

**QISQA MASOFAGA YUGURUVCHI
YOSH YENGIL ATLETLARNI TEZKORLIK,
KUCH SIFATLARINI OSHIRISH VA
ULARNING OVQATLANISHINI
TASHKILLASHTIRISH**

USLUBIY QO'LLANMA



Toshkent – 2021

**O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI
TURIZM VA SPORT VAZIRLIGI**

**JISMONIY TARBIYA VA SPORT BO‘YICHA
MUTAXASSISLARNI QAYTA TAYYORLASH VA MALAKASINI
OSHIRISH INSTITUTI**

**JIZZAX IXTISOSLASHTIRILGAN OLIMPIYA ZAXIRALARI
MAKTAB-INTERNATI**

**QISQA MASOFAGA YUGURUVCHI
YOSH YENGIL ATLETLARNI
TEZKORLIK, KUCH SIFATLARINI
OSHIRISH VA ULARNING
OVQATLANISHINI
TASHKILLASHTIRISH**

(Uslubiy qo‘llanma)

Sport ta’lim muassasalari uchun.

Toshkent – 2021

UO‘K: 796.422.12

KBK: 75.711.5

A 15

Abdurayimov K.O.

Qisqa masofaga yuguruvchi yosh yengil atletlarni tezkorlik, kuch sifatlarini oshirish va ularning ovqatlanishini tashkillashtirish [Matn]: uslubiy qo‘llanma / K.O. Abdurayimov .-Toshkent: "Umid Design", 2021.-56 b.

Tuzuvchi: Kamoliddin Oblaqulovich Abdurayimov – Jizzax ixtisoslashtirilgan olimpiya zahiralari maktab internati yo‘riqchi-uslubchisi.

Taqrizchilar:

Jumanov O.S. “Jismoniy tarbiya, sport nazariyasi va uslubiyati” kafedrası mudiri, p.f.n., dotsent

Ermatova S. “Sport boshqaruvi” kafedrası dotsenti, b.f.n.

Mazkur uslubiy qo‘llanma Jismoniy tarbiya va sport bo‘yicha mutaxassislarni ilmiy - metodik ta‘minlash, qayta tayyorlash va malakasini oshirish markazi Ilmiy - metodik kengashi majlisining qarori bilan nashrga tavsiya qilingan. (2019-yil 28-dekabr, 10 - sonli bayonnoma)

KIRISH

O'zbekiston mustaqillikka erishishi va istiqlol yo'lidagi taraqqiyotlari mamlakatimizning xalq xo'jaligini, ayniqsa uning muhim tarmog'i bo'lgan ta'lim tarbiya jarayonlarini xalqaro andozalarga tenglashtirishga da'vat etmoqda. Bunda Respublika Prezidentining tashabbuskorligi, sa'yi-harakatlari hamda bevosita rahbarligi muhim ahamiyat kasb etmoqda.

Aholining salomatligini yaxshilash, mehnatkashlarning ish qobiliyati va mehnat samaradorligini oshirish, o'quvchi yoshlarning ma'naviy jismoniy kamolotini tarbiyalash yo'li bilan ularni kasb-hunar egallashlariga yo'naltirish masalalari Respublikamiz hukumatining diqqat-e'tiborida turibdi. Shu sababdan ham "Ta'lim to'g'risida", "Jismoniy tarbiya va sport to'g'risida" qonunlar qabul qilindi. Ularning mazmunida uzluksiz ta'lim jarayonlarini amalga oshirish hamda o'quvchi yoshlarning jismoniy barkamolligini tarbiyalashda ularni jismoniy tarbiya va sport mashg'ulotlari, hamda ommaviy sport musobaqalariga to'la jalb etish ko'zda tutilgan.

Sog'lom avlod Davlat dasturi, davlat ta'lim standartlarida "Jismoniy tarbiya" dasturi asosida umumiy jismoniy tayyorgarliklarni ta'minlash va ayniqsa o'quvchi yoshlarni sport turlari bilan shug'ullanishi asosida ularning sport mahoratlarini yanada oshirishga da'vat etilgan. Ularning asosiy maqsad va vazifalari esa ko'p bosqichli, uzluksiz sport musobaqalarining dastlabki ko'rigi "Umid nihollari" sport musobaqalari "Alpomish" va "Barchinoy" maxsus testlari bo'yicha o'tkaziladigan ommaviy sport tadbirlarida o'z kuch qudratini sinab ko'rishga qaratganligi bilan e'tiborga molikdir.

Ma'lumki, bolalar va o'smirlar sport maktablarida o'quvchilarning jismoniy tayyorgarliklarini tarbiyalash, ayniqsa ularni eng sevimli sport turlari bilan muntazam ravishda shug'ullanishlarida jismoniy tarbiya vositalari asosiy o'rinda turadi.

