

## NERV TO'QIMASI

**Esanov Sarvar Rifkat o'g'li**

Toshkent Davlat Tibbiyot Universiteti Termiz filiali talabasi

[sarvarbekesanov259@gmail.com](mailto:sarvarbekesanov259@gmail.com)

**Saidov Shoxrullo**

Toshkent Davlat Tibbiyot Universiteti Termiz filiali

Tibbiy biologiya va gistologiya kafedrasasi assistenti

**Annotatsiya:** Ushbu maqolani yozishdan maqsad nerv to'qimasining shakllanishi tuzulishi va inson hayotidagi ahamiyati. Shu jumladan nerv to'qimasining inson organizmidagi vazifalari masalan axborotni qabul qilish, uzatish, va unga javob qaytarish bundan tashqari bilim olish, eslab qolish, tajriba to'plash funksiyalari ham nerv to'qimasi orqali amalga oshiriladi va ularni hosil qiluvchi to'qima va hujayralar vazifasi ham muhimlidir.

**Kalit so'zlar:** Nerv to'qimasi, akson, miyelinsiz, dentrit, axborot uzatish, glial hujayralar, neyron, sinaps, neyrositlar, neyron sitoplazmasi, neyrofibrillalar, nerv toj hujayralari.

**Аннотация:** Целью написания данной статьи является изучение формирования и строения нервной ткани, а также ее значения в жизни человека. В том числе функции нервной ткани в организме человека, такие как прием, передача и реагирование на информацию, также осуществляются посредством нервной ткани, а также важны функции тканей и клеток, которые ее образуют.

**Ключевые слова:** Нервная ткань, аксон, немиелинизированный, дендрит, передача информации, глиальные клетки, нейрон, синапс, нейроны, цитоплазма нейрона, нейрофибрилярные клетки, клетки нервного ганглия.

ISSN (E): 2181-4570 ResearchBib Impact Factor: 6,4 / 2024 SJIF 2024 = 5.073 Volume-3, Issue-9

**Abstract:** The purpose of writing this article is to study the formation and structure of nervous tissue and its importance in human life. Including the functions of nervous tissue in the human body, such as receiving, transmitting, and responding to information, are also carried out through nervous tissue, and the functions of the tissues and cells that form them are also important.

**Keywords:** Nervous tissue, axon, unmyelinated, dendrite, information, transmission, glial cells, neuron, synapse, neurocytes, neuronal cytoplasm, neurofibrillar cells, nerve crown cells

### **Kirish:**

**Nerv to‘qimasi** — nerv sistemasining asosiy to‘qimasi. Organizmda ta‘sirotini qabul qilib, qo‘zg‘alishni o‘tkazib beradi. Nerv sistemasi organizmning funksiyalari va faoliyatini tartibga soladi hamda nazorat qiladi. U ikki qismdan iborat: bosh va orqa miyani o‘z ichiga olgan [markaziy nerv sistemasi](#) (CNS) va ulardan chiqadigan periferik nervlarni o‘z ichiga olgan periferik nerv sistemasi (PNS). U impulslarni qabul qiluvchi va uzatuvchi nerv hujayralari deb ham ataladigan neyronlardan va nerv impulsining tarqalishiga yordam beruvchi hamda neyronlarni oziq moddalar bilan ta‘minlaydigan **glial hujayralar** yoki glia deb ham ataladigan [neyroglialardan](#) iborat<sup>1</sup>. Nerv to‘qimasi tarkibiga kiruvchi neyron turlari xilma-xil bo‘lib, ularning barchasi o‘zida [akson](#) deb nomlanuvchi o‘simta saqlaydi. Akson bir hujayradan keyingi hujayraga **harakat potensialini** uzatuvchi "yo‘l" vazifasini bajaradi. Akson to‘plamlari PNSdagi nervlarni va markaziy asab tizimidagi yo‘llarni tashkil qiladi. Nerv to‘qimasi organizmning barcha a‘zolarini o‘zaro aloqada bo‘lishini hamda organizmni tashqi muhit bilan bog‘lanishini ta‘minlab turadi.

