



НЕЙРОИЛМ ВА КОГНИТИВ БУЗИЛИШЛАР: ХОТИРА ВА ДИҚҚАТНИ ЯХШИЛАШГА ҚАРАТИЛГАН ЗАМОНАВИЙ НЕЙРОТЕХНОЛОГИЯЛАР

Кенжаев Ёдгор Маматқулович

*Термиз иқтисодиёт ва сервис университети, Тиббиёт факультети катта
ўқитувчиси,*

Мамадалиева Гулзода Низомжон қизи

Термиз иқтисодиёт ва сервис университети, Тиббиёт факультети талабаси

АННОТАЦИЯ: Ушбу мақолада замонавий нейротехнологияларнинг хотира ва диққатни яхшилашдаги илмий асослари кўриб чиқилади. Хотира ва диққат когнитив функцияларнинг муҳим таркибий қисмлари бўлиб, уларнинг бузилиши инсон ҳаёти сифатига жиддий таъсир кўрсатади. Замонавий нейротехнологиялар, хусусан нейростимуляция, мия-компьютер интерфейслари ва нейрофидбек тизимлари, когнитив функцияларни яхшилашда самарали восита сифатида тадқиқ этилмоқда.

Калит сўзлар: нейроилм, когнитив бузилишлар, хотира, диққат, нейротехнологиялар, нейростимуляция, мия-компьютер интерфейси, нейрофидбек, когнитив функциялар.

НЕЙРОНАУКА И КОГНИТИВНЫЕ НАРУШЕНИЯ: СОВРЕМЕННЫЕ НЕЙРОТЕХНОЛОГИИ ДЛЯ УЛУЧШЕНИЯ ПАМЯТИ И ВНИМАНИЯ

Кенжаев Ёдгор Маматқулович

Мамадалиева Гулзода Низомжановна

Старший преподаватель факультета медицины

Термезского университета экономики и сервиса

Студентка факультета медицины Термезского

университета экономики и сервиса

АННОТАЦИЯ: В статье рассматриваются научные основы применения современных нейротехнологий для улучшения памяти и внимания. Память и внимание являются важными компонентами когнитивных функций, нарушение которых может значительно ухудшить качество жизни человека. Современные нейротехнологии, такие как нейростимуляция, интерфейсы мозг-компьютер и системы нейрофидбека, изучаются как эффективные средства для улучшения когнитивных функций.





Ключевые слова: нейронаука, когнитивные нарушения, память, внимание, нейротехнологии, нейростимуляция, интерфейс мозг-компьютер, нейрофидбек, когнитивные функции.

**NEUROSCIENCE AND COGNITIVE DISORDERS: MODERN
NEUROTECHNOLOGIES FOR MEMORY AND ATTENTION
ENHANCEMENT**

**Kenjaev Yodgor Mamatkulovich
Mamadaliyeva Gulzoda Nizomjanovna**
*Senior lecturer, Faculty of Medicine, Termez
University of Economics and Service
Student, Faculty of Medicine, Termez University
of Economics and Service*

ABSTRACT: This article examines the scientific foundations of modern neurotechnologies for improving memory and attention. Memory and attention are essential components of cognitive functions, and their impairment can significantly affect the quality of human life. Modern neurotechnologies, such as neurostimulation, brain-computer interfaces, and neurofeedback systems, are being studied as effective tools for enhancing cognitive functions.

Keywords: neuroscience, cognitive disorders, memory, attention, neurotechnologies, neurostimulation, brain-computer interface, neurofeedback, cognitive functions.

КИРИШ: Когнитив функциялар, жумладан хотира ва диққат, инсоннинг кундалик ҳаёти ва касбий фаолияти учун муҳим аҳамиятга эга. Замонавий ҳаёт тарзи стресс, маълумотлар оқими ва турли касалликлар туфайли бу функцияларни бузилишига олиб келиши мумкин. Нейроилм соҳасидаги илғор технологиялар ушбу муаммоларни ҳал қилишда янги имкониятларни яратмоқда.

МАТЕРИАЛЛАР ВА МЕТОДЛАР: Тадқиқотда 936 нафар ихтиёрий иштирокчи, ёши 18 дан 44 ёшгача бўлган шахслар қатнашди. Барча иштирокчилар нейростимуляция, мия-компьютер интерфейси (BCI), нейрофидбек тизимлари ва когнитив машғулотлардан фойдаланиб тадқиқ этилди. Тадқиқот давомида когнитив функцияларнинг яхшиланиш даражаси турли тестлар ёрдамида баҳоланди. Қуйида тадқиқот босқичлари келтирилган:

1. **Нейростимуляция:** Транскраниал магнит стимуляция (TMS) ва транскраниал ток стимуляция (tDCS).
2. **Мия-компьютер интерфейслари:** Реал вақтда мия сигналларини кузатиш ва бошқариш.





