

„Nem kell ehhez science fiction”

Racsmány Mihály pszichológus az emlékezetről és a felejtésről

Emlékeinket nem raktározzuk, hanem időről időre újra előállítjuk, a felejtés pedig nem holmi helycsinálást szolgál az agyban – egyebek közt erről beszélt nekünk az MTA Nemzeti Agykutatási Programjának kutatócsoport-vezetője, a BME kognitív tudományok tanszékének egyetemi tanára.

■ **Magyar Narancs:** A laikusok még ma is úgy gondolják, hogy létezik egy akár fizikailag is jól lokalizálható hely, egy afféle memóriablokk az agyunkban, ahová elraktározzuk az emlékeinket, és ahonnan, ha kell, előhúzzuk őket. De ha jól tudom, az újabb kutatások tükrében valójában nincs ilyen konkrét tárhelyünk.

Racsmány Mihály: Nem is az a probléma, hogy nem létezik ilyen hely, ahová eltárolnánk az emlékeinket, hanem az, hogy nincsenek ilyen változatlanul elrakott emlékek. Helytelen az a koncepció, hogy az emlékek kész állapotban volnának, és azokat csak előkéne vennünk valahonnan. És ez nem csupán a teljesen laikusok vélekedése az emlékezettel és a felejtéssel kapcsolatban! Sokan a kapcsolódó társtudományok képviselői közül, akik maguk is foglalkoznak a tanulás vagy a felejtés témájával, ha nem is tudatosan, de egy ilyen koncepcióból indulnak ki, egy ilyen metaforát használnak a kutatásaikhoz. Például a leggyakoribb pedagógiai módszerek is abból indulnak ki, hogy valahogy el kell érni a tanulókkal azt az állapotot, amikor a tudás, az emlékek ott vannak a fejükben. Ezután megnézzük, hogy tényleg ott vannak-e: íratunk velük egy dolgozatot, egy tesztet, vagy ki-kérdezzük őket, és ha így sikerült kinyerni az emléket, akkor megnyugodhatunk, hogy sikerrel meg-

tanítottuk őket valamire. Ez teljesen téves felfogás, és éppen ezért nem is túl célravezető az az oktatási módszerek, amelyek ezt a metaforát használják mögöttes szervezőelvként. Hiszen nem így működik az emlékezet és az emberi elme.

MN: Ennek a tanítási, számonkérési módszernek paradox módon mégis működik egy bizonyos része: a teszt vagy a vizsga segít az emlék létrejöttében.

RM: Ez egy nagy újrafelfedezés, amire a memóriakutatók nem is olyan régen, nagyjából másfél évtizeddel ezelőtt jutottak. Az, amit összefoglalóan tesztthatásnak hívunk, valójában arra hívja fel a figyelmet, hogy az emlékek létrehozása nem egyirányú folyamat. Amit tesztnek nevezünk, az nemcsak az információ előhívása, hanem meglepő módon az az igazi tanulás. Vagyis, ha jól használjuk őket, akkor a tesztek nem a megtanultak ellenőrzésére szolgáló eszközök, hanem a legfontosabb tanítási módszerek lehetnek a kezünkben. Tulajdonképpen az igazi, hosszú távon is hozzáférhető emléktöredékek ekkor állnak össze egy olyan emlékszerkezzé, amit később is ugyanolyan hatékonysággal újra és újra össze tudunk majd rakni. Voltaképpen azt tanuljuk meg, hogyan pakoljuk össze ezekből az emléktöredékekből egy adott helyzetben, különféle hívóingerekre reagálva

az emlékeinket. Egy idő után már nem magára az eredeti eseményre fogunk emlékezni, hanem az emlékezés folyamatára, arra, hogy hogyan emlékeztünk a legutóbbi alkalommal.

MN: Hogyan hat erre a folyamatra, ha rendszeresen találkozzunk olyanokkal, akik hasonló módon építik fel alkalomról alkalomra a maguk, akár ugyanarra a történetre vonatkozó emlékeit?

