

**SPORTDA MUSHAKLARNING MOSLASHUV MEXANIZMLARI****Turobiddinov Nasrullo**

Qo'qon universiteti Andijon filali
Tibbiyot fakulteti Pediatriya ishi yo'nalishi
Email: nasrulloturobiddinov5@gmail.com
Tel: +998882096101
<https://doi.org/10.5281/zenodo.17542894>

Anotatsiya

Ushbu maqolada sport faoliyati jarayonida mushaklarning moslashuv mexanizmlari, ularning fiziologik, biokimyoviy va morfologik o'zgarishlari tahlil qilinadi. Mashg'ulot yuklamalarining davomiyligi, intensivligi va turiga qarab mushak to'qimalarida sodir bo'ladigan moslashuv reaksiyalari, jumladan, gipertrofiya, mitoxondriyalarning ko'payishi, ferment faolligining ortishi hamda energiya almashinuvining takomillashuvi yoritiladi. Shuningdek, mushaklarning chidamlilik, kuch va tezlikka moslashish jarayonlarining ilmiy asoslari va amaliy ahamiyati ko'rsatib beriladi.

Kalit so'zlar: mushak, moslashuv, sport, fiziologiya, gipertrofiya, energiya almashinuvi, mashg'ulot, chidamlilik, kuch, tezlik, biokimyo, morfologiya

Annotation

This article analyzes the adaptation mechanisms of muscles during sports activity, focusing on their physiological, biochemical, and morphological changes. Depending on the duration, intensity, and type of training load, adaptive reactions in muscle tissue such as hypertrophy, an increase in mitochondria, enhanced enzyme activity, and improved energy metabolism are discussed. The scientific basis and practical significance of muscle adaptation to endurance, strength, and speed are also highlighted.

Keywords: muscle, adaptation, sport, physiology, hypertrophy, energy metabolism, training, endurance, strength, speed, biochemistry, morphology

Аннотация

В данной статье рассматриваются механизмы адаптации мышц в процессе спортивной деятельности, а также их физиологические, биохимические и морфологические изменения. В зависимости от продолжительности, интенсивности и типа тренировочной нагрузки анализируются адаптационные реакции мышечной ткани, такие как гипертрофия, увеличение количества митохондрий, повышение активности ферментов и совершенствование энергетического обмена. Также раскрываются научные основы и практическое значение адаптации мышц к выносливости, силе и скорости.

Ключевые слова: мышцы, адаптация, спорт, физиология, гипертрофия, энергетический обмен, тренировка, выносливость, сила, скорость, биохимия, морфология

Sport faoliyatida mushaklarning moslashuv mexanizmlari inson organizmining jismoniy yuklamalarga nisbatan fiziologik va biokimyoviy javobini o'rganadi. Har qanday sport faoliyati mushak tizimining energiya almashinuvi, nerv-mushak bog'lanishi va morfologik o'zgarishlariga bevosita ta'sir ko'rsatadi. Shu sababli mushaklarning moslashuvi sportchining

samaradorligini oshirishda, jarohatlarning oldini olishda va yuqori natijalarga erishishda asosiy omillardan biridir.

Mushaklarning tuzilishi va funksiyasi

Inson mushaklari uch asosiy turga bo'linadi: skelet mushaklari, yurak mushagi va silliq mushaklar. Skelet mushaklari ko'pchilik sport turlarida faol ishtirok etadi va ularning asosiy vazifasi harakatni ta'minlashdir. Har bir mushak tolasi aktin va miozin oqsillaridan tashkil topgan bo'lib, ular qisqarish jarayonining asosini tashkil etadi. Mushak faoliyatida energiya manbai sifatida ATP ishlatiladi, u esa glyukoza, yog' kislotalari va kreatinfosfatning parchalanishi orqali hosil bo'ladi.

Jismoniy mashqlarga javoban moslashuv jarayonlari

Muntazam mashqlar natijasida mushak to'qimalarida morfologik o'zgarishlar yuz beradi: mushak tolalari qalinlashadi, mitoxondriyalar soni ortadi, qon tomirlar kengayadi va kislorod yetkazib berish tizimi yaxshilanadi. Bu esa aerob va anaerob jarayonlarning yanada samarali kechishiga olib keladi. Kuch mashqlari mushak gipertrofiyasiga, ya'ni mushak massasining ortishiga sabab bo'ladi, chidamlilik mashqlari esa energiya almashinuvi va yurak-qon tomir tizimi faoliyatini mustahkamlaydi.

Fiziologik va biokimyoviy o'zgarishlar

Mushak faoliyatida ATP, kreatinfosfat, laktat, glikogen kabi energiya manbalari muhim rol o'ynaydi. Mashq jarayonida mushaklar kislorod tanqisligida anaerob energiya ishlab chiqarishga o'tadi, bu esa laktat to'planishiga sabab bo'ladi. Mashqlardan keyingi tiklanish davrida esa laktat energiya manbai sifatida qayta ishlanadi. Bundan tashqari, mashqlar gormonlar – testosteron, o'sish gormoni va insulin darajasini oshirib, oqsil sintezini rag'batlantiradi.

Moslashuv mexanizmlarining turlari

Mushaklarning moslashuvi qisqa muddatli va uzoq muddatli bo'lishi mumkin. Qisqa muddatli moslashuv mashq vaqtida yuz beradigan tezkor fiziologik o'zgarishlarni o'z ichiga oladi, masalan, yurak urish tezligi va nafas olish chastotasining oshishi. Uzoq muddatli moslashuv esa haftalar yoki oylar davomida shakllanadi va mushak tuzilishining doimiy o'zgarishlari bilan kechadi.

Sport turlariga ko'ra mushak moslashuvi

Har bir sport turi mushak tizimidan turlicha talab qo'yadi. Masalan, og'ir atletikachilarda kuchli gipertrofiya kuzatiladi, yuguruvchilarda esa mushaklar nozik, ammo chidamli bo'ladi. Suzuvchilarda kislorod almashinuvi kuchli rivojlangan bo'lib, mushaklarning oksidlovchi salohiyati yuqori darajada bo'ladi. Shu sababli har bir sportchi mashg'ulot dasturini o'z jismoniy imkoniyatlariga moslashtirishi zarur.

Xulosa

Sportda mushaklarning moslashuv mexanizmlari inson organizmining murakkab, ammo mukammal moslashuv tizimini ifodalaydi. To'g'ri tashkil etilgan mashg'ulotlar mushaklar kuchini, chidamliligini va energiya samaradorligini oshiradi. Shuningdek, mushaklar faoliyatining ilmiy asosda o'rganilishi sport tibbiyoti va fiziologiya fanlarining rivojlanishida katta ahamiyat kasb etadi

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Zatsiorsky V.M. "Sport fiziologiyasi asoslari". Moskva, 2012.

2. Wilmore J.H., Costill D.L.

"Physiology of Sport and Exercise". Human Kinetics, 2019.

3. Nazarov A.A. "Jismoniy madaniyat
nazariyasi va metodikasi". Toshkent, 2020.

4. McArdle W.D., Katch F.I., Katch V.L. "Exercise
Physiology". 8th Edition, 2021.

