

Nerv sistemasi anatomiyasi va fiziologiyasi
Анатомия и физиология нервной системы
Anatomy and Physiology of the Nervous System

Andijon davlat pedagogika instituti o'qituvchisi **Axmedov Fazliddin**
Andijon davlat pedagogika instituti aniq va tabiiy fanlar fakulteti biologiya
yo'nalishi talabalari

Saydaliyeva Shaxzoda Alisher qizi
Axmadjonova Munisa Maqsadjon qizi
Sayidova Saida Azizbek qizi

Annotatsiya: Ushbu ishda nerv sistemasining anatomik tuzilishi va fiziologik funksiyalari yoritilgan. Nerv sistemasining asosiy bo'limlari – markaziy va periferik nerv tizimlari, ularning tarkibi va organizmdagi roli haqida ma'lumot beriladi. Shuningdek, nerv hujayralari – neyronlarning tuzilishi, qo'zg'aluvchanlik va o'tkazuvchanlik xususiyatlari tahlil qilinadi.

Kalit so'zlar: nerv sistemasi, markaziy nerv tizimi, periferik nerv tizimi, neyron, refleks, bosh miya, orqa miya, qo'zg'aluvchanlik, o'tkazuvchanlik.

Аннотация: В данной работе освещены анатомическое строение и физиологические функции нервной системы. Представлена информация об основных отделах нервной системы – центральной и периферической нервной системе, их составе и роли в организме. Также анализируется строение нервных клеток – нейронов, их свойства возбудимости и проводимости.

Ключевые слова: нервная система, центральная нервная система, периферическая нервная система, нейрон, рефлекс, головной мозг, спинной мозг, возбудимость, проводимость.

Abstract: This work describes the anatomical structure and physiological functions of the nervous system. Information is provided about the main parts of the nervous system – the central and peripheral nervous systems, their composition, and their role in the body. The structure of nerve cells – neurons, as well as their properties such as excitability and conductivity, are also analyzed.

Keywords: nervous system, central nervous system, peripheral nervous system, neuron, reflex, brain, spinal cord, excitability, conductivity.

Nerv sistemasi asosan tashqi muhitdan, ichki organlardan keladigan turli axborotlarni qabul qiladi va ularni markaziy nerv sistemasiga yetkazib beradi. Nerv sistemasi organizmdagi barcha organlarni bir-biri bilan bog‘lab, organizmning bir butunligini ta‘minlaydi. Organizmni tashqi muhit bilan bog‘laydi, hamda uni tashqi muhitga moslashtiradi. Nerv sistemasi yordamida atrof-muhitdan turli signallar qabul qihnadi, ular analiz va sintez qilinib, turli reaksiyalar bilan javob qaytariladi. Nerv sistemasi ichki sekretiya bezlarida ishlab chiqariladigan turli gormonlarning qon orqali organizmga ko‘rsatadigan ta‘sirini, moddalar almashinuvini boshqarib turadi, o‘shish, rivojlanishga ta‘sir etadi. Bundan tashqari, nerv sistemasining oliy bo‘limlarida ruhiy funksiyalar amalga oshiriladi. Idrok etish, fikrlash va hokazolar oliy nerv faoliyati bilan boshqarib turiladi.

Nerv tizimini nerv hujayralari va nerv tolalari tashkil qiladi. Nerv hujayralari neyron deb ataladi. Neyronlar katta kichikligi va shakli jihatidan har xildir. Har bir neyronning tanasida bir talay kalta shoxlangan o‘simtalar-dendritlar va bitta shoxlanmagan uzun o‘simta - akson bor. Neyronlar tashqi tomondan maxsus parda - membrana bilan qoplangan. Nerv hujayralarining tanalari va ularning dendritlari to‘planib kulrang moddani uzun o‘simta akson esa maxsus miyelin pardasi bilan qoplanib oq moddani hosil qiladi. Nerv sistemasi markaziy (bosh va orqa miya), periferik (chetda joylashgan) nervlar, ularning oxirgi apparatlaridan tashkil topgan qismlarga bo‘linadi. Markaziy nerv sistemasida nerv hujayralari (neyron tanalarining) markazlari bor. Nerv sistemasining periferik qismi asosan nervlardan, ya‘ni tolalar bog‘lamidan iborat bo‘lib, bu tolalarning tanasi (nerv hujayrasi) nerv sistemasining markaziy qismida joylashgan. Periferik nevr tizimiga orqa miyadan chiqadigan 31 juft sezuvchi, harakatlantiruvchi nerv tolalari, bosh miyadan chiqadigan 12 juft nervlar, hamda umurtqa pog‘onasi atrofida va ichki organlarda joylashgan nerv tugunchalari kiradi. Nerv sistemasi shartli ravishda ikkiga; somatik va vegetativ nerv sistemasiga bo‘linadi. Skelet muskullarini va ba‘zi ichki organlarini (til, hiqildoq, halqum va hokazolarni) ta‘minlab turadigan nervlar somatik nervlar deb nomlanadi. Somatik nerv sistemasi, asosan, organizmni tashqi muhit bilan bog‘laydi va skelet muskullari harakatini boshqaradi. Vegetativ nerv sistemasi ichki organlarni (me‘da, ichaklar, nafas olish, siydik tanosil organlarni, ichki sekretiya bezlari, teri, yurak va qon tomirlarni) nerv bilan ta‘minlaydi.