RM: Először is hatalmas vitához tud vezetni az, ha egy családon vagy egy baráti társaságon belül időről időre megpróbálunk hozzáférni bizonyos események, történések részleteihez, hiszen ezekre kicsit mindannyian más-hogy emlékszünk. Van egy olyan érzésünk, hogy saját életünk emlékeihez százszázalékos hozzáférésünk van – olyan nincs, hogy rosszul emlékeznénk a saját életünk eseményeire, ezeknek mi magunk vagyunk a referencia-pontjai. Éppen ezért bosszantó, ha valaki meghazudtolja valamelyik visszaemlékezésünket. Am az emlékek létrejötte és későbbi előhívása egy megfelelő helyzetben függ az adott céljainktól. Az emlékezés folyamatát meghatározza, hogy éppen mi foglalkoztat minket, milyen a személyiségünk, milyen helyzetben vagyunk. Minél közelebb vagyunk élethelyzetünk, személyiségünk, a céljaink tekintetében egy másik emberhez, annál inkább átfedésben

lesznek az emlékeink, és ez mi ket is megnyugvással tölt el. Ezeket az embereket nagyon fogju szeretni, azokat pedig, akik eltöbben alakítják ki az emlékeik kevésbé, mert úgy érezzük, hogy meghazudtolnak minket.

MN: Egy család vagy akár egy társadalmi szervezet akár afféle emlékközösség lehet?

RM: Ez így van, de ezeknek is közös felidézéseknek más is a funkciójuk. Biztosan nem az, hogy „pontosan” leképezzék az eredeti eseményeket. Meglehet, hogy ezek a közösen felidézett emlékek semmilyen kapcsolatban sincsenek az eredeti eseményekkel, viszont nagyszerűen összeszerveznek egy közösséget, tehát inkább szociális funkcióik vannak.

MN: Az emlékezettel, felejtéssel kapcsolatos kutatások nyomán mennyire gondolnak most másképp a tanulás folyamatára?

RM: A tesztthatás jelentőségének felismerése az egyik legfontosabb fejlemény az utóbbi évtizedek memóriakutatásában, mivel felhívta a figyelmet arra, hogy a diákokat teljesen magukra hagyjuk a tanulás kérdésében. Megtanítjuk őket számolni, írni, olvasni, de tanulni már nem tanítjuk meg őket, mert azt gondoljuk, hogy azt mindenki tud. Így azután mindenki próbál valamiféle stratégiát kitalálni.

MN: Ez amolyan próba-hiba alapon történik?

RM: Úgy valahogy, és a kutatók azt mutatják, hogy ezek a stratégiák majdnem mindig rosszak. A tanulók sokkal hatékonyabban is meg tudnák tanulni a tanulás tárgyát, ha a memóriájuk működésével kompatibilis módszereket használnának. De megvan az oka annak is, miért tartják a diákok – tévesen! – a kvízre, a tesztre épülő stratégiát kevésbé hatékonynak. Rövid távon, mondjuk, pár órán belül ezek a módszerek kevésbé hatékonyak, mint az ismétlésen, újratanuláson, jegyzetelésen, mentális térkép készítésén, fogalmak összeszervezésén alapuló hagyományos tanulási módszerek. Ezek átmenetileg nagyon nagy mennyiségű információt képesek aktívan tartani a



Fotó: Sióréfi Gabor

memóriánkban. Ha ekkor azonnal jön egy ellenőrző vizsga, vagy magunknak rögtön felmondjuk a tananyagot, akkor a tanultakat látszólag primán vissza tudjuk adni. Egy hét múlva persze a 70 százalékat már el is felejtjük annak, amit keservesen megtanultunk. A tesztre épülő módszerrel lényegesen kisebb sikerünk lesz rövid távon, hosszabb távon viszont szinte alig következik be felejtés, így minél később jön a vizsga, annál magabiztosabb lesz a teljesítményünk – ekkor már jelentkezik ennek a módszernek az előnye. Mindezt nagyon nehéz intuitívan belátni, mert mindig a jelenből indulnak ki az érzéseink, a jövőre vonatkozó jóslataink – ezt nevezük belátási torzításnak. Azt gondolom, hogy amit most jól tudok, azt jövő héten is tudni fogom,

amit most rosszul tudok, azt a jövő héten is rosszul fogom tudni – de ez nincs így!

MN: A pszichológiai kutatások vagy az idegtudományok fejlődése játszott nagyobb szerepet abban, hogy ennyire átalakult mind az, amit a memóriáról, a felejtésről gondolunk?

