képek sorát mutatták, amelyek között olyan gyerekek képei is voltak, akikkel az adott gyerek 7 évvel korábban járt óvodába. A gyerekek többsége egyetlen korábbi óvodástársát sem ismerte fel. Ha a 11 éveseknek ilyen problémát jelent ez a feladat, akkor milyen reményei lehetnek a felnőtteknek 20, 30 vagy 60 évvel később? Hacsak nem ugyanazokkal a gyerekekkel jártunk később iskolába, vagy felnőttkorunkban barátok nem maradtunk velük, valószínű, hogy mi is nehezen emlékeznénk bármelyikükre. Pedig éveket töltöttünk el velük! Ezek nem az idegenekkel való rövid találkozások elveszett emlékei. Nem, ezek az ugyanazon személyekkel történt, éveken át tartó érintkezések elveszett emlékei.

Szerencsére az életkor előrehaladtával hosszú távú memóriaképességeink gyorsan fejlődnek, mind időtartamukat, mind összetettségüket illetően, ahogy egyre inkább megértjük, miképpen működik a körülöttünk lévő világ, és mi az, amit fontosnak kell tekintenünk. A hosszú távú epizodikus emlékezet alapja az élet első néhány évében kialakul, de az emlékezésben részt vevő fő struktúrák (a hippokampusz és a kapcsolódó kognitív

struktúrák) valójában tovább fejlődnek egészen a korai felnőtt-korig. Ez a felismerés hozzájárult a „kiterjesztett serdülőkor” fogalmához, amely szerint a serdülőkor egészen 25 éves korig tart, mivel az agy legalább eddig az életkorig folyamatosan, jelentős mértékben érik. Ha felismerjük, hogy a kisgyermek agya még csak félig kész, befejezetlen, akkor megérthetjük, hogy miért valóságos és szükséges a gyermekkori amnézia. Az agy akkortájt nincs még felkészülve a komoly emlékezésre.

Babaagyak

Olyan nagyok, mégis fejletlenek – az aranyos, izgó-mozgó kisbabák aránytalanul nagy feje óriási lehetőségeket rejt magában. Először is, a zsíros agynak még zsírosabbá kell válnia (az emberi agy mintegy 60%-a zsír). Az agy az ember által ismert univerzum legösszetettebb struktúrája.

Életünk első éveiben az agyunk hatalmas fizikai változásokon megy keresztül. Annak érdekében, hogy pontosan megismerjék ezeket a változásokat, az Észak-karolinai Egyetem Rebecca Knickmeyer által vezetett csapata csúcstechnológiájú képalkotó módszerek segítségével bepillantott 98 gyermek agyába.¹⁵ A gyerekek többségének fejlődését két-négy hetes kortól kezdve egészen kétéves korukig követni tudták. A 2008-ban publikált kutatásuk során a gyerekeket úgynevezett strukturális MRI- (mágneses rezonancia képalkotás) vizsgálatnak vetették alá, amelynek segítségével háromdimenziós képalkotható az agy fizikai struktúrájáról. Ez már a science fiction határa, és szeretnék mindenkit arra bátorítani, hogy keressen fel a lakóhelyéhez közel egy kutatóközpontot, és ott talán esélyt kap arra, hogy belenézzen a saját agyába. Én is megtettem, és természetesen azonnal ez lett a Facebook-profilképem. Azt mondták, hogy szexi agykamráim vannak.

De most térjünk vissza a kisbabák agyához, amely lenyűgözte a kutatókat! A kisbabák agyának összetérfogata az első életévben

101 százalékkal, a másodikban további 15 százalékkal növekszik. Ez azt jelenti, hogy a több mint kétszeresére nő. Az MRI-felvételek ideje szerint részletesen lebontva a kapott adatokat: a kisbaba agya kettőt-négy hetes korában csak a végső felnőtt térfogat körülbelül 36 százaléka, egyéves korában 72 százaléka, kétéves korában pedig a felnőttkori végső térfogat 83 százaléka. A Harvard Medical School kutatócsoportja Verne Caviness vezetésével vizsgálatot végzett ennek a fejlődési idővonalnak a meghosszabbítására vonatkozóan¹⁶: eszerint 9 éves korig az agy a felnőtt agy térfogatának körülbelül 95 százalékát éri el, és nagyjából 13 évesen éri el agyunk a teljes felnőttméretét. Ez az agyméret-növekedés egybeesik azokkal az életkorokkal, amelyekben elkezdünk egyre több mindenre emlékezni.