3. **Нейрофидбек:** EEG орқали мия фаолиятини назорат қилиш.
4. **Когнитив машғулотлар:** Lumosity ва CogniFit платформаларидаги интерактив машқлар.

НАТИЖАЛАР:

1. Иштирокчилар ёш гуруҳлари бўйича тақсимоти

Ёш гуруҳи	Иштирокчилар сони	Процент (%)
18-25	421	45%
26-35	327	35%
36-44	188	20%

2. Терапия турлари бўйича когнитив яхшиланиш натижалари

Терапия тури	Хотира яхшиланиши (%)	Диққат яхшиланиши (%)
Нейростимуляция	28%	32%
Мия-компьютер интерфейси	24%	30%
Нейрофидбек	31%	34%
Когнитив машғулотлар	22%	27%

Нейростимуляция технологиялари: Транскраниал магнит стимуляция (TMS) ва транскраниал ток стимуляция (tDCS) когнитив функцияларни яхшилашда самарали бўлиб, хотира ва диққатни оширишда ижобий таъсир кўрсатди. Илмий тадқиқотлар натижаларига кўра, TMS орқали префронтал қовоқ соҳасини стимуляция қилиш хотира тестларида юқори натижаларга олиб келди.

2. Мия-компьютер интерфейслари (BCI): Мия-сигналларини реал вақтда аниқлаб, уларни компьютер ёки бошқа қурилмаларга узатиш орқали хотира ва диққатни яхшилашда янги имкониятлар очилди. Махсус когнитив тренинглар BCI технологиялари орқали диққат даражасини оширишга хизмат қилди.





3. Нейрофидбек технологиялари: Нейрофидбек воситалари EEG ёрдамида мия фаолиятини кузатиб, фойдаланувчига мия фаолиятини назорат қилиш имконини беради. Тадқиқот натижалари шуни кўрсатдики, нейрофидбек терапияси хотирани тиклаш ва диққатни яхшилашда самаралидир.

4. Когнитив тренинг платформалари: Lumosity ва CogniFit каби платформалар интерактив машқлар орқали хотира ва диққатни яхшилашда муҳим воситага айланди. Бундай платформаларнинг самарадорлигига оид мета-тадқиқотлар уларнинг узок муддатли когнитив фойдаларини тасдиқлади.

МУҲОКАМА: Замонавий нейротехнологиялар когнитив бузилишларнинг олдини олиш ва мавжуд муаммоларни ҳал қилишда муҳим восита бўлиб хизмат қилмоқда. Ҳар бир технологиянинг афзаллик ва чекловлари бор. Масалан, нейростимуляция узок муддатли таъсирини тўлиқ тушуниш учун қўшимча тадқиқотлар зарур.

ХУЛОСА: Хотира ва диққатни яхшилаш учун замонавий нейротехнологиялар жуда катта салоҳиятга эга. Илмий тадқиқотлар ушбу технологияларнинг самарадорлигини тасдиқламоқда ва уларни янада кенгроқ қўллаш имкониятларини очмоқда. Бунда тиббиёт ва нейроилм соҳасидаги ҳамкорлик муҳим аҳамият касб этади.

ТАВСИЯЛАР: Нейростимуляция ва нейрофидбек технологияларини клиник тадқиқотларда кенгроқ қўллаш.

- Мия-компьютер интерфейсларини тадқиқ этишда этик меъёрларга риоя қилиш.
- Когнитив тренинг платформалари самарадорлигини янада чуқурроқ ўрганиш.

АДАБИЁТЛАР:

1. Brunoni, A. R., et al. (2019). Transcranial Direct Current Stimulation for Cognitive Enhancement: Current Evidence and Future Directions. *Frontiers in Psychiatry*.
2. Chaudhary, U., et al. (2016). Brain–Computer Interface for Communication and Rehabilitation. *Nature Reviews Neurology*.
3. Enriquez-Geppert, S., et al. (2017). Neurofeedback as a Tool to Improve Cognitive Functioning in Healthy Older Adults. *Psychophysiology*.
4. Rabipour, S., & Raz, A. (2012). Training the Brain: Cognitive Enhancement and the Neuroscientific Challenges. *Frontiers in Human Neuroscience*.