RM: A legfontosabb e két tudományterület együttműködése, összhangja és az ebből kialakuló kognitív idegtudomány, amelynek területén a kísérleti pszichológusok együtt dolgoznak az idegtudósokkal. Maguk ezek a tudományágak is átalakulóban vannak, nem magányos zsenik kutatnak, hanem nagyobb kutatócsoportok dolgoznak össze, amelyek különböző kérdések köré szerveződnek: együtt dolgozik az agyi képalkotással foglal-

kozó szakértő, a kísérleti pszichológus, a nyelvész, a pszichiáter, a neurológus.

MN: A kóros mértékű felejtésről úgy tudjuk, hogy bizonyos neurodegeneratív betegségek tipikus tünete.

RM: A mi kutatócsoportunk is sokat foglalkozik ezekkel a betegcsoportokkal, csakhogy ami első pillanatra neurológiai betegségekkel kapcsolatos kísérleti vizsgálatnak látszik, annak van rehabilitációs vetülete is. A készségszintű emlékezeti előhívás pont az a mechanizmus, ami még az Alzheimer-kór vagy más, felejtéshez kapcsolódó neurológiai kórképeknél is megmarad olyan képességként, amire új rehabilitációs programokat tudunk építeni.

MN: A laikus nehezen tudja megítélni, hogy ha rendszeresen, akár egyik pillanatról a másikra elfelejt dolgokat, akkor kóros állapotról van-e szó, vagy ez teljesen normális folyamat.

RM: Ehhez korszerű és az adott populációhoz igazított diagnosztikai eszközökre van szükség. Mi magunk is dolgozunk olyan olcsó, könnyen elérhető diagnosztikai eszközön, amely akár az interneten, egy böngészőn keresztül futtatható, és automatikus kiértékelést tesz lehetővé, s amely jelzi is, ha valami probléma lehet.

MN: Hajlamosak vagyunk úgy gondolkodni, hogy a hétköznapiakban talán azért felejtünk el dolgokat, mert kell a hely valami másnak, fontosabbnak. Használjuk tehát a rekesz, a raktár analógiáját, miközben ezt már nem támasztják alá az újabb kutatások.

RM: Pontosan azért nem helyes ez a fajta szemlélet, mert nem ezen az elven szerveződik az emlékezeti rendszer. Nem arról van szó, hogy sok vagy kevés-e a hely, hiszen sem az idegrendszer, sem az emlékezet nem így működik. Amikor valamire nem emlékszünk, annak nagyon sok oka lehet – a legkevésbé az, hogy elfogyott volna a hely a fejünkben.

Ha pszichológiai, funkcionális leírást akarok adni, akkor leginkább az lehet a probléma, hogy az adott, az emlékek előhívásában részt vevő keresési mechanizmusaink nem alkalmasak arra, hogy megtaláljunk bizonyos emlékeket. Ennek nagyon sok oka lehet – például egy traumatizált helyzetben az egyén személyiségstruktúrája és céljai nem teszik lehetővé az információk elérését. Egy másik ok lehet az, hogy az idegrendszerre amúgy is nagy feladatot ró, hogy az egymáshoz nagyon hasonló élethelyzeteket, eseményeket, képeket, hangokat, jeleneteket valamilyen módon szétválassza. Minél nagyobb az átfedés, az interferencia két emlék között, annál nehezebb szétválasztani, hogy ez tegnap történt vagy ma, hogy igazi emléket élünk-e át, vagy csak egy filmben láttuk az adott jelenetet. Az emlékezeti rendszer működése közben döntő mozzanat, hogy mit fogad el egyáltalán emlékek. Egyrészt zajlik egy rekonstruktív folyamat, ami bizonyos jegyekből, emlékmomokból összerakja azt, amit már emlékek nevezhetünk, másrészt a háttérben működik egy kiértékelési folyamat, ami valahová beállítja azt a szintet, amit már elfogadunk emlékek. Ez az emlékküszöb bizonyos pszichiátriai állapotokban eltolódhat, és akár néhány hangból, képből álló együtttest is már emlékek tekinthet az emlékezeti rendszer. Más esetben már azt sem fogadja el emlékek, ami valójában az, csak egy kicsit homályos és részletekben kevésbé gazdag. A háttérben az elme afféle sémákat, szervezett tudáscsomagokat gyárt le, amelyekkel folyamatosan kiegészítjük a töredékes információkat – az emlékeink elkészítésénél is.