Az aprócska kisbabaagyak gyors növekedése közben óriási mértékű *szinaptikus metszés* is történik. Ez egyes idegsejtek eliminációját jelenti. Ez a folyamat szinte már születéskor megkezdődik, és nagyjából a pubertás kezdetekor fejeződik be. Maja Abitz és csapata szerint¹⁷ a felnőttek esetében 41 százalékkal kevesebb neuron található, mint az újszülötteknél az agynak azon fontos területein, amelyek szerepet játszanak az emlékezésben és a gondolkodásban (például a talamusz mediodorzális magjában). Ha anélkül látnánk ezt a metszési folyamatot, hogy tudnánk, mi történik, akkor a látványtól lesújtva valószínűleg azt feltételeznénk, hogy az általunk megfigyelt szegény emberi lény szörnyű agyhalált fog halni – hiszen örökre eltűnnek a gyönyörű, galaxisszerű neuronok! De ennek így kell történnie: a nagy agynövekedéssel nagyméretű metszés jár együtt. Ez az a folyamat, amelynek során agyunk hatékonyabbá válik. Az agyunk növekszik és optimalizálódik. Növekszik és optimalizál. Tehát, miközben a teljes térfogat és méret nő, az idegsejtek száma valójában csökken, helyet biztosítva a legfontosabb és legtartósabb információknak.

Ahogy az agy idegsejteket veszít, miközben növekszik, úgy tűnik, hogy megváltozik az idegsejtek közötti kapcsolattartás módja is. Amint azt a harmadik fejezetben bővebben olvashatjuk:

az idegsejtek az agyunkban található azon sejtek, amelyek elektromos és kémiai jelek segítségével dolgozzák fel és továbbítják az információkat. Sokak véleménye szerint az idegsejtek közötti kapcsolódási helyek, a szinapszisok például azoknak a tanulási folyamatoknak az eredményeként jönnek létre, amelyek során munkamemóriánk képes az információ tömbösítésére.

A *szinaptogenezis* – a szinapszisok kialakulása – olyan kapcsolatokat hoz létre, amelyek lehetővé teszik, hogy fizikai hálót alkossunk a kapcsolódó fogalmak között, mint például Starbucks, zöld, kávé, barista és wi-fi.

Peter Huttenlocher,¹⁸ a Chicagói Egyetem idegtudósának erre a jelenségre vonatkozó kutatásai szerint csecsemőkorban túltermelődnek a szinaptikus kapcsolatok, majd a szinaptikus sűrűség magas szintje kitart a késő gyermekkorig vagy a serdülőkorig. Ezt követi a szinaptikus metszés, amely folyamat általában a serdülőkor közepe táján ér véget. Ez azt jelenti, hogy sok neuronnal kezdjük az életet, és elképesztően nagy számú kapcsolatot létesítünk, amelyeket megtartunk gyermekkorunk során is. Amikor azonban belépünk a késő gyermekkorba, az agyunk kezd jobbra válni annak megkülönböztetésében, hogy mely kapcsolatokat kell fenntartanunk, és melyek feleslegesek. Innentől kezdve a serdülőkor közepéig az agyunk egyfajta tavaszi nagytakarításon esik át. Persze, öt éves korunkban fel tudtuk sorolni az összes dinoszauruszt, de valóban szükségünk volt mindarra az információra? Valószínűleg nem, mondja az agyunk, és kitörli azokat a kapcsolatokat és idegsejteket, amelyek felelősek e tudás nagy részéért.

