

Jóga, testi intelligencia, orvoslás

2020 tavaszi félév, SOTE anat előadó

dr. Tihanyi Benedek T.

ELTE PPK Egészségfejlesztési és Sporttudományi Intézet

drtihanyibenedek@gmail.com,

[facebook](#),

<http://baratkozzatesteddel.blog.hu/>

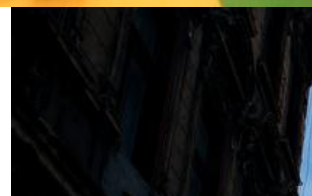




ELTE PPK ESI
Ádám György labor,
sport és egészség
pszichofiziológiai
kutatócsoport

ODÚ stúdió

jóga,
hangfürdő,
meseterápia,
önismeret



Mi köze a jógának az orvosláshoz?

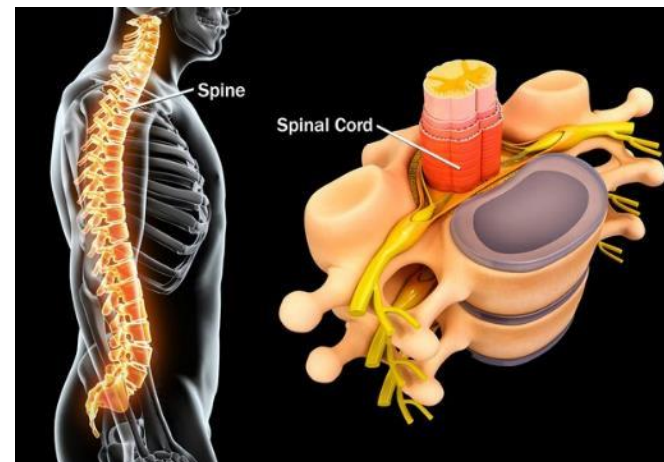
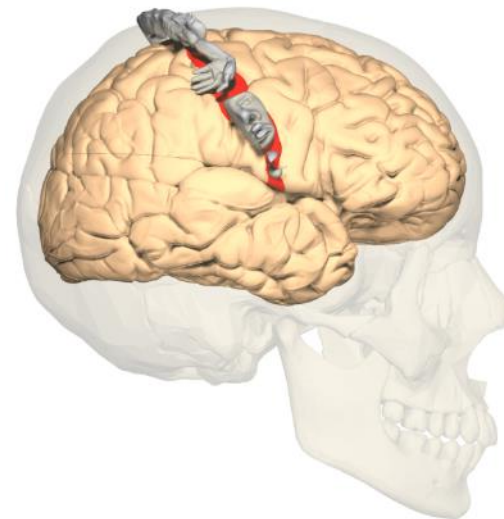
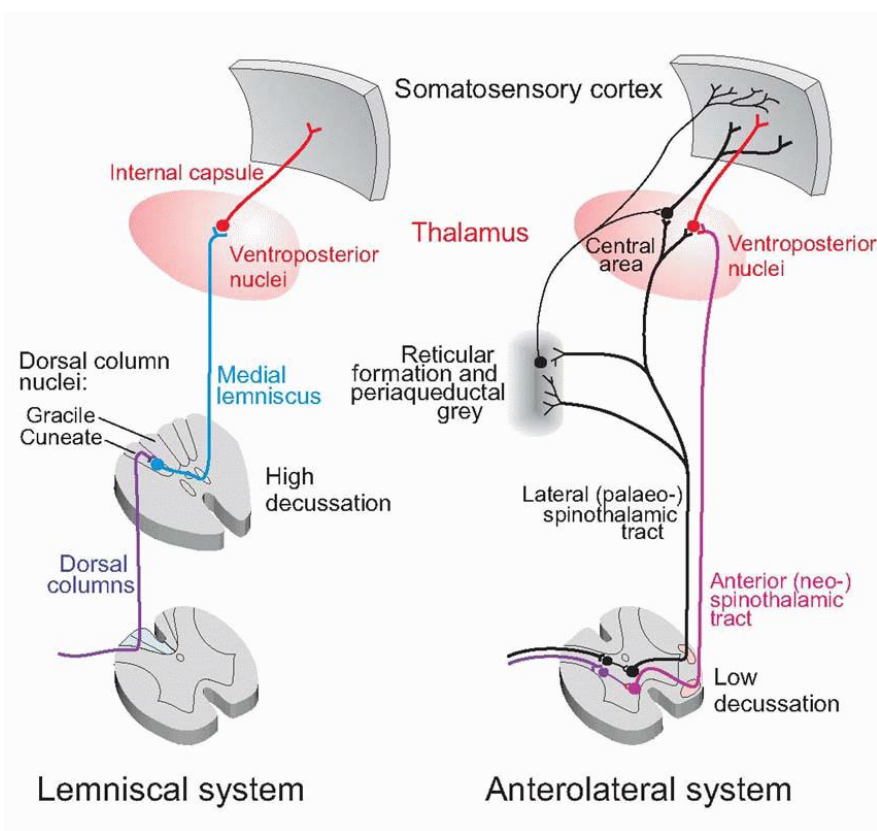
1. fájdalomszabályozás
2. önszabályozás: testi, érzelmi, gondolati
3. örömszabályozás
4. gyógyhatások
5. mellékhatások
6. az orvossá válás és az orvosi hivatás támogatása

*Miért mennek el az emberek
orvoshoz?*

1. Fájdalomészlelés és –modulálás anatómiája



1. Fájdalomérzékelés konvencionális modellje

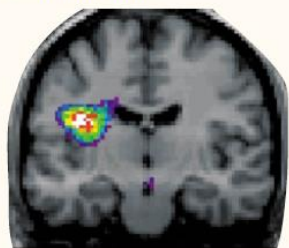


1. A konvencionális modell problémái

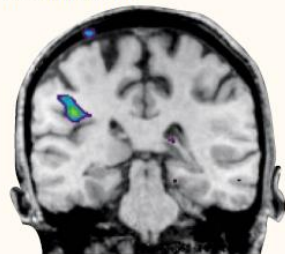
- Minek van 2 tök különböző érzőpálya a tapintásnak és a hőnek-fájdalomnak, ha végül úgyis ugyanoda vetülnek az agyban?
- A szomatoszenzoros kéreg sérülése vagy sértése nem jár a fájdalomérzet csökkenésével.
- A szomatoszenzoros kérget főleg a tapintásingerek aktiválják.
- Melyik agyterületen történik ezek érzékelése:
zsibbadás, viszketés, lúdbőrzés, orgazmus, éhség, hányinger, szomjúság, teltség, székelési/vizelési inger, légszomj, köhögésinger, szívdobogás, izomfáradás, közérzet?