Eng muhim tomoni shundaki, bolalar va o'smirlar sport maktablarining jismoniy tarbiya dasturi tarkibiga sportning har xil turlari kiritilgan bo'lib, ular o'quvchi yoshlarning maxsus jismoniy tayyorgarligini tarbiyalash hamda sport mahoratlarini mustahkam egallashga qaratilgan.

Sportchilarning ko'p yillik trenirovka jarayonida yuqori natijalarga erishishi eng avvalo iqtidorli bolalarni to'g'ri saralash, maqsad sari intilib kelajakda dunyo miqyosida raqobatbardosh sportchi bo'lishi uchun istiqbolli trenirovka jarayonini bolalikdan boshlash maqsadga muvofiqdir.

I BOB. QISQA MASOFALARGA YUGURUVCHI SPORTCHILARNING JISMONIY SIFATLARINI TARBIYALASH MUAMMOLARI.

1.1. Tezkorlik qobiliyati haqida tushuncha va uni tarbiyalash.

Tezkorlik qobiliyati bu – minimal vaqt orasidagi sharoitda harakatlarning bajarilishini tasdiqlovchi inson xususiyatlarining funksional majmuasi (Chermit K. D.,2005; Gancharova O. V., 2005)

Boshqa mutaxassislar tezkorlikni, individ harakatlarining tezlik xarakteristikasi, asosan xarakat reaksiyasining vaqtini belgilovchi funksional xususiyatlarning kompleksi deb ta’riflashadi (Abdullayev A., Xonkeldiyev Sh. X. ,2005).

Tezlik qobiliyatining oddiy va majmuaviy shakllari mavjud.

Oddiy shaklga tezlik qobiliyatlarining to’rtta turi kiradi.

1.1 Berilgan xabarni tez sezish qobiliyati.

1.2 Yuqori tezlikdagi harakatni yakka lokal bajarish qobiliyati.

1.3 Harakatni tez boshlash qobiliyati (ba’zida amaliyotda keskin bajarish bilan ataladi).

1.4 Harakatni maksimal sur’atda bajarish qobiliyati.

Hozirgi vaqtdagi yig’ilib qolgan bir qator ilmiy omillarning qo’rsatishicha, bu qobiliyatlar ham murakkab tizimga ega (Vaysexovskiy S. M .,1971; Kuramshin Yu. F., 1998, 2004; Platonov V. N., 1997 va boshqalar).

Oddiy tezlik harakati maksimal sur’ati tezlik qobiliyatining yagona shakli deyish mumkin emas. Bunga harakatning yuqori sur’at ko’rsatkichlari orasidagi dastlabki holatning bajarilishini, yukning har xil og’irligi va ortiqcha og’irliksiz harakat amplitudasi o’zgarishlaridagi aloqaning yo’qligi kabi omillar guvohlik qiladi.

Maksimal sur’atning yuqori ko’rsatkichlari qo’llarni oyoqlarga nisbatan, o’ngni chapga nisbatan kuzatiladi.

Majmuaviy shakllarga taalluqli bo’lgan holatlar:

– startda maksimal imkoniyatlarcha bo’lgan tezlikni olish qobiliyati, sprintchiga yugurishdagi start tezligini oshirish;

– masofa tezligida yuqori darajalarga erishish qobiliyati (masofa tezlik qobiliyati) .

– bir harakatdan boshqasiga tez o’tish qobiliyati.

Tezlik qobiliyati darajasini rivojlantirish omillari:

1. Asab jarayonining harakatchanligi, ya'ni asab markazining hayajonlanish holatidan tormozlanish holatidagi o'tish tezligi.

2. Turli mushak to'qimalari egiluvchanligi va cho'ziluvchanligining o'zaro munosabati.

3. Ichki va o'rta mushaklarning muvofiqlash samaradorligi.

4. Harakat texikasining mukammalligi.

5. Iroda fazilatlarini, kuchlarini, muvofiqlash qobiliyatlari, egiluvchanligini rivojlantirish darajasi.

6. Mushaklardagi ATFning miqdori, uning resintezi va parchalanish tezligi.

Tezlik qobiliyatlarining hosil bo'lishi tashqi muhitdagi haroratga ham bog'liq. Harakatning maksimal tezligi havo harorati $+20-22^{\circ}$ bo'lganda kuzatiladi va $+16^{\circ}$ da 6-9% ga tushib ketadi, shuning uchun inson tezlik qobiliyatlari o'ziga xos xususiyatlarga ega.

