

**NERV TO‘QIMASI: TUZILISHI, FUNKSIONAL XUSUSIYATLARI VA
KLINIK AHAMIYATI**

Mengliyeva Mexruza

Termiz iqtisodiyot va servis universiteti

Davolash ishi yo‘nalishi talabasi

Annotatsiya. Ushbu maqolada nerv to‘qimasining morfologik tuzilishi, asosiy hujayraviy tarkibi, neyronlar va nevrogliya hujayralarining funksional o‘zaro bog‘liqligi ilmiy manbalar asosida tahlil qilindi. Nerv to‘qimasi organizmda ta’sirotni qabul qilish, uni qayta ishlash, impuls hosil qilish va javob reaksiyasini shakllantirishda yetakchi o‘rin tutadi. Zamonaviy gistologiya va neyrobiologiyada nerv to‘qimasi faqat neyronlardan iborat tizim sifatida emas, balki neyronlar, astrotsitlar, oligodendrotsitlar, Shvann hujayralari, mikroqliya va ependimotsitlardan tashkil topgan murakkab integrativ to‘qima sifatida qaraladi. O‘zbek gistologiya maktabida K. A. Zufarov, Q. R. To‘xtayev, F. X. Azizova kabi mualliflar nerv to‘qimasini hujayra, to‘qima va a‘zolar taraqqiyoti hamda ularning tuzilish-vazifa birligi asosida yoritganlar. Maqolada nerv to‘qimasining mikroskopik tuzilishi, neyronlarning impuls o‘tkazish mexanizmi, nevrogliyaning trofik, himoya, tayanch va miyelin hosil qilishdagi roli, shuningdek, nerv to‘qimasi shikastlanishlarining klinik oqibatlari tahlil qilindi.

Kalit so‘zlar: nerv to‘qimasi, neyron, nevroqliya, akson, dendrit, sinaps, astrotsit, oligodendrotsit, Shvann hujayrasi, mikroqliya, miyelin.

Kirish. Nerv to‘qimasi odam organizmidagi eng yuqori darajada ixtisoslashgan to‘qimalardan biri bo‘lib, u markaziy va periferik nerv sistemasining morfologik asosini tashkil etadi. Uning asosiy vazifasi tashqi va ichki muhitdan keladigan ta’sirotlarni qabul qilish, ularni elektr-kimyoviy impulslar shaklida uzatish, qayta ishlash va organizmning mos javob reaksiyalarini boshqarishdan iborat. Neyronlar

elektr qo'zg'aluvchan hujayralar bo'lib, axborotni tana bo'ylab elektr va kimyoviy mexanizmlar orqali uzatadi; tipik multipolyar neyron tana, akson va dendritlardan iborat ekanligi zamonaviy neyroanatomya manbalarida qayd etiladi.

O'zbek ilmiy-adabiy manbalarida nerv to'qimasini o'rganish gistologiya, sitologiya va embriologiya fanlari bilan uzviy bog'liq holda olib boriladi. K. A. Zufarovning "Gistologiya" darsligi hujayra tuzilmalari, to'qimalar va a'zolarining taraqqiyoti, tuzilishi hamda vazifasini batafsil yorituvchi asosiy o'zbekcha manbalardan biri sifatida ko'rsatilgan. Q. R. To'xtayev va F. X. Azizova muallifligidagi "Gistologiya, sitologiya va embriologiya" darsligi ham gistologiya, sitologiya va embriologiya asoslari bo'yicha zamonaviy ma'lumotlarni o'z ichiga olgan o'quv manbasi sifatida qayd etiladi. Ushbu manbalar nerv to'qimasini morfologik, funksional va rivojlanish nuqtayi nazaridan tushuntirishda muhim ilmiy asos bo'lib xizmat qiladi.