1. A testérző kéreg: hátsó inzula

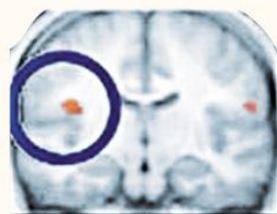
a Graded cooling



b C-fibre touch



c Thermal pain



d Chronic pain



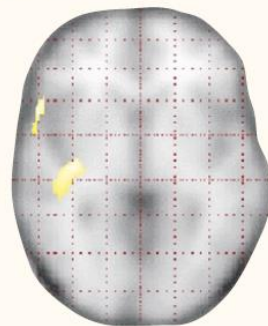
e Dynamic exercise



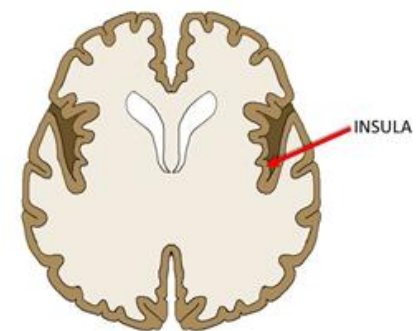
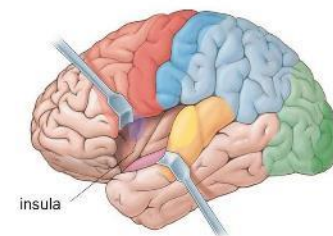
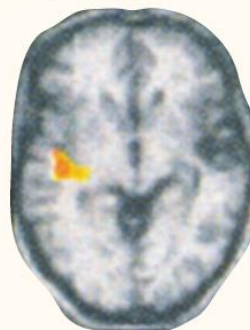
f Respiration/isometric exercise



g Graded itch



h Cold allodynia

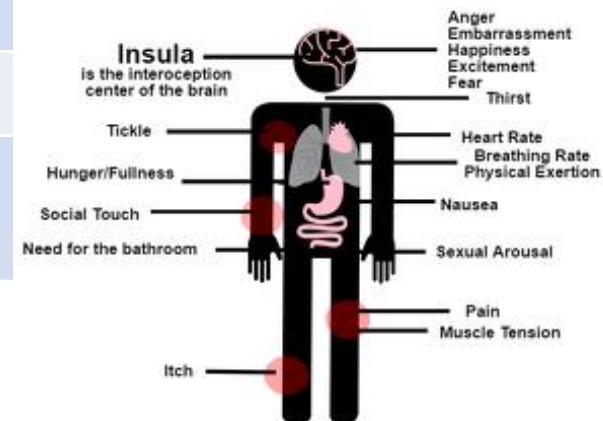


1. A testérzékelés újabb modellje

szomatoszenzoros rendszer	interoceptív rendszer
A test és a külvilág kapcsolatáról szóló információk: tapintás, testhelyzet	A test belső szöveteiről szóló információk: fájdalom, hő, zsigeri- és immunfolyamatok
speciális végbunkók	szabad idegvégződések, hőreceptorok
vastag és gyors idegrostok ($A\alpha$, $A\beta$)	vékony és lassú idegrostok ($A\delta$, C)
a gerincvelői szürkeállomány mélyebb laminái	lamina I
lemniscus medialis (ill. trigeminalis dorsalis)	tractus spinothalamicus, agytörzs
talamusz VPL és VPM magjai	talamusz VMpo és VMb magjai
falilebeny posztcentrális tekervénye, szomatoszenzoros agykéreg	hátsó inzula, az interoceptív érzőkéreg



A. D. „Bud” Craig

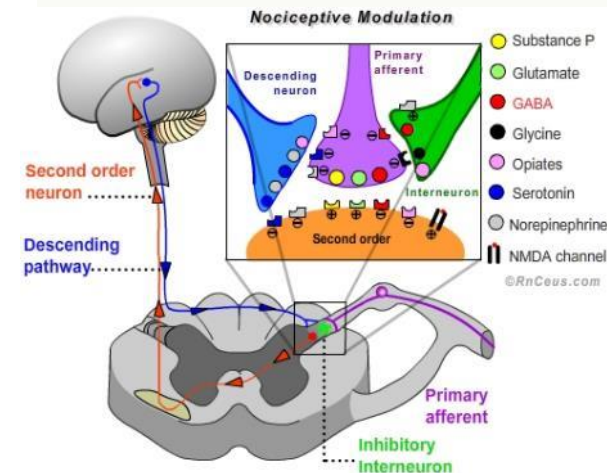
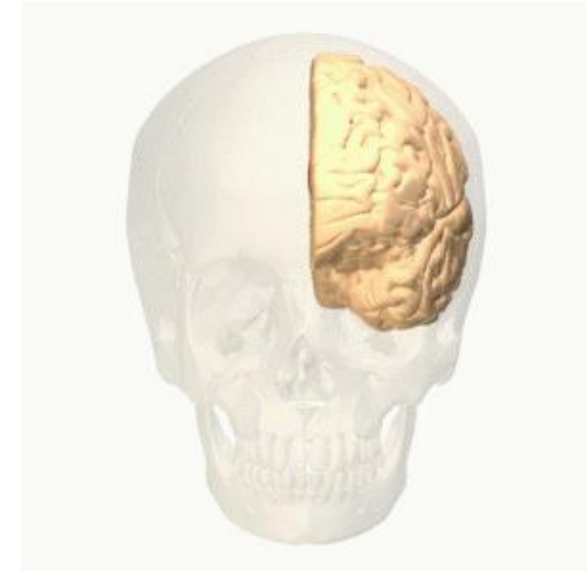
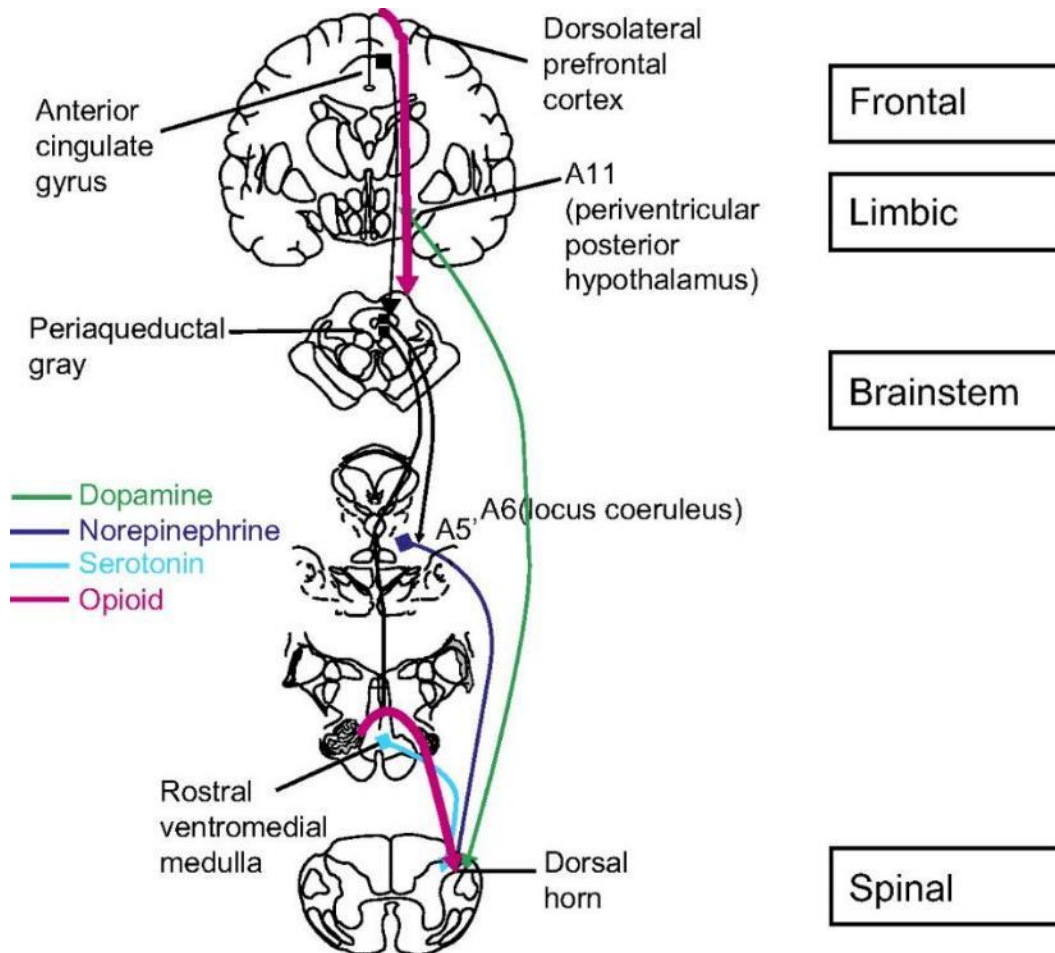