Parda bilan qoplangan nerv hujayralari o‘simtasi nerv tolasi deyiladi. Nerv tolalari turli yo‘g‘onlikdagi tutamlarni hosil qiladi. Nerv tolalarining shunday to‘plami nerv deb ataladi. Nerv tolalari miyelinli va miyelinsiz bo‘lib, miyelinsiz nerv tolalari faqat

Shvann qavat bilan qoplangandir. Markazdan qochuvchi, markazga intiluvchi va aralash nervlar birbiridan tafovut qilinadi. Markazga intiluvchi nervlar impulsni sezgi organlaridan nerv sistemasining markaziy bo‘limiga o‘tkazadi. Bu nervlar sezuvchi nervlar deb ham ataladi. Bu nervning tarmoqlangan joyi retseptor deyiladi. Markazdan qochuvchi nervlar impulsni markazdan periferiyaga, ishchi organga o‘tkazadi. Bular harakatlanuvchi nervlar deb ham ataladi. Bu nervning oxirgi tarmog‘i effektor deyiladi. Aralash nerv impulsni ikki yo‘nalishda ham o‘tkazaveradi. Nerv sistemasi oxirgi tarmoqlarga borib taqaladigan yagona neyronlar kompleksidan iborat. Ayrim neyronlarning bir-biriga tutashadigan joyi sinaps deb ataladi. Bitta nerv hujayrasi tanasiga to‘g‘ri keladigan umumiy sinapslar soni 100 taga yetadi, hatto bundan ham ortadi, dentritlarda esa, hatto necha minglab sinapslar bor. Nerv tolasining asosiy xususiyati o‘ta qo‘zg‘aluvchanlik va labillilik, moddalar almashinuvining sekin borishi, nisbatan charchamaslik hisoblanadi.

Nerv tolasining asosiy xususiyati o‘ta qo‘zg‘aluvchanlik bo‘lib, u organizmning tashqi va ichki muhitdan keladiagn har xil ta’surotlarga javob bera olish qobiliyatidir. Ta’surot berilgandan keyin nevr sistemasida fiziologik protsess ro‘y beradi. Bu hodisa qo‘zg‘alish deb ataladi.

Nerv markazlarining fiziologik xususiyatlari. Ma’lum refleks amalga oshishida yoki biror funksiya bajarilishida bir guruh neyronlar ishtirok etadi. Bir guruh neyronlarning funksional birikmasi nerv markazi deb ataladi. Nutq funksiyasi, lablar, hiqildoq harakat muskullarining nerv markazlari uzunchoq miya, o‘rta va bosh miya katta yarim sharlari po‘stlog‘ida joylashgan. So‘zlar ma’nosi tushuniladigan nerv markazi bosh miya katta yarim sharlarining chakka qismida joylashgan. Bu markaz shikastlanganda odam so‘zlar ma’nosini tushunish qobiliyatini yo‘qotadi. Peshona qism shikastlanganda odam nutqni tushunadiyu, lekin gapira olmaydi. Nerv sistemasi nerv tolalaridan keladigan turli xildagi tashqi, ichki ta’sirni qabul qiladi. Reflekslarning nerv markazlari nerv sistemasining turli joylarida o‘rnashgan. Bitta neyron bir necha refleksda ishtirok etib, turli nerv markazlarida qatnashishi mumkin. Masalan, til muskullarini ta’minlovchi neyronlar chaynash, yutish va nutq organlarining reflektor harakatlarida ishtirok etadi. Ba’zi reflekslarning yuzaga kelishida nerv sistemasining turli bo‘laklaridagi nerv markazlarining neyronlari qatnashadi