Uncha baland bo'lmagan tezlik masofasida yaxshi start tezkorligini egallagan holda, bir harakatni boshqasiga nisbatan sekin bajarish yoki buning aksi bo'lishi mumkin. Bu bilimlarni o'rganish amaliyot uchun foydalidir.

Mashg'ulotlardagi oyoqlarni bukish tezligi sprintercha yugurishda, joyidan turib sakrashda yaxshi natijalarni egallashda muhim ahamiyatga ega. Tezlik qobiliyatining turli muvofiqlash harakatlardagi ko'chishi jismonan zaif tayyorlangan sportchilarda kuzatiladi (Kuramshin Yu. F., 1998, 2004; Platonov V. N., 1997 va boshqalar).

1.2. Tezkorlik harakatini sezishning rivojlanish uslubi

Tezkorlik harakatni sezish tezligi oddiy va murakkab bo'ladi.

Oddiy sezish – avvaldan ma'lum bo'lgan harakatni bajarish uchun kutilmagan xabar. Masalan kutilgan xabar bo'yicha, yugurishga start berish, tez otish. Sezishning qolgan turi hammasi murakkabdir.

Oddiy harakat sezgisining butunlay qisqarish vaqti mashg'ulot paytida motorli tarkibiy qismlar hisobiga sodir bo'ladi.

Qo'zg'atuvchining ko'rish retsepsiyasidagi tovush va xislarni qabul qilish vaqti ancha qisqardi, shuningdek, asab impulsidagi yorug'lik energiyalarini hosil qiluvchi fotokimyoviy jarayon oxirgi holatlarda sezilarli vaqtni egalladi.

Hayajonning markazga intilma, asabdan MATga uzatilish vaqti asab jarayonining harakatiga bog'liq. Bu omillar ko'p darajada mashqlar ta'sirida

o'zgaradi. Qo'zg'alish vaqtida asab tolalarining uzunligi uning qalinligiga bog'liq. Asab impulslarining tezligi 50-120 m/s ga teng. Aniqlanishicha, mashg'ulotlar natijasi yoshga bog'liq emas va sportchi g'oliblik cho'qqisini 9-10 yoshdan 25-28 yoshgacha egallashi mumkin.

Oddiy sezish tezligining ko'rinarli yaxshilanishi murakkab vazifa, chunki gap o'nlab, ba'zida yuzlab sekundlarni yutish haqida ketmoqda.

Oddiy sezgida tezlikning yuqori ko'chishi kuzatiladi: birdan berilgan xabarga sportchining biror organi tez javob beradi va gavdaning shu qismi boshqa qismlarga nisbatan tez qabul qiluvchi hisoblanadi. Masalan: xabarni qo'li bilan tez sezgan sportchi oyog'i bilan ham tez qabul qiladi. Sportchining e'tibori ko'proq, xabar qabul qilishga (sezishning sensor turi) yoki bo'ladigan harakatga (sezishning motorli turi) qaratiladi, bu esa oddiy sezish vaqtiga bog'liq.

Qisqa masofalarga yuguruvchining "dikqat" buyrug'i bilan pistoletdan otilgan o'q o'rtasidagi vaqtda nafas ushlab turishi start sezishini kamaytiradi. 25 — 30 daqiqali badan qizdirishdan keyin esa sezish vaqti qisqaradi. Agar 1,5-2 daqiqali interval bilan bir nechta start bajarilsa, 7-8 urinishda vaqtning yaxshilanishi kuzatiladi.

Oddiy sezish tezlikni kuchaytirish uchun bir qancha mashqlarni taklif qiladi va bu mashqlarni bajarishda oldindan ko'nikkan xabarida tovushli, ko'z bilan ko'rilgan yoki xis etilganda harakatlantiradi.

Masalan:

- trener buyrug'i bilan past startda yugurish;
- aylana bo'ylab yurganda, trenerning kutilmagan tez qisqa xabaridan keyingi bajariladigan harakatlar;
- trenerning xabari bilan tezkari tomonga yugurish va boshqalar.

"Tezlikni sezish" mashqlari ancha yengil sharoitlarda, ya'ni musobaqaga vaqt juda oz qolganda bajariladi.

Masalan; harakatni sezish tezligini rivojlantirish uchun sprintchiga turli holatdan startdan chiqish mashqlari: boshlanishidagi turli holatlarni, ya'ni start berilishida, o'tirganda, tizzalab o'tirganda, orqa bilan yotganda qo'llash mumkin. Bu mashqlarning bajarilishi tovushlarga bog'liq bo'lgan holatlardagina, ya'ni baland xabarlardan tortib to sekin xabarlargacha ishlatiladi.

