

SEZGINING NERV FIZIOLOGIK ASOSLARI

Bahronova Vasila Akbar qizi

Chirchiq davlat pedagogika universiteti

Maktabgacha va Boshlang'ich ta'lim fakulteti

Boshlang'ich ta'lim yo'nalishi 1-kurs talabasi

vasilabahronova0207@gmail.com

Ozodqulov Olimjon Bahodir o'g'li

Chirchiq davlat pedagogika universiteti

Psixologiya kafedra o'qituvchisi

Ilmiy rahbar: olimjonozodqulov30@gmail.com

<https://doi.org/10.5281/zenodo.17828137>

Annotatsiya: Ushbu maqola sezgi jarayonining nerv-fiziologik asoslarini ilmiy nuqtai nazardan o'rganishga bag'ishlangan bo'lib, unda retseptorlarning tuzilishi va ularning turli xil tashqi ta'sirlarga nisbatan sezgirligi izohlangan. Maqolada fizik va kimyoviy stimullar retseptorlarda nerv impulsiga aylanishi - transduksiya jarayoni batafsil tahlil qilingan. Shuningdek, nerv impulslarining afferent tolalar orqali markaziy asab tizimiga uzatilish mexanizmi, miyelin qavatining ta'sirni tez va aniq yetkazishdagi o'rni keng yoritilgan.

Kalit so'zlar: sezgi, retseptor, analizator, nerv impuls, afferent va efferent nervlar, transduksiya, qo'zg'alish va tormozlanish jarayonlari, markaziy va periferik asab tizimi, talamus.

Annotation: This article is dedicated to the scientific study of the neurophysiological foundations of sensory processes, explaining the structure of receptors and their sensitivity to various external stimuli. The article provides a detailed analysis of the transduction process, in which physical and chemical stimuli are converted into nerve impulses within the receptors. In addition, the mechanism of transmitting nerve impulses through afferent fibers to the central nervous system, as well as the role of the myelin sheath in ensuring rapid and accurate signal transmission, is extensively discussed.

Keywords: sensation, receptor, analyzer, nerve impulse, afferent and efferent nerves, transduction, processes of excitation and inhibition, central and peripheral nervous system, thalamus, cerebral cortex, sensory centers, primary sensory areas, perception, sensory integration.

KIRISH

Sezgi insonning tashqi olamni bevosita idrok etishida muhim ahamiyatga ega bo'lgan psixologik jarayonlardan biridir. Inson organizmiga turli fizik va kimyoviy ta'sirlar retseptorlar orqali kirib keladi va nerv tizimi yordamida qayta ishlanadi. Sezgining nerv-fiziologik asoslarini o'rganish psixologiya, biologiya va tibbiyot fanlarida katta ahamiyat kasb etadi, chunki bu jarayon odamning bilish faoliyatini chuqurroq tushunishga imkon beradi. Sezgi jarayonining boshlanishi: retseptorlar faoliyati. Sezgi jarayoni tashqi yoki ichki muhitdan kelayotgan ta'sirning retseptorlarda qabul qilinishi bilan boshlanadi. Retseptorlar-bu ma'lum turdagi stimullarga sezgir bo'lgan maxsus nerv hujayralaridir. Masalan, ko'rish retseptorlari yorug'likka, eshitish retseptorlari tovush tebranishlariga, hid bilish retseptorlari esa kimyoviy moddalar molekulalariga sezgir. Har bir retseptor o'ziga xos ta'sirni qabul qilishi tufayli sezgilarning sifati va turi farqlanadi. Retseptorlarda sodir bo'ladigan eng muhim jarayonlardan biri transduksiya-ya'ni fizik yoki kimyoviy ta'sirning nerv impulsiga aylanishidir.

Transduktsiya tufayli tashqi energiya elektr signal sifatida nerv tizimiga uzatiladi. Bu jarayonning mavjud bo'lishi sezgining fiziologik asosini belgilaydi.

