

Muhammadiyeva Ruhshona Odiljon qizi

Toshkent davlat tibbiyot universiteti

Fundamental tibbiyot fakulteti talabasi

Nazarov Botir Saidmurod O'g'li

I-sonli "Gistologiya va tibbiy biologiya" kafedrasi assistenti

Toshkent davlat tibbiyot universiteti

Toshkent, O'zbekiston

MARKAZIY ASAB TIZIMI GISTOLOGIYASI: NEYRON VA GLIAL HUYAYRALARNING O'ZARO TA'SIRI

Annotatsiya: Maqolada Markaziy asab tizimida neyronlar va glial hujayralarning murakkab o'zaro ta'siri tahlil qilinadi. Neyronlar signal uzatishda, glial hujayralar esa neyronlarni oziqlantirish, himoya qilish va impulslarni modulyatsiya qilishda muhim rol o'ynaydi. Shuningdek, glial hujayralarning asosiy turlari va ularning sog'lom hamda patologik jarayonlardagi ahamiyati yoritilgan. Neyron-glial aloqalarni chuqur o'rganish nevrologiya va nevrofan rivoji uchun katta ahamiyatga ega.

Kalit so'zlar: Markaziy asab tizimi, neyron, glial hujayralar, astrositlar, mikroglia, miyelin, nevrodegenerativ kasalliklar, nevroplastiklik.

Мухаммадиева Рухшона Одилжон кизи

Студентка факультета

фундаментальной медицины

Ташкентского государственного

медицинского университета

Ташкент, Узбекистан

Назаров Ботир Саидмурод угли

Ассистент кафедры №1- гистологии и медицинской

биологии Ташкентскентского государственного

медицинского университета

Ташкент, Узбекистан

ГИСТОЛОГИЯ ЦЕНТРАЛЬНОЙ НЕРВНОЙ СИСТЕМЫ: ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ НЕЙРОНОВ И ГЛИАЛЬНЫХ КЛЕТОК

Аннотация: В статье анализируется сложное взаимодействие нейронов и глиальных клеток в центральной нервной системе. Нейроны играют ключевую роль в передаче сигналов, тогда как глиальные клетки обеспечивают питание, защиту и модуляцию нервных импульсов. Также рассмотрены основные типы глиальных клеток и их значение в нормальных и патологических процессах. Глубокое изучение нейрон-глиальных связей имеет большое значение для развития неврологии и нейронаук.

Ключевые слова: Центральная нервная система, нейрон, глиальные клетки, астроциты, микроглия, миелин, нейродегенеративные заболевания, нейропластичность.

Ruhshona Odiljon qizi Muhammadiyeva

Student of Faculty of Fundamental Medicine

Tashkent State Medical University (TSMU)

Botir Saidmurod O'g'li Nazarov

Assistant of the № 1-Department of Histology and

Medical Biology of Tashkent State Medical University

Tashkent, Uzbekistan

HISTOLOGY OF THE CENTRAL NERVOUS SYSTEM: INTERACTION BETWEEN NEURONS AND GLIAL CELLS

Annotation: The article analyzes the complex interactions between neurons and glial cells in the central nervous system. Neurons play a key role in signal transmission, while glial cells are essential for nourishing, protecting, and modulating neuronal impulses. The main types of glial cells and their

significance in both normal and pathological processes are also discussed. A deep understanding of neuron-glia relationships is crucial for the development of neurology and neuroscience.

Key words: *Central nervous system, neuron, glial cells, astrocytes, microglia, myelin, neurodegenerative diseases, neuroplasticity.*

Mavzuning dolzabligi: Markaziy asab tizimi (MAT) miya faoliyatini boshqarishda muhim rol o'ynaydi. Neyronlar va glial hujayralar o'rtasidagi o'zaro ta'sir miya homeostazisi, neyronlarning oziqlanishi, himoyasi va signal uzatishda katta ahamiyatga ega. Ularning disfunktsiyasi Altsgeymer, Parkinson va skleroz kabi kasalliklarning rivojlanishiga sabab bo'ladi. Shu bois, neyron-glial munosabatlarni o'rganish MAT fiziologiyasi va patologiyasini chuqur anglash uchun muhimdir.

