

SPORTCHILARNING SOG'LOM OVQATLANISH TAMOIYILLARI

Boltobayev Sadulla Abdullaevich

Namangan davlat pedagogika instituti, tib.f.n., dotsent

e-mail: sadullabolto bayev@gmail.com

telefon: +998 91 364 80 90

ORCID: <https://orcid.org/0009-0001-0416-5035>

Annotatsiya: Mazkur maqola jismoniy tarbiya va sport bilan shug'ullanuvchilarning sog'lom ovqatlanish tamoyillarini chuqur o'rganib, ularning ahamiyatli tomonlarini yoritib berishga bag'ishlangan.

Kalit so'zlar: muvozanatli ovqatlanish, ovqatlanish rejimi, meva va sabzavotlar, qayta ishlangan ovqatlar, yetarli suv ichish, me'yorni bilish, jismoniy faollik bilan uyg'unlik.

ПРИНЦИПЫ ЗДОРОВОГО ПИТАНИЯ СПОРТСМЕНОВ

Болтобаев Садулла Абдуллаевич

Наманганский государственный педагогический институт, кандидат

медицинских наук, доцент

e-mail: sadullabolto bayev@gmail.com

телефон: +998 91 364 80 90

ORCID: <https://orcid.org/0009-0001-0416-5035>

Аннотация: Данная статья посвящена углубленному изучению принципов здорового питания для лиц, занимающихся физической культурой и спортом, и освещению их важных аспектов.

Ключевые слова: сбалансированное питание, режим питания, фрукты и овощи, переработанные продукты, достаточное потребление воды, знание нормы, совместимость с физической активностью.

PRINCIPLES OF HEALTHY NUTRITION FOR ATHLETES

Sadulla Abdullaevich Boltobayev

Namangan State Pedagogical Institute, PhD, Associate Professor

e-mail: sadullabolto bayev@gmail.com

phone: +998 91 364 80 90

ORCID: <https://orcid.org/0009-0001-0416-5035>

Abstract: This article provides an in-depth study of the principles of healthy nutrition for individuals involved in physical education and sports, and highlights important aspects.

Keywords: balanced diet, dietary regimen, fruits and vegetables, processed foods, adequate water intake, knowledge of norms, compatibility with physical activity.

KIRISH

Ratsional tarzda ovqatlanishga qo'yiladigan gigienik talablar quyidagi tadbirlarni yo'lga qo'yish orqali amalga oshiriladi:

- sarf qilingan energiyani tiklash uchun ovqatlanishni me'yorga solish, plastik jarayonlarni taminlash uchun tarkibida asosiy ingredientlar (oqsil, yog'lar, uglevodlar) bo'lgan ovqatlarni me'yorlashtirish;
- organizm funktsiyalarini ta'minlash uchun ovqatlanishni suv miqdori, mikroelementlar, minerallar, vitaminlar miqdori bo'yicha me'yorlashtirish;
- ovqatlanish rejimini me'yorlashtirish.

Butun umr davomida organizmda doimiy ravishda energiya almashinuvi sodir bo'lib turadi. Bir tomondan energiya ishlab chiqarilsa, ikkinchi tomondan u sarflanib turadi. Organizmga energiya xujayralardagi to'qimalardagi xayotiy faoliyat jarayonlarini ta'minlash uchun, gavdaning xaroratini saqlab turish tashqi mexanik ishlarni bajarish uchun zarurdir.

Shuning uchun ham jismoniy tarbiya va sport bilan shug'ullanuvchilar shug'ullanuvchilarning sog'lom ovqatlanish tamoyillarini chuqur o'rganish xozirgi kunning eng dolzarb muammolaridan hisoblanadi.

Shunday qilib, tadqiqot *ishshning maqsadi* jismoniy tarbiya va sport bilan shug'ullanuvchilarning sog'lom ovqatlanish tamoyillarini chuqur o'rganib, ularning ahamiyatli tomonlarini yoritib berishdan iboratdir.