Nerv impulslarining markaziy asab tizimiga uzatilishi. Retseptorlarda hosil bo'lgan qo'zg'alish afferent nervlar orqali orqa miya va bosh miyaning turli bo'limlariga yetkaziladi. Bu jarayonda impulslarning to'g'ri va tez yetib borishi uchun nerv tolalarining miyelin qavati muhim vazifani bajaradi. Miyelin impulslari tez, uzluksiz va aniq tarzda uzatilishiga imkon yaratadi. Nerv tizimida qo'zg'alish bilan bir qatorda tormozlanish jarayoni ham mavjud bo'lib, sezgining kuchi, davomiyligi va aniqligini boshqaradi. Kuchli qo'zg'alish kuchli sezgi uyg'otadi, tormozlanish esa ortiqcha yoki zararli signallarni cheklab, organizmni himoya qiladi. Talamus va miya po'stlog'ining roli. Sezgi signalining miya markaziga yetib borishida talamus muhim o'rinni egallaydi. Talamus sezgi signallarini saralab, ularni tegishli po'stloq markazlariga yo'naltiradi. Masalan, eshitish signali chakka po'stlog'iga, ko'rish signali esa ensa qismidagi po'stloq markaziga yetkaziladi. Hid bilish tizimi bundan mustasno, chunki hid signali talamusdan o'tmasdan bevosita po'stloqqa uzatiladi. Bosh miya po'stlog'i sezgi signallarini chuqur qayta ishlaydi. Aynan po'stloqda sezgi signallarining tahlili, solishtirilishi va ma'nosining ochilishi sodir bo'ladi. Shu sababli bir xil signal turli insonlarda turlicha idrok qilinishi mumkin.

Sezgi jarayonining moslashuvchanligi va o'zgaruvchanligi. Sezgi tizimlari o'zgarishga juda moslashgan. Tashqi ta'sirlarning kuchi o'zgarganda retseptorlarning sezgirliigi ham o'zgaradi. Masalan, qorong'ilikda ko'zning sezgirliigi oshadi, yorug'likda esa kamayadi- buni adaptatsiya deyiladi. Eshitish tizimi ham uzoq davom etuvchi tovushlarga moslashib, ularni kamroq sezadigan bo'ladi. Tajriba, mashq va o'rganish ham sezgi tizimini kuchaytiradi. Masalan, musiqachilar tovush balandligi va tembrni nozik farqlay oladi, rassomlar esa ranglar orasidagi juda kichik farqlarni sezadi. Bu esa miya po'stlog'ida sezgi markazlarining faoliyati takomillashganidan dalolat beradi.

Shuningdek, sezgi jarayonining nerv-fiziologik asoslarini tadqiq etish, inson organizmidagi o'zaro bog'liq tizimlarning qanday ishlashini tushunishda muhim nazariy asos bo'lib xizmat qiladi. Chunki sezgi jarayoni nafaqat tashqi ta'sirlarni qabul qilish, balki ularni tahlil qilish, tanib olish va ularga mos ravishda moslashuvchan javob shakllantirish imkonini beradi. Insonning atrof-muhitga moslashuvi, xavfsizlikni ta'minlash, kundalik faoliyatni muvofiqlashtirish va murakkab psixik jarayonlarni amalga oshirishlarida aynan sezgi tizimining roli beqiyosdir. Shu bois, ushbu tizimning nerv-fiziologik mexanizmlarini chuqur o'rganish zamonaviy psixologiya va neyrobiologiya fanlarining asosiy maqsadlaridan biri hisoblanadi.

Bundan tashqari, sezgi jarayonlari orqali shakllanadigan nerv impulslarining qanday shaklda paydo bo'lishi, ularning periferik asab tizimidan markaziy tizimga uzatilishi, impulslarning tezligi va kuchiga ta'sir etuvchi omillarni o'rganish ham alohida ahamiyatga ega. Ayniqsa, miyelin qavati, Ranveye bo'g'imlari, sinaptik uzatish mexanizmlari va neyronlararo axborot almashinuvi sezgi tizimining ishlash samaradorligi uchun muhim fiziologik omillar sifatida baholanadi. Ushbu elementlarning har biri sezgi jarayonining to'liq va sifatli amalga oshishiga xizmat qiladi. Kirish qismda ta'kidlab o'tish lozim bo'lgan yana bir muhim jihat-sezgi tizimlarining xilma-xilligi va har bir analizatorning o'ziga xos tuzilishiga ega ekanligidir. Ko'rish, eshitish, hid bilish, ta'm bilish, teri sezgilari va propriotseptsiya kabi sezgi turlari nafaqat fiziologik, balki evolyutsion jihatdan ham murakkab tizimlarni tashkil etadi. Har bir sezgi turi

o'ziga xos retseptorlarga, o'tkazuvchi yo'llarga va bosh miya po'stlog'ida maxsus ishlov markazlariga ega. Ana shunday murakkab tizimlarning uyg'un faoliyati odamning borliqni to'liq va aniq qabul qilishini ta'minlaydi.

