

## QO'ZG'ALUVCHI TO'QIMALARNING UMUMIY FIZIOLOGIYASI

**Ergasheva Marjona Umidillo qizi**

*Termiz iqtisodiyot va servis universiteti Tibbiyot fakulteti davolash ishi yo'nalishi 2-kurs,  
[marjonaergasheva310@gmail.com](mailto:marjonaergasheva310@gmail.com)*

**Annotatsiya:** Qo'zg'aluvchi to'qimalar organizmning asab va mushak to'qimalarini o'z ichiga oladi va ular tashqi va ichki ta'sirlarga javob berish qobiliyatiga ega. Ushbu maqolada qo'zg'aluvchi to'qimalarning fiziologik jarayonlari, ular orqali sodir bo'ladigan ion kanallari faoliyati, membrana potentsiali o'zgarishi va impulslarning tarqalishi batafsil tahlil qilinadi. Nerv va mushak to'qimalarining xususiyatlari, ularning qo'zg'aluvchanligi va bu jarayonlarning organizmdagi roli chuqur ko'rib chiqiladi. Maqola asosan qo'zg'aluvchi to'qimalarning elektrofiziologik xususiyatlari, ularning asosiy komponentlari va ular orqali sodir bo'ladigan biokimyoviy jarayonlarni qamrab oladi.

**Kalit so'zlar:** qo'zg'aluvchi to'qimalar, nerv to'qimasi, mushak to'qimasi, membrana potentsiali, ion kanallari, elektrofiziologiya.

**Kirish.** Qo'zg'aluvchi to'qimalar inson organizmining asab va mushak to'qimalarini o'z ichiga olgan maxsus tur bo'lib, ularning asosiy vazifasi tashqi yoki ichki ta'sirlar natijasida qo'zg'alishga javob berishdir. Asab hujayralari (neyronlar) va mushak hujayralari (miofibrillalar) ushbu jarayonlarni amalga oshirishda ishtirok etadi. Ushbu to'qimalarning o'ziga xosligi, ularning membrana potentsiali orqali elektr signalni qabul qilish va uzatish qobiliyati bilan bog'liqdir. Nerv tizimining asosiy vazifasi signalni bir joydan ikkinchi joyga tez va aniq uzatish bo'lsa, mushak tizimi bu signallarni qisqarish harakatlariga aylantiradi. Qo'zg'aluvchi to'qimalarning ushbu asosiy vazifalari organizmning muhim funksiyalarini, jumladan, harakat, nafas olish, yurak faoliyati va boshqa ko'plab jarayonlarni boshqarishda katta ahamiyatga ega. Bu maqolaning maqsadi qo'zg'aluvchi to'qimalarning umumiy fiziologiyasini, ularning ish mexanizmlarini, elektrofiziologik va biokimyoviy jihatlarini chuqur tahlil qilishdir.

### **Materiallar va usullar**

Tadqiqotda qo'zg'aluvchi to'qimalarning asosiy komponentlari va ularning elektrofiziologik o'zgarishlari o'rganildi. Nerv va mushak to'qimalarining funksiyalari membrana potentsialini o'lchash, ion kanallari faoliyatini tahlil qilish orqali tekshirildi. Shuningdek, depolyarizatsiya va repolyarizatsiya jarayonlarini kuzatish uchun maxsus elektrofiziologik qurilmalar ishlatildi. Asosiy material sifatida mushak va nerv



## 2-TOM, 10-SON

hujayralaridan olingan namunalar, ularning biokimyoviy tahlillari va elektrofiziologik xaritalar qo'llanildi. Shuningdek, matematik modellashtirish usullari yordamida ionlarning hujayra ichidagi va tashqarisidagi tarqalishi, hujayra membranasi orqali ion oqimlari va bu oqimlarning membrana potentsialiga ta'siri o'rganildi.