ADABIYOTLAR TAHLILI VA METODLAR

Mazkur tadqiqotning manbalari bo'lib: mavzu bo'yicha adabiyotlar sharxlari, axborot vositalarining ma'lumotlari va uslubiy xujjatlar hisoblanadi. Mavzu bo'yicha tadqiqotlar jarayonida bibliografik (adabiyotlar) va retrospektiv (tarixiy manbalar) taxlil, nazariy umumlashtirish va taqqoslash, tizimli va kompleks yondashish usullaridan foydalanilgan. Tadqiqot yuzasidan axborot manbalarining tarixiy va zamonaviy ma'lumotlarini taqqoslash asosiy usul bo'lib sanaladi.

NATIJALAR VA MUHOKAMA

Olingan ma'lumotlar natijalarining ko'rsatishicha, ratsional, sog'lom ovqatlanish — bu butun kun mobaynida ovqatni to'g'ri taqsimlab, tarkib (oqsillar, yog'lar, uglevodlar, minerallar, vitaminlar, suv va tuz), sifat va miqdor jihatidan

me'yorida iste'mol qilishni nazarda tutadi. Ovqatlanishda tartibli davomiylik bo'lsa, ovqat tarkibi tegishli massaga ega bo'lsa, bular bari ishtahaning yaxshi bo'lishini, me'yoriy ovqat refleksi va undan keyin esa to'g'ri ovqatlanishni ta'min etadi (I.P.Pavlov). Shuning uchun bir sutkalik ovqatni bir necha bor iste'mol qilish uchun taqsimlab chiqilmog'i kerak. Oziq-ovqat moddalarining yaxshi hazm bo'lishi, butun kun mobaynida to'qlik hissini saqlab turishi hamda oshqozon-ichak yo'llarini oziq-ovqatlar bilan to'ldirib yubormasligi lozim.

Sog'lom ratsional ovqatlanish — organizmning me'yorida ishlashi, kasalliklarning oldini olish va umumiy farovonlik uchun muhimdir. Quyida sportchilarning asosiy *sog'lom ovqatlanish tamoyillari* keltirilgan:

Muvozanatli ovqatlanish. Muvozanatli ovqatlanish sportchi organizmining energiya ehtiyojini to'liq qoplash, jismoniy ish qobiliyatini oshirish va tiklanish jarayonlarini tezlashtirishga qaratilgan ilmiy asoslangan ovqatlanish tizimidir. Bu yo'nalish "Sport ovqatlanishi va jismoniy mashqlar fiziologiyasi" tamoyillariga asoslanadi va sport samaradorligini belgilovchi muhim omillardan biri hisoblanadi.

Muvozanatli ovqatlanishning asosiy mohiyati organizmga zarur bo'lgan barcha oziq moddalarni — oqsil, yog', uglevod, vitamin va minerallarni — to'g'ri nisbatda va yetarli miqdorda qabul qilishdan iboratdir. Bu tizimda har bir makronutrient o'ziga xos vazifani bajaradi: uglevodlar energiya manbai, oqsillar tiklanish va o'sish uchun asos, yog'lar esa uzoq muddatli energiya va gormonal muvozanatni ta'minlaydi.

Uglevodlar mushaklarda glikogen zahirasi shaklida to'planib, mashg'ulot va musobaqa davomida asosiy energiya manbai bo'lib xizmat qiladi. Oqsillar esa oqsil sintezi jarayonini faollashtirib, mushak to'qimalarining tiklanishi va rivojlanishini ta'minlaydi.

Muvozanatli ovqatlanish nafaqat makronutrientlarga, balki mikroelementlarga ham e'tibor qaratishni talab qiladi. Vitamin va minerallar metabolik jarayonlarni boshqaradi, immunitetni mustahkamlaydi va organizmning stressga chidamliligini oshiradi. Masalan, temir kislorod tashish jarayonida, kalsiy suyak mustahkamligida, B guruhi vitaminlari esa energiya almashinuvida muhim rol o'ynaydi.

