



Konvergensi Buddhisme dan Neuroscience: Tinjauan Sistematis terhadap Dampak Meditasi Buddhistik terhadap Plastisitas Otak dan Transformasi Kesadaran

Lie Li Cu^{1*}, Lauw Acep², Edi Priyono³

¹Pendidikan Keagamaan Buddha, Institut Nalanda, Jl. Pulo Gebang, Jakarta, DKI Jakarta, Indonesia, 13950

²Pendidikan Keagamaan Buddha, Institut Nalanda, Jl. Pulo Gebang, Jakarta, DKI Jakarta, Indonesia, 13950

³Pendidikan Keagamaan Buddha, Institut Nalanda, Jl. Pulo Gebang, Jakarta, DKI Jakarta, Indonesia, 13950

*Penulis Korespondensi: 23031501308@nalanda.ac.id

Abstract. *This study presents a systematic literature review on the convergence between Buddhism and neuroscience, focusing on the effects of Buddhist meditation practices on brain plasticity, emotional regulation, and consciousness transformation. Through an analysis of over 30 articles from high-impact journals (2004–2025), this study synthesizes empirical findings on structural and functional brain changes in long-term meditation practitioners. Results indicate that Samatha, Vipassana, and Metta meditation significantly modulate the default mode network (DMN), enhance fronto-parietal connectivity, and stabilize gamma and theta oscillations. These findings support the hypothesis that mental exercises in Buddhism can induce measurable neuroplasticity, paving the way for the integration of contemplative practices into clinical interventions. This study also identifies methodological gaps and recommends a neurophenomenological approach for future research.*

Keywords: *Buddhism; neuroscience; meditation; brain plasticity; consciousness;*

Abstrak. Penelitian ini menyajikan tinjauan pustaka sistematis mengenai konvergensi antara Buddhisme dan neuroscience, dengan fokus pada dampak praktik meditasi Buddhistik terhadap plastisitas otak, regulasi emosi, dan transformasi kesadaran. Melalui analisis terhadap 30+ artikel dari jurnal bereputasi tinggi (2004–2025), penelitian ini mensintesis temuan empiris tentang perubahan struktural dan fungsional otak pada praktisi meditasi jangka panjang. Hasil menunjukkan bahwa meditasi Samatha, Vipassana, dan Metta secara signifikan memodulasi jaringan mode default (DMN), meningkatkan konektivitas fronto-parietal, serta menstabilkan osilasi gamma dan theta. Temuan ini mendukung hipotesis bahwa latihan mental dalam Buddhisme dapat menginduksi neuroplastisitas yang terukur, membuka jalan bagi integrasi kontemplatif dalam intervensi klinis. Penelitian ini juga mengidentifikasi kesenjangan metodologis dan merekomendasikan pendekatan neurofenomenologis untuk penelitian masa depan.

Kata kunci: Buddhisme; neuroscience; meditasi; plastisitas otak; kesadaran;

1. LATAR BELAKANG

Selama lebih dari dua milenium, tradisi Buddhisme telah mengembangkan sistem latihan mental yang dirancang untuk menyelidiki sifat pikiran, emosi, dan kesadaran. Praktik-praktik seperti Samatha (konsentrasi terfokus), Vipassana (pengawasan terbuka), dan Metta (kasih sayang) tidak hanya bertujuan untuk pembebasan spiritual, tetapi juga menghasilkan perubahan mendalam dalam pengalaman subjektif dan perilaku individu (Lutz et al., 2008; Wang, 2025). Dalam dekade terakhir, kemajuan teknologi

neuroimaging dan elektrofisiologi memungkinkan ilmuwan untuk menguji klaim-klaim kontemplatif ini secara empiris, melahirkan bidang baru yang dikenal sebagai "neurosains kontemplatif" (Davidson & Lutz, 2008).