MN: Ha megnézzük az egyén életciklusát, akkor úgy tűnhet, hogy nem egyenletesen képződnek az emlékek, pláne a kellően eleven emlékképek: igaz, hogy ezek leginkább a fiatal felnőt korunkhoz köthetők?

RM: Létezik egy, az emlékeink időbeli eloszlására vonatkozó emlékdudor (*reminiscence bump*) – ha emlékeket kérünk valakitől, akkor a legelevenebben élő emlé-

kei 18–25 éves korából származnak, s a számuk szerint is innen marad meg a legtöbb. Martin Conway brit kutató, volt tanárom, azt állapította meg, hogy azokból az emlékeinkből képződik nagyon sok egy adott korszakban, amelyek valamiféle viszonyban vannak a nagyobb, átfogó, személyiségformáló célokkal: párkapcsolat, identitáskeresés, pályaválasztás, munkahely megtalálása. Ezek 25 éves korunk felett már sokkal ritkábban változnak meg, beállunk egy adott életpályára, kialakult a személyiségünk, körülbelül eldöntöttük, hogy mivel akarunk foglalkozni, hogy a magánéletünk milyen mederben zajlik, és olyan nagyon váratlan dolgok később már nem adódnak. Az identitásunk szempontjából 18 és 25 év között még szinte minden esemény új, hiszen annyi változás, új élmény ér minket. Éppen ezért nagyon sok különböző emléket tudunk megkonstruálni, mert kevés az átfedés közöttük. És mivel a nekünk fontos témákhoz és nagy célokhoz kapcsolódnak, így nagy mennyiségben generáljuk őket. Ugyan többé-kevésbé pontatlanul, de ez lényegtelen, mert az emlékezésnek nem célja, hogy pontos legyen. Inkább az a funkciója, hogy olyan történeteket, eseményeket, sémákat tároljon, amelyek gyors, adaptív megoldásokat kínálnak számunkra bizonyos helyzetekben. Minél több van belőlük, annál többféle helyzethez tudunk alkalmazkodni.

MN: Jól gondolom, hogy a tanúvallomások értékelésénél is elő-

kerülhet az emlékképzés szempontja?

RM: A memóriakutatókat gyakorta rángatják el bírósági tárgyalásokra eldönteni, hogy igazat mond-e a szemtanú – vannak olyan jegyek, amelyekből rá lehet jönni, hogy egy vallomás fabrikált, ki lehet szűrni, hogy ez nem igazi emlék. De valójában az igazságügyi szakértők is gyakorta tévednek. Volt pár éve itthon egy nagyon híres bírósági ügy, amelyben nemi erőszak volt a vád. A szakértők hiteltelennek minősítették az áldozatot, mivel nem koherensen, sőt töredezetten emlékezett vissza az őt ért traumás eseményre. Ám ez szinte egy tankönyvi esete annak, hogy itt tényleg egy traumatizált emlékről van szó! Ettől ez még nem lesz minden részletében pontos, de abban a tekintetben igaz lehet a vallomás, hogy az egész esemény megtörtént, valóban meg akarták erőszakolni.

MN: Tényleg ugyanaz a mechanizmus működött az emlékek konstrukcióját, mint amellyel a jövőnkét próbáljuk elképzelni?

RM: Ez nagyon lényeges felfedezés volt jó 15 évvel ezelőtt: nem csupán igen hasonló mechanizmus szerint történik az emlékek konstrukciója és a jövő elképzelése, de nagyrészt ugyanazon az idegrendszeri hálózaton zajlik mindkét folyamat. Az biztos, hogy a jövőre vonatkozó képeink kevésbé élénkek, kevésbé részletesek, mint az emlékkonstrukcióink, de azért ez is mutatja, hogy a jövő eltervezése legalább olyan fontos adaptív funkciója az

elmének, mint az emlékek előhívása és esetleg azok másokkal való megosztása.

MN: Az emlékekről való gondolkodást sok tekintetben formálták a nagy hatású sci-fi irodalmi művek, illetve filmek. Működhet olyan módon az emlékek beültetése vagy kicserélése, mint a Szárnyas fejvadászban vagy az Emlékmásban?