Nerv markazlari qo‘zg‘alish, tormozlanish, uyg‘unlashuv, transformatsiya, mayinlik, kislorod tanqsligiga chidamsizlik, dominanta, irradatsiya va boshqa fiziologik xususiyatiga ega. Nerv hujayralari boshqa tirik hujayralar kabi tashqi va ichki muhit omilari, ya’ni ta’sirlovchilar ta’sirida tinchhk holatidan faol holatga o‘tish

xususiyatiga ega. Bu nerv hujayralarining muhim xususiyatlaridan biri qo‘zg‘alishdir. Qo‘zg‘alish tufayli ta’sirga tezda javob reaksiyasi paydo bo‘ladi. Qo‘zg‘alish vaqtida to‘qimada funksional, fizik-kimyoviy hodisalar sodir bo‘ladi. Qo‘zg‘alish kabi markaziy nerv sistemasida har qanday reflektor faoliyati natijasida tormozlanish jarayoni yuzaga chiqishi mumkin. Bundan tashqari nerv sistemasining turli bo‘limlaridan qo‘zg‘alish to‘lqinlari refleks markaziga bir vaqtd kelsa refleks tormozlanadi. Ko‘pgina reflekslar bosh miya ta’sirida tormozlanishi mumkin. Masalan, ixtiyoriy muskullar ishtiroki bilan bo‘ladigan siydik chiqarish, ko‘zni ochib-yumish reflekslarni vaqtincha to‘xtatishi mumkin. Yana, og‘riqdan tishni tishga qo‘yish, kulmashk uchun labni tishlash va h.k. Tormozlanish jarayoni 1862-yilda ulug‘ rus olimi I.M. Sechenov tomonidan kashf etilgan. Nerv sistemasining har bir sohasi, har bir tirik hujayra tashqaridan bo‘lgan ta’sirga qo‘zg‘alish yoki tormozlanish bilan javob qaytaradi. Markaziy nerv sistemasidagi qo‘zg‘alish va tormozlanish jarayonlari o‘zaro va makonda ta’sir etadi, ya’ni markaziy nerv sistemasidagi turli markazlar o‘zaro bog‘lanadi. Nerv sistemasida qo‘zg‘alish jarayoni tormozlanish jarayoni bilan almashinib, qo‘zg‘alish tormozlanishga, tormozlanish qo‘zg‘alishga o‘tib turadi. Qo‘zg‘alishi va tormozlanishining nerv sistemi markazlarida tarqalishi irradiatsiya deyiladi.

Nerv sistemi organizmning eng muhim boshqaruv va muvofiqlashtiruvchi tizimi hisoblanadi. Uning anatomik tuzilishi — markaziy va periferik bo‘limlardan tashkil topgani, har bir qismining o‘ziga xos vazifalarni bajarishini ko‘rsatadi. Fiziologik jihatdan esa nerv sistemi tashqi va ichki muhitdan keladigan ta’sirlarni qabul qilish, qayta ishlash hamda ularga mos javob reaksiyalarini yuzaga keltirish orqali organizmning yaxlit faoliyatini ta’minlaydi.

Shuningdek, neyronlarning qo‘zg‘aluvchanlik va o‘tkazuvchanlik xususiyatlari nerv impulslarining tez va aniq uzatilishida muhim rol o‘ynaydi. Nerv sistemi orqali barcha organ va tizimlar o‘zaro bog‘lanib, organizmning muvozanati — gomeostaz saqlanadi.

Demak, nerv sistemi anatomiyasi va fiziologiyasini o‘rganish nafaqat nazariy, balki amaliy ahamiyatga ham ega bo‘lib, turli kasalliklarning oldini olish, diagnostika qilish va davolashda muhim asos bo‘lib xizmat qiladi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. X. Xusanov. Inson anatomiyasi. — Toshkent: “Fan”, 2020.
2. I. Jo‘rayev. Fiziologiya asoslari. — Toshkent, 2021.
3. A. Madrahimov. Nerv tizimi anatomiyasi. — Samarqand, 2018.

4. R. Kadirov. Inson fiziologiyasi va biologiyasi. — Toshkent, 2017.
5. Sh. Omonov. Tibbiy anatomiya. — Toshkent, 2019.
6. G. Sodiqova. Umumiy fiziologiya asoslari. — Toshkent, 2020.
7. A. Karimova. Neyrofiziologiya faniga kirish. — Toshkent, 2022.
8. S. G‘aniyev. Tibbiyot uchun nerv tizimi fiziologiyasi. — Buxoro, 2021.
9. M. Abdullayev. Inson organizmi tizimlari. — Toshkent, 2023.