1. Fájdalom haszna

- evolúciós
 - figyelmeztető jelzés nekem, motivál
 - figyelmeztető jelzés nektek, segítségkérés
- ha egyszer a jelző szerepét ellátta
 - okafogyott már a tájékoztatás és a készenlét (elindult a segítség),
 - az érzelmi stressz csökken,
 - lemodulálja az érzetet



1. Fájdalommodulálás: elülső övtekervény (ACC)



1. Nocebó-, placebó-hatás

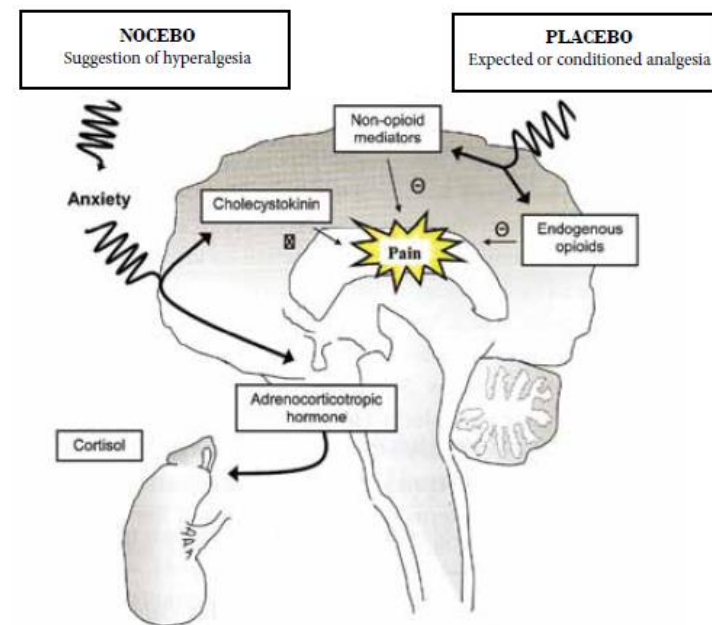
- Aktív biokémiai komponens nélkül pszichobiokémiai hatások
- nocebó/anxiebó: kolecisztokinin (proglumid blokkolja)
- placebó: dopamin és mü-opioid (naloxon blokkolja)
- egészen a gerincvelőig
- Inzula, ACC, amygdala, PFC (OFC), nAcc, PAG



Köteles Ferenc

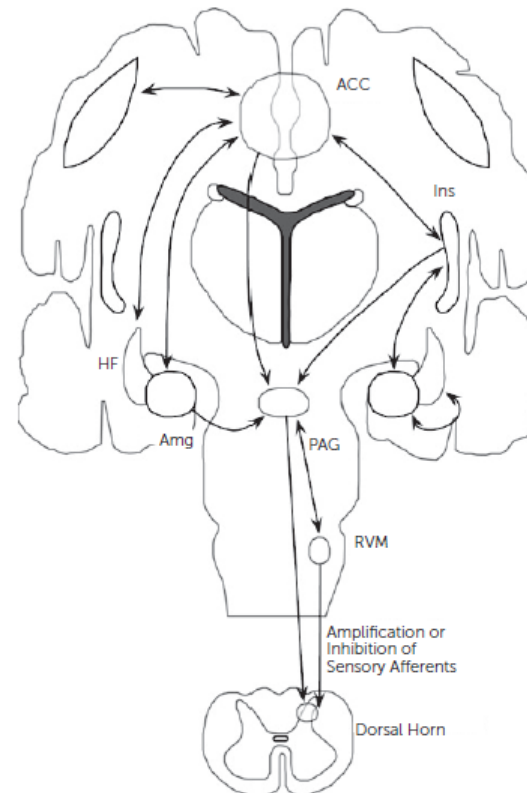


Bárdos György



1. Szomatoszenzoros amplifikáció

1. negatív elvárások:
 - pl. hőfájdalom + vizuális jel
 - ACC, inzula, PAG, hippocampusz
2. figyelmi torzítás:
 - pl. rektális feszítés + triptofánmegvonás
 - ACC, amigdala, laterális PFC
3. negatív affektivitás:
 - pl. szomorúság indukció vagy szorongás + hőfájdalom vagy nyelőcső feszítés
 - inzula, PFC, talamikus-sztriatális és agytörzsi aktivitás
4. fájdalom katasztrofizálása:
 - pl. közepes mediánusingerlés
 - ACC, inzula, dorzolaterális PFC



