



اثربخشی درمان ترکیبی لورتا و TDCS در درمان افسردگی

محسن دادخواه^۱، یاسر دادخواه^۲، شبنم دبیری^۳

۱-درمانگر، مرکز مشاوره ستاره ایرانیان، تهران، ایران

۲-عضو انجمن اعصاب و روان ایران، درمانگر، مرکز مشاوره ستاره ایرانیان، تهران، ایران

۳-کادر مرکز مشاوره ستاره ایرانیان، تهران، ایران

چکیده

امروزه درمان‌های شناختی و نوین به دلیل اثربخشی و نداشتن عوارض جانبی توانسته‌اند جایگاه خوبی در میان گزینه‌های درمانی پیدا کنند. لورتا به‌عنوان نوروفیدبک عمیق شناخته شده است. از سویی تحریک جدار جمجمه‌ای با جریان مستقیم (tDCS) نوعی درمان غیرتهاجمی است که طی آن جریان مستقیم بسیار ضعیفی (۱ تا ۳ میلی آمپر) را بر پوست سر وارد می‌کنند. به‌عنوان تحریک سؤال اصلی پژوهش این است که تا چه میزان روش ترکیبی لورتا و TDCS در درمان اختلال افسردگی مؤثر است؟ در این پژوهش نمونه‌گیری بر اساس افراد افسرده مرکز مشاوره بوده که توسط تست میلیون سه تشخیص داده شده و تأثیرپذیری درمان پیش و پس از درمان به‌وسیله نقشه مغزی سنجیده شده است. جهت درمان از روش ترکیبی لورتا و TDCS با پروتکل مشخص و باهدف درمان افسردگی به مدت ۲۰ جلسه استفاده شده است و نتایج نشان می‌دهد این روش تأثیر زیادی بر درمان اختلال افسردگی در مورد مطالعه داشته است.

واژگان کلیدی: درمان افسردگی، TDCS، لورتا، درمان‌های شناختی، روانشناسی شناختی



مقدمه

همه افراد به درمانهای رایج مانند داروهای ضدافسردگی و درمانهای روانشناختی، پاسخ نمیدهند در مطالعاتی که ۳۰۰۰ بیمار افسرده را مورد بررسی قرار داده بود، تنها ۳/۱ درصد از آنها، پس از ۱۴ هفته با استفاده از داروی سیتالوپرام (که یک نوع داروی ضدافسردگی است) بهبودی خود را به دست آورده بودند (روشنک خدابخش پیرکالی و همکاران، ۱۳۹۸) تمرینات همه جانبه مانند نوروتراپی به اصلاح واقعی علتهای اختلالات میپردازند (Schwartz, M. & Hill & Castro, 2009 Andrasik; 2005).

تحریک الکتریکی مستقیم از روی جمجمه یک روش درمانی عصبی است که جریان مستقیم و ضعیفی را به مناطق قشری وارد و فعالیت خودانگیخته عصبی را تسهیل یا بازداری میکند (میرمراذهی سیبی و همکاران، ۱۴۰۱)، در این زمینه اثربخشی تحریک الکتریکی مستقیم از روی جمجمه در درمان اختلال افسردگی توسط برونونی و همکاران اثبات شده است (Brunoni et al, 2011). تحریک الکتریکی مستقیم از روی جمجمه روش درمانی عصبی ارزان و ایمنی برای درمان بیماریهای روانی از قبیل استرس، اضطراب و افسردگی میباشد (میرمراذهی سیبی و همکاران، ۱۴۰۱).

اثر آموزش نوروفیدبک به عنوان یک الگوی شرطی سازی عمل کننده در نظر گرفته میشود که در آن شرکت کنندگان یاد میگیرند بر فعالیت الکتریکی مغز خود تأثیر بگذارند. در پژوهش انصارحسینی و همکاران نشان داده شد، نوروفیدبک موجب بهبود انعطاف پذیری شناختی و توجه انتخابی و کاهش علائم افسردگی در گروه آزمایش شد و منجر به افزایش فعالیت کره چپ شد (صمدی و شاکرینی به نقل از انصارحسینی و همکاران، ۱۴۰۰). سازمان بهداشت جهانی (WHO) تخمین میزند که تقریباً ۳۰۰ میلیون نفر در سراسر جهان از افسردگی رنج میبرند که در نتیجه شیوع جهانی آن ۴.۴ درصد است که هزینههای قابل توجهی برای سیستمهای بهداشتی منطقهای و سالهای زندگی با ناتوانیهای تعدیل شده بالا دارد. (Pedraz-Petrozzi et al, 2023).