Materiallar va metodlar. Maqola narrativ-tahliliy adabiyotlar sharhi usulida tayyorlandi. Tadqiqot uchun mahalliy va xalqaro manbalar tanlab olindi. Mahalliy adabiyotlar sifatida K. A. Zufarovning "Gistologiya" darsligi, Q. R. To'xtayev va F. X. Azizova muallifligidagi "Gistologiya, sitologiya va embriologiya" darsligi, shuningdek, o'zbek tibbiy ta'limida qo'llaniladigan gistologik o'quv manbalari asos qilib olindi. Xalqaro manbalar sifatida NCBI Bookshelf/StatPearls platformasidagi "Neuroanatomy, Neurons", "Histology, Glial Cells" va "Histology, Astrocytes" materiallari tahlil qilindi.

Tahlilda uchta mezon qo'llandi: birinchisi — nerv to'qimasining hujayraviy tarkibini aniqlash; ikkinchisi — neyron va glial hujayralarning funksional farqlarini ajratish; uchinchisi — nerv to'qimasi tuzilishining klinik ahamiyatini ko'rsatish. Maqola davomida morfologik yondashuv fiziologik va klinik yondashuv bilan bog'landi. Bu zarur, chunki nerv to'qimasi faqat mikroskop ostida ko'riladigan tuzilma emas, balki

harakat, sezgi, refleks, xotira, tafakkur, nutq va vegetativ boshqaruvning moddiy asosidir.

Natijalar. Tahlil natijalari nerv to‘qimasining ikki asosiy tarkibiy qismdan — neyronlar va nevroqliya hujayralaridan iborat ekanini ko‘rsatadi. Neyron nerv to‘qimasining asosiy funksional hujayrasi bo‘lib, u qo‘zg‘alish hosil qilish va impulsni uzatishga ixtisoslashgan. Neyron tanasida yadro va organellalar joylashadi; dendritlar afferent signallarni qabul qiladi, akson esa efferent impulslarni boshqa neyron, mushak yoki bez hujayrasiga uzatadi. Neyronlar multipolyar, bipolyar, psevdounipolyar va anoksonik shakllarda uchrashi mumkinligi neyroanatomiya manbalarida ko‘rsatiladi.

Astrotsitlar markaziy nerv sistemasida metabolik, strukturaviy, homeostatik va neyrohimoya vazifalarini bajaradi. Ular ortiqcha neyromediatorlarni tozalash, gematoensefalik to‘siqni barqarorlashtirish va sinaps shakllanishini qo‘llab-quvvatlashda qatnashadi. Mikroqliya esa markaziy nerv sistemasining rezident immun hujayralari sifatida shikastlangan hujayralar, begona zarralar va patologik mahsulotlarni fagotsitoz qiladi. Ependimotsitlar miya qorinchalari va orqa miya markaziy kanalini qoplab, orqa miya suyuqligi bilan nerv to‘qimasi o‘rtasidagi chegaraviy muhitni shakllantiradi.

Quyidagi jadval nerv to‘qimasining asosiy hujayralarini umumlashtiradi.

Hujayra turi	Joylashuvi	Asosiy vazifasi
Neyron	Markaziy va periferik nerv tizimi	Impuls hosil qilish va uzatish
Astrotsit	Markaziy nerv tizimi	Homeostaz, metabolik yordam, gematoensefalik to‘siqni qo‘llab-quvvatlash
Oligodendrotsit	Markaziy nerv tizimi	Miyelin qavat hosil qilish

Hujayra turi	Joylashuvi	Asosiy vazifasi
Shvann hujayrasi	Periferik nerv tizimi	Periferik aksonlarni miyelinlash
Mikrogliya	Markaziy nerv tizimi	Immun himoya, fagotsitoz
Ependimotsit	Miya qorinchalari va markaziy kanal	Likvor muhiti bilan bog‘liq himoya va chegaraviy vazifa

Muhokama. Nerv to‘qimasini o‘rganishda asosiy xato — neyronni yagona markaziy element deb, nevrogliyani esa ikkinchi darajali tarkib sifatida talqin qilishdir. Bu yondashuv eskirgan. Neyron impuls uzatadi, lekin uning normal ishlashi astrotsitlar, oligodendrotsitlar, Shvann hujayralari va mikrogliyaning faol ishtirokisiz barqaror bo‘la olmaydi. Masalan, miyelin qavat zararlangan, impuls o‘tish tezligi pasayadi yoki butunlay buziladi. StatPearls manbasida demiyelinizatsion kasalliklarda oligodendrotsitlar yoki Shvann hujayralari zararlanishi impuls o‘tishini cheklovchi plaklar bilan bog‘lanishi ko‘rsatilgan.