^a Aberrant circuit interactions across neural systems mediating visceral-somatic perception, emotional processing/awareness, and cognitive control serve critical roles in the neurobiology of somatosensory amplification. Cortical-subcortical-brainstem-spinal cord interactions are theorized to mediate the amplification of visceral-somatic sensations. Important cognitive processes in somatosensory amplification include: negative expectation bias (anterior cingulate cortex (ACC), orbitofrontal cortex (OFC), insula (Ins), hippocampal formation (HF), and brainstem); negative attentional bias (ACC, amygdala (Amg), dorsolateral prefrontal cortex (dlPFC)); and pain catastrophizing (ACC, dlPFC, Ins). Affective processes linked to somatosensory amplification include alexithymia (ACC, Ins, Amg) and dysphoric-anxious mood (ACC, Ins, OFC). Note: not shown are OFC connections with the ACC, Ins, Amg, HF and PAG (periaqueductal gray). RVM indicates rostral ventromedial medulla.



David L. Perez

1. Fájdalomkezelés

- fontos kideríteni a fájdalom fizikai okát, és közben a szubjektív szenvedés csökkenthető
 - a fájdalom tüneti elnyomása kockázatos lehet
- fájdalomszabályozás fejleszthető
 - öntudatlan gondolati-érzelmi reakciók tudatosítása
 - kellemetlenség elfogadása és tolerálása
 - önempátia

Jógás tanulság no. 1

- Jógázás taníthat:
 - Barátságos, kíváncsi, elfogadó testi figyelem
 - Érzelmi-gondolati tudatosság
 - Kellemetlenség tolerálása
- A jóga a fájdalomszabályozás kiegészítő módszere lehet



2. Miért nem megy el valaki orvoshoz, amikor kéne?

Miért él úgy, hogy el/vissza kelljen mennie orvoshoz?

- elkerülés, önelhanyagolás
- életmód -> krónikus betegségek
 - nem-specifikus egészségproblémák
- miért viselkednek így?

2. Testi szükségletek

- hőmérséklet
- szabad légzés
- étel és ital, bélflóra, ürítés
- alvás és napközbeni pihenések
- kényelmes testtartás és mozgás,
- érintés (szex)
- napfény

- kielégültségükről a testi érzeteken és a közérzeten keresztül adnak hírt
 - tartós kielégületlenségük adaptációs feladat, stresszforrás
 - nem-specifikus egészségproblémák
 - betegségek (pl. mozgásszervi)



2. Testi intelligencia

magas	alacsony
a testi érzetet érzékelem: barátságos, elfogadó, kíváncsi figyelem	kerülni igyekszem a testi érzeteket: aggódó, ideges figyelem, szégyennel
tudom, hogy mit jelent, hogy milyen szükségletemről árulkodik	értetlen vagyok a testi érzeteimmel kapcsolatban
tudok hatni a testi folyamatokra, gondoskodom a testi szükségletekről (vagy késleltetem azokat)	testi folyamatok kontrollálhatatlanok, háttérbe szorítom a testi szükségleteimet
aktív inzula, aktív kapcsolat a prefrontális kéreggel	inaktív inzula, inaktív kapcsolat a prefrontális kéreggel

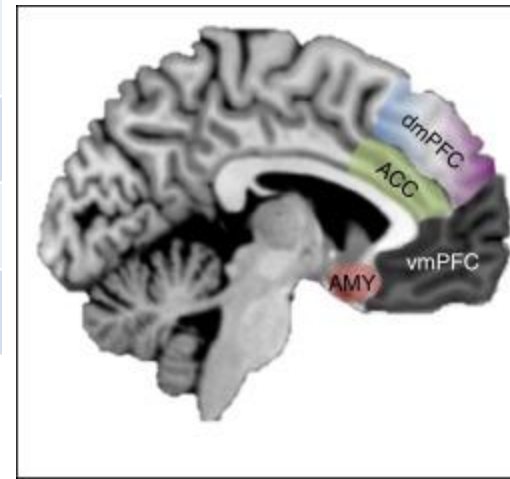


Alan Fogel

2. Testelnyomás okai

1. épp most fontosabbak nem-testi szükségletek
2. krónikus minta a testelnyomásra (kulturális, neveltetés), csökkent testi éntudatosság

testi éntudatosság	fogalmi éntudatosság
érzetek, érzelmek és mozdulatok	nyelvi és szimbolikus formák, gondolatok, ítéletek
spontán, kreatív, nyitott a változásra	racionális, logikai, magyarázó
konkrét, a jelen pillanatban él	elvont, túlmutat a jelen pillanaton
„hogy vagyok most?”	„hogy kéne lennem?”
VMPFC	DMPFC