Tezlikka ta'sirning keng tarqalgan yo'llaridan biri takrorlash usuli bo'lib, kutilmagan xabarda mashqlarning ko'p marta bajarilishini nazorat qiladi. Bu usulda sensorli va motorli sezgilarning bosqichini yaxshilanishiga yordam beradi. Mashg'ulotlarda endi boshlovchilar uchun ijobiy natijalarni

beradi, lekin tezlik sezgilarida keyingi qo'llanilishida mustahkamlanib, yaxshilanishi qiyinchilik bilan o'tadi.

Oddiy sezgining o'ta mustahkamlanib ketishidan saqlanish uchun mashg'ulotlarda, asosan, maktab yoshidagi bolalarda, o'yin usullari qo'llaniladi. Bu usulda vazifani bajarishdagi sharoitning doimiyliigi yoki o'zgarib qolishi, sheriklarning bir-biriga o'zaro munosabati yoki qarshi harakatlari hisobga olinadi. Bunday holatlardagi mashqlar kutilmagan xabarga tez ta'sir qiluvchi harakat elementlari bo'lgan sport o'yinlarida qo'llanadi.

Sensor usul bu tezlikni sezish va qobiliyat orasidagi uncha katta bo'lmagan vaqt oralig'ini (o'nlab, yuzlab sekundlar) farqlashga asoslangan. Bu usul tezlikni sezish va boshqarish qobiliyatini rivojlantirishga qaratilgan bo'lib, harakatlantiruvchi ta'sirning sensor tarkibiy qismlarini yaxshilaydi. Bu usul sensor tarkibiy qismlarning harakat ta'sirini yaxshilashga asoslangan. Masalan uch bosqichni qo'rib chiqamiz:

– Birinchi bosqichda o'quvchi xabarni eshitib, maksimal tezlikda harakatni bajaradi. Har bir urinishdan keyin o'qituvchi belgilagan vaqtni aytib turadi.

– Ikkinchi bosqichda ham harakatlar shunday yuqori tezlikda bajariladi lekin o'qituvchi o'quvchidan qaysi vaqtda harakatni bajarganini so'raydi. Javobni eshitib, o'zi aniq dalillar asosida belgilagan vaqtni ko'rsatadi.

– Uchinchi bosqichda o'qituvchi o'quvchiga avval o'zi o'rgangan tezlikni sezishni vazifa qilib topshiradi. (Abdullayev A., Xonkeldiyev Sh. X., 2005).

Murakkab ta'sir quyidagilarga bo'linadi:

- harakatlanayotgan ob'ektga ta'sir;
- tanlash ta'siri.

Ta'sirning bu turlari ko'proq o'yinlarda va yakka kurashlarda uchraydi. Tezlikni sezish harakat qilayotgan ob'ektga nisbatan 0,18-1,00 s. ni tashkil qiladi. Latent bosqichi bu ta'sirda oddiyga nisbatan ko'proq, ya'ni 300 m/s. ga etishi mumkin. (Vaysexovskiy S. M., 1971; Kuramshin Yu. F., 1998, 2004; Platonov V. N., 1997; Chermik K. D., 2005; Gancharova O. V., 2005 va boshqalar)

1.3. Harakat tezligi va sur'atini tarbiyalash usuliyati

Yakka harakat tezligi yuqori tezlikda alohida harakat amallarini bajara olish qobiliyatida namoyon bo'ladi.

Qo'shimcha tashqi qarshilik bo'lmaganda, yakka harakatlarning eng katga tezligiga erishiladi. Bunga mushaklarning portlash qobiliyati misol bo'la oladi. Bu holatlarda yakka harakat tezligini kuch qobiliyatlari rivojlanishi bilan birgalikda olib borish maqsadga muvofiq bo'lar edi. Shu maqsadda turli og'irlikdagi kamarlar va jiletlar ishlatib, yugurish yoki sakrash mashqlarida og'irlashtirilgan oyoq kiyimlarini ishlatish, qo'l bilan harakatda qo'rg'oshin solingan manjetlardan foydalanib kuch tarbiyalanadi.

Yugurishda harakatning yuqori sur'ati katta rol o'ynaydi, ya'ni, harakatni vaqt birligidagi yuqori sur'ati. Masalan: yurish sur'ati 1 daqiqada 120-140 qadam, sprintercha yugurishda 1 sekundda 4,9-5,0 qadam.

Shunga e'tibor berish kerakki, «sur'at» so'zi bilan «tezlik» so'zi bir xil ma'noni bildirgani bilan ular o'xshash emas. Yugurish tezligi bir xil chastotada, lekin har xil qadam uzunligida turlicha bo'ladi. Ko'rinib turibdiki, yugurish tezligi uzunlikka, qadamlar esa chastotaga bog'liq.