Shuningdek, muvozanatli ovqatlanish energiya balansini prinsipiga asoslanadi. Ya'ni organizmga kirayotgan energiya sarflanayotgan energiyaga mos bo'lishi kerak. Bu muvozanat buzilsa, ortiqcha vazn, charchoq yoki energiya yetishmovchiligi kabi muammolar yuzaga keladi.

Muvozanatli ovqatlanishning asosiy tamoyillari quyidagilardan iborat:

- ovqatlanish ratsionining sport turi va yuklamaga mos bo'lishi;
- kunlik ovqatlanish rejimining muntazamligi;
- tabiiy va sifatli mahsulotlardan foydalanish;
- suyuqlik iste'molini yetarli darajada ta'minlash;
- individual ehtiyojlarni hisobga olish.

Ovqatlanish rejimiga rioya qilish. Ovqatlanish rejimiga rioya qilish sportchining energiya ta'minoti, tiklanish jarayonlari va umumiy ish qobiliyatini barqaror ushlab turishda muhim omil hisoblanadi. Bu jarayon "Sport ovqatlanishi va jismoniy mashqlar fiziologiyasi" tamoyillariga asoslanadi va sport natijadorligini bevosita belgilaydi.

Ovqatlanish rejimi — bu kun davomida ovqatlanishning aniq va muntazam vaqtlar asosida tashkil etilgan tizimidir. Bunda asosiy maqsad organizmni mashg'ulot va dam olish davrlarida doimiy energiya bilan ta'minlash hamda metabolik jarayonlarni muvozanatda ushlab turishdir.

Rejimga rioya qilinmaganda organizmda energiya taqsimoti buziladi, bu esa energiya balansini nomutanosibligiga olib keladi. Natijada sportchida tez charchash, diqqatning pasayishi va ish qobiliyatining susayishi kuzatiladi.

To'g'ri ovqatlanish rejimi quyidagi asosiy tamoyillarga tayanadi:

- kuniga 3–5 mahal muntazam ovqatlanish;
- mashg'ulotdan oldin va keyin ovqatlanish vaqtini aniq belgilash;
- ovqatlanish oralig'ini juda uzoq cho'zmaslik;
- kechki ovqatni yengil va oson hazm bo'ladigan qilish;
- suyuqlik iste'molini kun davomida teng taqsimlash.

Mashg'ulotdan oldingi ovqatlanish organizmni energiya bilan ta'minlaydi, mushaklarda glikogen zahirasi to'ldiradi. Mashg'ulotdan keyingi ovqatlanish esa tiklanish jarayonini tezlashtirib, oqsil sintezini faollashtiradi.

Ovqatlanish rejimiga rioya qilish nafaqat jismoniy holatni, balki asab tizimi va gormonal muvozanatni ham barqarorlashtiradi. Bu esa sportchining stressga chidamliligini oshiradi va musobaqa paytidagi barqaror natijalarni ta'minlaydi.

Shuningdek, muntazam ovqatlanish metabolizmni tartibga solib, ortiqcha vazn to'planishi yoki energiya yetishmovchiligining oldini oladi. Bu jihat sport formasi va uzoq muddatli tayyorgarlik jarayoni uchun juda muhimdir.

Meva va sabzavotlarni ko'paytirish. Meva va sabzavotlarni ko'paytirish sportchilarning ratsionida sog'liqni mustahkamlash, tiklanish jarayonini tezlashtirish va ish qobiliyatini oshirishda muhim ahamiyatga ega. Bu yondashuv "Sport ovqatlanishi va jismoniy mashqlar fiziologiyasi" tamoyillariga asoslanadi.

Meva va sabzavotlar organizm uchun zarur bo'lgan vitaminlar, minerallar va biologik faol moddalar manbai hisoblanadi. Ular metabolik jarayonlarni faollashtiradi, immun tizimini mustahkamlaydi va mashg'ulotdan keyingi tiklanishni tezlashtiradi.

