

GLUTAMAT RETSEPTORINING STRUKTURA TUZILISHI VA FUNKSIYASI

Raximova Erkinoy Egamberdiyevna

Saidmurodov Samandar Abdumalik o'g'li

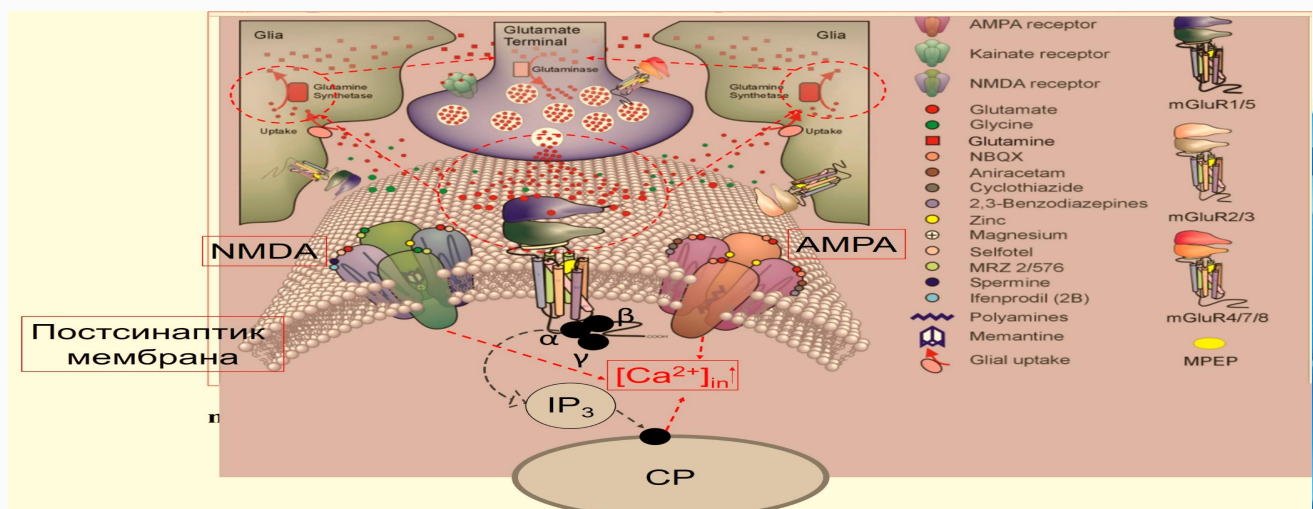
Alfraganus University NOTT, Toshkent, O'zbekiston
e-mail: erkinoyrakhimova@gmail.com.

Dolzarbligi: Metabotrop glutamat retseptori [mGluRs] markaziy nerv tizimida ionotrop tavsifga ega bo'lgan – AMPA– va NMDA–retseptorlar kabi, funksional jihatdan muhim ahamiyatga ega hisoblanadi. Shu sababli Glutamat kislotaning AMPA– va NMDA–retseptorlarga ta'sirini o'rganish muhim ahamiyat kasb etadi.

Tadqiqotning maqsadi: Adabiyotlarda keltirilgan ma'lumotlarga asosanib Glutamat kislotaning AMPA– va NMDA–retseptorlarga ta'sirini o'rganish maqsad qilindi.

Usul va uslublar: Adabiyotlarni tahliliy o'rganish va Glutamat kislotaning organizmda hosil bo'lishi va sarflanish ko'lamini baholash.

Natijalar: Tajribalar natijasida Glutamat kislota sut emizuvchilar bosh miyasida asosiy qo'zg'atuvchi neyromediatorlardan biri bo'lib, ionotrop/metabotrop retseptorlar orqali ta'sir ko'rsatish mexanizmi ega ekanligi aniqlandi. Postsinaptik membranada joylashgan mGluRs struktura kompleksi 7 ta transmembrana sohalardan tuzilgan bo'lib, α –, β – va γ –subbirliklardan tashkil topgan G–oqsili bilan bog'lanadi. Ushbu – va $\beta\gamma$ –subbirliklar mGluRs aktivatsiyasi sharoitida adenilatsiklaza, fosfolipaza S, inozitoltrifosfat [IP₃] uzatiluvchi signal transduksiyasida ishtirok etadi (1. Rasm). Shuningdek, metabotrop tavsifga ega bo'lgan glutamat retseptoralri 3 ta guruhga tasniflanadi: I guruh fosfolipaza S, inozitoltrifosfat orqali ta'sir ko'rsatuvchi – mGluR1 va mGluR5 retseptorlardan tashkil topgan; II guruh mGluR2 va mGluR3 retseptrlardan tashkil topgan; III guruh mGluR4 va mGluR6–8 kompleksini o'z ichiga oladi. Hozirgi vaqtda fiziologik me'yor va patologik sharoitlarda mGluRs struktura–funksiyasini o'rganish yo'nalishida ko'p sonda tadqiqotlar amalga oshirilganligiga qaramasdan, ushbu retseptorlarning regulyatsiya mexanizmlari to'liq aniqlanmagan.