Sprintercha yugurish natijalari va sur'at ko'rsatkichlari orasidagi turli masofa qismlarida aloqalar mavjud. Start tezligi texnikasi juda murakkab bo'lib, jahonning eng kuchli sportchilari orasida ham bu xatolar kuzatiladi.

Natija va sur'at orasidagi aloqalar kattaligi 35-50 va 51-65 m. qismdagi sportchilar bilan emas, balki boshqa sportchilar guruhi bilan solishtirgan holda kuzatiladi. 86-100 m. masofada bu aloqa kamayib ketadi. Sprintdagi natijalar malakasining oshishi, masofa uchastkasidagi namoyon bo'lgan harakat sur'atining yuqori ko'rsatkichlariga bog'liq.

Yuqori sur'atni ushlab turish uchun, odamlarning mushaklarni tez qisqartirish va bo'shashtirish qobiliyati (antagonistlar-mushak) muhim ahamiyatga ega.

Bu qobiliyatning rivojlantirish usuliy yo'li ortiqcha zo'riqishsiz katta chastotalarda takroran bajariladi. Bunday mashqlarning uzunligi harakat chastotasi saqlangan holda vaqtlar bilan aniqlanadi. Tezkorlikni etishmasligi tufayli mushaklarning bo'shashishida zo'riqish paydo bo'ladi, ya'ni mushaklar bo'shashishga ulgurmasdan yana qaytadan qisqarish kerak. Natijada qisqarishda muvofiqlash va bo'shashishda antagonistik mushak guruhlari buziladi. Bir guruh, mushaklarning bo'shashi, ikkinchisining qisqarishi jarohat olishga sabab bo'ladi.

Mushaklarni bo'shashtirish usulini rivojlantirishga uch ta yo'l orqali erishishdi:

1. Mushaklar harakatlarda qatnashmaganligi uchun zo'riqishining maksimal darajada kamayishi. Masalan: yugurishda bu tezlik faqat orqa, bo'yin, qo'l va gavda mushaklariga tegishli bo'ladi.

2. Antogonistlar – mushak zo'riqishini yo'qotishda asosiy harakatga qarshi turgan qo'zg'alish tufayli uning amplitudasi kamayadi va tashqi kuchlari ko'payadi.

Maqsadga muvofiq ritmda mushaklarning zo'riqishdan bo'shashishga o'tib turishini ta'minlovchi harakat hodisasini o'rganish.

Mavsumiy sprinter harakatlari bir necha bosqichlari bilan farqlanadi.

1. Star va start tezligi.
2. Tezlikni saqlash.
3. Tezlikni pasaytirish.

Har bir bosqich sprinterdagi tezlik qobiliyatlarining bir marta ko'rinishidir: birinchisi – startda tezlik qobiliyati, ikkinchisi – masofa buylab tezlik qobiliyati, uchinchisi – sprintchining bardoshliligi. Masalan: kuchli sprinterlar 100 m ga yugurishda maksimal tezlikni yo'lning 40-50 m. qismida egallashadi, 85 m. da sekinlashib, keyin pasayib ketadi. Har bir bosqichning hissasi sport natijalarida quyidagicha bo'ladi: start 3%, start tezligi 30%, maksimal tezlik 52%, tezlikni pasayishi 5% tezlik qobiliyatlarini oshirish darajasining rivojlantirishni ikkita usuliyati bor.

1. Tezlik qobiliyati namoyon bo'lishini aniqlovchi alohida tarkibiy qismlarni taxminiy takomillashtirish.

2. Bir butun takomillashtirish, bunda ma'lum sport turi uchun tavsifli bo'lgan alohida qobiliyatlarni bir butun harakat amallariga birlashtirish ko'zda tutiladi.

Majmuaviy tezlik qobiliyatining rivojlanishida takrorlash usuli etakchi hisoblanadi.

1.4. Kuch qobiliyatlari va ularni tarbiyalash uslubiyati

1.4.1. Kuch qobiliyatlari haqida tushuncha, ularning turlari. Kuch qobiliyatlarining rivojlanish darajasini na namoyon bo'lishini belgilovchi omillar

Kuch qobiliyatlari, ularning namoyon bo'lishi organizmning ta'sirlanishi natijasida ro'y beradi, u ruhiy, mushak, motor, vegetativ, gormonal funksiyalar sifatleri va organizmning boshqa fiziologik tizimlarining asosida yuz beradi. Bulardan kelib chiqqan holda kuch qobiliyatlari soddalashtirilgan «mushaklar kuchi» tushunchasiga bog'liq bo'lmaydi, chunki bu ularning faqatgina qisqarish xususiyatlarining mexanik tavsifi bo'lar edi xolos. Mushak kuchi har bir harakat amalining rivojlanuvchi tarkibiy qismidir. U namoyon qilinayotgan tezlik, tashqi qarshilik va ishning davomiyligiga bog'liq holda sifat tavsifi ega bo'lishi mumkin.