Ularning tarkibida ko'p miqdorda antioksidantlar mavjud bo'lib, ular oksidlovchi stressni kamaytiradi. Bu esa mashg'ulot paytida yuzaga keladigan hujayra shikastlanishining oldini olishga yordam beradi.

Meva va sabzavotlar suv va elektrolitlarga boy bo'lib, organizmning suyuqlik muvozanatini saqlashga xizmat qiladi. Bu ayniqsa suvsizlanishning oldini olish va termoregulyatsiya jarayonini qo'llab-quvvatlashda muhimdir.

Shuningdek, ular tarkibidagi uglevodlar tabiiy energiya manbai bo'lib, mushaklarda glikogen zahirasini to'ldirishga yordam beradi. Bu sportchilarda chidamlilikni oshiradi va charchoqni kamaytiradi.

Meva va sabzavotlarni ko'paytirish quyidagi afzalliklarni beradi:

- immunitetni kuchaytiradi;
- tiklanish jarayonini tezlashtiradi;
- yallig'lanish jarayonlarini kamaytiradi;
- hazm tizimi faoliyatini yaxshilaydi;
- umumiy energiya balansini qo'llab-quvvatlaydi.

Ratsionda ularni to'g'ri taqsimlash ham muhim: ertalab va mashg'ulotdan keyin mevalar tez energiya manbai sifatida foydali bo'lsa, sabzavotlar kundalik

ovqatlarda vitamin va mineral yetkazib beruvchi asosiy komponent bo'lib xizmat qiladi.

Qayta ishlangan ovqatlarni cheklash. Qayta ishlangan ovqatlarni cheklash sportchilarning sog'lig'i, jismoniy ish qobiliyati va tiklanish jarayonlarini yaxshilashda muhim ahamiyatga ega bo'lgan ovqatlanish tamoyillaridan biridir. Bu yondashuv "Sport ovqatlanishi va jismoniy mashqlar fiziologiyasi" asoslariga tayanadi.

Qayta ishlangan ovqatlar (fastfud, yarim tayyor mahsulotlar, konservalar, shirin gazlangan ichimliklar) odatda yuqori miqdorda tuz, shakar, trans-yog'lar va sun'iy qo'shimchalarni o'z ichiga oladi. Bunday tarkib organizmda metabolik muvozanatni buzishi va uzoq muddatda sog'liq muammolarini keltirib chiqarishi mumkin.

Ushbu mahsulotlarni ko'p iste'mol qilish energiya nomutanosibligi olib keladi. Natijada ortiqcha vazn, yog' to'planishi va sport ko'rsatkichlarining pasayishi kuzatiladi.

Shuningdek, qayta ishlangan ovqatlar ozuqa moddalariga kambag'al bo'lib, vitamin va minerallar yetishmovchiligini keltirib chiqarishi mumkin. Bu esa immun tizimining zaiflashishi va tiklanish jarayonining sekinlashishiga olib keladi. Mushaklar tiklanishi uchun zarur bo'lgan oqsil sintezi ham salbiy ta'sirga uchraydi.

Ko'p miqdorda shakar va tez hazm bo'ladigan uglevodlar qondagi glyukoza darajasining keskin o'zgarishiga sabab bo'ladi. Bu holat energiyaning beqaror taqsimlanishiga olib kelib, mashg'ulot davomida tez charchashni keltirib chiqaradi.

Bundan tashqari, qayta ishlangan ovqatlar organizmda yallig'lanish jarayonlarini kuchaytirishi mumkin. Bu holat tiklanishni sekinlashtiradi va jarohat xavfini oshiradi.

Ularni cheklash uchun quyidagi tavsiyalar muhim:

- tabiiy va yangi mahsulotlarni asosiy ovqat sifatida tanlash;
- fastfud va shirin ichimliklarni minimal darajaga tushirish;
- uy sharoitida tayyorlangan ovqatlarga ustuvorlik berish;
- yorliqlardagi tarkibni o'qish va zararli qo'shimchalardan saqlanish;
- muvozanatli ratsionni saqlash.