Minat terhadap irisan antara Buddhisme dan neuroscience semakin meningkat sejak Dalai Lama XIV berkolaborasi dengan ilmuwan Barat pada tahun 1980-an melalui Mind & Life Institute. Kolaborasi ini memfasilitasi studi pionir terhadap biksu Tibet yang menunjukkan bahwa meditasi jangka panjang dapat mengubah struktur dan fungsi otak (Davidson & Lutz, 2008; Lutz et al., 2004). Temuan ini menantang paradigma tradisional bahwa otak dewasa bersifat statis, dan sebaliknya mendukung konsep neuroplastisitas kemampuan otak untuk berubah sebagai respons terhadap pengalaman (Berger et al., 2007; Poldrack, 2002).

Namun, meskipun terdapat banyak penelitian empiris, masih terdapat kesenjangan signifikan antara kerangka filosofis Buddhisme dan metodologi ilmiah Barat. Misalnya, konsep *anattā* (tanpa-diri) dalam Buddhisme sulit dioperasionalkan dalam pengukuran objektif, sehingga sebagian besar studi bergantung pada laporan subjektif yang rentan terhadap bias (Nyklíček, 2020; Laukkonen & Slagter, 2021). Selain itu, adaptasi sekuler dari praktik *mindfulness* dalam intervensi klinis Barat sering kali mengabaikan dimensi etis dan filosofis yang menjadi inti ajaran Buddhisme, sehingga berpotensi mengurangi efektivitas transformatifnya (Kelly, 2023; Van Gordon & Shonin, 2020). Oleh karena itu, tinjauan pustaka ini bertujuan untuk: (1) mensintesis temuan empiris tentang dampak meditasi Buddhistik terhadap otak dan kesadaran; (2) mengidentifikasi mekanisme psikologis dan neural yang mendasarinya; (3) mengkritisi kesenjangan metodologis dan budaya; serta (4) merekomendasikan arah penelitian masa depan yang mengintegrasikan kebijaksanaan kontemplatif dengan rigor ilmiah.

Berdasarkan latar belakang di atas, rumusan masalah dalam tinjauan ini adalah: Bagaimana praktik meditasi Buddhistik memengaruhi struktur dan fungsi otak berdasarkan bukti neuroimaging dan EEG?, Apa mekanisme psikologis dan neural yang menjelaskan transformasi kesadaran dalam meditasi Buddhistik?, Apa kesenjangan metodologis dan budaya dalam penelitian saat ini, dan bagaimana mengatasinya? Tujuan dari tinjauan pustaka ini adalah untuk memberikan analisis komprehensif dan kritis terhadap konvergensi Buddhisme dan neuroscience, dengan fokus pada dampak meditasi

terhadap plastisitas otak dan kesadaran, serta memberikan rekomendasi untuk penelitian masa depan yang lebih integratif dan sensitif secara budaya.

KAJIAN TEORITIS

1. Meditasi dalam Buddhisme

Meditasi merupakan praktik utama dalam Buddhisme yang bertujuan untuk melatih pikiran, meningkatkan kesadaran, serta mencapai transformasi batin. Praktik meditasi seperti Samatha, Vipassana, dan Metta digunakan untuk mengembangkan konsentrasi, wawasan terhadap hakikat pengalaman, serta menumbuhkan cinta kasih terhadap semua makhluk. Selain memiliki tujuan spiritual, meditasi juga berdampak pada kondisi psikologis seperti peningkatan perhatian, pengendalian emosi, dan kesejahteraan mental.

2. Neuroscience dan Neuroplastisitas Otak

Neuroscience mempelajari hubungan antara aktivitas otak dan perilaku manusia. Melalui teknologi seperti fMRI dan EEG, penelitian modern menunjukkan bahwa praktik meditasi dapat memengaruhi struktur dan fungsi otak. Fenomena ini berkaitan dengan konsep neuroplastisitas, yaitu kemampuan otak untuk berubah sebagai respons terhadap pengalaman dan latihan mental. Penelitian menunjukkan bahwa meditasi dapat meningkatkan aktivitas pada area otak yang berhubungan dengan perhatian, kesadaran diri, dan regulasi emosi.