1.–pacm. Glutamatergik sinapsda metabotrop glutamat retseptori [mGluRs] orqali signal tansduksiyasi mexanizmi.

Bunda presinaptik membranadan sekretsiasidan keyin glutamat kislotasi ionotrop – AMPA– va NMDA–retseptori, shuningdek mGluRs [mGluR1 va mGluR5] bilan bogʻlanadi. mGluRs aktivatsiyasi taʼsirida α –, β – va γ –subbirliklardan tashkil topgan G–oqsili orqali signal inozitoltrifosfatga [IP3] uzatiladi, oʻz navbatida sarkoplazmatik retikulum [SR] Ca^{2+} –kanali faollashishi hisobiga [Ca^{2+}]in konsentratsiyasi ortadi.

Xulosa. Organizmdagi Ca^{2+} ionlari signal transduksiyasi jarayonida markaziy ikkilamchi messenjer sifatida shakllangan boʻlib, nerv tizimi, qon va boshqa toʻqimalar hujayralarining meʼyoriy fiziologik funksiyasida [Ca^{2+}]in gomeostazini taʼminlovchi Ca^{2+} –transport tizimlari muhim ahamiyatga ega hisoblanadi.

Bosh miya sinaptosomalarida neurotransmissiya jarayonida Ca^{2+} –transporti orqali signal transduksiyasi glutamat retseptorlar tiplari – AMPA/kainat retseptor va NMDA–retseptorlar orqali amalga oshadi va ushbu tizimlarning modulyatsiya mexanizmlari koʻplab tadqiqotlarda oʻrganilgan.

Glutamat markaziy nerv tizimining asosiy qoʻzgʻatuvchi mediatori hisoblanib asosiy faoliyati NMDA–retseptorlar orqali amalga oshadi. Glutamat retseptorlarini xaddan ortiq faollashuvi neyronlarning oʻlimiga olib kelishi mumkin. Bu jarayon eksaytotoksiklik deb nomlanadi [«excitotoxicity» inglizcha soʻz boʻlib, – qoʻzgʻalish rivojlanish davridagi toksiklik holatidir]. Maʼlumki, koʻplab neyrodegenerativ qoʻzgʻalishlar patogenezida eksaytotoksiklik ishtirok etadi va bu neyron hujayralari sitozolida Ca^{2+} ionlarini yigʻilishi bilan bogʻliq.

Adabiyotlar:

1. Khoshimov, N. N., Saidmurodov, S. A., & Rakhimov, R. N. (2021). The Mechanism of action of polyphenol on changes in the dynamics of calcium in the synaptosomes of the rat brain against the background of glutamate. *The American journal of applied sciences*, 3(3), 48-55.
2. Egamberdiyevna, E. R. E., & Sodiqovich, J. F. (2024). The Use of Natural Mineral Salts "Dengizkul"(Bukhara) in Psoriasis. *American Journal of Pediatric Medicine and Health Sciences* (2993-2149), 2(1), 260-262.
3. Saidmurodov Samandar Abdumalik o'g'li, [07.02.2024 14:54]
4. Khoshimov, N. N., Azizov, V. G., Abduboyev, A. R., & Rakhimov, R. N. (2021). Study of the Neuroprotective Properties of Biologically Active Compounds. *The American Journal of Medical Sciences and Pharmaceutical Research*, 3(05), 1-8.
5. Saidmurodov Samandar Abdumalik o'g'li, [07.02.2024 14:54]
6. Khoshimov, N. N., Raimova, G. M., Nasirov, K. E., Rakhimov, R. N., & Azizov, V. G. (2020). The effect of SP-6 on the transport of mediators of NMDA-receptors and Ca^{2+} -channels in synaptosomes of rat brain. *European Journal of Molecular & Clinical Medicine*, 7(03), 2020.
7. Saidmurodov Samandar Abdumalik o'g'li, [07.02.2024 14:55]
8. Spigelman, I., Tymianski, M., Wallace, C. M., Carlen, P. L., & Velumian, A. A. (1996). Modulation of hippocampal synaptic transmission by low concentrations of cell-permeant Ca^{2+} chelators: effects of Ca^{2+} affinity, chelator structure and binding kinetics. *Neuroscience*, 75(2), 559-572.
9. Saidmurodov Samandar Abdumalik o'g'li, [07.02.2024 14:55]