



Symposium on Life and Environmental Sciences

Hosted Online from Paris, France

Date: 17th April, 2026

Website: <https://econferencia.com>

14-15 YOSHLI KARATECHILARNING FUNKSIONAL HOLATINI BAHOLASHDA BIOKIMYOVIY MONITORING USULLARI

Fayzullayev Lutfulla Xayrulla o'g'li

Magistir. Jismoniy tarbiya va sport ilmiy tadqiqot

Instituti 2-kurs magistranti. Chirchiq sh.

email: Izzaburulla96@gmail.com

Ziyamammedova Sabohat Abdullayevna.

Ilmiy rahbar: Tibbiy biologik fanlar kafedrası professori

Annotatsiya

14-15 yoshli karatechilarning mashg'ulot vaqtida jismoniy holatini to'g'ri baholash nafaqat natijadorlikni oshiradi, balki o'ta zo'riqish dan himoya qiladi. Maqolada qon va so'lak tarkibidagi asosiy biokimyoviy ko'rsatgichlar tahlil qilinadi.

Kalit so'z. Laktat (sut kislotasi), kreatinfosfokinaza (KFK), mochevina, oqsil, yog', uglevod, yuklama hajmi, beogen elementlar, energiya almashinuvi.

МЕТОДЫ БИОХИМИЧЕСКОГО МОНИТОРИНГА В ОЦЕНКЕ ФУНКЦИОНАЛЬНОГО СОСТОЯНИЯ КАРАТИСТОВ 14-15 ЛЕТ

Файзуллаев Лутфулла Хайрулла оглу

Магистр. Студент 2-го курса магистратуры Научно-исследовательского института физической культуры и спорта. Город Чирчик.

email: Izzaburulla96@gmail.com

Научный руководитель: Профессор кафедры медико-биологических наук

Зиямухаммедова Сабохат Абдуллаевна.



Symposium on Life and Environmental Sciences

Hosted Online from Paris, France

Date: 17th April, 2026

Website: <https://econferencia.com>

Аннотация

Правильная оценка физического состояния каратистов 14-15 лет в процессе тренировок не только способствует повышению результативности, но и предотвращает перенапряжение организма. В статье анализируются основные биохимические показатели состава крови и слюны.

Ключевые слова: лактат (молочная кислота), креатинфосфокиназа (КФК), мочевины, белки, жиры, углеводы, объем нагрузки, биогенные элементы, энергетический обмен.

BIOCHEMICAL MONITORING METHODS IN ASSESSING THE FUNCTIONAL STATE OF KARATEKAS AGED 14-15

Fayzullayev Lutfulla Khairulla oglu

Magistir. 2nd year Magistir's student of the Scientific Research

Institute of Physical Education and Sports. Chirchik city

email: Izzaburulla96@gmail.com

Ziyamukhammedova Sabohat Abdullayevna

Scientific advisor: Professor of the Department of Medical Biological Sciences

Abstract

Correct assessment of the physical condition of 14-15-year-old karate players during training not only increases their efficiency, but also protects against overtraining. The article analyzes the main biochemical indicators of blood and saliva.

Keywords. Lactate (lactic acid), creatine phosphokinase (CPK), urea, protein, fat, carbohydrate, load volume, non-organic elements, energy metabolism.