Yetarli suv ichish. Yetarli suv ichish (gidratatsiya) sportchilarning jismoniy ish qobiliyati, chidamliligi va tiklanish jarayonlarida hal qiluvchi rol o'ynaydi. Bu yo'nalish "Sport ovqatlanishi va jismoniy mashqlar fiziologiyasi" doirasida muhim fiziologik omil sifatida o'rganiladi.

Suv organizmning deyarli barcha hayotiy jarayonlarida ishtirok etadi: modda almashinuvi, oziq moddalarning tashilishi, qon aylanishi va tana haroratini boshqarish shular jumlasidandir. Mashg'ulot paytida terlash orqali ko'p miqdorda suyuqlik yo'qotiladi, bu esa tezda tiklanmasa suvsizlanish holatiga olib keladi.

Hatto tana vaznining 1–2% suv yo'qotilishi ham sport natijalariga sezilarli ta'sir qiladi. Bunda chidamlilik kamayadi, reaksiya tezligi susayadi va umumiy ish qobiliyati pasayadi. Suvsizlanish kuchaygan sari mushaklar faoliyati ham yomonlashadi.

Yetarli gidratatsiya termoregulyatsiya jarayonini qo'llab-quvvatlaydi. Suv tana haroratini me'yorida ushlab turishga yordam beradi va issiqlikni chiqarish jarayonini osonlashtiradi. Suv yetishmasligi esa issiqlik to'planishiga va charchoqning tezlashishiga olib keladi.

Shuningdek, suv qon hajmini saqlab turadi va kislorod hamda oziq moddalarning mushaklarga yetib borishini ta'minlaydi. Suvsizlanish holatida qon quyuqlashadi, bu esa yurak ishini og'irlashtiradi va energiya balansi buzilishiga ham bilvosita ta'sir ko'rsatadi.

To'g'ri suv ichish rejimi quyidagilarni o'z ichiga oladi:

- mashg'ulotdan 2–3 soat oldin yetarli miqdorda suv ichish;
- mashg'ulot davomida har 15–20 daqiqada oz-ozdan suyuqlik qabul qilish;
- uzoq davom etadigan yuklamalarda elektrolitli ichimliklardan foydalanish;
- mashg'ulotdan keyin yo'qotilgan suyuqlikni to'liq tiklash.

Me'yorni bilish. Me'yorni bilish sport ovqatlanishida eng muhim tamoyillardan biri bo'lib, u organizm ehtiyojiga mos ravishda oziq moddalar, energiya va suyuqlikni to'g'ri miqdorda qabul qilishni anglatadi. Bu yondashuv "Sport ovqatlanishi va

jismoniy mashqlar fiziologiyasi” asoslariga tayanadi va sportchining sogʻligi hamda natijadorligini belgilaydi.

Meʼyorni bilishning asosiy mazmuni shundan iboratki, organizmga kirayotgan energiya va sarflanayotgan energiya oʻrtasida muvozanat saqlanishi kerak. Bu energiya balansi deb ataladi. Agar meʼyor buzilsa, ortiqcha vazn yoki energiya yetishmovchiligi yuzaga keladi.

Ovqatlanishda meʼyorni bilish makronutrientlar — oqsil, yogʻ va uglevodlarni toʻgʻri nisbatda qabul qilishni ham oʻz ichiga oladi. Masalan, uglevodlar ortiqcha boʻlsa yogʻ toʻplanishi, yetishmasa esa tez charchash kuzatiladi. Oqsilning meʼyordan kam qabul qilinishi oqsil sintezi jarayonini sekinlashtiradi va mushak tiklanishini buzadi.

Meʼyorni bilish faqat ovqat miqdori bilan cheklanmaydi, balki ovqatlanish vaqti va suyuqlik isteʼmoli ham unga kiradi. Suvni yetarli ichmaslik yoki ortiqcha ichish ham organizm muvozanatini buzishi mumkin. Shu sababli gidratatsiya ham meʼyor asosida boshqariladi.