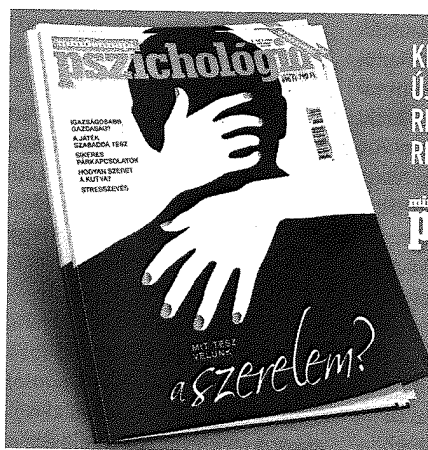
RM: Ez így van, és működik is: ezt akár megcsinálom önnel itt a laboratóriumunkban, nem kell ehhez science fiction. Az emlékimplantáció jelensége ismert kísérleti hatás. Nagyon egyszerű technikákkal el lehet érni, hogy valaki úgy emlékezzen vissza egy meg nem történt eseményre, mintha megtörtént volna. Egy híres kísérlet során Elizabeth Loftus amerikai kognitív kutató arra kért előzőleg kikérdezett és szülői vallomásokkal is ellenőrzött személyeket, hogy a valósággal szemben képzeljék azt, hogy a szüleik elvesztették őket. Hosszú időn át azt kellett elképzelniük, mit éltek át, miközben magukra maradtak egy bevásárlóközpontban – és idővel a kísérleti személyek jelentős része elkezdett úgy emlékezni, mintha ők tényleg elhagyták volna a szülei. Természetesen nem azért „szórakoznak” a kutatók ezekkel a kísérleti személyekkel, hogy bebizonyítsák, milyen ingatag a memóriájuk – ezek a vizsgálatok is felhívják arra a figyelmet, hogy mennyire lényeges, hogy tanúvallomás során hogyan kérdezzük ki egy szemtanút. Meglehet, hogy pusztán a célzott, egy fiktív szituáció

elképzelésére vonatkozó kérdések hatására elindul a tanúbar egy olyan emlékképzési folyamat, amelynek nyomán néhány héttel múlva úgy fog emlékezni, mintha tényleg az elképzelt esemény történt volna meg. Gyerekek szemtanúvallomásánál ez már egy nagyon lényeges faktor: előfordulhat, hogy az egyik szülő olyan verziót recitáltat vele, ami a másik szülő ellen szól, és a gyerek akár egész későbbi életében úgy fog emlékezni, mintha ez is történt volna.

MN: A laboratóriumi kísérletekben azt is könnyen el lehet érni, hogy elfelejtsünk dolgokat?

RM: Nagyon egyszerűen el lehet érni, hogy az emberek ne emlékezzenek a mondanivalónkra: csupán annyit kell hozzátennünk, hogy ez nem is fontos. Egy egyszerű manipulációval el lehet érni kísérleti körülmények között egy komoly mértékű felejtést – ezt az izgalmas jelenséget hívjuk irányított felejtési hatásnak, és mi magunk is sokat foglalkozunk vele. Ha közlik valakivel, hogy az információ, amit előzőleg kódolni próbált, valójában értéktelen, akkor abbamarad a folyamat. Teljesen nem felejt el, valamilyen mértékben emléket gyártott belőle, de csak nagy nehézségek árán tudja újra előhívni. Mindez arra is utal, hogy az emlékezésnek mindig van valamilyen célja, s ha egy adott esemény az emlékező személy számára lényegtelen, mert ezt sugallják neki, akkor nem jönnek létre róla emlékek.

Barotányi Zoltán



KERESSE AZ ÚJSÁGÁRUSOKNÁL. RENDELJE MEG ONLINE. RENDELÉS.MPSZI.HU

mindennapi pszichológia

MIÉRT SZERELMEK?

ÉLET ÉS IRODALOM VEGYE A LAPOT!

Meszerics Tamás: A mosdatlan szerecsen – egy szavazat története

Markó Béla: Rakoncátlan népakarat

Ádám Péter: Hatvanéves az V. Köztársaság (Évforduló kérdőjelekkel)

„Madeleine sütit nem eszem, de felmosni szoktam” – interjú Karl Ove Knausgård norvég íróval (Köves Gábor)

A Londoni Iskola festészete (Fehér Dávid, György Péter)

Pénteken keresse a hírtápusoknál, vagy fizesse elő! Tel.: 06/1-210-5149

SZÜKSÉGÜNK VAN EGYMÁSRA!

MBI MAGYAR BRANDS