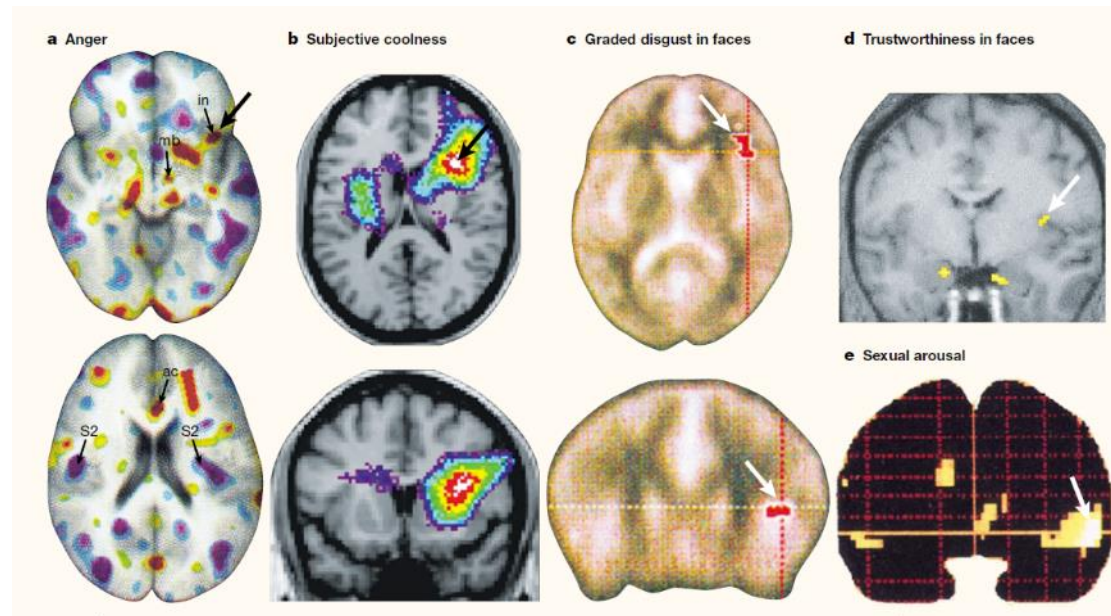
2. Nem-testi szükségletek

- kielégültségükről az érzelmeken keresztül adnak hírt
 - tartós kielégületlenségük adaptációs feladat, stresszforrás
 - nem-specifikus egészségproblémák
 - betegségek
- Érzelmi intelligencia:
 - érzelmeket tudatosítom
 - tudom értelmezni
 - gondoskodom a mögöttük álló szükségletekről
- Alacsony érzelmi intelligencia:
 - pl. „Erős vagyok, nincsenek érzelmeim.”



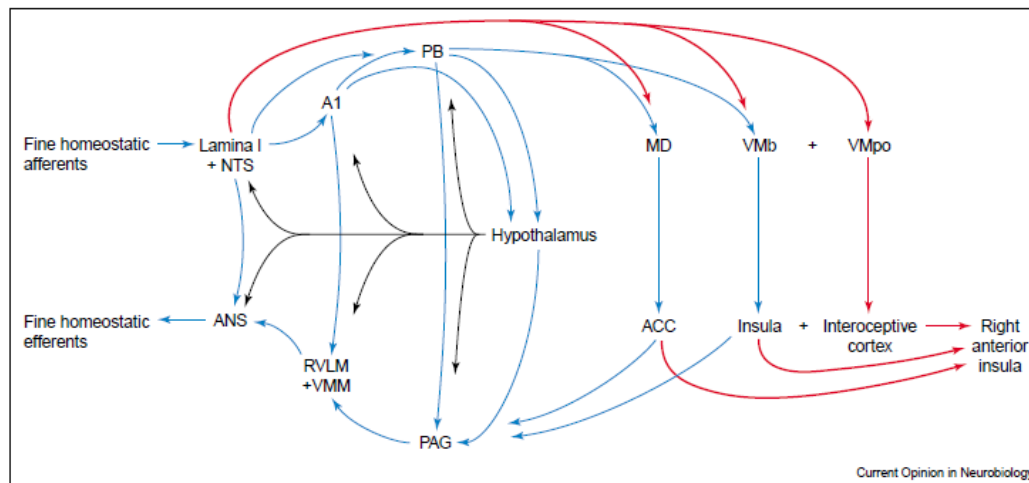
2. Érzelmek: elülső inzula

- boldogság, szomorúság, düh, félelem, szexuális izgalom, orgazmus, undor, zenehallgatás
- szeretet, szerelem, igazságtalanság, bizonytalanság, bizalom, istenélmény
- együttérzés, mások érzelmi olvasása
 - tükörneuron-hipotézis
- szociális fájdalom (kiközösítés)

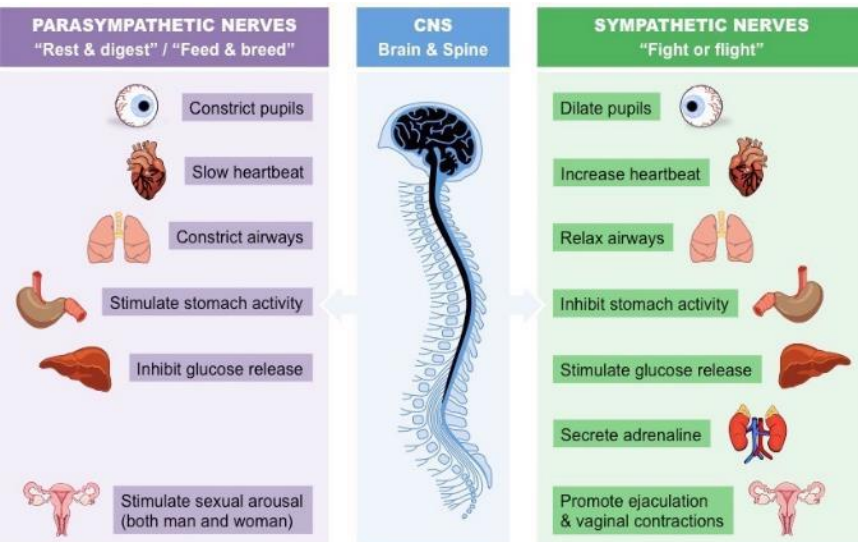


2. Érzelmek testi (izom)lenyomatai

- „állandóan szorongok” – relaxáció
 - „összehúzó magam kicsire” – mellkasnyitás
 - „mereven ellenállok” – előrehajlítás
 - „nem tudom megcsinálni” - erősítés
 - „semmi értelme” – kiegyenesedés
-
- nincs univerzális szótár
 - az érzelmek testi lenyomatainak „megszerelése” helyett hatékonyabb lehet a kíváncsi elfogadás, kapcsolódás, a mögöttes szükséglet megértése



