

NERV OXIRLARI VA REFLEKTOR YOY TUZILISHINI O‘RGANISH

Andijon davlat pedagogika instituti
Aniq va tabiiy fanlar fakulteti Biologiya
yo‘nalishi 101-guruh talabasi

Yo‘ldasheva Hamidaxon Qodirjon qizi

Ilmiy rahbar: Usmonov Dilmurod Do‘monovich

Annotatsiya: Ushbu ishda nerv tizimining fundamental asosi bo‘lgan nerv oxirlari va reflektor yoyining tuzilishi o‘rganiladi. Tadqiqot davomida retseptorlarning turlari, neyronlararo bog‘lanishlar va reflektor yoyining besh bo‘g‘inli zanjiri tahlil qilinadi. Shuningdek, organizmning tashqi va ichki muhit ta’sirlariga javob berish mexanizmlari yoritilgan.

Kalit so‘zlar: nerv oxirlari, reflektor yoy, retseptor, neyron, effektor, sinaps, nerv impulsi, markaziy nerv tizimi

Abstract: This work examines the structure of nerve endings and the reflex arc, which are the fundamental basis of the nervous system. The study analyzes the types of receptors, interneuronal connections, and the five-link chain of the reflex arc. Furthermore, the mechanisms of the body's response to environmental and internal stimuli are highlighted.

Keywords: nerve endings, reflex arc, receptor, neuron, effector, synapse, nerve impulse, central nervous system.

Аннотация: В данной работе рассматривается структура нервных окончаний и рефлекторной дуги, являющихся фундаментальной основой нервной системы. В ходе исследования анализируются типы рецепторов, межнейронные связи и пятизвенная цепь рефлекторной дуги. Также освещаются механизмы реакции организма на воздействия внешней и внутренней среды.

Ключевые слова: нервные окончания, рефлекторная дуга, рецептор, нейрон, эффектор, синапс, нервный импульс, центральная нервная система.

Zamonaviy neyrofiziologiya va biologiyaning eng muhim masalalaridan biri — tirik organizmning tashqi muhit o‘zgarishlariga nisbatan adaptiv (moslashuvchan) reaksiyalarini o‘rganishdir. Organizmning yaxlit tizim sifatida ishlashi va barcha ichki a’zolar faoliyatining muvofiqlashuvi bevosita nerv tizimining strukturaviy elementlari — nerv oxirlari va reflektor yoyi faoliyatiga tayanadi. Inson va hayvonlar organizmi har soniyada minglab ekzogen (tashqi) va endogen (ichki) stimullarga duch keladi. Ushbu stimullarni qabul qilish, ularni bioelektr signaliga aylantirish va tegishli javob reaksiyasini shakllantirish jarayoni biologik evolyutsiyaning mahsuli bo‘lgan murakkab mexanizmdir. Nerv tizimining bu funksional birligi — refleks tushunchasi

fanga I.M. Sechenov va I.P. Pavlov kabi olimlar tomonidan kiritilgan bo‘lib, bugungi kunda uning anatomik asosi bo‘lgan reflektor yoyi besh bo‘g‘inli zanjir sifatida klassifikatsiya qilinadi. Bajaradigan vazifalariga qarab neyronlar sezuvchi (reseptor yoki afferent), assosiativ va harakatlantiruvchi (effektor yoki efferent) neyronlarga bo‘linadi. Birinchilari tashqi yoki ichki muhit ta‘sirida nerv impulslarini qosil qiladi.