### **Nerv hujayrasi uchun xos birliklar:**

O‘simtalar (dendrit, akson), xromatofil substansiya yoki **tigroid** modda (**Nissl** moddasi), neyrofibrillalar. Tigroid modda Nissl tomonidan 1889-yilda aniqlangan, hujayraning sitoplazmasi (erkin [ribosomalar](#) va DET joylashgan sohalarda ko‘proq) va [dendritlarida](#) joylashadi. **Neyrit**larda (aksonda) esa bu modda bo‘lmaydi. Tigroid modda maxsus vazifalar uchun zarur oqsillarni sintezlaydi. Tigroid modda miqdori hujayra funksional holati bilan bog‘liq: hujayra zo‘riqib yoki uzoq ishlaganda (stress) va jarohatlarda (butunligi buzilishi, kislorodning yetishmasligi, zaharlanish) modda eriydi

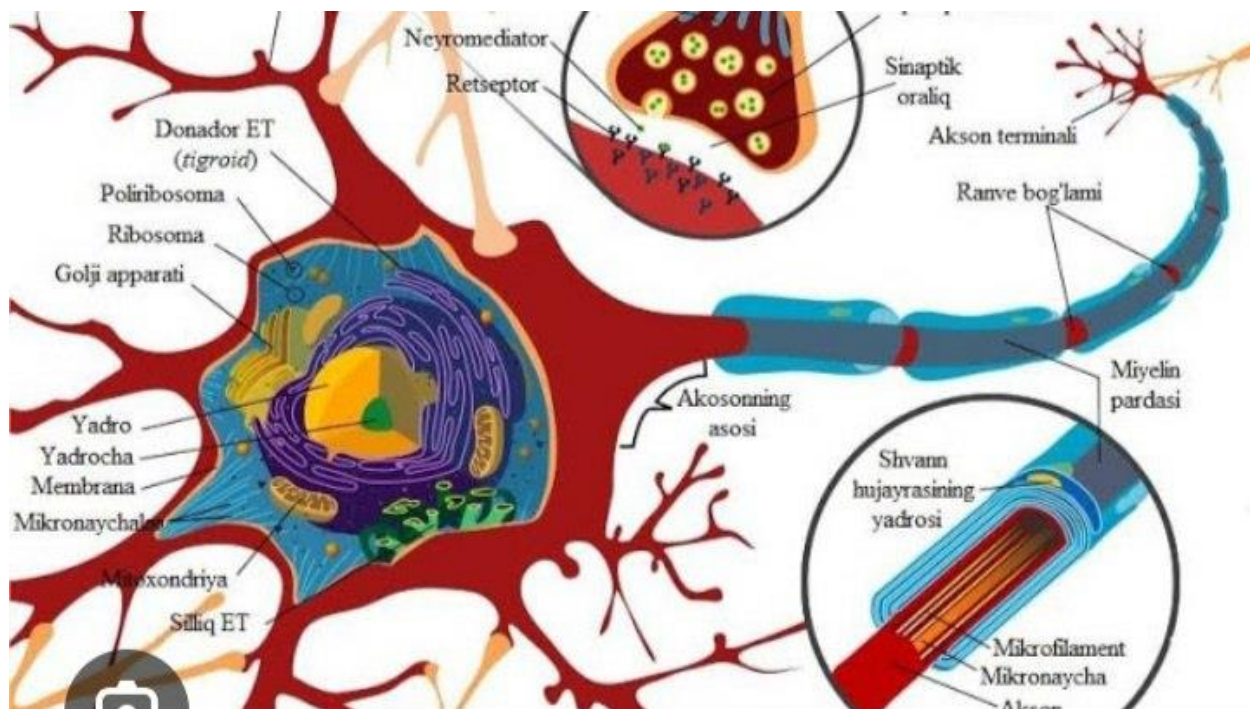




(xromatoliz/tigroliz) va yo‘qoladi. Hujayra normal hayotga qaytsa tigroid modda qayta tiklanadi. Yuqorida aytilgan o‘simtalar ikki turli bo‘ladi: dendrit va akson (neyrit). Dendritlar uzun bo‘lmaydi va ta‘sirotlarni qabul qilish vazifasini bajaradi. (axborot qabul qilgandan keyin unga ishlov beruvchi qism hamdir.) Dendritlar miqdori turli neyronlarda turlicha bo‘lishi mumkin, biz biladigan sezgi retseptorlari aynan dendritlarning maxsus turlaridir. Dendritlar sonining qanchalik ko‘p bo‘lishi (tarmoqlanishi) hujayraning axborot qabul qiluvchi sathini oshiradi. Aksonlar deyarli butun uzunligi bo‘ylab diametri bir xil bo‘lsa, dendritlar tarmoqlangan sari ingichkalashadi.

Neyron hujayra sitoplazmasi yuqori darajada funksional sintetik hususiyatga ega bo‘lgan neyronlar maxsuslashgan plazmolemmaga ega, ulami sitoplazmasi organellalarga boy. Neyron hujayra sitoplazmasi boshqa hujayralar sitoplazmasidan farqli o‘laroq, ta‘sirotni o‘tkazish xususiyatiga ham ega. Yuqorida aytilgan so‘zlarga hulosa qilib shuni aytilish kerakki, fibrilyar strukturalar (neyrofibrillalar, mikronaychalar, mikrofelamentlar) bular birgalikda hujayra