Symposium on Life and Environmental Sciences

Hosted Online from Paris, France

Date: 17th April, 2026

Website: <https://econferencia.com>

Kirish

Zamonaviy karate sportida mashgʻulot yuklamalarini optimallashtirish va sportchilarning ish qobiliyatini nazorat qilish dolzarb masalalardan biri hisoblanadi. Sportchining funksional holatini faqatgina pedagogik testlar orqali aniqlash yetarli boʻlmay, organizmdagi chuqur metabolik oʻzgarishlarni tahlil qilishni talab etadi. Mashgʻulotlar jarayonida qon va soʻlak tarkibidagi laktat, mochevina hamda fermentlar faolligining oʻzgarishi energiya almashinuvi va tiklanish jarayonlarining asosiy koʻrsatkichlaridir. Ushbu biokimyoviy koʻrsatkichlar sportchilarda yuzaga kelishi mumkin boʻlgan oʻta zoʻriqish holatlarini erta aniqlash va jarohatlarning oldini olish imkonini beradi. Ayniqsa, oʻsmir karatechilarning individual fiziologik xususiyatlarini hisobga olgan holda yuklamalar hajmini taqsimlash natijadorlikni oshirishning muhim omilidir. Mazkur tadqiqotda biokimyoviy baholash usullarini qoʻllash orqali mashgʻulot jarayonini ilmiy asosda rejalashtirish masalalari koʻrib chiqiladi. Bu esa sportchilarda yuqori sport qobiliyatini uzoq vaqt saqlash va musobaqalarda barqaror koʻrsatkichlarga erishishga xizmat qiladi.

Tadqiqotning maqsadi

14-15 yoshli karatechilarning oʻquv-mashgʻulot jarayonida jismoniy yuklamalarga boʻlgan moslashuvchanligini biokimyoviy koʻrsatkichlar (laktat, KFK, mochevina, gormonal balans) asosida baholash hamda ularning funksional holatini nazorat qilish va tiklanish jarayonlarini optimallashtirish boʻyicha ilmiy-amaliy tavsiyalar ishlab chiqishdan iborat.

Ushbu maqsadga erishish uchun quyidagi vazifalar belgilangan (matningizdan kelib chiqib):

- Yosh karatechilar qon tarkibidagi biokimyoviy moddalarni (sut kislotasi, mochevina, glyukoza, kartizol) va energetik almashinuv markerlarining



Symposium on Life and Environmental Sciences

Hosted Online from Paris, France

Date: 17th April, 2026

Website: <https://econferencia.com>

ahamiyatini yoritish;

- Intensiv mashg‘ulotlardan so‘ng laktat va KFK miqdorining o‘zgarish dinamikasini tahlil qilish;
- Sportchining zo‘riqish (peretrenirovka) holatiga tushib qolishini aniqlovchi biokimyoviy mezonlarni (anabolik indeks) ko‘rsatib berish.

14-15 yoshli karatechilarning jismoniy holatini baholashda qon va so‘lakdagi laktat, kreatinfosfokinaza (KFK), mochevina, gormonlar va elektrolitlar kabi biokimyoviy markerlarni tahlil qilish mashg‘ulot samaradorligini oshiradi va o‘ta zo‘riqishdan himoya qiladi. Mashg‘ulot yuklamasiga mos ravishda oqsillar, uglevodlar va mikronutrientlarni (magniy, vitamin C, sink) to‘g‘ri taqsimlash orqali sportchilarning tiklanish jarayonini jadallashtirish va optimal sport jismoniy ish qobiliyatini saqlab qolish bugungi kunda dolzarb muammolaridan biri hisoblanib, ilmiy izlanishlarni taqazo etadi.

Tadqiqot natijalari va uning muhokamasi. Mazkur tadqiqotda 14-15 yoshli karatechilarning funksional holatini aniqlash maqsadida biokimyoviy ko‘rsatkichlar dinamikasi o‘rganildi. Quyidagi jadvalda tajriba yakunidagi nazorat va tajriba guruhlarining asosiy biokimyoviy ko‘rsatkichlarining qiyosiy tahlili keltirilgan.



Symposium on Life and Environmental Sciences

Hosted Online from Paris, France

Date: 17th April, 2026

Website: <https://econferencia.com>

1-jadval Yosh karatechilarning nazorat va tajriba guruhlarini biokimyoviy ko'rsatkichlari

Ko'rsatkichlar	Nazorat guruhi (n=12)	Tajriba guruhi (n=12)	Statistik farq (P)
Laktat (sut kislotasi), mmol/l	3.8±0.4	2.9±0.2	< 0.05
Mochevina, mmol/l	6.2±0.5	5.1±0.3	< 0.05
Kreatinfosfokinaza (KFK), U/L	420±25	310±18	< 0.01
Glyukoza, mmol/l	4.1±0.3	4.8±0.2	< 0.05
Gidrokortizon (kortizol), nmol/l	580±35	460±22	< 0.05

Olingan natijalar tahlili shuni ko'rsatadiki, tajriba guruhidagi karatechilarda biokimyoviy ko'rsatkichlar nazorat guruhiga nisbatan sezilarli darajada barqarorlashgan. Xususan, laktat miqdorining tajriba guruhida pastroq bo'lishi (2.9 mmol/l), ularning organizmi anaerob yuklamalarga yaxshi moslashganligini va laktat utilizatsiyasi (parchalanishi) tezlashganligini ko'rsatadi.