افسردگی معمولاً شامل احساس غم و اندوه، از دست دادن علاقه و تمرکز، بی خوابی، احساس گناه، و افکار خودکشی و غیره است. اگرچه دوره افسردگی متغیر است و بیشتر افراد از دوره اولیه خود بهبود می یابند، دوره های مکرر در طول زندگی (Judd et al., 2000, Solomon et al., 2007, Burcusa and Iacono, 2007) به ویژه برای زنان (Essau et al, 2010) رایج است. متناسب با پیچیدگی علامتی افسردگی اساسی^۱، مفهوم سازی های اخیر این بیماری را به عنوان یک اختلال در سطح سیستم می بینند که از بی نظمی در میان شبکه های عملکردی مغز در مقیاس بزرگ ناشی می شود (Sheline et al., 2010, Veer et al., 2010, Greicius et al., 2007).

افراد مبتلا به افسردگی بهبود یافته در معرض خطر بیشتری برای افسردگی بعدی هستند و بنابراین ممکن است فرصتی منحصر به فرد برای درک همبستگی های عصبی فیزیولوژیکی زمینه ساز خطر افسردگی فراهم کنند (Kimberly L, 2023) دستورالعمل های بین المللی برای درمان دوره های افسردگی معمولاً داروهای ضد افسردگی همراه با درمان

¹ Major Depressive Disorder



روان‌درمانی را توصیه می‌کنند. با این حال، حدود ۱۵ تا ۳۰ درصد از بیماران مبتلا به افسردگی به درمان‌های توصیه شده در دستورالعمل پاسخ نمی‌دهند (Pedraz-Petrozzi et al, 2023).

نوروفیدبک (NFT) روش مداخله‌ای است جهت ایجاد تغییرات پلاستیکی در قشر مغز در NFT، شرکت کنندگان سعی می‌کنند یک بازخورد را کنترل کنند و سیگنالی که هدف است تغییر می‌کند (Nobuyuki Izutsu, 2023).

فعالیت تغییر یافته در باندهای آلفا، بتا و تتا به طور مداوم در افسردگی مشاهده شده است (Newson and Thiagarajan, 2018, Fingelkurts and Fingelkurts, 2015).

تغییرات درون و بین شبکه را در LORETA از سجام منبع-فضای EEG تبدیل شده در حالت پیش فرض، شبکه‌های جلویی-پاریتال و برجسته نشان می‌دهیم که در آن افراد مبتلا به افسردگی بهبود یافته در مقایسه با افراد مبتلا به افسردگی و بزرگسالان سالم انسجام بیشتری را نشان می‌دهند (Kimberly L, 2023) درمان‌های تقویتی جدید، مانند روش‌های غیر تهاجمی مثل تحریک جریان مستقیم ترانس کرانیال (tDCS) ۱۵، ۱۶، ۱۷، ۱۸، در سه دهه گذشته برای رسیدگی به عدم پاسخ ۱۹، ۲۰ تا سعه یافته‌اند (Pedraz-Petrozzi et al, 2023). تحریک جریان مستقیم ترانس کرانیال (tDCS) یک تکنیک نورومدولاسیون غیر تهاجمی است که شامل تزریق جریان الکتریکی قابل تحمل به مغز از طریق الکترودهای پوست سراسر است.

کارآزمایی‌های بالینی که اثرات درمانی tDCS را بررسی می‌کنند، نتایج متفاوتی را نشان داده‌اند. در افسردگی اساسی، بهبود خلق و خوی قابل توجهی را با درمان tDCS در مقایسه با دارونما مشاهده کردند. نتایج مختلط از آزمایش‌های بالینی اخیر بر نیاز به نشان دادن اینکه tDCS می‌تواند سیستم‌های مغزی مرتبط بالینی را در طول زمان در بیماران تعدیل کند، تأکید می‌کند. یافته‌های نشان می‌دهد که پروتکل‌های درمانی پیشرفته tDCS HD ۲ میلی آمپر × ۲۰ دقیقه می‌توانند تغییرات عصبی ساختاری طولانی مدتی را در افراد ایجاد کنند (Jog et al, 2023).