sitoplazmasida tayanch — qisqarishni va moddalanu nerv tolalariga tashiydi. Donador endoplazmatik to‘rda oqsil sintezi kuchli kechadi. Uni bu borada oqsil ishlovchi bezlar bilan taqqoslash mumkin. Funksional holatning o‘zgarishiga qarab, Nissl substansiyasida oqsil sintezi o‘zgarib turadi. Patologik holatda endoplazmatik to‘r bilan bog‘liq bo‘lgan ribosomalar soni kamayib, aksincha, erkin ribosomalar soni ko‘paysa, buni nerv hujayrasining patologik indeksi deyiladi. Nishonlangan aminokislotalar yordamida neyronlardagi oqsillarning aylanish vaqti (sirkulyatsiyasi) aniqlangan. Shunga ko‘ra nerv hujayrasi tanasidagi oqsillar ikki guruhga: tez va sekin aylanadigan oqsillarga bo‘linadi. Neyronlarda tez aylanadigan oqsillar bir kun, sekin aylanadigan oqsillar 15 kun saqlanar ekan. Sekin aylanadigan oqsillar neyron tanasining asosiy oqsillari bo‘lib hisoblanadi. Nerv hujayrasi faqatgina quruvchi oqsillamigina sintez qilib qolmasdan, balki hujayraning normal ishlash faoliyati uchun ham kerak bo‘lgan oqsillarni sintezlaydi.





Nerv hujayrasining sitoplazmasida ko‘p sonli mitoxondriyalar bo‘lib, ular oqsilning chiqish joyida, retseptorlar va neyronlararo sinapslar sohasida ko‘proq joylashgan bo‘ladi. Mitoxondriyalar tashqi ekstremal omillarga, ayniqsa kislorod yetishmasligiga va kimyoviy zaharli moddalar ta‘siriga boshqa organellalarga nisbatan sezuvchandir. Mitoxondriyalar hujayralarni birgina energiya bilan ta‘minlabgina qolmasdan, balki sekret hosil qilishda, metaboliya jarayonlarida ham ishtirok etadilar. Neyron hujayrasining sitoplazmasida ko‘p miqdorda har xil kattalikda (0,3-2,0 mkm) joylashgan lizosoma bor. Bu lizosoma o‘zida ko‘pgina parchalovchi gidrolitik fermentlarni tutadi (asosan kislotali gidrolaza). Bu organella boshqa hujayralardagi kabi nerv hujayralarida ham fagositarlik vazifani bajaradi.