Astrotsitlar haqidagi zamonaviy qarashlar ham nerv to‘qimasi haqidagi tasavvurlarni kengaytiradi. Ular nafaqat tayanch vazifasini bajaradi, balki neyronlarning energiya almashinuvi, ion muvozanati, sinaptik signalning aniqligi va qon-tomir-nerv aloqasida ham qatnashadi. Astrotsitlar faoliyati buzilsa, gematoensefalik to‘siq, sinaps barqarorligi, suyuqlik-ion muvozanati va metabolik qo‘llab-quvvatlash izdan chiqishi mumkin. Bu holat epilepsiya, neyrodegenerativ kasalliklar, miya shikastlanishlari va insultdan keyingi tiklanish jarayonlarini tushuntirishda muhimdir.

O‘zbek mualliflarining bu boradagi ahamiyati shundaki, ular nerv to‘qimasini umumiy gistologik tizim ichida, ya’ni hujayra, to‘qima va a’zolarining tuzilish-vazifa birligi asosida tushuntiradi. K. A. Zufarov darsligining kuchli tomoni — gistologiya va embriologiyada qo‘llaniladigan tadqiqot usullari, umumiy va xususiy gistologiya bo‘limlari, mikrofotogrammalar va hujayra tuzilmalari haqida tizimli ma’lumot

berishidir. Q. R. To‘xtayev va F. X. Azizova darsligi esa tibbiyot ta‘limi uchun zamonaviy gistologik ma‘lumotlarni o‘zbek tilida taqdim etishi bilan muhimdir.

Xulosa. Nerv to‘qimasi organizmning eng murakkab va yuqori ixtisoslashgan to‘qimalaridan biri bo‘lib, uning asosini neyronlar va nevrogliya hujayralari tashkil etadi. Neyronlar qo‘zg‘alish hosil qilish, impuls o‘tkazish va axborot almashinuvida asosiy rol o‘ynaydi. Nevrogliya esa neyronlarning yashashi, oziqlanishi, himoyalaniishi, miyelinlanishi va homeostatik muhitda faoliyat yuritishini ta‘minlaydi. Demak, nerv to‘qimasining normal faoliyati neyron va glial hujayralarning uzviy hamkorligiga bog‘liq. O‘zbek gistologiya adabiyotlarida K. A. Zufarov, Q. R. To‘xtayev, F. X. Azizova kabi mualliflarning ishlari nerv to‘qimasini o‘zbek ilmiy terminologiyasi asosida o‘rganishda muhim o‘rin tutadi. Xalqaro tadqiqotlar esa neyron, astrotsit, oligodendrotsit, Shvann hujayrasi va mikrogliyaning molekulyar-funksional rolini yanada chuqurroq ochib beradi. Shuning uchun nerv to‘qimasini o‘rganishda eng to‘g‘ri yondashuv — gistologik, fiziologik va klinik bilimlarni birlashtirishdir.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Zufarov K. A. Gistologiya. Toshkent: O‘zbekiston milliy ensiklopediyasi, 2005.
2. To‘xtayev Q. R., Azizova F. X. Gistologiya, sitologiya va embriologiya. Toshkent, 2022.
3. Ludwig P. E., Reddy V., Varacallo M. Neuroanatomy, Neurons. StatPearls Publishing, 2023.
4. Ludwig P. E., Das J. M. Histology, Glial Cells. StatPearls Publishing, 2023.
5. Wei D. C., Morrison E. H. Histology, Astrocytes. StatPearls Publishing, 2023.
6. Afanasyev Yu. I., Yurina N. A. Gistologiya. Moskva: Meditsina, 2001.