Mushak kuchi insonning jismoniy imkoniyatlarini tavsiflovchi ko'rsatkich sifatida bu mushaklar kuchlanishi oqibatida tashqi qarshilikni engish yoki unga qarshilik ko'rsatish qobiliyatidir.

Kuch qobiliyatlari faol sport yo'nalishida rivojlanayotgan hollarda, mashg'ulot samarasi maksimum sarflanayotgan kuch va uning namoyon bo'lish vaqtiga bog'liqligini e'tiborga olish lozim. Kuch qobiliyatlarini rivojlantirishda mashg'ulot zo'riqligini qo'llash texnologiyasi quyidagi turli imkoniyatlarning namoyon bo'lishiga asoslanishi mumkin: bir martalik, qaytarma, davriy yoki nodavriy ishda; kichik yoki katta tashqi qarshilikka qarshi; mashg'ulot mashqlarining jadal yoki sust tezligi; mushaklarning turli boshlang'ich bo'shashgan yoki taranglashgan holatlaridan.

Mushak kuchini belgilovchi muhim jihatlardan biri bu mushaklarning ishlash tartibidir. Harakat amallarini bajarish jarayonida mushaklar kuchini namoyon qilishi mumkin:

- o'z uzunligini kamaytirganda (yengib o'tuvchi, ya'ni miometrik tartib, masalan shtangani yotgan holda ko'tarish);
- uning cho'zilishida (yon beruvchi, ya'ni pliometrik tartib, masalan yelkada yoki ko'krakda shtanga bilan o'tirib turish);
- uzunligini o'zgartirmasdan (ushlab turuvchi, ya'ni izometrik tartib, masalan 4-6 sekund davomida egilgan holda cho'zilgan qo'llarda gantellarni ushlab turish);
- uzunlikning o'zgarishi va mushaklarning taranglashuvi masalan, halqalarga tiralgan holda ko'tarilish, tiralgan holda qo'llarni cho'zish («krest») va «krest»ni ushlab turish).

Birinchi ikkita tartib mushaklarning dinamik, uchinchi statik, to'rtinchisi statodinamik ishiga taalluqlidir. Mushak ishlarining bu tartiblari «dinamik kuch» va «statik kuch» atamaları bilan belgilanadi.

Kuchning eng yuqori kattaligi ko'nvuchi ishlashda namoyon bo'ladi, ayrim hollarda izometrik ko'rsatkichlardan ikki baravar yuqori bo'ladi.

Mushaklar ishlatilishining qar qaysi tartibida kuch sekin va tez namoyon bo'lishi mumkin. Bu ularning ishlash tavsifidir. Qo'nvuchi tartibda har xil harakatlarda namoyon bo'ladigan kuch harakat tezligiga bog'liq va tezlik katta bo'lgan sari kuch ham katta bo'ladi.

Sust harakatlarda, ya'ni harakat tezligi nolga yaqin kelsa, izometrik sharoitlarda kuch kattaligi kuch ko'rsatkichlaridan farq qilmaydi.

Ba'zi vaqtlarda ishlashning izometrik tartibi yon beruvchi harakatlarda mushaklar uzunligini zo'rlab uzaytirish hollari kuzatiladi. Bu masalan, amortizatsion bosqichlarda yuqori balandlikdan yerga sakraganda, hamda tushayotgan jismning kinetik quvvatini o'chirish zarur bo'lgan boshqa sakrashlarda namoyon bo'ladi.

Yon beruvchi tartib doirasida mushaklar uzunligini zo'rlab uzaytirish hollarida ishlashning izometrik tartibida namoyon bo'ladigan kuchdan ancha kattaroq (1,5-2) kuch namoyon bo'lishi mumkin.

Yenguvchi tartibda mushak kuchlarining namoyon qilish imkoniyatlari izometrik va qo'nvuchi tartiblarda ko'ra kamroqdir. Shuni yodda saqlash lozimki, mushaklar qisqarishining tezligi qancha katta bo'lsa, kamroq namoyon bo'ladigan va aksincha ya'ni namoyon bo'layotgan kuch hamda mushaklarning qisqarishi kuchi o'rtasida teskari proporsional bog'liqlik bo'ladi.

