

IRODALOM

- Christiansen, Bruce A. – Goldman, M. S. – Inn, A. (1982): Development of Alcohol-related Expectancies In Adolescents: Separating Pharmacological from Social-Learning Influences. *Journal of Consulting & Clinical Psychology*. 50, 336–344.
- Ferentzi Eszter – Köteles F. – Bárdos G. (2011): The Therapeutic Use of Placebos Among Hungarian GPS—A Preliminary Research Report. Cemed. (In Press).
- Fillmore, Mark T. – Mulvihill, L. E. – Vogel-Sprott, M. (1994): The Expected Drug and Its Expected Effect Interact to Determine Placebo Responses to Alcohol and Caffeine. *Psychopharmacology*. 115, 3, 383–388.
- Hull, Jay G. – Bond, Charles F. (1986): Social and Behavioral Consequences of Alcohol Consumption and Expectancies: A Meta-Analysis. *Psychological Bulletin*. 99, 3, 347–360.
- Knight, L. J. – Barbaree, H. E. – Boland, F. J. (1986): Alcohol and the Balanced-placebo Design: The Role of Experimenter Demands in Expectancy. *Journal of Abnormal Psychology*. 95, 335–340.
- Maganaris Constantino N. – Collins D. – Sharp M. (2000): Expectancy Effects and Strength Training: Do Steroids Make a Difference? *The Sport Psychologist*. 14, 3, 272–278.
- Nagy Krisztina – Cziboly Á. – Bárdos Gy. (2007): Placebo in the Effect of Alcohol: To Know Or Not to Know? *Clinical Neuroscience*. 60, 51, 77.
- Nagy Krisztina – Cziboly Á. – Birtalan L. – Bárdos Gy. (2005): Ethanol Or Etalon? Placebo Effect During Alcohol Consumption. *Clinical Neurosci*. 58, 51, 70.
- Nash, Justin M. – Holroyd, K. A. – Rokicki, L. A. – Kvaal, S. – Penzien, D. B. (2002): The Influence of Placebo Awareness on Stimulant Drug Response in a Double-Blind Trial. *Psychopharmacology*. 163, 213–221.
- Newlin, David B. (1986): Conditioned Compensatory Response to Alcohol Placebo in Humans. *Psychopharmacology*. 88, 247–251.
- Perkins, Kenneth A. – Sayette, M. – Conklin, C. – Caggiula, A. (2003): Placebo Effects of Tobacco Smoking and Other Nicotine Intake. *Nicotine & Tobacco Research*. 5, 5, 695–709. • <http://ntr.oxfordjournals.org/content/5/5/695.full.pdf+html>
- Pollo, Antonella – Carlino, E. – Benedetti, F. (2008): The Top-Down Influence of Ergogenic Placebos on Muscle Work and Fatigue. *European Journal of Neuroscience*. 28, 379–388.
- Ross, Mike – Olson, James M. (1981): An Expectancy-Attribution Model of the Effects of Placebos. *Psychological Review*. 88, 408–437.
- Vogel-Sprott, Muriel – Sdao-Jarvie, Kathy (1989): Learning Alcohol Tolerance: The Contribution of Response Expectancies. *Psychopharmacology*. 98, 289–296.
- Walach, Harald – Schmidt, S. – Dirhold, T. – Nosch, S. (2002): The Effect of a Caffeine Placebo and Suggestion on Blood-Pressure, Heart Rate, Well-Being and Cognitive Performance. *International Journal of Psychophysiology*. 43, 3, 247–260.