Vitamin va minerallar ham meʼyor asosida qabul qilinishi kerak. Ularning yetishmasligi yoki ortiqchaligi metabolik jarayonlarga salbiy taʼsir koʻrsatadi va immun tizimni zaiflashtirishi mumkin.

Meʼyorni bilishning sportdagi asosiy foydalari:

- ish qobiliyatini barqaror saqlash;
- charchoqni kamaytirish;
- tiklanish jarayonini tezlashtirish;
- jarohatlar xavfini kamaytirish;
- optimal tana vaznini ushlab turish.

Jismoniy faollik bilan uygʻunlik. Jismoniy faollik bilan ovqatlanishning uygʻunligi sportchi organizmining energiya taʼminoti, tiklanishi va uzoq muddatli ish qobiliyatini belgilovchi asosiy tamoyillardan biridir. Bu yondashuv “Sport ovqatlanishi va jismoniy mashqlar fiziologiyasi” asosida shakllanadi.

Uygʻunlik deganda ovqatlanish rejimi va jismoniy yuklama bir-birini toʻldirishi, yaʼni organizmga tushadigan energiya sarfi va qabul qilinadigan oziq

moddalar o'zaro muvozanatda bo'lishi tushuniladi. Bu jarayon energiya balansini tamoyili bilan bevosita bog'liq.

Jismoniy faollik oshgan sari organizmning energiya va ozuqa moddalarga bo'lgan ehtiyoji ham ortadi. Agar ovqatlanish ushbu faollikka moslashtirilmasa, energiya yetishmovchiligi yoki ortiqcha kaloriya qabul qilish holati yuzaga keladi. Bu esa ish qobiliyatining pasayishi yoki ortiqcha vazn to'planishiga olib kelishi mumkin.

Mashg'ulotlar davomida mushaklarda energiya sarfi ortadi va glikogen zahirasi kamayadi. Shu sababli jismoniy yuklama yuqori bo'lgan kunlarda uglevodlarga boy ratsion muhim ahamiyatga ega.

Shuningdek, jismoniy faollik bilan oqsil iste'moli ham uyg'un bo'lishi kerak. Chunki mashg'ulotlardan keyin oqsil sintezi jarayoni faollashadi va mushak to'qimalarining tiklanishi uchun yetarli oqsil zarur bo'ladi.

Uyg'unlik faqat ovqat miqdori bilan emas, balki ovqatlanish vaqti bilan ham bog'liq. Mashg'ulotdan oldin energiya beruvchi, mashg'ulotdan keyin esa tiklovchi ovqatlar iste'mol qilish organizm samaradorligini oshiradi.

Jismoniy faollik va ovqatlanish uyg'unligining asosiy foydalari:

- energiya barqarorligini ta'minlash;
- charchoqni kamaytirish;
- tiklanishni tezlashtirish;
- jarohat xavfini pasaytirish;
- sport natijalarini yaxshilash.

XULOSA

Shunday qilib, xulosa sifatida quyidagilarni keltirish mumkin:

- muvozanatli ovqatlanish sportchining jismoniy imkoniyatlarini maksimal darajada rivojlantirish, tiklanishni tezlashtirish va sog'liqni saqlashda asosiy rol o'ynaydi. Ilmiy asoslangan va to'g'ri tashkil etilgan ovqatlanish tizimi sport muvaffaqiyatining muhim shartidir;

- ovqatlanish rejimiga qat'iy rioya qilish sportchining energiya balansini saqlash, tiklanish jarayonini tezlashtirish va yuqori sport natijalariga erishishning asosiy shartlaridan biri hisoblanadi;

- meva va sabzavotlarni ko'paytirish sportchilarda sog'lom ovqatlanishning ajralmas qismi bo'lib, u organizmning umumiy holatini yaxshilaydi, sport natijalarini oshiradi va tiklanish jarayonlarini samarali qo'llab-quvvatlaydi.