A fölösleges szinapszisok kimetszése döntő lépés a tanulási folyamatban, hiszen amellet, hogy értelmes összefüggéseket alakítunk ki az agy kapcsolódó fogalmai között, képesnek kell lennünk arra is, hogy megszabaduljunk a nem megfelelőktől. A Starbucks példájához visszatérve, kimetszünk minden lehetséges hálózatot a Starbucks és az ahhoz nem kapcsolódó fogalmak, például a sárga, a virágok és az egyszarvúk között. Ez maximalizálja hatékonyságunkat, amikor megpróbálunk emlékezni arra,

mi is a Starbucks, és maximalizálja azt a képességünket, hogy szükség esetén gyorsan alkalmazhassuk ezeket az ismereteket.

Miközben felnövünk, az idegsejtek közötti fölösleges kapcsolatok bonyolult hálója egyszerre szaporodik és gyérül, így könnyebben navigálhatóvá válik. Hatalmas számú, sok potenciális kapcsolattal rendelkező neuront növesztünk, majd megszabadulunk azoktól az idegsejtektől és szinaptikus kapcsolatoktól, amelyek a legkevésbé használtak; ezt a Tel-avivi Egyetem Gal Chechik által vezetett kutatócsoportja¹⁹ az optimális „minimum-érték” *deléciónak* nevezte el. Lényegében egy zsúfolt agyból elegáns agy válik, amely az adott környezetünkre optimalizált, egyéni tanulásunk és körülményeink szerint.

Tehát a szerkezeti elégtelenségek, valamint a szervezeti és nyelvi hiányosságok miatt nem maradhatnak meg felnőttkorig a kora gyermekkori események emlékei. De arra még nem adtunk választ, vajon miért gondoljuk gyakran azt, hogy emlékezhetünk ezekre az évekre. Persze könnyű megérteni, hogy az elégtelen agyi képességek miatt elfeledkezhetünk a valóságban megtörtént dolgokról, de hogyan emlékezhetünk olyanokra, amelyek nem történtek meg? A fejezet elején elmesélt példában miért volt Ruth annyira meggyőződve arról, hogy emlékszik a születésére? Élénk, részletes, több érzékszervet érintő „visszaemlékezései” voltak. Leírta az anyaméhben hallottakat, a születés során tapasztalt érzelmeit és fizikai fájdalmát, az orvosokat és a kórházi szobát, amelyben találta magát. Hogyan lehetséges mindez?

Tapsi Hapsi és Károly herceg

A magyarázathoz egy okos vizsgálat sorozat vezet el, amelyet kisgyermekkel végeztek az 1990-es évek közepén. Kanada fővárosában, Ottawában vagyunk. Nicholas Spanos pszichológus kutató összeült a kutatócsoportjával. Úgy döntöttek, hogy bemutatják: lehetséges korai emlékeket létrehozni olyan dolgokról,

amelyek nemcsak valószínűtlenek, de lehetetlenek is. Némi vita után benyújtották kutatásetikai kérvényüket egy vizsgálathoz, amely aztán megalapozta az emlékezet tudományos megértését, és bebizonyította, hogy a legtöbb emberben könnyedén létre lehet hozni téves emlékeket kora gyermekkori eseményekről. Spanos 1994. június 6-án repülőgép-szerencsétlenség áldozata lett, így nem fejezhette be a munkát.²⁰ Mindazonáltal munkatársai, Cheryl Burgess és Melissa Burgess folytatták a kutatást, és 1999-ben közzétették eredményeiket.

A vizsgálat során²¹ a résztvevőkkel kérdőíveket töltettek ki, majd ezeket egy kutató elvitte, és az adatokat állítólag betáplálta egy számítógépbe. A kutató ezután visszatért, hogy visszajelzést adjon a résztvevőknek, és mindegyiküknek elmondta, hogy jól összehangolt szemmozgásokkal és vizuális felfedező képességekkel rendelkeznek, amely képességek a közvetlenül születésük után alakultak ki. A résztvevőknek azt is hamisan állították, hogy ezek a remek vizuális képességek valószínűleg annak köszönhetőek, hogy olyan kórházban születtek, amelyben színes kiságyforgókat függesztettek az újszülöttek ágya fölé.