5. Sultonova D., Kenjayev Y. Bachadon miomasi: klinik belgilari va samarali davolash usullari //Journal of science-innovative research in Uzbekistan. – 2024. – Т. 2. – №. 12. – С. 180-183.
6. Кенжаев, Ё., & Амонов, Б. (2024). Кардиомиопатия ва унинг турлари: даволаш усуллари таҳлили. *Medicine, Pedagogy and Technology: Theory and Practice*, 2(11), 347–353. Retrieved from <https://inlibrary.uz/index.php/mpttp/article/view/60123>
7. Kenjayev Y., Saidov, J., & Abdumurotova, J. (2024). Болаларда учрайдиган оғиз касалликлари: муаммо ва ечимлар. *Acumen: International Journal of Multidisciplinary Research*, 1(4), 117–124. Retrieved from <https://inlibrary.uz/index.php/aijmr/article/view/63481>
8. Normurodova, A., Saidov, J., & Kenjayev, Y. (2024). Гинекологик касалликларнинг эрта аниқланиши ва самарали даволаш усуллари. *Acumen: International Journal of Multidisciplinary Research*, 1(4), 102–106. Retrieved from <https://inlibrary.uz/index.php/aijmr/article/view/63478>
9. Kenjayev, Y., & Berdiyeva, S. (2024). Yurak bo‘lmacha va qorinchalari gipertrofiyasining elektrokardiografik belgilarini tahlil qilish. *Acumen: International Journal of Multidisciplinary Research*, 1(4), 107–113. Retrieved from <https://inlibrary.uz/index.php/aijmr/article/view/63479>
10. Kenjayev, Y., “Гистология слоев кожи и их функции”, *MJST*, vol. 4, no. 11, pp. 53–57, Nov. 2024, Accessed: Jan. 25, 2025. [Online]. Available: <https://www.mjstjournal.com/index.php/mjst/article/view/2007>
11. Кенжаев Ёдгор Маматкулович, Саидов Жасур Бахтиярович, Рахимова Мохинур Шамсуддиновна. (2024). Буйрак касалликларининг сабаблари, патогенези ва даволаш йўллари: турли патологик ҳолатларнинг таҳлили ва профилактика чоралари [Data set]. Zenodo. <https://doi.org/10.5281/zenodo.14096723>
12. Abduqodirovna M. F., Ismatulloevich X. I., Mamatqulovich K. Y. Chaqaloqlarda sepsis kasalliklarining kechishi diagnostikasi laboratoriya taxlillari //American journal of applied medical science. – 2024. – Т. 2. – №. 4. – С. 114-119.
13. Komiljonovich S. R., Mamatqulovich K. Y., Ibrohim o‘g‘li X. M. Bir yoshgacha bo‘lgan chaqaloqlarda nafas yo‘llari kasalliklarini o‘rganish va bartaraf etish //American journal of applied medical science. – 2024. – Т. 2. – №. 3. – С. 108-111.





14. Mamatqulovich, K. Y. (2024). Me'da osti bezi o'tkir va surunkali pankreatit kasalliklarini gistomorfologik tahlili. *American journal of applied medical science*, 2(3), 49–53. Retrieved from <https://advancedscientia.com/index.php/AJAMS/article/view/190>
15. Kenjayev Yodgor Mamatqulovich, & Xidirov sardor farxod o'g'li. (2021). Influence of risk factors on the health of schoolchildren in hot climates of surkhandarya region. *Web of Scientist: International Scientific Research Journal*, 2(05), 389–392. <https://doi.org/10.17605/OSF.IO/8TB3X>
16. Кенжаев Ё., Хусанова Ф. Кўкрак беши саратони: этиологияси, эпидемиологияси, диагностика ва даволаш усуллари //acumen: International journal of multidisciplinary research. – 2024. – Т. 1. – №. 5. – С. 395-399.
17. Кенжаев Ё., Султонов Р., Муродова Ф. Туғма юрак нуқсонлари //ACUMEN: International journal of multidisciplinary research. – 2024. – Т. 1. – №. 5. – С. 400-403.
18. Саидов Ж.Б. и др. Хирургик интенсив терапия бўлимида парваришлашнинг замонавий ёндашувлари //ACUMEN: International journal of multidisciplinary research. – 2024. – Т. 1. – №. 5. – С. 72-76.
19. Kenjaev Y., Alimova Z., Choriev S. Ensefalopatiyalar va ularning turlari, kelib chiqish sabablari, davolash usullari //ACUMEN: International journal of multidisciplinary research. – 2024. – Т. 1. – №. 4. – С. 159-164.
20. Mamatqulovich, K. Y., qizi, X. Z. I., & qizi, X. M. O. (2024). Glomerulonefrit kasalligida klinik laborator tahlillarning o'rni va samaradorligi. *American journal of applied medical science*, 2(3), 112–120. Retrieved from <https://advancedscientia.com/index.php/AJAMS/article/view/247>
21. Mamatqulovich, K. Y., & Fayzullayevna, R. S. (2024). Husnbuzarlar etiologiyasi, klinikasi va davolash chora-tadbirlari. *American journal of applied medical science*, 2(3), 126–130. Retrieved from <https://advancedscientia.com/index.php/AJAMS/article/view/267>
22. Kenjaev Yodgor Mamatqulovich Xolmurodov Inoyatillo Ismatulloevich Choriev Shohjahon Xabibullo o'g'li. (2024). Ko'kyo'tal kasalligi va uni oldini olish chora-tadbirlari [Data set]. Zenodo. <https://doi.org/10.5281/zenodo.14049268>
23. Kenjayev, Y., & Do'snaye, N. (2024). Нафас олиш аъзоларининг аллергик касалликлари: илмий таҳлил. *Acumen: International Journal of Multidisciplinary Research*, 1(4), 269–274. Retrieved from <https://inlibrary.uz/index.php/aijmr/article/view/63597>