- qayta ishlangan ovqatlarni cheklash sportchilarda energiya barqarorligini ta'minlash, sog'liqni mustahkamlash va yuqori sport natijalariga erishishda muhim omil hisoblanadi. Oqartirilgan va tabiiy ovqatlarga asoslangan ratsion sportchi organizmining optimal ishlashini qo'llab-quvvatlaydi.

- yetarli suv ichish sportchining chidamliligi, energiya barqarorligi va xavfsiz mashg'ulot jarayonini ta'minlaydigan asosiy omillardan biridir. To'g'ri gidratatsiya sport natijalarini oshiradi va organizmning optimal ishlashini qo'llab-quvvatlaydi.

- me'yorni bilish sportchining ovqatlanish madaniyatini shakllantiruvchi asosiy tamoyil bo'lib, u organizm ehtiyojlarini ilmiy asosda qondirish va yuqori sport natijalariga erishishda muhim rol o'ynaydi.

- jismoniy faollik bilan ovqatlanishning uyg'unligi sportchi organizmining optimal ishlashini ta'minlaydi va yuqori natijalarga erishish uchun zarur shartlardan biri hisoblanadi.

ADABIYOTLAR RO'YXATI (REFERENCES)

1. Jismoniy tarbiya gigienasi va sportning tibbiy-fiziologik asoslari / Darslik /S.A.Boltobayev, Namangan: "SUNRISE-PRO" nashriyoti, 2024. – 704 b. (Hygiene of physical education and medical-physiological foundations of sports / Textbook / S.A. Boltobayev, Namangan: "SUNRISE-PRO" publishing house, 2024. – 704 p.)
2. Boltobayev S.A., Azizov S.V. Рациональное здоровье питание занимающиеся физической культурой и спортом. International Journal of Formal Education, (2024). 3(11), 254–258. Retrieved from. (Boltobayev S.A., Azizov S.V. Rational health nutrition of those involved in physical education and sports. International Journal of Formal Education, (2024). 3(11), 254–258. Retrieved from.<https://journals.academiczone.net/index.php/ijfe/article/view/3961>).
3. Boltobayev S.A. Responsibility for health. Multidisciplinary Journal of Science and Technology, (2024). 4(11), 315-321. (Boltobayev S.A. Responsibility for health. Multidisciplinary Journal of Science and Technology, (2024). 4(11), 315-321. <https://mjstjournal.com/index.php/mjst/article/view/2066>).
4. Mirzayev S., Boltobayev S.A., Jahongirov Sh.J., Otamirzayev O.M. Yuqori biologik qiymatli ozuqa moddalari va ulardan foydalanish asoslari. //Namangan davlat universiteti Ilmiy axboroti 2023 yil 7-son, 731-735 betlar. (Mirzayev S., Boltobayev S.A., Jahongirov Sh.J., Otamirzayev O.M. Nutrients of high biological value and the basics of their use. //Namangan State University Scientific Information, 2023, issue 7, pp. 731-735).

5. Mirzayev S., Boltobayev S.A., Jahongirov Sh.J. Sport yuklamarini hisobga olgan holda biologik faol qo'shimchalardan foydalanish usullari. //Namangan davlat universiteti Ilmiy axboroti 2023 yil 2-son, 560-563 betlar. (Mirzayev S., Boltobayev S.A., Jahongirov Sh.J. Methods of using biologically active additives taking into account sports loads. // Namangan State University Scientific Information 2023, issue 2, pp. 560-563).
6. Спортивная фармакология и диетология. // Подред. С.А. Олейника, Л.М. Гуниной. – М. – СПб. – К.: Диалектика. – 2008 г. – 249 с. (Sports pharmacology and dietetics. // Ed. by S.A. Oleynik, L.M. Gunina. – М. – St. Petersburg. – К.: Dialectics. – 2008. – 249 p).
7. M.Dunford, Y.A.Doyle. Nutrition for sport and exercise. / USA. – 2013.