2. Érzelmek zsigeri lenyomatai

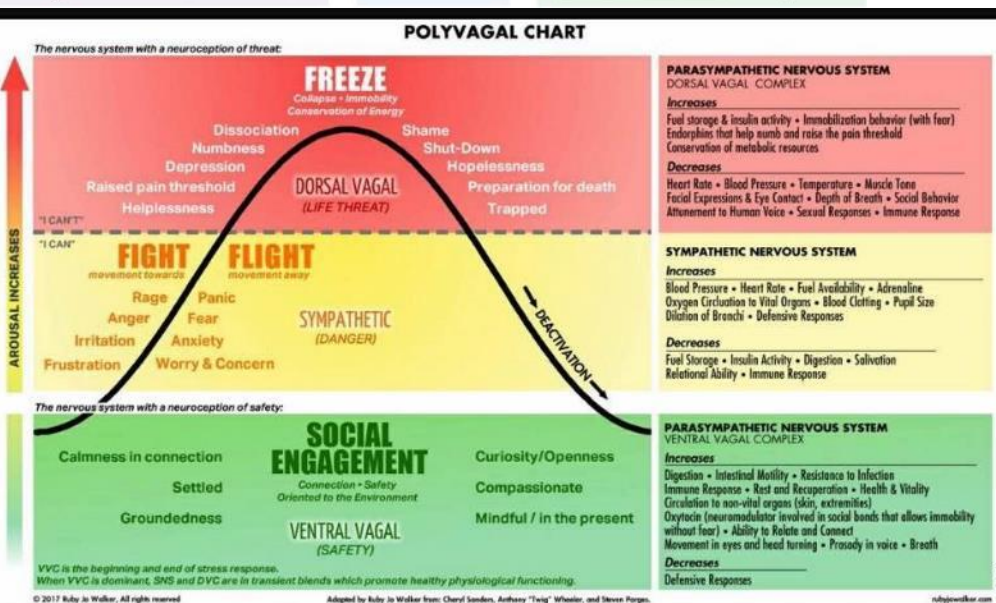
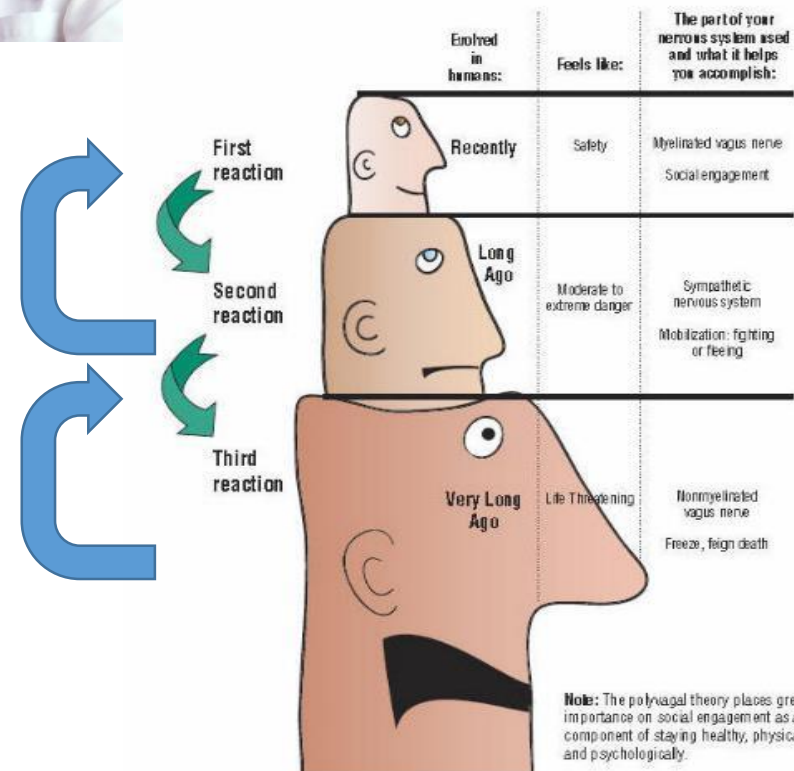


Stephen Porges

POLYVAGAL THEORY

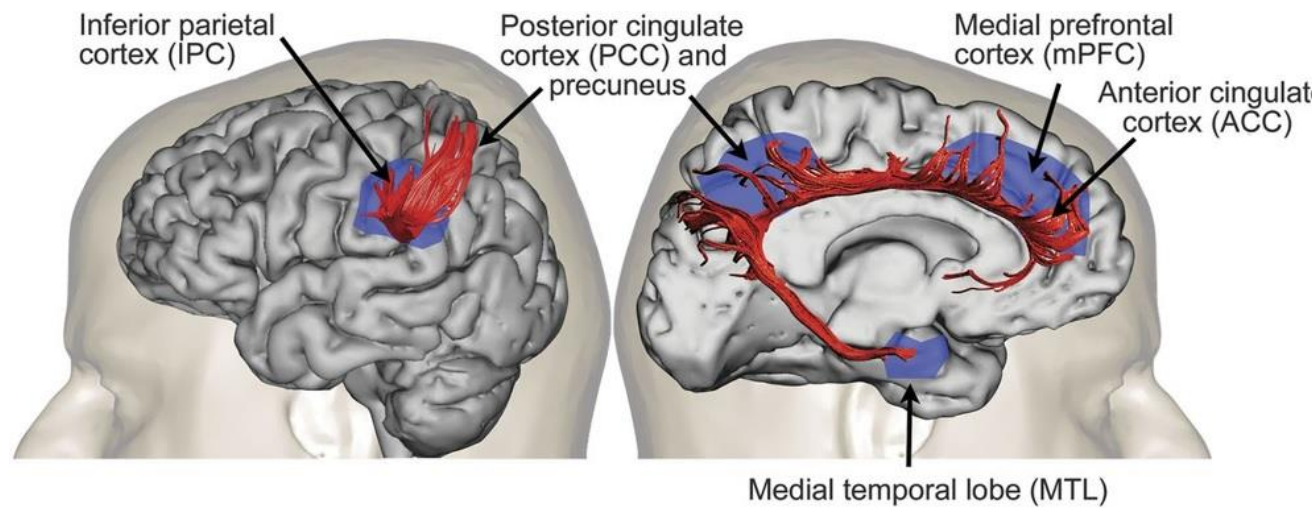
By Ravi Dykema

Events trigger you to react. If your first reaction doesn't make you feel safe, you revert to the second, then the third:



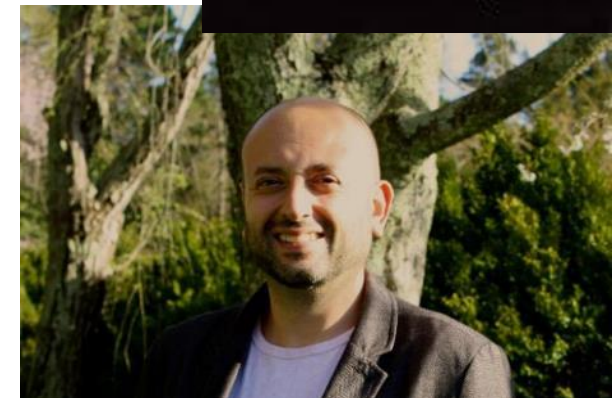
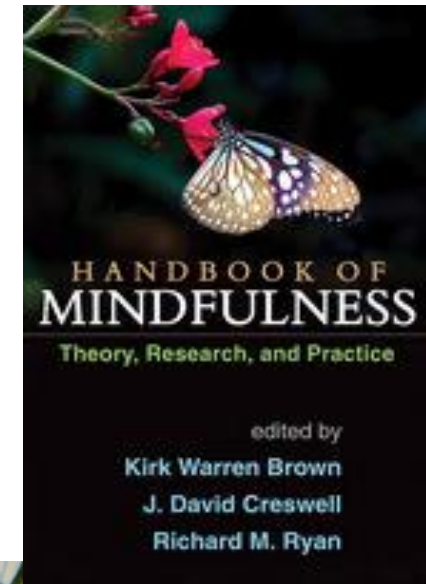
2. Gondolatszabályozás