Neyronlarning tuzilishi va funksiyasi: Neyronlar asab tizimining asosiy signal uzatuvchi hujayralari bo'lib, hujayra tanasi, axon va dendritlardan tashkil topgan. Ular elektr va kimyoviy impulslar orqali informatsiyani qabul qiladi va boshqa neyronlar yoki effektor organlarga uzatadi.

Glial hujayralar va ularning turlari: Glial hujayralar markaziy asab tizimida neyronlarni qo'llab-quvvatlaydi va himoya qiladi. Ularning asosiy turlari — astrositlar, oligodendrotsitlar, mikroglialar va ependimotsitlar. Astrositlar metabolik qo'llab-quvvatlash va qon-miya to'sig'ida ishtirok etadi, oligodendrotsitlar miyelin qobig'ini hosil qiladi, mikroglialar esa immun himoya vazifasini bajaradi.

Neyron va glial hujayralarning o'zaro ta'sir mexanizmlari: Neyronlar va glial hujayralar kimyoviy hamda elektr signallar orqali o'zaro ta'sir qiladi. Astrositlar glutamat va GABA darajasini hamda ion muvozanatini nazorat qilib, neyron faolligini tartibga soladi. Mikroglialar shikastlanish va infektsiyaga javoban faollashib, yallig'lanish mediatorlarini ishlab chiqaradi.

Oligodendrotsitlar miyelin qobig'ini hosil qilib, impuls o'tkazuvchanligini ta'minlaydi va asab tizimi faoliyatini qo'llab-quvvatlaydi.

Patologik holatlarda o'zaro ta'sirning buzilishi: Nevrologik kasalliklarda neyron va glial hujayralarning muloqoti buziladi. Masalan, astrositlarning disfunktsiyasi neyronlarning metabolik stressga uchrashiga olib keladi, mikroglialarning doimiy faolligi esa surunkali yallig'lanishni keltirib chiqaradi. Bu jarayon neyronlarning degeneratsiyasi va asab tizimining zaiflashishiga sabab bo'ladi. Shu bilan birga, miyelin qoplamining buzilishi (demiyeinizatsiya) neyronlarning signal uzatishini sekinlashtiradi, bu esa ko'plab asabiy kasalliklarda, masalan, sklerozda kuzatiladi.

Xulosa:

Neyron va glial hujayralarning o'zaro ta'siri markaziy asab tizimining asosiy fiziologik jarayonlaridan biridir. Ushbu munosabatlarning buzilishi turli nevrologik kasalliklarning yuzaga kelishiga turtki bo'ladi. Shu sababli, ushbu o'zaro ta'sirlarni chuqur o'rganish markaziy asab tizimining patologiyasini aniqlash va samarali davolash usullarini ishlab chiqishda muhim ahamiyatga ega.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Alberts B., Johnson A., Lewis J. va boshq. Molecular Biology of the Cell. – 6-nashr. – New York: Garland Science, 2015. – 1464 b.
2. Kandel E.R., Schwartz J.H., Jessell T.M. Principles of Neural Science. – 5-nashr. – McGraw-Hill, 2013. – 1624 b.
3. Kumar V., Abbas A.K., Aster J.C. Robbins and Cotran Pathologic Basis of Disease. – 10-nashr. – Philadelphia: Elsevier, 2020. – 1450 b.
4. Sofroniew M.V., Vinters H.V. Astrocytes: biology and pathology. Acta Neuropathol. 2010;119(1):7-35.

5. Prinz M., Priller J. Microglia and brain macrophages in the molecular age: from origin to neuropsychiatric disease. *Nat Rev Neurosci.* 2014;15(5):300-12.

6. Каттаходжаева, Д. У., & Хужамуратова, Д. Х. (2023). МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ АБСЦЕССА И ФЛЕГМОНЫ ЧЕЛЮСТНО-ЛИЦЕВОЙ ОБЛАСТИ. *СТУДЕНЧЕСКИЙ ФОРУМ*, 12.

7. Назаров, Б. С. (2025). ВЛИЯНИЕ ПАТОЛОГИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ НА МОРФОЛОГИЧЕСКОЕ И ФУНКЦИОНАЛЬНОЕ СОСТОЯНИЕ ОРГАНОВ ИММУННОЙ СИСТЕМЫ. *PEDAGOG*, 8(9), 143-146.