A PLACEBOJELENSÉG KOGNITÍV ÉNTÉRKÉP-ELMÉLETE*

Ádám György

az MTA rendes tagja, egyetemi tanár
dradam@ludens.elte.hu

A mai tudomány placebojának nevez minden olyan szert, készítményt vagy orvosi műveletet, amely az egyén állapotának javulását kívánja elérni, azonban valódi hatóanyag vagy orvosi beavatkozás nélkül, egyedül a kezelés hatása iránti várakozás, a kedvező hatásba vetett hit, a kezelőorvos, illetve a beavatkozás iránti bizalom által. Közismert, hogy az új gyógyszerek, diagnosztikai és terápiás eljárások robbanásszerű elterjedése világszerte fel-tűnően megnövelte az orvostudománnyal szembeni igényeket, a gyors és teljes gyógyulás reményében szinte tapinthatóan konkrét, sokszor türelmetlen várakozást. Az ilyen sürgető elvárás persze nem vadonatúj társadalmi jelenség: még a 19. század második feléből származtatják a gúnyos, de jellemző mondást: „minél több beteget gyógyítsunk meg az új gyógyszerrel, amíg az még őrzi gyógyító hatását.” És valóban: sok statisztikai kimutatás igazolja az újonnan forgalomba hozott patikaszer vagy újszerű művi beavatkozás fokozott terápiás hatását, amely egy idő múlva, az adott szer „megszokottá” válása nyomán, a valódi hatóanyagoknak megfelelő szintre csökken. A kezdeti „felpörgetett” várakozás a közismert, reménykedő placebo-

effektus. Ezt a sajátos előkészületi jelenséget járjuk most körül, mert ez az általános emberi viselkedési forma egyben a **nemtudatos** (újabb kifejezéssel: **implicit**) **tanulás** mintapéldája, modellje is lehet.

Az alapkérdés a **látszólagos** gyógymóddal kapcsolatban az évtizedek alatt sem változott: mivel magyarázható, hogy az alapellátást igénylő, orvosokat felkereső, magukat betegnek tekintő emberek mintegy 30%-a világszerte minden orvosi beavatkozás nélkül meggyógyul? Mi az oka a roppant változatos hatóanyagmentes szerek (cseppek, tabletták, vizek, kristályok, szúrások, kar- és lábpercecek, álműtétek, kenőcsök stb.) egyértelmű gyógyító vagy legalábbis állapotjavító hatásának? A manapság szinte orvosi „divatnak” számító álggyógymódkutatás számára a válasz látszólag egyszerű: a fő tényező nyilván a **várakozás**, köznap kifejezéssel a beteg szándéka, törekvése, akarata a gyógyulás irányában. Régi gyógyszerkutatási és droggészítési igazság az is, hogy a hatékony, jó gyógyszert **kiegészíti** a lelki tényező: a beteg várja és reméli a kedvező eredményt. Elterjedt a jellemző mondás: „ez a várakozás az egyetlen olyan hatás, amely közös minden gyógyszerben”. A gyógyszernek nemcsak hatnia kell, hanem **„tetszenie”** is, ezt fejezi ki a „placebo” megjelölés, a *placere* (tetszeni) ige egyes szám első személyű jövő

* A szöveg a szerző *A rejtőzködő elme* című, a Vince Kiadónál 2004-ben megjelent kötetének szerkesztett részlete.

ideje: *tetszeni fogok*. A kifejezést állítólag már évszázadokkal ezelőtt használták. Ha hinni lehet a különböző, jobbára angolszász irodalmi forrásoknak, a terminus bibliai eredetű, és a keresztény esti ima része (Webster's, 1997). A 116. zsolttár 9. versszaka latin változatából került át az angol nyelvű orvosi szóhasználatba. „*placebo Domino in regione vivorum*”: „*tetszeni fogok az Úrnak az élők világában*”. A latin *Vulgata* e fordítása egyébként eléggé szabados, mert az eredeti óhéber szöveg így hangzik: „*Et'háléch lip'né Adonáj böarcot hachájim*”. Ezt a Károli-féle Biblia hüen adja vissza: „*Az Úr orczája előtt fogok járni az élőknek földjén*”. Tehát *tetszeni fogok* helyett *járni fogok*: kevésbé félrevezető placebomagyarázat! A *placebo* szó **passzív** emberi tetszést, az eredeti 'et'háléch' szó **aktív**, cselekvő embert sugall! A placebojelenség igenis aktív hozzájárulás a gyógyuláshoz. Tehát nemcsak tetszik, hanem **használ** is a beteg embernek, aki **tevélegesen** járul hozzá bizalmával, tartalék pszichikus energiájának mozgósításával a gyógyuláshoz! (A bibliafordítás eme kanyarjait fejtí ki bővebben Fenyvesi Tamás e lapszám egyik előző tanulmányában). És itt érkezőnk el a „látszólagos” gyógy módok lényegéhez: mire is törekszik minden eszközt felhasználva, minden támpontba belekapaszkodva a megbetegedett emberi szervezet? A mai személyiség-lélektanban újból feltűnnek régi-régi irányzatok, amelyek az ember **önképének** határait és agyi képviselésének kialakulását elemzik. Az irányzatok mindegyike elismeri, hogy az önmagunkról kialakított agyi képmás kora gyermekkortól fokozatosan épül fel, az évek folyamán kibővül, tökéletesedik, megszilárdul. *Ernst Mach* (1838–1916) a testvázlat létét és határait vázolta az énkép kialakulásában (1. ábra), *Henry Head* (1861–1940) önmagán végzett kísérleteiből kiindul-