**Neyrosekretor hujayralar** neyromediator biologik faol moddalarni sintezlash xususiyatiga ega. Ularni sekretor neyronlar yoki neyrosekretor hujayralar, deb ataydilar. Ularda neyrosekret tigroid modda bilan bog‘liq holda sintezlanadi. Neyrosekretor hujayralarning o‘ziga xos xususiyatlari quyidagilardan iborat: neyrosekretor hujayralarning akson va dendritlarini bir-biridan farq qilish qiyin, sekretor donachalar aksondan tashqari hujayraning hamma joyiga tarqalgan va nihoyat hujayra organellalari yaxshi rivojlangan.





Neyrosekret Golji apparatida donador ko‘rinishda shakllanadi, bundan tashqari polisaxaridlar bilan to‘yinishi ham mumkin. Yetilgan sekretor mahsulotlar aksonlar bo‘ylab suriladi va o‘simtalaming oxirlaridan qonga yoki miya suyuqligiga ajralad

**Dendritlar** — qalinligi bir tekis bo‘lmagan, sitomembranadan ko‘plab turtib chiquvchi bo‘rtmalar—tikanaklar tutadi. Tikanaklarda sinapslar hosil bo‘lganligi uchun ular dendrit yuzasining 40 foizini tashkil etib, sinaptik maydonni kengaytiradi. Neyrositlardagi dendritlar soni bittadan bir necha mingtaga boradi. Dendrit neyrop plazmasi mikronaychalar, kam miqdorda neyrofilamentlar va boshqa doimiy organellalarni tutadi. Dendritlar - impulslarni nerv hujayrasiga yo‘naltiruvchi hisoblansa, aksonlar esa impulsni nerv hujayrasi tanasidan tashqariga olib chiqadilar. Dendritlarning oxirlarida do‘mboqchalar bo‘lib, bu do‘mboqchalar sinapslarni hosil qiladi.

**Aksonlar yoki neyritlar** shoxlanmaydi va bo‘rtmalar, tikanaklar tutmaydi. Akson — “axis” o‘q so‘zidan olingan. Neyrositlarda bitta neyrit bo‘ladi. Neyritlar neyrosit tanasidan akson do‘mboqchasi bo‘lib, biroz kengaymahosil qilib boshlanadi. Akson aksoslemma bilan qoplangan bo‘lib, uning sitoplazmasi aksoplazmadeyiladi. Akson keyinchalik gliyaqobig‘i bilan qoplanib, nerv tolasini hosil qiladi. Akson do‘mboqchasi tigroid modda tutmaydi. Akson neyrop plazmasida ko‘p sonli mikronaychalar orasida, neyrofilamentlar joylashadi. Bu yerda endoplazmatik to‘r va cho‘zinchoq shakldagi mitoxondriyalar ham mavjud.

**Nerv tolalari.** Nerv tolalari tuzilishiga ko‘ra ikki xil bo‘ladi: **1. Miyelinsiz nerv tolalari;** **2. Miyelinli nerv tolalari.** **Miyelinsiz nerv tolalari** vegetativ nerv tizimida ko‘proq uchraydi, asosan ichki a‘zolariga boruvchi nervlar tarkibida bo‘ladi va juda ko‘p sezuvchi nervlarni hosil qiladi. Miyelinsiz nerv tolalari o‘zida 2-3, ba‘zan 20 tagacha o‘q silindr tutib, neyrolemmositlardan iborat qobiq bilan qoplangan. Bunda o‘q silindr neyrolemmosit sitoplazmasiga invaginatsiya (invaginatsiya so‘zidan olingan) sifatida botib kiradi. Lemmosit qobiq‘ining burmalari o‘q silindr ustida birikadi va shu birikish sohasi mezakson (juftlashgan membrana) deb nomlanadi. Hujayradagi mezaksonlar soni neyrolemmositlardagi o‘q silindr soniga bog‘liq bo‘ladi.