- Fogalmi éntudatosság
- Default mode network (alapállapot hálózat)
- Átlagos alanyban problémafókuszú, szorongáskeltő
- Módosult tudatállapotban csökken (jelenlét)



Mindfulness neurofiziológiai hatása

	Behavioral mechanisms	Brain mechanisms
Trait mindfulness	<ul style="list-style-type: none"> • Labeling emotions as they arise • Cognitive reappraisal • Reduced mind-wandering 	<ul style="list-style-type: none"> • ↑ PFC → ↓ Amygdala • ↓ Default-mode network
Brief meditation training (<1 week)	<ul style="list-style-type: none"> • Cognitive reappraisal • Reduced mind wandering • Interoceptive awareness • Reward processing 	<ul style="list-style-type: none"> • ↑ OFC, rACC, pgACC, right anterior insula, S2, SI corresponding to breathing • ↓ Thalamus, default-mode network, amygdala
MBSR (8 weeks): State effects	<ul style="list-style-type: none"> • Interoceptive awareness • Sensory evaluation • Cognitive control 	<ul style="list-style-type: none"> • ↑ PFC, right anterior insula, S2
MBSR (8 weeks): Trait effects	<ul style="list-style-type: none"> • Interoceptive awareness • Working memory • Cognitive control of emotion 	<ul style="list-style-type: none"> • ↑ Gray matter in the hippocampus, PCC, TPJ • ↓ Gray matter in the amygdala
Expert meditators (>1,000 hours of meditation training)	<ul style="list-style-type: none"> • Interoceptive awareness • Cognitive control of emotion • Sensory evaluation • Reward Processing • Reduced mind-wandering 	<ul style="list-style-type: none"> • ↑ rACC, PFC, putamen, anterior insula • ↓ Default-mode network
Expert meditators (>1,000 hours of training): Trait effects	<ul style="list-style-type: none"> • Higher sensory processing • Reduced evaluation/appraisals • Reduced mind-wandering • Interoceptive awareness 	<ul style="list-style-type: none"> • ↑ Thalamus, S2, posterior insula • ↑ Gray matter in S2, posterior insula, right anterior insula • ↓ PFC • ↓ Default-mode network



Fadel Zeidan

Jógás tanulság no. 2

- Jógázás taníthat:
 - Testi intelligencia
 - Testi érzetek érzékelése,
 - megértése,
 - szükségletek kielégítése
 - Érzelmi intelligencia
 - Gondolatszabályozás
- A jóga a közérzetjavítás kiegészítő módszere lehet, támogathatja az egészségmegőrzést

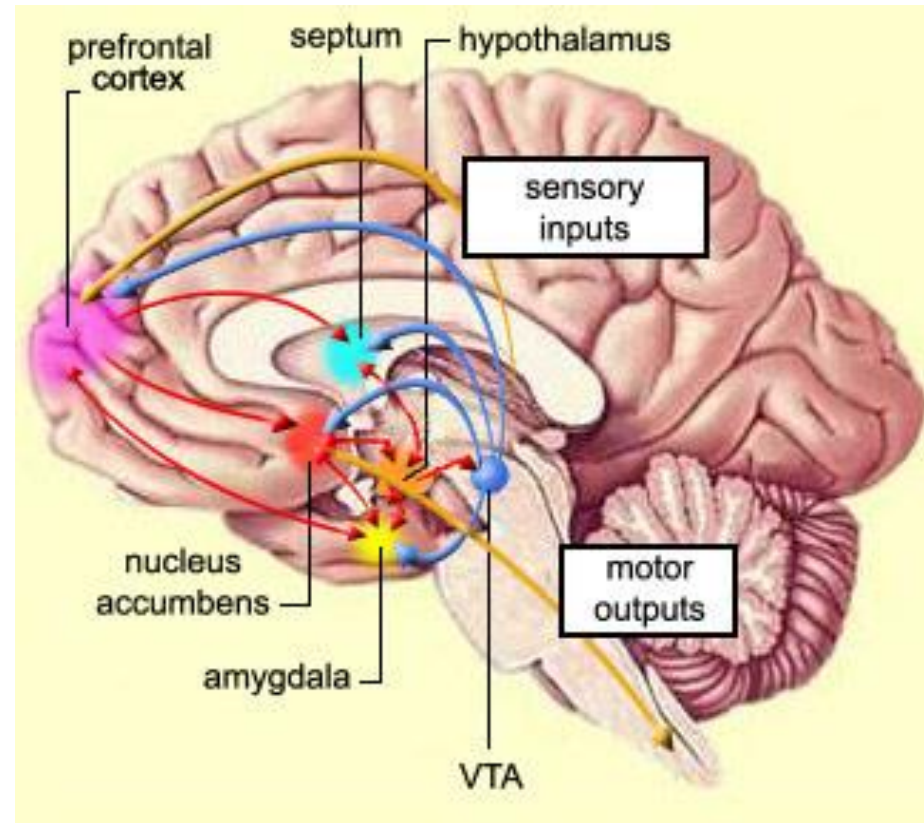


3. amiről az orvosok ritkán beszélnek

- szenvedésen és „szűk”ségen túl... az öröm

3. Örömszabályozás

- Orbitofrontális kéreg (OFC)
- Jutalompálya
 - Szükségletek kielégülése
 - eufória
 - operáns tanulás
- Szorongással kölcsönös gátlás
 - Fájdalomcsillapítás, placebó-hatás
- pozitív gondolat bekapcsolhatja
- **Savoring**, kedvenc mondatok
- „energia” élmények



Jógás tanulság no. 3

- Jógázás taníthat:
 - az öröm megteremtésére,
 - tudatosítására és kiélvezésére
 - elfogadására
- A testi komfort iránti igényre



4. Jóga(terápia) gyógyhatásai

Miért jógáznak az emberek?