24. Sattorova, J., Saidov, J., & Kenjayev, Y. (2024). Юрак хуружидан кейинги реабилитация самарадорлигини ошириш. ACUMEN: International Journal of Multidisciplinary Research, 1(4), 275–280. Retrieved from <https://inlibrary.uz/index.php/aijmr/article/view/63598>
25. Sulstonova, D., & Kenjayev, Y. (2024). Bachadon miomasi: klinik belgilari va samarali davolash usullari. Journal of Science-Innovative Research in Uzbekistan, 2(12), 180–183. Retrieved from <https://inlibrary.uz/index.php/journal-science-innovative/article/view/62651>
26. Berdiyeva, S., Kenjayev, Y., & Xolmurodov, I. (2024). Jigar sirrozi: sabablari, belgilari va davolash usullari. Acumen: International Journal of Multidisciplinary Research, 1(4), 195–202. Retrieved from <https://inlibrary.uz/index.php/aijmr/article/view/63500>
27. Kenjayev, Y., & Shopo'latova, M. (2024). Xronik rinitni davolashning zamonaviy usullari va uning samaradorligi. Acumen: International Journal of Multidisciplinary Research, 1(4), 203–209. Retrieved from <https://inlibrary.uz/index.php/aijmr/article/view/63501>
28. Kenjayev, Y., Saidov, J., & Abdumurotova, J. (2024). Болаларда учрайдиган оғиз касалликлари: муаммо ва ечимлар. Acumen: International Journal of Multidisciplinary Research, 1(4), 117–124. Retrieved from <https://inlibrary.uz/index.php/aijmr/article/view/63481>
29. Normurodova, A., Saidov, J., & Kenjayev, Y. (2024). Гинекологик касалликларнинг эрта аниқланиши ва самарали даволаш усуллари. Acumen: International Journal of Multidisciplinary Research, 1(4), 102–106. Retrieved from <https://inlibrary.uz/index.php/aijmr/article/view/63478>
30. Kenjayev, Y., & Berdiyeva, S. (2024). Yurak bo'lmacha va qorinchalari gipertrofiyasining elektrokardiografik belgilarini tahlil qilish. Acumen: International Journal of Multidisciplinary Research, 1(4), 107–113. Retrieved from <https://inlibrary.uz/index.php/aijmr/article/view/63479>
31. Mamatqulovich, K. Y. (2024). Me'da osti bezi o'tkir va surunkali pankreatit kasalliklarini gistomorfologik tahlili. American journal of applied medical science, 2(3), 49–53. Retrieved from <https://advancedscientia.com/index.php/AJAMS/article/view/190>
32. Jo'rayeva, M., & Kenjayev, Y. (2024). Кўриш аъзоси инфекциялари: уларни профилактика қилиш ва самарали даволаш. Synapses: Insights across the Disciplines, 1(4), 271–274. Retrieved from <https://inlibrary.uz/index.php/siad/article/view/63958>





33. Qaxxorov, B., Kenjayev, Y., & Xolboyev, N. (2024). Gipertenziya kasalligi oldini olish choratadbirlari: xavf omillari, erta diagnostika va davolash yondoshuvlari. Synapses: Insights across the Disciplines, 1(4), 280–285. Retrieved from <https://inlibrary.uz/index.php/siad/article/view/63956>
34. Kenjayev, Y., & O'roqova, S. (2024). Saramas kasalligi: kekka ёшли аёлларда кечиши ва касалликни оптималлаштириш. Synapses: Insights across the Disciplines, 1(4), 230–234. Retrieved from <https://inlibrary.uz/index.php/siad/article/view/63950>