**Miyelinli nerv tolalarida** neyron o‘simtasi ustidan miyelinli qobiq o‘rab turadi. Organizmda ko‘p tarqalgan bu tolalar uzun ipsimon tuzilishga ega bo‘lib, miyelinsiz tolaga nisbatan qalinroq bo‘ladi. Miyelinli nerv tolasi ikki qismdan: ichki — ancha qalin, tashqi

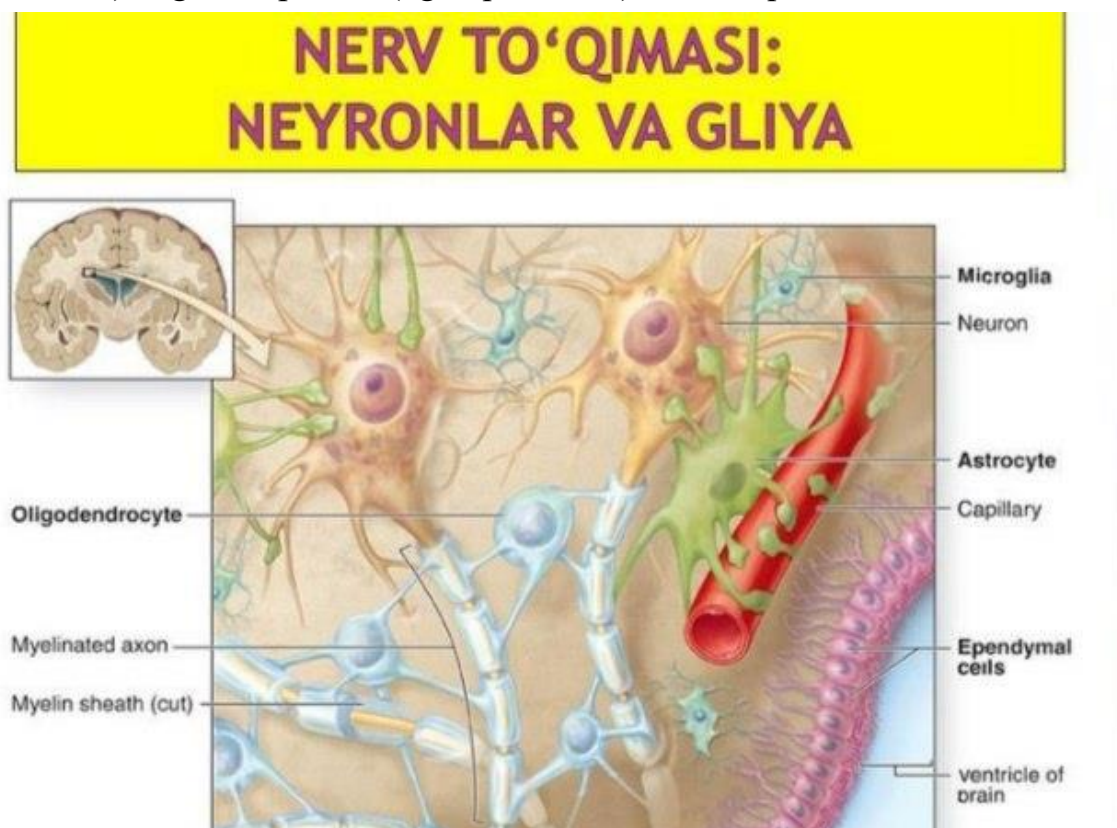


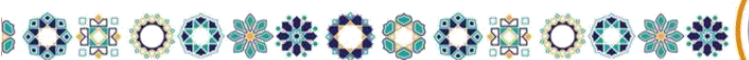


- yuqaroq qismdan iborat, osmiy kislotasi bilan bo'yalganda miyelin qismi to'q jigarrangga bo'yaladi. Chunki uning tarkibida lipid va oqsil moddalar bo'ladi.