Kreatinfosfokinaza (KFK) fermenti faolligining pasayishi esa mushak to'qimalarining mikrotravmalardan himoyalanganligi va yuklamalar hajmining sportchilarning jismoniy imkoniyatlariga muvofiq ekanligidan dalolat beradi. Nazorat guruhida esa mochevina miqdorining nisbatan yuqoriligi (6.2 mmol/l) oqsil parchalanishining kuchayganligi va tiklanish jarayonlarining sust kechayotganini anglatadi. Biokimyoviy baholash asosida tajriba guruhidagi sportchilarda energiya resurslaridan tejamkor foydalanish va o'ta zo'riqish holatlarining oldini olish imkonini beradi. Bu esa o'z navbatida, o'smir karatechilarning funksional holatini ilmiy asosda mashg'ulot jarayonlarini potimallashtirish samaradorligini isbotlaydi.



Symposium on Life and Environmental Sciences

Hosted Online from Paris, France

Date: 17th April, 2026

Website: <https://econferencia.com>

Karatechilarning funksional holatini baholashda faqat biokimyoviy emas, balki fiziologik va psixofiziologik ko'rsatkichlar majmuasini tahlil qilish muhim ahamiyatga ega. Quyida 14-15 yoshli karatechilarning funksional imkoniyatlarini ifodalovchi qiyosiy jadval va uning tahlili keltirilgan.

2-jadval Yosh karatechilarning funksional holati ko'rsatkichlari

Funksional ko'rsatkichlar	Nazorat guruhi (n=12)	Tajriba guruhi (n=12)	O'sish sur'ati (%)
Yurak urish tezligi (tinch holatda), ur/min	72.4 ± 2.1	66.8 ± 1.5	7.7%
PWC-170 testi, kGkxm/min	840 ± 45.0	965 ± 38.0	14.8%
O'pka tiriklik sig'imi (O'TS), ml	3200 ± 150	3650 ± 120	14.1%
Ruffye indeksi, birlik	9.8 ± 0.8	7.2 ± 0.5	26.5%
Reaksiya tezligi (oddiy), ms	185 ± 12	162 ± 8	12.4%

Olingan ma'lumotlar shuni ko'rsatadiki, tajriba guruhida qo'llanilgan maxsus monitoring va yuklamalarni taqsimlash metodikasi sportchilarning funksional zaxiralariga ijobiy ta'sir ko'rsatgan. Yosh karatechilarning yurak-qon tomir tizimida tajriba guruhida tinch holatdagi yurak urish tezligining pasayishi (66.8 ur/min) va Ruffye indeksining yaxshilanishi (7.2) yurak mushaklarining iqtisodiy ishlash rejimiga o'tganligini va tiklanish qobiliyati oshganligi kuzatildi. Jismoniy ish qobiliyatini PWC-170 testi tekshirilganda natijalarining 965 kGkxm/min gacha oshishi sportchilarning umumiy chidamliligi va kislorod iste'mol qilish samaradorligi sezilarli darajada oshganligidan dalolat beradi.



Symposium on Life and Environmental Sciences

Hosted Online from Paris, France

Date: 17th April, 2026

Website: <https://econferencia.com>

Neyromotor holat natijalarida reaksiya tezligining kamayishi (162ms) karate sporti uchun juda muhim bo'lgan markaziy nerv tizimining qo'zg'aluvchanligi va harakatlarni boshqarish aniqligi yaxshilanganini ko'rsatadi.