روش تحقیق

از میان مراجعه کنندگان مرکز مشاوره ستاره ایرانیان که تست میلیون سه^۲ انجام دادند و افسردگی داشته‌اند و اختلال روانی سایکوتیک نداشته‌اند به صورت تصادفی یک خانم ۳۳ ساله انتخاب شده است.

به صورت پیش آزمون و پس آزمون از ایشان نقشه مغزی^۳ گرفته شد و اختلال افسردگی ایشان پیش و پیش از انجام آزمون مورد بررسی قرار گرفته است.

² Milion +3

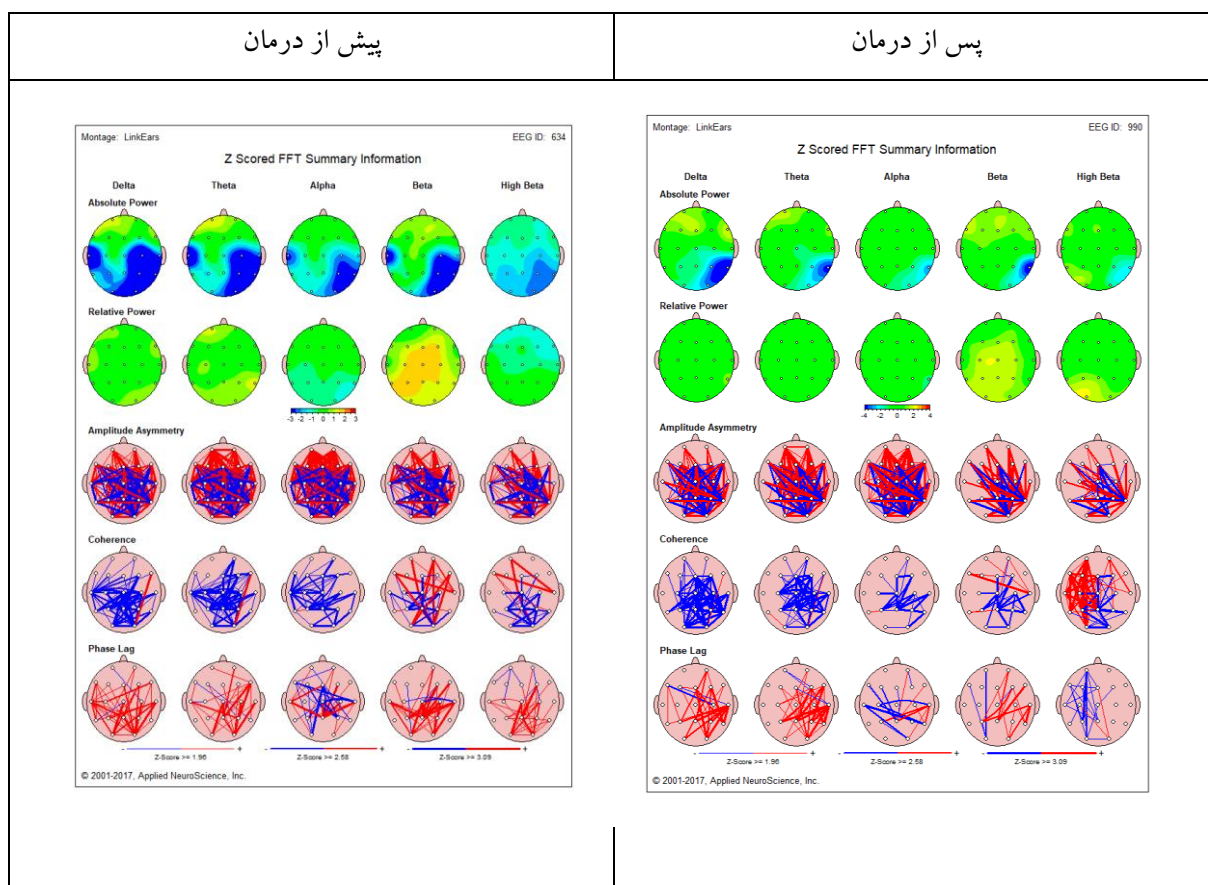
³ QEEG



پروتکل درمانی برای ایشان شامل ۲۰ جلسه انجام لور تا به مدت ۴۰ دقیقه شامل ۸ مرحله ۵ دقیقه‌ای با سطح افسردگی ۸ و خلق و خو ۲ بوده است و سپس از TDCS در نواحی F_3 و F_4 استفاده شده است. میزان آن یک آمپر به مدت ۲۰ دقیقه بوده است. وجود گروه کنترل و تعداد نمونه از محدودیت‌های این پژوهش است که به دلیل زمان و هزینه بودن انجام نشده است.