Ez természetesen jól felépített hazugság volt. Hamis visszajelzés volt, amelyet a kísérletezők előre meghatároztak azért, hogy beférkőzhessenek a résztvevők csecsemőkori emlékbankjába. Azt mondták nekik, hogy annak megerősítése érdekében, hogy valóban volt tapasztalatuk egy ilyen színes ágyforgóval, regressziós hipnózissal visszaviszik őket a születésüket követő naphoz, majd kikérdezik őket arról, hogy mire emlékeznek.

Az *életkor-regresszió* olyan folyamat, amelyben az egyén állítólag mentálisan visszatér egy korábbi életszakaszába, ezzel jobb hozzáférést biztosítva az abban az időben kialakult emlékekhez. Pszichoanalitikus fogalom ez, amely Sigmund Freud elképzeléseiből származik, azonban számos empirikus vizsgálat kétségbe vonta.²² Más szavakkal, a kutatók két dologról is hazudtak; egyrészt a vizsgálatuk előfeltevését illetően, azaz hogy a vizsgálat a vizuális készségekre irányult, másrészt

pedig az emlékek előhívását segítő állítólagos eszközök hatékonyságáról.

Annak ellenére, hogy kutatásaik során ezeket a megkérdőjelezett emlékelőhívási technikákat alkalmazták, Cheryl és Melissa Burgess azt tapasztalták, hogy a résztvevők sok részletre emlékeztek abból az időből, amelyre állítólag regresszáltak. A résztvevők 51 százaléka állította, hogy emlékszik a színes kiságyforgókra, amelyekről pedig csak a kutatóktól hallottak. És Ruth-hoz hasonlóan sokan a kiságyforgóra ugyan nem emlékeztek, de más dolgokat felidéztek, például orvosokat, nővéreket, erős fényeket, kiságyakat és maszkokat.

Döbbenetes volt, hogy szinte az összes résztvevő, akinek voltak ilyen pszeudoemlékei, azt állította, hogy ezek valóságos emlékek, nem pedig fantazmagóriák. A kutatók sikeresen generáltak téves emlékeket egy általuk kitalált eseményről, abból az életkorból, amikor az agy fizikailag képtelen hosszú távú emlékeket kialakítani. Ez azt jelentette, hogy a résztvevőket rávették arra, hogy egy teljes emléket létrehozzanak a semmiből – vagyis lehetetlen gyermekkori emlékeket generáltak.

Egy másik kutató, aki el akarta érni, hogy a kísérletében részt vevők elhiggyék a lehetetlent, Kathryn Braun volt, a Harvard Business School kutatója. 2002-ben Braun és kollégái²³ elegáns és nagyon egyszerű vizsgálatot végeztek, amelyben olyan élményt manipuláltak finoman, amelyben sok észak-amerikai gyermeknek része van – egy disneylandi utazást. Ebben a vizsgálatban a memóriakutatás és az üzlet érdekes keresztezésésként a kutatócsoport az akarta kideríteni, hogy képes-e egy reklám előidézni egy részlegesen téves emlék létrejöttét.

Az első vizsgálatban arra kérték a résztvevőket, akik gyermekkorukban jártak Disneylandben, hogy olvassanak el egy hirdetést, amely azt sugallja, hogy amikor ott voltak, biztosan kezét fogták Mickey egérrel. Ahogy a kutatók megjósolták, azok, akik olvasták a hirdetést, biztosabbak voltak abban, hogy valóban kezét fogták Mickey egérrel, mint azok, akik nem olvasták a hirdetést. A második vizsgálatban más résztvevőket

kértek arra, hogy olvassák el Disneyland egy másik hirdetését, amely ezúttal azt sugallta, hogy Tapsi Hapsival fogtak kezét. Ebben az esetben is az történt, hogy a hirdetést olvasók biztosabbak voltak abban, hogy az esemény valóban megtörtént.

Míg az első kísérlet nem zárhatta ki teljes bizonyossággal, hogy valódi emlékekről is szó lehet, a második erőteljesebben mutatja, hogy lehetetlen eseményről győzték meg a résztvevőket; a Tapsi Hapsi a Warner Bros karaktere, ezért biztosan nem szerepelhetett Disneylandben. Úgy tűnik, még egy olyan apróság is, mint egy rövid reklám, befolyásolhatja becses gyermekkori emlékeinket.