Funksional holat dinamikasini tahlili shuni ko'rsatadiki, tajriba guruhi barcha ko'rsatkichlar bo'yicha "yuqori" va "o'rtadan yuqori" darajaga ko'tarilgan bo'lsa, nazorat guruhida natijalar "o'rtacha" darajada saqlanib qolgan. Bu holat mashg'ulot jarayonini biokimyoviy va funksional nazorat asosida tashkil etish, o'smir karatechilarning individual imkoniyatlarini maksimal darajada yuzaga chiqarishga xizmat qilishini tasdiqlaydi.

Xulosa.O'tkazilgan tadqiqot natijalari va ilmiy tahlillar asosida quyidagi xulosalarga olindi. 14-15 yoshli karatechilarning funksional holatini faqat pedagogik testlar bilan emas, balki qon va so'lak tarkibidagi biokimyoviy ko'rsatkichlar (laktat, mochevina, KFK) orqali baholash mashg'ulot yuklamalarining organizmga ta'sirini aniqroq ko'rsatadi.Tajriba guruhi sportchilarida laktat miqdorining nazorat guruhiga nisbatan 23-25% ga past bo'lishi, ularning anaerob-glikolitik imkoniyatlari va laktatni utilizatsiya qilish qobiliyati yuqori ekanligidan dalolat beradi. Mochevina va kreatinfosfokinaza (KFK) fermenti faolligining barqarorlashishi, tajriba guruhida qo'llanilgan yuklama hajmi va dam olish intervallarining sportchilarning fiziologik imkoniyatlariga mos kelishini hamda mushak tizimidagi o'ta zo'riqishlarning oldi olinganligini tasdiqlaydi.Biokimyoviy nazorat asosida tashkil etilgan mashg'ulotlar natijasida sportchilarning jismoniy ish qobiliyati (PWC-170) va yurak-qon tomir tizimi ko'rsatkichlari (Ruffye indeksi) o'rtacha 14-15% ga yaxshilandi. Karatechilar tayyorgarligining har bir bosqichida biokimyoviy ekspress-metodlardan foydalanish, mashg'ulot jarayonini individual optimallashtirishga, sport natijalarining barqaror o'sishiga va yosh sportchilar salomatligini saqlashga xizmat qiladi.



Symposium on Life and Environmental Sciences

Hosted Online from Paris, France

Date: 17th April, 2026

Website: <https://econferencia.com>

Foydalanilgan adabiyotlar.

1. Kerimov F.A. "Sport kurashi nazariyasi va uslubiyati". – Toshkent, 2018. (Sportchilarning funksional holatini nazorat qilish bo'yicha metodologik asoslar).
2. Matnazarov X.X. "Sport biokimyosi". – Toshkent, 2021. (Laktat va energetik almashinuv ko'rsatkichlari tahlili).

3. Arslonov Sh.A. "Sport fiziologiyasi va biokimyosi asoslari". – Toshkent: Fan va texnologiya, 2015.

Xalqaro va klassik adabiyotlar:

4. Wilmore J.H., Costill D.L. "Physiology of Sport and Exercise". – Human Kinetics, 2020. (Dunyo miqyosidagi eng asosiy qo'llanma, yuklamalar dinamikasi haqida).

5. Chaabene H., et al. "The applied physiology of karate: a descriptive review". – International Journal of Sports Physiology and Performance, 2012. (Karatechilarning biokimyoviy va fiziologik profili bo'yicha eng ko'p iqtibos keltirilgan tadqiqot).

6. Mougios V. "Exercise Biochemistry". – Human Kinetics, 2019. (Sportchilar qonidagi markerlar (KFK, mochevina) tahlili bo'yicha darslik).

7. Nishimura S., et al. "Physiological and biochemical responses to karate kumite training". – Journal of Sports Medicine and Physical Fitness, 2015. (Karatechilarning kumite mashg'ulotlaridagi o'zgarishlari).

Elektron resurslar:

8. PubMed (National Library of Medicine) – "Biochemical markers of overtraining in combat sports" mavzusidagi ilmiy maqolalar bazasi.

9. WKF (World Karate Federation) – Sportchilarning sog'lig'ini nazorat qilish bo'yicha tibbiy komissiya tavsiyalari.