va a belső szervekre és a nagy érzőrendszerekre terjesztette ki a konkrét testséma leírását. Napjainkban *Antonio Damasio* és *Ronald Melzack* (1990) írta le igen részletesen az agyi sérülések, illetve fontos testrészek műtéti eltávolítása utáni agyi képviselési módosulásokat. Ezen utóbbi szerzőktől származó, de sok egyéb adat is utal arra, hogy az önmagunkról kialakuló képmás a korai gyermekkortól kezdve egészséges, ép és intakt személyiségünk lenyomata. A kognitív szemlélet értelmében a lépcsőzetesen képződő kisgyermekkorai agyi képviselés tartósan rögzül az idegi hálózatokban, és szüntelen pontosításon, szakadatlan gazdagodáson megy át a felnőtté válás során. Felfogásom szerint, ami a zsigeri érzékelést vizsgáló és az agyvelői viszcerális képviselést érintő sokéves munkám során alakult ki, az embernek önmagáról alkotott, tartósan rögzített agyi képe nem más, mint egy egészséges, normális fiziológiás funkciókkal rendelkező személyről alkotott képmás. Az egyén egész élete folyamán **megerősíti** ezt a normális egyensúlyt, és a netán kibillent homeosztatiszikus állapot visszaállítására, a kognitív összhanghiánytól mentes helyzet megőrzésére törekszik. Minden külső (és belső, szándékolt) tényezőt (a terapeuta szuggesztíója, fizikai beavatkozása, az ajánlott szerek és művi eszközök stb.) alkalmasnak talál a kisodródott egyensúlyi önkép normalizálására. Ez az **énkép-védelem hallatlanul erős és hatékony motíváló tényező is**. A Pavlov-féle tanulási irányzat egyik legmarkánsabb képviselője, *Pjotr Anohin* (1968) a klasszikus feltételes reflex lényegének tartotta a figyelmeztető, feltételes inger következtében az agyi képviselési neuronhálózatban formálódó, megszilárduló, **megelőző képmásnak** az újabb inger általi **megerősítését**.



1. ábra • Mach elképzelésének vázlatos ábrázolása az egyén testvázlatának megjelenéséről, énképének kialakulásáról adott helyzetben. (Pléh Csaba illusztrációja Mach E. nyomán)

Az elemi tanulás mindkét alapformája, az I. típusú pavlovi és a II. típusú Thorndike-féle feltételes reflex egyaránt szerepel – néha kevert módon is – ebben a megerősítésben. Az agyi önképmás erősödése, szilárdulása I. és II. típusú asszociációk által nem veszi igénybe a verbalizálható, tehát szavakban is elbeszélhető ráeszmélés, tudatosulás lehetőségét, hanem tipikusan rejtett, újabb terminussal: **implicit** tanulás. A tanulásnak ezt az emberi burkolt formáját a zsigeri bemenetek részletes tanulmányozása során hosszú évekkel ezelőtt már elemeztük, szabályait részletesen leírtuk.

Az ép, sértetlen szervezet agyi reprezentációja korántsem képzeletbeli, eszmei konstrukció, hanem adatok sokaságán nyugvó reális tény! Ezeket a jobbára anatómiai jellegű tényeket a **funkciók** oldaláról a **fantomjelenségek** erősítik meg. A fantomvégtagok az amputáltak 95–100%-ánál észlelhetők bizser-

gési, viszketési, fájdalmi, avagy mozgatókészlet formájában a már nem létező, csonkolt kar vagy láb területére kivetítve (Melzack, 1990). A végtagcsonkolt emberek pontosan lokalizálni képesek az elképzelt, általuk valószínűsített érzés vagy mozgás helyét (lásd 2. és 3. ábra). Még finom fogási, megragadási műveletek is tervezhetők, kellően kiképzett „kétágú” csonkkal végrehajthatók az amputált által.