Ez fontos kutatási eredmény, mert kimutatta, hogy befolyásolhatjuk vagy akár ki is találhatjuk életünk apró pillanatait, amelyek valós eseményekhez kapcsolódnak, például egy disneylandi kiránduláshoz. Sokak számára ez meglehetősen hétköznapi semmiségnek tűnhet – egy viszonylag jelentéktelen helyzethez kapcsolódó téves emlék. Ezért felmerül a kérdés: megtehetjük ugyanezt bonyolultabb vagy komolyabb eseményekkel is?

Pontosan ezt a kérdést tette fel a pszichológus Deryn Strange. Arra volt kíváncsi, vajon be lehet-e az agyba ültetni téves emlékeket komplex eseményekről is, beleértve a teljesen lehetetlen eseményekre vonatkozókat. Strange és munkatársai 2006-ban Új-Zélandon végeztek erre vonatkozó kutatásokat hat- és tízéves gyerekekkel.²⁴ Négy képet mutattak a gyerekeknek: két fényképen az általuk átélt valódi események voltak felismerhetők, két másik fotót pedig manipuláltak úgy, hogy a gyerekek által nem tapasztalt eseményeket mutassanak. Különös az érdekelte a kutatókat, hogy egy esemény valóságosága befolyásolja-e annak valószínűségét, hogy a gyerekek igaznak fogadják el. Ezért adtak nekik egy „híhető” manipulált fényképet arról, hogy hőlégballonoztak, valamint egy „lehetetlen” fotót arról, hogy Károly herceggel teáznak.

Miután egy háromhetes időtartam során összesen három alkalommal kikérdezték a gyerekeket az eseményekről, a kutatók

megállapították, hogy nagy részük, a hatévesek 31 százaléka és a tízéves gyerekek 10 százaléka a hamis eseményeket igaznak fogadta el, és bonyolult részleteket is generált a tapasztalatairól. Bár úgy tűnt, az életkor számít – a fiatalabb gyermekek hajlamosabbak téves emlékeket előállítani, mint az idősebbek –, de a valószínűség nem. A gyerekek ugyanolyan arányban hitték el, hogy együtt teáztak Károly herceggel, mint azt, hogy hólégballonoztak.

Úgy tűnik, valóban csekély erőfeszítés kell ahhoz, hogy meggyőző emlékeket állítsunk elő hamis gyermekkori eseményekről, még lehetetlenekről is.

Egy idióta, aki suttog, mint egy részeg ember

Már kezdjük látni, hogy emlékezetünk milyen módon lehet csalóka és téves. A szóbeli beszámolókon alapuló bizonyítékok azonban egyértelműen mutatják, hogy nem mindig lehet bennünket megtéveszteni – néha rájövünk, hogy emlékeink nem lehetnek igazak. Amikor a művész A. R. Hopwood, a Wellcome Trust Engagement munkatársa létrehozta a Hamis Emlékek Archívumát, azzal a kéréssel fordult a nyilvánossághoz, hogy névtelenül küldjenek be egy „hamis” vagy „nem elhitt” emléket. (Hopwood együttműködött számos pszichológussal egy tévesemlékezet-kutatás által inspirált műalkotás-sorozat kifejlesztésében, és az ebből született kiállítás 2013 és 2014 között bejárta az Egyesült Királyságot.) Egy példa az archívumban fellelhető hamis emlékekre²⁵: „1979-ben születtem Ausztráliában, és 1980-ban visszaköltöztünk az Egyesült Királyságba, Coventrybe, a nyugat-midlandi régióba, ahol felnőttem. Van egy emlémem arról, hogy ülök a babakocsimban az új Coventry-székesegyház építkezése mellett, amely félig kész, mindenhol állványok láthatók. Anyukám is ott van mellettem a hosszú, zöld ruhájában.”

Nincs ebben a történetben semmi különös. Mindez elég hihetően hangzik. Számos fontos részletet említ meg a visszaemlékező, például egy vizuális emléket arról, hogy mit viselt az anyja. Elképesztően hétköznapi is, ezért érezzük úgy, hogy furcsa lenne, ha egy ilyen eseményt kitalált volna valaki. A normalitás érzés azonban azonnal elmúlik, amikor az emlékező így folytatja: „Az új székesegyház 1951 és 1962 között épült, és én 17 évvel a befejezése után születtem.”