Kuchni rivojlantirish texnologiyasida izometrik sharoitlarda namoyon bo'ladiga maksimal kuch hamda og'irliklar bilan o'tkaziladigan mashqlardagi kuch va tezlik o'rtasidagi munosabatlarning o'ziga xos xususiyatlarini inobatga olish lozim. Quyidagi qoida mavjud yuklatilmagan mushak, maksimal tezlik bilan qisqaradi. Agar og'irlik yoki qarshilik kuchi asta-sekin kattalashsa, kattalashuviga mos holda (og'irlik massasi yoki qarshilik kattaligi bo'lishidan qat'i nazar) mushaklar kuchi o'sadi, lekin ma'lum bir vaqtgacha. Bu holat og'irlik yoki qarshilik kattalashganda ishlab turgan mushaklarning kuchini ko'paytirmay qolganda keladi.

Misol tariqasida rezina koptok va 0,5-1 kilogrammli temir sharni keltirishimiz mumkin. Rezina koptokni otishdagi kuch temir sharni otishdagi kuchdan kamroq bo'ladi. Koptok og'irligini asta-sekin og'irlashtirib borishda jismga ta'sir qiladigan kuch koptok og'irligiga bog'liq bo'lmay

qoladi va bo'g'imlardagi izometrik kuch rivojlanishi darajasi bilan belgilanadigan payt keladi.

Mushaklar ishlashining izotopik tartibi doimiy kuchlanish yoki tashqi yuklama ta'sirida mushakning qisqarishi bilan tavsiflanadi. Bu tartibda, yuklama qancha kam bo'lsa, mushak qisqarishining tezligi ko'proq bo'ladi yoki aksi bo'lishi mumkin.

Bu tartib tashqi qarshilikni yengish bo'yicha mashqlar uchun xosdir (gantellar, shtangalar, qadokdoshlar, blok qurilmalardagi og'irliklar).

Izotonik tartibdagi mashqlarning o'ziga xos xususiyati shundan iboratki, snaryadga qo'yiladigan kuch kattaligi traektoriya bo'yicha o'zgaradi.

Tashqi og'irlik bilan amalga oshiriladigan mashqlarni bajarishda shuni unutmaslik kerakki, yuqori tezlik bilan gantel yoki shtangada bajariladigan mashqlarda harakat boshidagi mushakning maksimal kuchayishi snaryadga tezlik beradi. Keyingi ish esa asosan snaryad harakatining paydo bo'lgan inersiyasi fonida bajariladi. Shu munosabat bilan og'irlashtirishning bunday turidagi teridagi mashqlar tezlik, dinamik kuchni rivojlantirish uchun kurilayotgan samarani bermaydi. Agar bu mashqlar bir maromda sekin yoki o'rta sur'atda bajarilsa, shuningdek og'irlik miqdori inobatga olinsa, mushak massasining maksimal kuchi va o'sishi samarali rivojlanadi. Umuman olganda, gantellar va shtangalar bilan bajariladigan mashqlar hammaga qulay bo'lganligi uchun ularni bajarish oson, shu jumladan umumiy jismoniy rivojlanishga juda foydali.

Berilgan rejimlarga va mushak faoliyatining xususiyatiga mos ravishda insonning kuch qobiliyatlari ikki turga ajratiladi;

1. Statik va sust harakatlar sharoitlarida namoyon bo'ladigan shaxsiy kuch qobiliyatlari.

2. Yenguvchi va yon beruvchi xususiyatli tez harakatlarni bajarishda yoki ko'nuvchi ishdan yenguvchi ishga tez o'tishda namoyon bo'ladigan tezlik kuch qobiliyatlari.

Insonning shaxsiy kuch qobiliyatlari ma'lum bir vaqt davomida me'yorga etgan og'irlikni mushaklarning maksimal kuchayishi bilan ushlab turishda (ishning statik xususiyati) yoki katta og'irlikdagi jismlarni siljitishda namoyon bo'ladi.

Oxirgi holda tezlikning deyarli ahamiyati yo'q, harakatlar esa maksimal darajaga etadi. (ishning xususiyati sport atamasologiyasi bo'yicha sust, dinamik). Ishning bu xususiyatiga mos ravishda mushak kuchi statik va sust dinamik bo'lishi mumkin.

Tezlik kuch qobiliyatlari kuch bilan bir qatorda harakat tezligi ham zarur bo'lgan holatlarda namoyon bo'ladi.

Bunda, tashqi og'irlashtirish qancha yuqori bo'lsa, harakat kuchli tavsifga ega bo'ladi, og'irlik qancha kam bo'lsa, harakat shuncha tez bo'ladi.

Tezlik kuch qobiliyatlarining namoyon bo'lish shakllari u yoki bu harakatdagi mushak kuchayishining tavsifiga bog'liq. Bu xarakter har xil harakatlardagi quvvat kuchayishida, uni kattaligida va davomiyligini rivojlantirish tezligida namoyon bo'ladi.