3. Meditasi dan Transformasi Kesadaran

Berbagai penelitian menunjukkan bahwa meditasi dapat memodulasi jaringan otak seperti Default Mode Network (DMN) yang berkaitan dengan pikiran yang berfokus pada diri sendiri. Praktik meditasi membantu mengurangi mind-wandering dan meningkatkan kesadaran terhadap pengalaman saat ini. Selain itu, meditasi juga meningkatkan konektivitas antar jaringan otak serta menghasilkan pola aktivitas neural tertentu yang berkaitan dengan stabilitas perhatian dan integrasi kesadaran. Bagian ini menguraikan teori-teori relevan yang mendasari topik penelitian dan memberikan ulasan tentang beberapa penelitian sebelumnya yang relevan dan memberikan acuan serta landasan bagi penelitian ini dilakukan. Jika ada hipotesis, bisa dinyatakan tidak tersurat dan tidak harus dalam kalimat tanya.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode tinjauan pustaka sistematis (systematic literature review) dengan pendekatan naratif-kritis. Sumber data diperoleh dari database akademik terpercaya seperti PubMed, Google Scholar, ScienceDirect, Frontiers, dan SpringerLink. Kriteria inklusi meliputi: (1) artikel penelitian empiris atau tinjauan teoritis yang diterbitkan antara 2004–2025; (2) fokus pada meditasi Buddhistik (Samatha, Vipassana, Metta); (3) menggunakan metode neuroimaging (fMRI, EEG, MEG) atau pengukuran psikologis terstandar; (4) diterbitkan dalam jurnal bereputasi (terindeks Scopus/Web of Science). Kriteria eksklusi: studi tanpa peer-review, artikel populer, dan penelitian yang tidak spesifik pada tradisi Buddhisme. Analisis dilakukan secara tematik dengan mengelompokkan temuan berdasarkan jenis meditasi, mekanisme neural, dan implikasi klinis.

HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Klasifikasi Meditasi Buddhistik dan Jalur Transformasi Kesadaran

Tiga praktik meditasi utama dalam Buddhisme - Samatha, Vipassana, dan Metta - memiliki mekanisme dan outcome neural yang berbeda (Tabel 1)

Tabel 1. Teknik Meditasi Buddhistik: Mekanisme dan Outcome Neural

Teknik	Tujuan Utama	Mekanisme Psikologis	Korelasi Neural	Aplikasi Klinis
Samatha	Stabilitas perhatian, penyerapan	Kontrol perhatian meningkat, distraksi berkurang	↑ Theta frontal midline (Cahn & Polich, 2006)	ADHD, defisit perhatian (Neri et al., 2024)
Vipassana	Wawasan tentang ketidakkekalan, <i>anattā</i>	Observasi non-reaktif terhadap fenomena mental	↑ Gamma parieto-oksipital (Cahn et al., 2010); ↓ Gamma prefrontal	Depresi, nyeri kronis (Zeidan et al., 2019)

			(Dor-Ziderman et al., 2013)	
Metta	Kultivasi kasih sayang tanpa syarat	Regulasi afektif, reduksi kritik diri	↓ Perbedaan amplitudo P300 diri-orang lain (Trautwein et al., 2016)	Depresi kronis (Stangier et al., 2021)

Sumber: Diadaptasi dari Wang (2025), Lutz et al. (2008), dan Davidson & Lutz (2008).