**Nerv oxirlari** - nerv tolasining oxirgi qismi. Funktsional jihatdan nerv oxirlari: sezuvchi (retseptor), harakatlantiruvchi (effektor) nerv oxirlariga bo'linadi. Retseptorlar sezgi ta'sirotlarini qabul qilsa, effektorlar qo'zg'alishni ichki a'zolarga, mushak to'qimasiga yetkazadi. Uchinchi xil nerv oxirlarini sinapslar (neyronlararo sinapslar) tashkil qiladi. Ular bir neyron oxirini ikkinchi neyron bilan bog'laydi.

**Retseptorlar** ular ta'sirlanuvchi maxsus (neuroepitelial, neurogliya) hujayralardan, sezuvchi nerv hujayrasi va dendrit o'simalavi uchlaridan iborat. Tashqi ta'sirotni qabul qiluvchi retseptorlar - ekstraretseptorlar, ichki ta'sirotni qabul qiluvchilari esa intraretseptorlar deb ataladi. Sezuvchi nerv oxirlari qabul qiladigan ta'sirotning turiga qarab turli guruhlarga bo'linadi: taktil retseptorlar (hissiyotni qabul qilish), termoretseptorlar (sovuq va issiq haroratni sezish), baroretseptorlar (bosimni sezish), xemoretseptorlar (kimyoviy moddalar ta'sirini sezish), mexanoretseptorlar (mexanik ta'sirotni sezish), algoretseptorlar (og'riqni sezish) va boshqalar.





**XULOSA:** Nerv to'qimasi- bu organizmda ma'lumotlarni tezkor uzatish va qayta ishlash vazifasini bajaruvchi murakkab va juda muhim to'qimadir. U neyronlar orqali elektr impulslari shaklida signallarni tezda uzatadi, bu orqali tananing turli qismlari o'rtasida tezkor aloqa o'rnatiladi. Nerv to'qimasi markaziy nerv tizimi (miya va orqa miya) hamda periferik nerv tizimining asosini tashkil qiladi. Bu to'qima yordamida organizm atrof muhitdagi o'zgarishlarga moslashadi, reflekslar hosil bo'ladi va murakkab harakatlar boshqariladi. Shuningdek nerv to'qimasi organizmning ichki muhitini nazorat qilib, uyg'unlik va barqarorlikni ta'minlaydi. Nerv to'qimasi samarali ishlashi uchun neyronlar va glial hujayralarning o'zaro hamkorligi muhimdir, chunki glial hujayralar neyronlarni himoya qilib, ularning faoliyatini qo'llab quvvatlaydi. Umuman olganda, nerv to'qimasi hayot faoliyatining asosi bo'lib, har qanday hayotiy jarayonning boshqarilishi va muvofiqligini ta'minlaydi.

### FOYDANILGAN ADABIYOTLAR

1. Q.R. Toxtayev Gistologiya sitologiya embriologiya. II qism/ F.X. Azizova, M.A. Abduraxmanov, E.A. Tursunov, K.I. Rasulev, M.X.

Raxmatova/. Darslik. - Toshkent: "INNOVATSIYA ZIYO", 2024- 444 bet.

2. "Topografik anatomiyadan darslik" - R. D.

Sinelnikov

Yurak va gon tomirlarning joylashuvi, tuzilishi va o'zaro bog'ligligini batafsil tushuntiradi.

3. "Inson anatomiyasi" - M. R. Sapin

Asosiy darsliklardan biri bo'lib, yurak tuzilishi va qon aylanish sistemasi haqida keng qamrovli ma'lumot beradi.

4. "Normal fiziologiya" - N. Te'xtasinova

O'zbek tilida yurak va gon aytanish tizimi faolligi haqida yaxshi tushuntiravehi kitob. Tibbiyot instituti uchun anatomiya va fiziologiya darsliklari - O'zbekiston SSV tasdig'lagan darsliklar.

5. Ross & Pawlina - Histology: A Text and Atlas

Til: inglizcha

Afzalligi: Har bir tizim bo'yicha mikroskopik tuzilma + klinik korrelyatsiyalar bilan boyitilgan. Yurakdagi mushak tolalari, o'tkazuvchi sistema va gon tomirlarning histologiyasi juda yaxshi tasvirlangan.