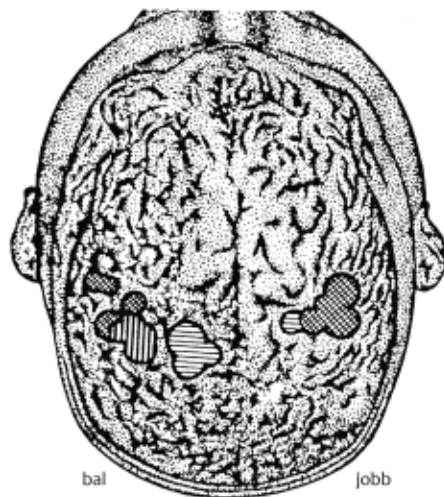
Ronald Melzack (1990) erőteljesen sugallja egy **neuromátrix**-hálózat létezését az agyvelőben, ami a testképviselés teljes érző- és mozgató vetülete. A neuromátrix veleszületett, az emberi genomon rögzült bonyolult szerkezet, a végtag nélkül született csecsemőben (kongenitális aplázia) is leírták működését. A reprezentáció genetikailag adott mintázata persze nem jelenti azt, hogy a tanulási tapasztalat nem módosítja. Sőt, a fantomjelenségek rendkívül gazdag változatossága bizonyítja az állandó tanulás fontosságát. Melzack négy pontban jellemzi a neuromátrix tulajdonságait:

- A fantomvégtag a **valóságos testrész** funkcióit gyakorolja, mert a csonkolt test az ép, nem csonkított test fiziológiai szabályozási mutatóival rendelkezik, a neuromátrix agyi képviselési rendszere irányítja.
- Az agyi hálózatok működtetik az összes perifériás bemenetet, és bocsátják ki a különböző kimeneteket, függetlenül attól, hogy aktuálisan ezek a környéki be- és kimenetek éppen működőképeseke-e, avagy eltávolították azokat.
- Az agyi neuromátrix biztosítja a testvázlat **egységes** jellegét, működése révén az **önkép integráns egészet** alkot.
- A genomon adott, örökölt hálózat az érzékelési tapasztalat révén szüntelenül **tanul, módosul, gazdagodik**.



2. *ábra* • Fantomélményt átélt amputált végtagok rajzai. A fantomvégtagot a csonkolt betegek szaggatott vonallal jelölték; a csíkozott terület ábrázolja a legelevenebb érző élményt mutató képzelte végtagrészt helyét. Megjegyzendő, hogy némely képzelte végtagot a csonk területébe helyezi az amputált személy. (Pléh Csaba illusztrációja Mach E. nyomán)

Melzack adatok sokasága alapján rámutat arra, hogy a fantomjelenség a **belső szervekre** is kiterjed. A fantom húgyhólyag- és végbélfeszülés éppolyan reális érzés a szerv kiirtása után, mint a végtagoké. Fantomvizelési és fantom székletürítési aktivitást is gyakran jeleznek a csonkolt betegek. Méheltávolítás utáni uterus görcsérzés is sűrűn elfordul. Persze mindezek a reális megfigyelések teljesen érthetők, ha tisztában vagyunk a nagy belső szervek (gyomor- bélhuzam, szív- és keringési rendszer, húgy-ivarrendszer stb.) kiterjedt, jól definiálható képviselésével, amelyet mi magunk (lásd Ádám, 1998) és sok más szerző rendszeresen leírt. Joggal állíthatjuk, hogy e nagy zsigeri rendszerek agyi kép-



3. *ábra* • Az agyi vérelszlálás pillanatképe mágneses rezonancia (MRI) technikával egy amputált bal alkarú felnőtt betegen. A színes konputerképről készült rajzon a függőleges csíkozású folt jelöli az agyi alkarmezőt, a vízszintes csíkozás a felkarmezőt, a keresztcsíkozás pedig az arc agykérgi képviselését. Látható, hogy az alkarmező a jobb féltekéről hiányzik; helyette az arcmező megnagyobbodott. (Remachandran nyomán, 1998)

viseleti hálózata, más szóval neuromátrixa éppoly valóságos, genetikailag adott és szüntelen tanulás által módosult struktúra, mint az érzékszervi és a mozgási készülékek fent tárgyalt agyvelői szerkezetei.