4.1.1 Samatha: Pelatihan Perhatian dan Stabilitas Neural

Samatha melibatkan pemfokusan perhatian secara berkelanjutan pada objek tunggal (misalnya napas). Studi fMRI menunjukkan bahwa praktisi ahli mengaktifkan jaringan perhatian (dlPFC, SMA, IPS) lebih efisien daripada pemula, dengan pola aktivasi berbentuk "U terbalik" artinya setelah ribuan jam latihan, upaya neural minimal diperlukan untuk mempertahankan fokus (Brefczynski-Lewis et al., 2007). EEG menunjukkan peningkatan theta frontal midline, yang berkorelasi dengan stabilitas perhatian dan reduksi pikiran diskursif (Cahn & Polich, 2006; Neri et al., 2024).

4.1.2 Vipassana: Pengawasan Terbuka dan Dekonstruksi Diri

Vipassana melatih individu untuk mengamati aliran pengalaman tanpa reaksi atau identifikasi. Studi longitudinal menunjukkan bahwa 3 bulan retreat intensif mengurangi alokasi sumber daya neural terhadap stimulus pertama dalam tugas *attentional blink*, tercermin dari penurunan amplitudo P3b (Slagter et al., 2007). Ini menunjukkan reduksi "keterikatan" pada stimulus, yang konsisten dengan ajaran *anattā*. EEG menunjukkan peningkatan gamma parieto-okspital dan penurunan gamma prefrontal, mengindikasikan persepsi yang lebih jernih tanpa narasi ego (Dor-Ziderman et al., 2013; Cahn et al., 2010).

4.1.3 Metta: Kasih Sayang dan Regulasi Emosi

Metta melatih goodwill terhadap diri sendiri dan orang lain. Studi ERP menunjukkan reduksi perbedaan amplitudo P300 antara diri dan orang lain, mengindikasikan pemrosesan emosional yang lebih seimbang (Trautwein et al., 2016). fMRI menunjukkan

aktivasi jaringan empati (insula, ACC) dan reduksi aktivasi amigdala terhadap stimulus negatif (Hofmann et al., 2015; Frick et al., 2020).

4.2 Bukti Neuroplastisitas: Perubahan Struktural dan Fungsional Otak

4.2.1 Modulasi Default Mode Network (DMN)

DMN terkait dengan pikiran self-referential dan mind-wandering. Meditasi jangka panjang mengurangi konektivitas DMN dan meningkatkan konektivitas antara DMN dan salience network, memungkinkan peralihan fleksibel antara refleksi internal dan fokus eksternal (Bremer et al., 2022; Raffone et al., 2019). Ini menjelaskan reduksi mind-wandering dan peningkatan meta-awareness pada meditator (Feruglio et al., 2021).

4.2.2 Konektivitas Fronto-Parietal dan Osilasi Gamma

Praktisi jangka panjang menunjukkan peningkatan konektivitas struktural antara lobus prefrontal dan parietal (Kemmer et al., 2015; Yordanova et al., 2021). Studi EEG menunjukkan bahwa meditator ahli dapat menginduksi osilasi gamma beramplitudo tinggi secara mandiri, terutama selama meditasi kasih sayang (Lutz et al., 2004). Osilasi ini terkait dengan integrasi neural skala besar dan kesadaran yang terkoordinasi.

4.2.3 Perubahan Struktural: Korteks Prefrontal dan Insula

Studi MRI struktural menunjukkan peningkatan ketebalan korteks prefrontal dorsolateral dan insula anterior pada meditator jangka panjang (Lazar et al., 2005; Hölzel et al., 2011). Area ini terkait dengan regulasi emosi, interoception, dan meta-kognisi.

4.3 Mekanisme Psikologis: Teori Dual-System, Predictive Coding, dan Pattern Theory of Self

4.3.1 Dual-System Theory

Meditasi memodulasi dua sistem kognitif: sistem "panas" (reaktif, impulsif) dan sistem "dingin" (reflektif, adaptif). Samatha dan Metta memperkuat sistem dingin melalui stabilitas perhatian dan reappraisal emosional (Lehman et al., 2025; Yordanova et al., 2020).