Effektor neyronlar qo‘zg‘alishni turli organlarning to‘qimalariga o‘tkazib, ularni harakatga undaydi. Assosiativ (oraliq) nerv hujayralari neyronlarni o‘zaro bog‘lash vazifasini o‘taydi. Neyronlarning sitoplazmasi va o‘simtalarida nsyrofibrillalar bo‘lib, ular ingichka iplar shaklida aniqlanadi. Neyro-fibrillyar apparat juda uyg‘un bo‘lib, hujayraning turli holatiga qarab tez o‘zgarishi mumkin. Elektron mikroskop ostida olingan dalillar neyrofibrillalarning diametri 6—10 nm keladigan neyro ipchalar (neyrofilamentlar) tutamidan va diametri 25 nm bo‘lgan mikronaychalardan (neyrotubulalardan) iborat ekanligini ko‘rsatadi. Bu tuzilmalar yadro atrofida (perikarionda) to‘r shaklida, dendrit va aksonda o‘zaro parallel joylashadi. Nerv tizimi organizmning ichki muhit muvozanatini saqlash va tashqi muhitga moslashishini ta‘minlovchi asosiy boshqaruv mexanizmi hisoblanadi. Ushbu murakkab tizimning eng kichik funktsional birligi reflektor yoyi bo‘lib, uning samaradorligi bevosita nerv oxirlarining ixtisoslashuviga bog‘liq. Nerv tolalari o‘z terminal qismlarida o‘ziga xos apparatlar - nerv oxirlari bilan tugaydi. Vazifasiga ko‘ra ular uch turga bo‘linadi: retseptorlar, effektorlar va neyronlararo sinapslar. Retseptorlar (sezuvchi oxirlar) tashqi va ichki muhitdagi fizik yoki kimyoviy o‘zgarishlarni qabul qilib, ularni bioelektrik signallarga (nerv impulsiga) aylantiradi. Effektorlar esa, aksincha, nerv markazidan kelgan buyruqni ishchi organga — muskulning qisqarishi yoki bezning sekretiya ajratishiga o‘tkazadi. Bu jarayonda sinapslar neyronlar orasidagi bog‘lanishni ta‘minlab, impulsning bir yo‘nalishda uzatilishini filtrlovchi rolini o‘taydi. Reflektor yoyi: Besh bo‘g‘inli zanjir. Har qanday refleks, xoh u oddiy tizza refleksi bo‘lsin, xoh murakkab himoya reaksiyasi, ma‘lum bir anatomik yo‘l — reflektor yoyi bo‘ylab amalga oshadi. Zamonaviy fiziologiyada ushbu yoy beshta muhim bo‘g‘indan iborat deb qaraladi:

Retseptor: Qo‘zg‘alishni qabul qiladi. Afferent (sezuvchi) yo‘l: Impulsni markaziy nerv tizimiga (MNT) uzatadi. Nerv markazi: MNT (asosan orqa miya yoki bosh miya) da ma‘lumot qayta ishlanadi va javob impulsi shakllanadi. Efferent (harakatlantiruvchi) yo‘l: Buyruqni ishchi organga eltadi. Effektor: Bevosita javob reaksiyasini bajaruvchi organ. Nerv oxirlari va reflektor yoyi tuzilishini o‘rganish neyrofiziologiya va tibbiyotning dolzarb yo‘nalishlaridan biridir. Chunki ko‘plab nevrologik kasalliklar aynan ushbu zanjirning biror bo‘g‘inida uzilish yoki neyronlararo sinaptik aloqalarning buzilishi oqibatida kelib chiqadi. Reflektor yoyining butunligi organizmning yashab qolish qobiliyati va uning tashqi muhit bilan uzviy bog‘liqligini ta‘minlovchi biologik kafolatdir. Nerv hujayrasi o‘simtalarining

boshqa neyronlar yoki nerv bo'lmagan tuzilmalar bilan hosil qilgan maxsus birikmalariga sinapslar (yunon. synapsis — birikish, qo'shilish) deb ataladi. Ikki nerv hujayralarining o'zaro birikishi organizmdagi sinapslarning asosiy qismini tashkil qilib, ularni neyronlararo sinapslar deb ataladi. Agar nerv hujayrasi o'simtalari nerv bo'lmagan tuzilmalarda (reseptor hujayralarda, mushak tolalarida, bezlarda va boshqa bir qator to'qimalarda) tugasa, bu sinapslar neyroeffektor va neyroreseptor sinapslar yoki nerv oxirlari deb yuritiladi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Almatov A.S., Allamuratov Sh.I. Odam va hayvonlar fiziologiyasi. – Toshkent: "Universitet", 2014. (Nerv tizimi va reflekslar bo'limi).
2. Qodirov U.Z. Odam fiziologiyasi. – Toshkent: "Ibn Sino", 1996. (Reflektor yo'yining strukturaviy elementlari tahlili).
3. Гайтон А.К., Холл Дж.Э. Медицинская физиология (перевод с англ.). – М.: "Логосфера", 2018. (Dunyo miqyosidagi eng nufuzli fiziologiya darsligi).
4. Покровский В.М., Коротько Г.Ф. Физиология человека. – М.: "Медицина", 2003. (Nerv oxirlari va sinapslar morfologiyasi).
5. Kandel E.R., Schwartz J.H., Jessell T.M. Principles of Neural Science. – 5th Edition. McGraw-Hill Education, 2012. (Neyrobiologiya bo'yicha eng asosiy xalqaro manba).