Ez az emlékező állítása szerint először akkor kérdőjelezte meg az emléket, amikor visszatért a székesegyházba, amely emlékeztette az emlékre. Akkor döntötte el, hogy ellenőrzi az emlék pontosságát. Szerinte a hamis emlék oka valószínűleg az volt, hogy tudta, hogy a főszékesegyház, csakúgy, mint Coventry nagy része, elpusztult a második világháborúban. Ezért azt is tudta, hogy újjá kellett építeni, és hogy ehhez valószínűleg szükség volt állványokra is. Ez összességében megkönnyítette egy olyan kép, egy olyan lehetetlen hamis emlék létrehozását, amelyben ezek az elemek együtt szerepeltek.

John Flavell és Henry Wellman, a Minnesotai Egyetem kutatói 1975-ben megjelent korszakos cikkükben²⁶ megalkották a *metaemlékezet* fogalmát, egy fontos adottságunkra utalva, amely valószínűleg szerepet játszik az emlékezetnek ebben a fajta önkorrekciójában. A metaemlékezet az egyén saját emlékezetére vonatkozó tudása. Beletartozik a saját memóriánk kapacitásának ismerete, valamint azoknak a stratégiáknak a megértése, amelyek javíthatják emlékezetünket. És beletartozik az a képességünk is, hogy figyeljük, mire emlékszünk pontosan, valamint elemezzük emlékeinket, hogy megbizonyosodjunk azok valóságosságáról.

Amikor rájövünk, hogy egy emlékünk valójában hamis, akkor a metaemlékezetünket használjuk. Általában a metaemlékezet teszi azt is lehetővé, hogy különbséget tegyünk az általunk elképzelt, az általunk megfigyelt és azon események között, amelyekben ténylegesen részt vettünk – bár, mint láttuk, ez a képesség becsapható és félrevezethető úgy, hogy emlékillúziókat

hozzon létre. Ha a metaemlékezet nem segítene felismerni emlékeink erősségét, értékelni az emlék hihetőségét és általában ellenőrizni emlékezetünk képességeit, valószínűleg mindig valahol a valóság és a képzelet között lebegnénk. Ezért van az, hogy az egészséges felnőttek nem gondolják azt, hogy amit elképzelték, az valóságos is volt, és általában tisztában vannak azzal, hogy mi történt és mi nem történt meg velük.

Egy másik példa a Hamis Emlékek Archívumából. Egy nő úgy gondolta, hogy valódi emléke van, amíg a metaemlékezete működésbe nem lépett: „Egy lakásban voltam. Négy nő kártyázott. Az ablakon keresztül látszott, hogy sötét az ég. A függöny narancssárga kockás volt. A nők dohányoztak; emlékszem a kártyaasztal fölött a fény felé gomolygó kékes füstre. Az egyik nő azt mondta: »Azt hiszem, jön a baba!« Ezt követően elvitték a kórházba.”

Az időjárás, a kétségkívül lényegtelen függönyök és a cigarettafüst hihetetlenül élénk leírása miatt ez egy nagyon meggyőző beszámoló. Ha ezt a történetet valaki nekünk mesélné, nagy valószínűséggel minden kétkedés nélkül elhinnénk, talán még azt is gondolnánk, hogy a mesélőnek fantasztikus memóriája van, mivel sok apró részletet képes felidézni. Ám a beszélő így folytatja: „Onnan tudom, hogy ez az emlék téves (annak ellenére, hogy ma is ugyanolyan élénk, mint gyerekkoromban volt), hogy a baba, akit ez a nő egy órával később megszült, én voltam.” Az emlékező nem magyarázza el, honnan jött ez a kitaláció, de sok lehetséges forrásra gondolhatunk, az édesanyja meséjétől kezdve egészen addig, hogy mindez csak pusztán képzelődés volt.