4.3.2 Predictive Coding

Dari perspektif Bayesian, otak menghasilkan prediksi berdasarkan pengalaman masa lalu. Meditasi meningkatkan presisi sinyal bottom-up, mengurangi bias top-down, sehingga

pengalaman menjadi lebih "langsung" dan kurang terdistorsi oleh ekspektasi (Lutz et al., 2019; Dutta, 2025; Manjaly & Iglesias, 2020).

4.3.3 Pattern Theory of Selflessness

Teori ini menyatakan bahwa "diri" adalah pola dinamis yang dapat didekonstruksi melalui meditasi. Vipassana khususnya memfasilitasi pengalaman *anattā* dengan mengurangi identifikasi terhadap konten mental (Berkovich-Ohana et al., 2024; Dahl et al., 2015).

4.4 Perbandingan dengan Praktik Barat: Mindfulness dan Hipnosis

Tabel 2 menunjukkan perbedaan mendasar antara meditasi Buddhistik, mindfulness sekuler, dan hipnosis.

Tabel 2. Analisis Komparatif Praktik Kontemplatif

Dimensi	Meditasi Buddhistik	Mindfulness Barat (MBI)	Hipnosis
Dasar Filosofis	Etika (<i>sīla</i>), <i>anattā</i> , kasih sayang	Sekuler, terpisah dari agama	Berbasis sugesti, tanpa etika inheren
Tujuan Utama	Transformasi kesadaran, pembebasan	Reduksi stres, manajemen gejala	Modifikasi perilaku, relief gejala
Mekanisme Kognitif	Meta-awareness internal	Kesadaran momen kini	"Cold control" eksternal (Dienes, 2012)
Adaptasi Budaya	Kontekstual	Simplifikasi lintas budaya; risiko "McMindfulness" (Kelly, 2023)	Netral secara budaya
Keterbatasan Utama	States lanjutan sulit diukur	Dimensi etis terabaikan; kedalaman terapeutik terbatas	Bergantung pada sugestibilitas

Sumber: Diadaptasi dari Wang (2025), Lush & Dienes (2019), dan Van Gordon & Shonin (2020).

4.5 Kesenjangan dan Arah Masa Depan

4.5.1 Kesenjangan Metodologis

1. Ketergantungan pada laporan diri: Konsep seperti *anattā* sulit diukur secara objektif (Nyklíček, 2020).
2. Bias budaya: Skala mindfulness Barat tidak menangkap dimensi etis Buddhisme (Hirayama et al., 2014; Cassaniti, 2022).
3. Komodifikasi mindfulness: "McMindfulness" mengurangi praktik menjadi produk pasar (Kelly, 2023).

4.5.2 Rekomendasi

1. Neurofenomenologi: Integrasi laporan fenomenologis pertama-person dengan data neural (Lutz et al., 2024; Yang et al., 2025).
2. Tugas perilaku objektif: Gunakan tugas eksperimen untuk mengukur interoception dan meta-awareness (Nyklíček, 2020).
3. Pendekatan lintas budaya: Kembangkan instrumen yang sensitif terhadap konteks Buddhisme Asia (Krägeloh, 2018).
4. Studi longitudinal: Investigasi perubahan neural jangka panjang (>10 tahun latihan).

KESIMPULAN DAN SARAN

Tinjauan ini menunjukkan bahwa meditasi Buddhistik Samatha, Vipassana, dan Metta secara sistematis mengubah struktur dan fungsi otak, mendukung transformasi kesadaran yang mendalam. Bukti neuroplastisitas, modulasi DMN, dan osilasi gamma memberikan validasi empiris terhadap klaim kontemplatif Buddhisme. Namun, kesenjangan metodologis dan budaya tetap ada. Penelitian masa depan harus mengadopsi pendekatan neurofenomenologis, sensitif secara budaya, dan integratif untuk sepenuhnya mengungkap potensi transformatif meditasi Buddhistik dalam sains dan klinis.