A placebohatás tehát arra való, hogy visszaálljon a normális énképi képviselés annak kisodródása, kóros zavara esetén. Míg az elméleti kutatásnak és a klinikumnak számolnia kell a jelenséggel, azzal is tisztában kell lennie, hogy ez a korrekciós hatás minden esetben ideiglenes. E tudattalanul érvényesülő, várokozason alapuló és rejtett tanulást feltételező folyamat **múló jellegét**, egyben gyengeségét két korlátozó tényező szabja meg:

a.) **Az asszociatív tanulás kialakása** kellő megerősítés híján. Közismert, hogy mind a klasszikus (I. típusú), mind az instrumentális (II. típusú) feltételes reflexen alapuló tanulás kialakul, ha nem történik rendszeres ingertársítás. Esetünkben, ha a placebobeavatkozást hosszú ideig egyfolytában nem társítjuk a célszerv(ek)re ténylegesen ható ágenssel, akkor a helyreállítás egyre csökken, majd teljesen elmarad.

b.) A belső szervek eseményekéről történő **szubjektív élménybeszámoló** hozzávetőleges **becslési jellege**.

IRODALOM

- Ádám György (1998): *Visceral Perception. Understanding Internal Cognition*. Plenum Press, New York–London
- Anochin, Pjotr (Anochin, Pyotr) (1968): *A feltételes reflex biológiája és neurofiziológiája* (oroszul). Szovjet Tudományos Akadémia, Moszkva
- Damasio, Antonio R. (1996): *Descartes tévedése*. (ford. Pléh Csaba) Aduprint, Budapest
- Head, Henry–Holmes, G. M.–Riddoch, G.–Rivers, W. H. R. et al. (1920): *Studies in Neurology*. I–II. H. Frowde, London <http://www.archive.org/stream/studiesinneuroloozheaduoft#page/n5/mode/2up>

Az észlelési küszöb állandóan hullámzik, ezért minden zsigeri folyamat észlelése és jelzése hozzávetőleges becslésen alapul, s legtöbb esetben megtevesztő és pontatlan. A klinikai lélektan speciális irányzata negyedszázada erőteljesen gyűjti az adatokat a saját élettani változásainkról észlelt és becslés tárgyát képező **fizikai tünetein**kről. Komoly előzmények után *James Pennebaker* amerikai kutató 1982-ben adatgazdag monográfiájában összegezte a személyek önmagukról alkotott becsléseinek szabályait. Ezek közül itt csak azt emelem ki, hogy a zsigeri becslések értékei, amelyek önbeszámoláson alapulnak, csak az eseteknek mintegy a felében fedik a valódi számokat. A becslések egy részét a személynek önmaga belső szerveiről alkotott **torz hiedelmei**, más részét a belső szervek működésére is kiterjedő **illúziók** alkotják. De múltó és megbízhatatlan természete dacára az implicit tanulásnak ezzel az intakt agyi képviselés létezésén alapuló formájával a lélektani kutatás és az orvosi gyakorlat szakembereinek egyaránt számolniuk kell!

Kulcsszavak: *kognitív énkép, implicit tanulás, zsolttárok (II6.), önkép, testvázlat, Mach, Melzack, neuromátrix, fantomjelenség*

- Mach, Ernst (1927): *Az érzetek elemzése. Filozófiai írások tára*. Új sorozat XXXIII. (ford. Erdős Lajos) Franklin, Budapest • http://www.fil.hu/uniworld/egyetem/restricted/filtort/Mach_cont.htm
- Melzack, Ronald (1990): Phantom Limbs and the Concept of a Neuromatrix. *Trends in Neurosciences*. 13, 88–92.
- Pennebaker, James W. (1982): *The Psychology of Physical Symptoms*. Springer, Berlin • <http://books.google.hu/>
- Webster's – *Webster's Universal College Dictionary* (1997) Random House, New York