Ha ön megkérdőjelezi azt a gondolatot, hogy a születés előttről bármit is emléknek lehetne nevezni, akkor beszélnie kell olyanokkal, akik hisznek a transzcendens vagy a múltbeli életben. Az emlékezetkutató számára az a fontos, hogy maga az adott személy emléknek gondolja a visszaemlékezéseit. Úgy érzi, hogy megtörtént, és úgy érzi, hogy emlékszik rá, még akkor is, ha nem lehet igaz. Amit eddig megtudtunk

a téves emlékek kutatásáról: a téves emlékek a disneylandi Tapsi Hapsival való találkozásról, a születés utáni napon látott kiságyforgóról vagy magáról a születésről abban közösek, hogy lehetetlenek, de valóságosnak érződnek.

A metaemlékezet azonban korántsem hibátlan, és azzal, hogy megkísérli értelmezni a téves emlékeket, további narratívák kitalálásához segíthet hozzá. Olykor mindent megteszünk annak érdekében, hogy összepasszítsuk a dolgokat, ahogyan az alábbi példában – szintén a Hamis Emlékek Archívumából – is láthatjuk.

Egyetemista koromban négy évig művészettörténetet tanultam, és élt bennem az a kellemes emlék, hogy már megtapasztaltam Michelangelót teljes gyönyörűségében, fennköltségében és szobrászati nagyságában – abból kiindulva, hogy gyerekként láttam a Dávidot Firenzében. Megtudtam, hogy a londoni Viktória és Albert Múzeumban van a szobor mása. Amikor ellátogattam oda, és megláttam, meglepődtem, hogy mennyire anorexiásnak tűnik ahhoz képest, ami az emlékezetemben él. Az, amit látni véltem, sokkal nagyobb volt – feltételeztem, hogy talán azért, mert egy gyerek nézőpontjából néztem, amikor elbűvölt az ereje, a kő kifogástalan minősége és a domináló megjelenése. Felhívtam apámat, elmondtam neki, hogy mekkorát csalódtam, és teljes döbbenetemre (amit még ma is érzek) megtudtam, hogy sohasem jártunk Firenzébe, és én sohasem láttam Michelangelo Dávidját.

Néha az, hogy valami nem történhetett meg, csak olyan új bizonyítékok hatására válik felismerhetővé, amelyek ellentmondanak korábbi hiedelmeinknek. Legtöbbször nem vetjük alá az emlékeinket folyamatos ellenőrzésnek; nem biztos, hogy a metaemlékezetünk az őrhelyén áll, így akadhatnak fikciós elemek, amelyek elkerülik a figyelmünket. Ezekben az esetekben csak akkor reménykedhetünk abban, hogy megszabadulhatunk az észrevétlenül becsúszott hamis emlékektől, ha újra aktívan bekapcsoljuk a metaemlékezetünket; ez általában akkor történik meg, amikor észrevesszük, hogy egy emlékün

valószínűtlen vagy akár lehetetlen is. A metaemlékezet hasznos, segíthet minket, hogy különválogassuk a tényeket a fikciótól, de korántsem hibátlan.

A meghatározó, de elfeledett évek

Szeretnék egy dolgot világossá tenni a gyermekkori emlékeket illetően. A fenti kutatás egyáltalán nem sugallja, hogy csak azért, mert nem emlékszünk rájuk, a korai gyermekkori események nem fontosak. Legkorábbi éveink természetesen alapvető fontosságúak az agy, a személyiség és az általános kognitív fejlődés szempontjából. Egy 2012-es cikkben Jack Shonkoff orvos és munkatársai azt állítják²⁷ a korai életkorban tapasztalt nehézségek hosszú távú következményeiről, hogy ha ezeket akár olyan életkorban is tapasztaljuk, amelyre felnőttként nem vagyunk képesek tudatosan emlékezni, annak is tartós hatásai lehetnek. Mint fogalmaztak: „A korai tapasztalatok és a környezeti hatások tartós nyomot hagynak a genetikai hajlamainkon, amelyek befolyásolják a kialakuló agyi szerkezetet és a hosszú távú egészséget.” Elképesztő és furcsa belegondolni, hogy azok az évek, amelyek személyiségünk kialakulása szempontjából a legmeghatározóbbak, éppen azok, amelyekre a legkevésbé emlékszünk.