یافته‌ها

نتایج پژوهش در مقایسه با پژوهش‌های انجام شده و پروتکل‌های درمانی مشابه، اثربخشی خوبی داشته است و نقشه مغزی مراجع در نواحی دلتا، تتا، آلفا، بتا و های بتا بیانگر این موضوع است که نواحی درگیر افسردگی بهبود زیادی را تجربه کرده‌اند.



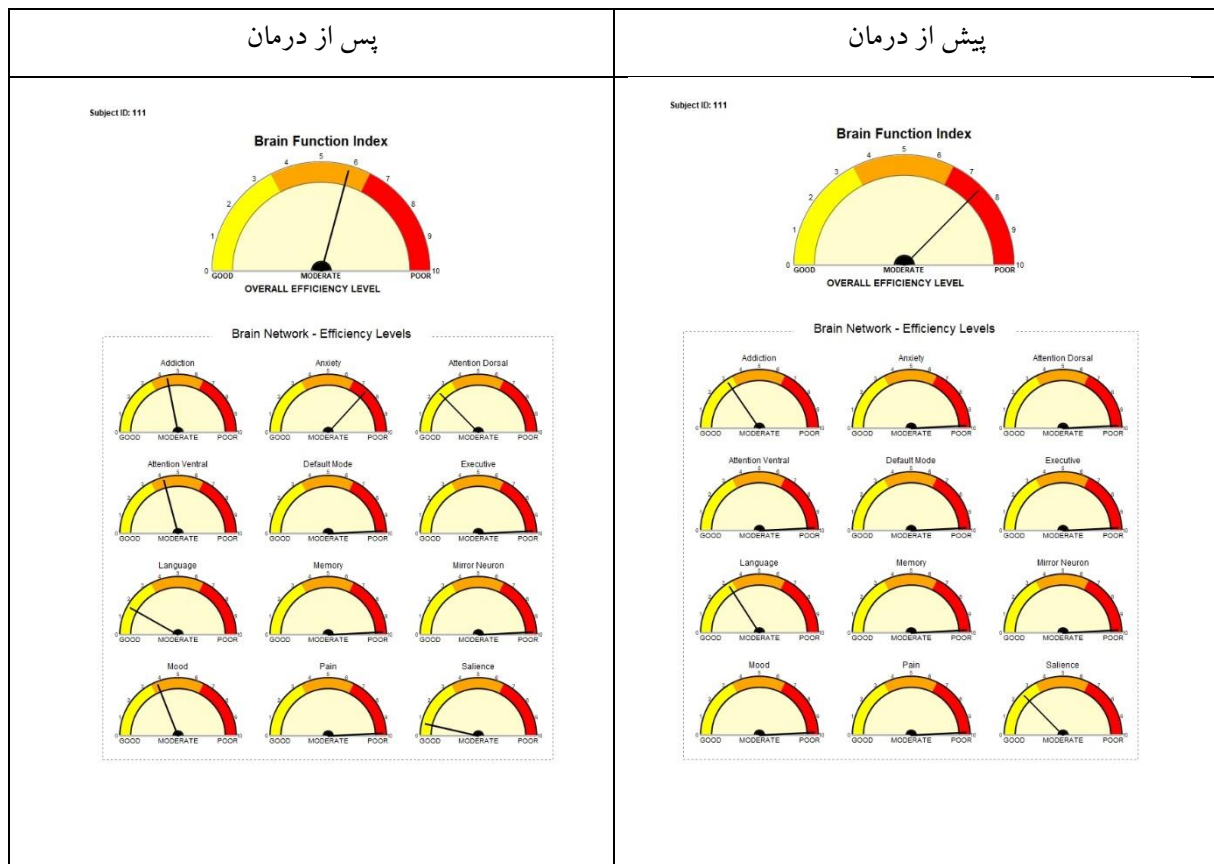
همان‌طور که در نقشه مغزی مشخص شده است بخشی از افسردگی باقی مانده است و باید در پژوهش‌های بعدی بررسی شود که آیا با افزایش جلسات می‌توان این اختلال به صورت کامل درمان شود.



با این حال مراجع در گزارش بالینی خود علائم افسردگی بسیار کمی را تجربه کرده است و این امر تأکیدی بر اثربخشی این روش درمان است.