Shuningdek, sezgi tizimlarining individual farqlari, ya'ni odamlar o'rtasida sezgirlik darajasining turlicha bo'lishi, bu jarayonning genetik, biologik va psixologik omillar bilan bog'liqligini ham ko'rsatadi. Ayrim insonlar ranglarni nozik farqlay oladi, boshqalari tovush tebranishlaridagi eng kichik o'zgarishlarni sezadi yoki haddan ziyod yuqori taktil sezgirlikka ega bo'ladi. Bunday farqlar sezgi tizimining moslashuvchanligi, tajriba orqali shakllanishi va neyroplastiklik xususiyatlari bilan izohlanadi.

Shuni ham alohida ta'kidlash kerakki, sezgi tizimlarining normal funksiyasi insonning psixik salomatligi uchun bevosita ahamiyatga ega. Analizatorlarning faoliyatidagi buzilishlar, retseptorlarning shikastlanishi, nerv yo'llarining uzilishi yoki miya markazlaridagi o'zgarishlar sezgi jarayonini sustlashtirishi yoki butunlay izdan chiqarishi mumkin. Bunday holatlar klinik psixologiya, tibbiyot va rehabilitatsiya sohalarida chuqur o'rganiladi va ushbu jarayonlar haqida keng qamrovli ilmiy izlanishlar olib borilmoqda. Shu tariqa, sezgi jarayonining nerv-fiziologik mexanizmlarini yoritish, nafaqat ilmiy-amaliy ahamiyatga ega bo'lib, balki inson psixik faoliyatining shakllanishi, rivojlanishi va moslashuv jarayonlarini chuqur tahlil qilish imkonini beradi. Mazkur mavzuning keng qamrovliligi uning psixologiya, nevrologiya, pediatriya, pedagogika va hatto sun'iy intellekt tadqiqotlarida ham dolzarb bo'lib qolishiga sabab bo'lmoqda.

XULOSA

Sezgi jarayonining nerv-fiziologik asoslari tashqi muhitdan kelayotgan signallarni qabul qilish, ularni nerv impulsiga aylantirish va markaziy asab tizimida qayta ishlash mexanizmlariga tayangan holda amalga oshadi. Retseptorlarda yuz beradigan transduktsiya jarayoni, impulslarning afferent tolalar orqali talamusga va undan bosh miya po'stlog'idagi sezgi markazlariga uzatilishi idrokning shakllanishida muhim ahamiyatga ega. Bosh miya po'stlog'idagi qo'zg'alish-tormozlanish jarayonlari, shuningdek miyelin qavatining impulslar tezligini ta'minlashdagi roli sezgi tizimining aniqligini oshiradi. Adaptatsiya va sensor tizimning neyroplastik xususiyatlari esa sezgirlikning o'zgaruvchanligini va sezgi jarayonlarining moslashuvchanligini ko'rsatadi. Shu bois, sezgi mexanizmlarini o'rganish inson idroki, bilish faoliyati va psixik jarayonlarning fiziologik poydevorini tushunishda juda katta ahamiyatga ega.

Adabiyotlar, References, Литературы:

1. Абдуллаев Е., Тоатова Г. Нейрофизиология асослари. - Тошкент: Fan, 2019.
2. Назаров Б. Umumiy psixologiya. - Toshkent: O'qituvchi, 2018.
3. Сапин М.Р., Никитюк Д.Б. Физиология человека. - Москва: Геотар-Медиа, 2020.
4. Каримов И. Inson fiziologiyasi. - Toshkent: Tibbiyot nashriyoti, 2017.
5. Bear, M. F., Connors, B. W., & Paradiso, M. A. Neuroscience: Exploring the Brain. - Lippincott Williams & Wilkins, 2021.
6. Kandel, E. R., Schwartz, J. H., & Jessell, T. M. Principles of Neural Science. - McGraw-Hill, 2013.
7. Purves, D. et al. Neuroscience. - Oxford University Press, 2018.
8. Guyton, A. C., & Hall, J. E. Textbook of Medical Physiology. - Elsevier, 2020.
9. Goldstein, E. B. Sensation and Perception. - Cengage Learning, 2019.

10. Carlson, N. R. Foundations of Behavioral Neuroscience. - Pearson, 2017.
11. Wolfe, J. et al. Sensation & Perception. - Oxford University Press, 2020.
12. Feldman, R. S. Understanding Psychology. - McGraw-Hill, 2017.