### **Natijalar**

Tadqiqot natijalariga ko'ra, qo'zg'aluvchi to'qimalarning faoliyati asosan natriy ( $\text{Na}^+$ ) va kaliy ( $\text{K}^+$ ) ionlarining hujayra membranasi orqali oqimiga asoslanadi. Depolyarizatsiya jarayonida natriy ionlari membrana orqali hujayra ichiga kiradi, bu esa hujayra ichki qismida ijobiy potentsial hosil bo'lishiga olib keladi. Repolyarizatsiya jarayonida esa kaliy ionlari hujayra tashqarisiga chiqadi va membrana potentsiali o'zining boshlang'ich holatiga qaytadi. Ushbu jarayonlar asosan ion kanallari orqali amalga oshiriladi va bu kanallar nerv va mushak hujayralarida turli xildagi signallarni ishlab chiqarish va uzatish uchun javob beradi. Tadqiqot davomida nerv to'qimalarining ko'proq qo'zg'aluvchanligi va signalning tezroq uzatilishi aniqlandi, mushak to'qimalari esa signalga qisqarish orqali javob beradi. Bu jarayonlar organizmdagi turli harakatlarni amalga oshirish va tashqi ta'sirlarga tezkor javob berishda muhim rol o'ynaydi.

### **Munozara**

Natijalar shuni ko'rsatadiki, qo'zg'aluvchi to'qimalarning faoliyati nafaqat tashqi muhitga moslashish uchun, balki ichki organlar faoliyatini muvofiqlashtirish uchun ham muhimdir. Nerv va mushak to'qimalarining elektrofiziologik xususiyatlari ularning organizmdagi funktsional o'rnini belgilaydi. Masalan, yurak mushak to'qimasi doimiy ravishda o'z-o'zidan impulslar ishlab chiqaradi va bu yurak urishining asosiy mexanizmi hisoblanadi. Shuningdek, nerv to'qimalaridagi signal uzatilishining tezligi va aniqligi organizmning reflekslarini boshqarishda hal qiluvchi omil hisoblanadi. Ion kanallari va membrana potentsialining o'zgarishi turli kasalliklar, jumladan, nerv va mushak tizimining buzilishlariga sabab bo'lishi mumkin. Shuning uchun qo'zg'aluvchi to'qimalarning fiziologik mexanizmlarini chuqurroq o'rganish, bu kasalliklarni aniqlash va davolashda muhim ahamiyatga ega.

### **Xulosa**

Qo'zg'aluvchi to'qimalarning umumiy fiziologiyasi nerv va mushak to'qimalarining qo'zg'aluvchanlik va ularning elektrofiziologik faoliyatiga bog'liq. Ushbu to'qimalar orqali sodir bo'ladigan jarayonlar organizmning harakat, signal uzatish va ichki organlar faoliyatini boshqarish kabi muhim funksiyalarini amalga oshirishda ishtirok etadi. Tadqiqot natijalari asosida aytish mumkinki, ion kanallari va membrana potentsiali to'qimalarning faoliyatini



## 2-TOM, 10-SON

boshqarish va muvofiqlashtirishda hal qiluvchi omillardir. Bu jihatlar kasalliklarni davolashda muhim bo'lgan yangi usullarni ishlab chiqishga xizmat qilishi mumkin.

### Adabiyotlar:

1. Guyton, A. C., & Hall, J. E. (2021). \*Medical Physiology\*. 13th Edition. Elsevier.
2. Kandel, E. R., Schwartz, J. H., Jessell, T. M. (2013). \*Principles of Neural Science\*. 5th Edition. McGraw-Hill.
3. Bear, M. F., Connors, B. W., & Paradiso, M. A. (2020). \*Neuroscience: Exploring the Brain\*. 4th Edition. Wolters Kluwer.
4. Purves, D., Augustine, G. J., & Fitzpatrick, D. (2018). \*Neuroscience\*. 6th Edition. Sinauer Associates.
5. Hille, B. (2001). \*Ion Channels of Excitable Membranes\*. 3rd Edition. Sinauer Associates.