تأثیر روی سایر اختلالات

بر اساس خروجی‌های نقشه مغزی برخی اختلالات دیگر نیز بهبود یافته‌اند و این روش درمانی بر بهبود آن‌ها نیز اثر گذاشته است که با افزایش تعداد نمونه می‌توان اثربخشی دقیق‌تری از آن ارائه کرد.



بر روی کاهش اضطراب مراجع تأثیر گذاشته ولی بر روی سیستم‌های تأثیر چشمگیری نداشته است. بر روی attention dorsal تأثیر بیشتری نصب به attention ventral داشته است. ولی بر عملکردهای اجرایی تأثیری نداشته است. بر روی خلق و خو تأثیر زیادی گذاشته است. از سویی بر افسردگی اساسی هم تأثیر گذاشته است.

بحث و نتیجه‌گیری

پروتکل درمانی ترکیبی لورتا و TDCS تأثیر زیادی در درمان افسردگی دارد و بعد از ۲۰ جلسه مراجع بخش زیادی از فرایند درمان را تجربه کرده است و نیز برای مشاوره آمادگی بهتری خواهد داشت. از سویی بهتر است در یک آزمایش میزان اثربخشی این روش نصب به روش‌های غیر ترکیبی سنجیده شود تا بتوان نتایج دقیق‌تری حاصل شود.



منابع

۱. مهاجری اول، نسترن، عطا دخت، اکبر، انصافی، الناز، ۱۳۹۸، را تحلیل اثربخشی درمان نوروفیدبک بر میزان افسردگی، دوره ۱۷، شماره ۱، پیاپی ۳۲ بهار و تابستان ۱، نشریه علمی روان‌شناسی بالینی و شخصیت
۲. خدابخش پیرکالنی، رو شنک، تقوی، خاطره و فریده را ستگو ۱۳۹۸، مقایسه اثربخشی روش‌های درمان شناختی - رفتاری و نوروفیدبک بر افسردگی اساسی زنان بزرگسال، سال نهم، شماره ۳۶، فصلنامه مطالعات روان‌شناسی بالینی دانشگاه علامه طباطبایی
۳. میرمراذهی سیسی، مزده. شیرازی، محمود. کهرآزنی، فرهاد. ۰۵۳۰. بررسی تأثیر تحریک مستقیم الکتریکی و مجموعه‌ای (tDCS) و برنامه‌ریزی عصبی کالمی (NLP) بر کاهش میزان افسردگی، اضطراب و استرس زنان. فصلنامه خانواده‌درمانی کاربردی، ۰ (۱): ۴۸۴-۴۹۴. پ
۴. صمدی طاهر گورابی، مریم، شاکری نیا، ایرج، ۱۴۰۰، اثربخشی نوروفیدبک بر حافظه کاری و انعطاف‌پذیری شناختی بیماران مبتال به افسردگی خفیف، مجله دانشگاه علوم پزشکی گیلان

- Schwartz, M. & Andrasik, F. (2005). *Biofeedback: A practitioner's guide*. 4th Ed. New York, Guilford.
- Aust S, Brakemeier EL, Spies J, Herrera-Melendez AL, Kaiser T, Fallgatter A, Plewnia C, Mayer SV, Dechantsreiter E, Burkhardt G, Strauß M, Mauche N, Normann C, Frase L, Deuschle M, Böhringer A, Padberg F, Bajbouj M. Efficacy of Augmentation of Cognitive Behavioral Therapy With Transcranial Direct Current Stimulation for Depression: A Randomized Clinical Trial. *JAMA Psychiatry*. 2022 Jun 1;79(6):528-537. doi: 10.1001/jamapsychiatry.2022.0696. PMID: 35442431; PMCID: PMC9021985.
- Hill, R. W. & Castro, E. (2009). *Healing young brains. The neurofeedback solution*. Charlottesville, VA: Hampton Roads Publishing Company
- Brunoni AR, Ferrucci R, Bortolomasi M, Vergari M, Tadini L, Boggio PS, et al. Transcranial direct current stimulation (tDCS) in unipolar vs. bipolar depressive disorder. *Prog Neuropsychopharmacol Biol Psychiatry*. 2011; 35(1): 96-101.
- Burcusa SL, Iacono WG. Risk for recurrence in depression. *Clin Psychol Rev*. 2007 Dec;27(8):959-85. doi: 10.1016/j.cpr.2007.02.005. Epub 2007 Mar 3. PMID: 17448579; PMCID: PMC2169519.
- Solomon, D. A., Keller, M. B., Leon, A. C., Mueller, T. I., Lavori, P. W., Shea, M. T., ... & Endicott, J. (2000). Multiple recurrences of major depressive disorder. *American Journal of Psychiatry*, 157(2), 229-233.
- Judd LL, Akiskal HS, Zeller PJ, Paulus M, Leon AC, Maser JD, Endicott J, Coryell W, Kunovac JL, Mueller TI, Rice JP, Keller MB. Psychosocial disability during the long-term course of unipolar major depressive disorder. *Arch Gen Psychiatry*. 2000 Apr;57(4):375-80. doi: 10.1001/archpsyc.57.4.375. PMID: 10768699.