DAFTAR REFERENSI

- Berkovich-Ohana, A., et al. (2024). Pattern theory of selflessness: How meditation may transform the self-pattern. *Mindfulness*, 15, 2114–2140. <https://doi.org/10.1007/s12671-024-02418-2>
- Berkovich-Ohana, A., et al. (2013). Alterations in the sense of time, space, and body in the mindfulness-trained brain. *Frontiers in Psychology*, 4, 912. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2013.00912>
- Berger, A., et al. (2007). Multidisciplinary perspectives on attention and the development of self-regulation. *Progress in Neurobiology*, 82, 256–286. <https://doi.org/10.1016/j.pneurobio.2007.06.004>
- Bremer, B., et al. (2022). Mindfulness meditation increases default mode, salience, and central executive network connectivity. *Scientific Reports*, 12, 13219. <https://doi.org/10.1038/s41598-022-17325-6>
- Brefczynski-Lewis, J. A., et al. (2007). Neural correlates of attentional expertise in long-term meditation practitioners. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 104, 11483–11488. <https://doi.org/10.1073/pnas.0606552104>
- Cahn, B. R., & Polich, J. (2006). Meditation states and traits: EEG, ERP, and neuroimaging studies. *Psychological Bulletin*, 132, 180–211. <https://doi.org/10.1037/0033-2909.132.2.180>
- Cahn, B. R., et al. (2010). Occipital gamma activation during Vipassana meditation. *Cognitive Processing*, 11, 39–56. <https://doi.org/10.1007/s10339-009-0352-1>
- Cassanili, J. (2022). Memory, ghosts and the good life: Sati in Theravada cultural contexts. *Anthropology Today*, 38, 4–8. <https://doi.org/10.1111/1467-8322.12706>
- Chowdhury, A., et al. (2023). Investigation of advanced mindfulness meditation “cessation” experiences using EEG. *Neuropsychologia*, 190, 108694. <https://doi.org/10.1016/j.neuropsychologia.2023.108694>
- Cooper, A. C., et al. (2022). Beyond the veil of duality—Topographic reorganization model of meditation. *Neuroscience of Consciousness*, 2022, niac013. <https://doi.org/10.1093/nc/niac013>
- Crane, R. S., et al. (2017). What defines mindfulness-based programs? The warp and the weft. *Psychological Medicine*, 47, 990–999. <https://doi.org/10.1017/S0033291716003317>
- Dahl, C. J., et al. (2015). Reconstructing and deconstructing the self: Cognitive mechanisms in meditation practice. *Trends in Cognitive Sciences*, 19, 515–523. <https://doi.org/10.1016/j.tics.2015.07.001>