Boros Szilvia

- USA 13%
- elkezdés oka:
 - a betegségmegelőzés, majd az energiaszint fokozás és az immunrendszeri egyensúly megteremtése
 - hátfájdalom, stressz, ízületi gyulladás (Cramer et al., 2015)
- megélt hatás:
 - 28% mozgásszerv
 - 37% mentális
 - nőgyógy, GI, légzés, CV: 9, 7, 6, 4% (Penman et al., 2012)

Jógaterápia

- jóga alkalmazása egy betegségből (testi, mentális) való gyógyításhoz
- terápiás keretekben

Mozgásszervi

- derékfájdalom hosszútávon is
 - (Cramer et al., 2013, N=10 RCT, n=967)
- nyaki izomfájdalom
 - (Sharan et al., 2014)
- fibromialgia
 - (Langhorst et al., 2013, n=362) fáradtság, fájdalom, depresszió, jóga az egyetlen meditatív-mozgásterápia
- csontsűrűség
 - gerinc és combcsont (Lu et al., 2016), (Motorwala et al., 2016)
- elesés
 - (Youkhana et al. 2015, N = 6)
- kompetenciahatás, kontraindikációk

Metabolikus

- Elhízás
 - túléves, érzelmi evés (Hopkins et al., 2016)
 - DM
 - HbA1C-szint jógával csökkent a legjobban (chi-gong, tai-chi és gyaloglás)
 - éhomi vércukorszint (n = 1358), az étkezés után mért vércukorszint, HbA1C-szint (Kumar et al., 2016, N=17)
 - metabolikus sz:
- testtömeg (-2,32 kg), testtömeg-index (-0,77kg/m²), a szisztolés (- 5.21 mmHg) és diasztolés vérnyomás (-4.98 mmHg), az összkoleszterin (-18.48 mg/dl), LDL- (-12.14 mg/dl), a HDL-koleszterin (3.20 mg/dl), triglicerid (-25.89 mg/dl) szívfrekvencia (-5.27 ütés/perc) (Chu et al., 2014, N=32), más fizikai aktivitásnál nem jobb

Szív-érrendszer

- a vérnyomás, szívfrekvencia, hasi típusú elhízás, vér lipid szintek, inzulin rezisztencia (Cramer et al., 2014, N=44), min. 12 hét
- vérnyomáscsökkentés (Hagins et al., 2013, N=17): csak ha ászana, pránajáma és meditáció kombináltan. nem jobb más testmozgásnál

Pszichiátriai

- PTSD, szorongás, ill. szorongásos betegségek, valamint a depresszió kezelésében
 - (Cramer et al., 2013; Kinser et al., 2013; Graham, & Roach, 2015; Spinazzola, & van der Kolk, 2016; Woolery et al., 2004)
- szakképzett oktató
 - „depresszió enyhítése érdekében fontos a légzésszabályozás és a testhelyzetek gyakorlása (a meditáció és relaxáció nem lényeges).
 - A szorongásoldás szempontjából fontos a légzésszabályozás, relaxáció és meditáció (a testhelyzetek gyakorlásának nincs jelentősége)”
 - kontraindikációk (de Manincor, Bensoussan, Smith, Fahey, & Bouchier, 2015)

- pszichoterápiás keret
 - képzés, etikai szabályok, kompetenciahatár, ellenjavallatok, mellékhatások
 - (re)traumatizáció, malignus regresszió, függő kapcsolat
 - reflexió a terápiás kapcsolatra, szupervízió
 - verbális feldolgozás, integrálás a hétköznapiakba
 - tudományos megalapozottság iránti igény
- trauma-szenzitív jóga
- testközpontú önismeret, szomato-pszichoterápia

Daganat

- fáradtságérzet enyhítésében, a vigilancia fokozásában, valamint a hangulat javításában
 - (Lin et al., 2011, N = 10 RCT)
- a kezelés alatt hatékony segítséget nyújt az észlelt stressz csökkentésében, a szorongás és depresszió oldásában és az egészséggel összefüggő életminőség javításában
 - (Cramer et al. 2012, N =12 RCT)

Egyéb

- Asztma, COPD, epilepszia, AIDS, IBS, migrén, hipotireózis, tinnitus (?)

5. Primum nil nocere

- Kockázatokról és mellékhatásokról...
 - fizikai:
 - sportsérülések
 - mentális:
 - relaxációs szorongás
 - (re)traumatizáció
 - sportfüggőség
- Jógaterápia
 - orvosi kezelés elhagyása

6. Orvostanhallgatók és orvosok

1. információk rendezése (anattanulás)
2. intuíció
3. empátia, kommunikáció
4. szomatikus rezonancia kezelése
5. minta az önellfogadáshoz
6. önismereti és komplementer gyógyászatokkal teamwork
7. saját erőforrások beosztása, töltése

Kiemelt irodalmak

- jóga pszichés hatása (Tihanyi, Böőr, Emanuelsen, & Köteles, 2016)
- Interoceptív rendszer (Craig, 2002, 2003)
- testi szükségletek, homeosztázis (Bárdos, 2003; [Northoff, 2017](#))
- fogalmi és testi éntudat (Fogel, 2009)
- jóga és meditáció – neuroplaszticitás (Brown, Creswell, & Ryan, 2015)
- szomatoszenzoros amplifikáció ([Perez és mtsai 2015](#))

Bárdos, G. (2003). *Pszichovegetatív kölcsönhatások. Viselkedés-élettan 1*. Budapest: Scolar Kft. Retrieved from <http://www.libri.hu/konyv/pszichovegetativ-kolcsonhatasok.html>

Brown, K. W., Creswell, J. D., & Ryan, R. M. (2015). *Handbook of mindfulness*. The Guilford Press,. Retrieved from <http://dl.ilam.ac.ir/handle/Hannan/134563>

Craig, A. D. (2002). How do you feel? Interoception: the sense of the physiological condition of the body. *Nature Reviews. Neuroscience*, 3(8), 655–666. <https://doi.org/10.1038/nrn894>

Craig, A. D. (2003). Interoception: the sense of the physiological condition of the body. *Current Opinion in Neurobiology*, 13(4), 500–505. [https://doi.org/10.1016/S0959-4388\(03\)00090-4](https://doi.org/10.1016/S0959-4388(03)00090-4)

Fogel, A. (2009). *The psychophysiology of self-awareness. Rediscovering the lost art of body sense*. New York and London: W. W. Norton.

Tihanyi, B. T., Böőr, P., Emanuelsen, L., & Köteles, F. (2016). Mediators between Yoga Practice and Psychological Well-Being: Mindfulness, Body Awareness, and Satisfaction with Body Image. *European Journal of Mental Health*, 11(01–02), 112–127. <https://doi.org/10.5708/EJMH.11.2016.1-2.7>



Élményjoga csoportok,
maratonok, táborok:
bit.ly/jogaelmeny



Élményjoga videók:
bit.ly/ÉlJvideók



Élményjoga OKTATÓKÉPZÉS
bit.ly/hirlevelTB

Köszönöm a figyelmet!

drtihanyibenedek@gmail.com

<https://www.facebook.com/drtihanyibenedekt/>

<http://baratkozozatesteddel.blog.hu/>