- Essau CA, Lewinsohn PM, Olaya B, Seeley JR. Anxiety disorders in adolescents and psychosocial outcomes at age 30. *J Affect Disord.* 2014 Jul;163:125-32. doi: 10.1016/j.jad.2013.12.033. Epub 2014 Jan 2. PMID: 24456837; PMCID: PMC4028371.
- Sheline YI, Barch DM, Price JL, Rundle MM, Vaishnavi SN, Snyder AZ, Mintun MA, Wang S, Coalson RS, Raichle ME. The default mode network and self-referential processes in depression. *Proc Natl Acad Sci U S A.* 2009 Feb 10;106(6):1942-7. doi: 10.1073/pnas.0812686106. Epub 2009 Jan 26. PMID: 19171889; PMCID: PMC2631078.
- Veer IM, Beckmann CF, van Tol MJ, Ferrarini L, Milles J, Veltman DJ, Aleman A, van Buchem MA, van der Wee NJ, Rombouts SA. Whole brain resting-state analysis reveals decreased functional connectivity in major depression. *Front Syst Neurosci.* 2010 Sep 20;4:41. doi: 10.3389/fnsys.2010.00041. PMID: 20941370; PMCID: PMC2950744.
- Greicius MD, Flores BH, Menon V, Glover GH, Solvason HB, Kenna H, Reiss AL, Schlaggar BL, Schultz AL, Tostanovski T, et al. Resting-state functional connectivity in major depression: abnormally increased contributions from subgenual cingulate cortex and thalamus. *Biol Psychiatry.* 2007 Sep 1;62(5):429-37. doi: 10.1016/j.biopsych.2006.09.020. Epub 2007 Jan 8. PMID: 17210143; PMCID: PMC2001244.
- Ray KL, Griffin NR, Shumake J, Alario A, Allen JJB, Beevers CG, Schnyer DM. Altered electroencephalography resting state network coherence in remitted MDD. *Brain Res.* 2023 May 1;1806:148282. doi: 10.1016/j.brainres.2023.148282. Epub 2023 Feb 13. PMID: 36792002.
- Pedraz-Petrozzi, B., Sardinha, H., Gilles, M. *et al.* Effects of left anodal transcranial direct current stimulation on hypothalamic–pituitary–adrenal axis activity in depression: a randomized controlled pilot trial. *Sci Rep* **13**, 5619 (2023). <https://doi.org/10.1038/s41598-023-32531-6>
- Izutsu N, Yanagisawa T, Fukuma R, Kishima H. Magnetoencephalographic neurofeedback training decreases β -low- γ phase-amplitude coupling of the motor cortex of healthy adults: a double-blinded randomized crossover feasibility study. *J Neural Eng.* 2023 May 9;20(3). doi: 10.1088/1741-2552/acd0d6. PMID: 37105162.
- Newson JJ, Thiagarajan TC. EEG Frequency Bands in Psychiatric Disorders: A Review of Resting State Studies. *Front Hum Neurosci.* 2019 Jan 9;12:521. doi: 10.3389/fnhum.2018.00521. PMID: 30687041; PMCID: PMC6333694.
- Fingelkurts AA, Fingelkurts AA, Kallio-Tamminen T. EEG-guided meditation: A personalized approach. *J Physiol Paris.* 2015 Dec;109(4-6):180-190. doi: 10.1016/j.jphysparis.2015.03.001. Epub 2015 Mar 21. PMID: 25805441.
- Jog, M.A., Anderson, C., Kubicki, A. *et al.* Transcranial direct current stimulation (tDCS) in depression induces structural plasticity. *Sci Rep* **13**, 2841 (2023). <https://doi.org/10.1038/s41598-023-29792-6>