- Davidson, R. J., & Lutz, A. (2008). Buddha's brain: Neuroplasticity and meditation. *IEEE Signal Processing Magazine*, 25(1), 176–174. <https://doi.org/10.1109/msp.2008.4431873>
- Desbordes, G., et al. (2015). Moving beyond mindfulness: Defining equanimity as an outcome measure in meditation and contemplative research. *Mindfulness*, 6, 356–372. <https://doi.org/10.1007/s12671-013-0269-8>
- Dienes, Z. (2012). Is hypnotic responding the strategic relinquishment of metacognition? In S. M. Fleming & C. D. Frith (Eds.), *Foundations of metacognition* (pp. 267–278). Oxford University Press. <https://doi.org/10.1093/acprof:oso/9780199646739.003.0017>
- Dor-Ziderman, Y., et al. (2013). Mindfulness-induced selflessness: A MEG neurophenomenological study. *Frontiers in Human Neuroscience*, 7, 582. <https://doi.org/10.3389/fnhum.2013.00582>
- Dutta, A. (2025). Bayesian predictive coding hypothesis: Brain as observer's key role in insight. *Medical Hypotheses*, 195, 111546. <https://doi.org/10.1016/j.mehy.2024.111546>
- Feruglio, S., et al. (2021). The impact of mindfulness meditation on the wandering mind: A systematic review. *Neuroscience & Biobehavioral Reviews*, 131, 313–330. <https://doi.org/10.1016/j.neubiorev.2021.09.032>
- Frick, A., et al. (2020). Metta-based group meditation and individual CBT for chronic depression. *Trials*, 21, 20. <https://doi.org/10.1186/s13063-019-3815-4>
- Guendelman, S., et al. (2017). Mindfulness and emotion regulation: Insights from neurobiological, psychological, and clinical studies. *Frontiers in Psychology*, 8, 220. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2017.00220>
- Hirayama, M. S., et al. (2014). A percepção de comportamentos relacionados à atenção plena. *Ciência & Saúde Coletiva*, 19, 3899–3914. <https://doi.org/10.1590/1413-81232014199.12272013>
- Hofmann, S. G., et al. (2015). Loving-kindness meditation to target affect in mood disorders. *Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine*, 2015, 269126. <https://doi.org/10.1155/2015/269126>
- Jha, A. P., et al. (2007). Mindfulness training modifies subsystems of attention. *Cognitive, Affective, & Behavioral Neuroscience*, 7, 109–119. <https://doi.org/10.3758/CABN.7.2.109>
- Kelly, B. D. (2023). Mindful, mindless, or misunderstood? *Irish Journal of Psychological Medicine*, 40, 491–493. <https://doi.org/10.1017/ipm.2022.31>
- Kemmer, P. B., et al. (2015). Network-based characterization of brain functional connectivity in Zen practitioners. *Frontiers in Psychology*, 6, 603. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2015.00603>

- Krätzeloh, C. U. (2018). Mindfulness, heedfulness, and ethics. In D. M. McCown, D. Reibel, & M. S. Micozzi (Eds.), *Handbook of ethical foundations of mindfulness* (pp. 85–100). Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-319-76538-9_5
- Laukkonen, R. E., & Slagter, H. A. (2021). From many to (n)one: Meditation and the plasticity of the predictive mind. *Neuroscience & Biobehavioral Reviews*, 128, 199–217. <https://doi.org/10.1016/j.neubiorev.2021.06.021>
- Lehman, B. J., et al. (2025). How meditation promotes well-being: Applying a dual-system theory. *Social and Personality Psychology Compass*, 19, e70037. <https://doi.org/10.1111/spc3.70037>
- Lutz, A., et al. (2004). Long-term meditators self-induce high-amplitude gamma synchrony during mental practice. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 101, 16369–16373. <https://doi.org/10.1073/pnas.0407401101>
- Lutz, A., et al. (2008). Attention regulation and monitoring in meditation. *Trends in Cognitive Sciences*, 12, 163–169. <https://doi.org/10.1016/j.tics.2008.01.005>
- Lutz, A., et al. (2019). The epistemic and pragmatic value of non-action: A predictive coding perspective on meditation. *Current Opinion in Psychology*, 28, 166–171. <https://doi.org/10.1016/j.copsyc.2018.12.0019>
- Lutz, A., et al. (2024). An overview of neurophenomenological approaches to meditation. *Biological Psychiatry: Cognitive Neuroscience and Neuroimaging*, 10, 411–424. <https://doi.org/10.1016/j.bpsc.2024.11.008>
- Nyklíček, I. (2020). Aspects of self-awareness in meditators and meditation-naïve participants. *Mindfulness*, 11, 1028–1037. <https://doi.org/10.1007/s12671-020-01318-5>
- Slagter, H. A., et al. (2007). Mental training affects distribution of limited brain resources. *PLoS Biology*, 5(6), e138. <https://doi.org/10.1371/journal.pbio.0050138>
- Wang, C. (2025). Beyond mindfulness: How Buddhist meditation transforms consciousness through distinct psychological pathways. *Frontiers in Psychology*, 16, 1649564. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2025.1649564>