Tezlik kuch qobiliyatlarining muhim turi «portlash» kuchidir. «Portlash» kuchi kuchning yuqori ko'rsatkichlarini kam vaqt ichida namoyon etish qobiliyatlaridir.

U sprinter yugurishdagi startda, otishlarda, boksdagi va boshqa turlarda ahamiyati katta.

Ko'rinib turibdiki, sport ustasida nafaqat kuch namoyon bo'lishining yuqori darajasi mavjud bo'lib, balki eng muhimi, u kuchning maksimal kattaligiga juda qisqa vaqt ichida erishadi.

Portlash harakatining tarkibiy qismlari uchta bo'lib, asab-mushak faoliyatining quyidagi xususiyatlari bilan belgilanadi:

Mushaklarning maksimal kuchi, mushaklar kuchayishining boshlanishida tashqi harakatni tez namoyish etish qobiliyati (start kuchi), qo'zg'alayotgan massaning tezlashuvi jarayonida ishchi harakatni o'stirish qobiliyati tezlashtiruvchi kuch. Aniqlanganidek, bu xususiyatlar u yoki bu darajada har bir insonga uning yoshi, jinsi sport bilan shug'ullanishi, harakat faoliyatining turidan qat'i nazar taalluqlidir.

Dastlabki cho'zilish mushaklarning qayishqoq deformatsiyasini keltirib chiqaradi va ularda ma'lum kuchlanish potensialini (nometabolik energiya) to'plashni ta'minlaydi.

Aniqlanganidek, amortizatsiya bosqichida mushaklar cho'zilishi qancha keskin bo'lsa, mushaklar ko'nuvchi ishlashdan yenguvchi ishlashga shuncha tez o'tadi, ularning qisqarish kuchi va tezligi ham shuncha yuqori bo'ladi. Mushaklarning keyingi qayishqoq energiyasini saqlab qolish uchun, yugurishda, sakrashda va boshqa harakatlarda yuqori tejamkorlik natijasini ta'minlaydi. Masalan, gimnastikachilarda ko'nuvchi ishdan yenguvchiga o'tish vaqti sakrash darajasi bilan keskin bog'liq.

Ijtimoiy tarbiya amaliyotida insonning mutloq va nisbiy mushak kuchini ham farqlaydilar.

Mutloq kuch inson kuchi potentsiali tavsiflaydi va izometrik tartibda cheklanmagan vaqtda maksimal erkin mushak harakatining kattaligi bilan

yoki ko'tarilgan yukning eng yuqori og'irligi bilan o'lchanadi.

Nisbiy kuch mutloq kuch kattaligining jism massasiga nisbatan munosabati bilan, ya'ni jismning bir kilo og'irligiga to'g'ri keladigan kuch kattaligi bilan baholanadi. Bu ko'rsatkich har xil vazndagi insonlariig tayyorgarligini taqqoslash uchun qulay.

Jismoniy mashqlarning ko'p qismiga esa mutloq kuch emas, nisbiy kuch ko'rsatkichlari muhimroqdir.

Kuch qobiliyatlarining rivojlanishi va namoyon bo'lishi ko'p omillarga bog'liq. Eng avvalo, ularga mushaklar jismoniy ko'ndalangining kattaligi ta'sir etadi. U qancha qalin bo'lsa, shuncha boshqa teng sharoitlarda mushaklar harakatini rivojlantirish mumkin. Mushaklarning ishchi gipertrofiyasida mushak tolalari miofibrillari soni va hajmi ko'payadi, shuningdek, sarkoplazmatik oksillar konsentratsiyasi oshadi. Bunda mushaklarning tashqi hajmi kam miqdorda kattalashishi mumkin, chunki birinchidan, zichligi kattalashadi, ikkinchidan, mashq qilinayotgan mushaklar ustidagi teri yog'ining qatlami kamayadi.

Inson kuchi mushak tolalarining tarkibiga bog'liq. «Sust» va «tez» mushak tolalari bir-biri bilan farqlanadi. «Sust» mushak kuchayishi tez tolalarga nisbatan uch barobar kamroq tezlik bilan kuchni rivojlantiradi. «Tez» mushak kuchayishi asosan, tez va kuchli qisqarishlarni amalga oshiradi. Katta og'irlik va kam takrorlashlar soni bilan bajariladigan quvvat mashqlari «tez» mushak tolalarini safarbar qiladi. Kam og'irlik va ko'p sonli takrorlashlar bilan bajariladigan mashg'ulotlar esa ham «tez», ham «sust» tolalarni faollashtiradi. Jismning turli tolalarida «sust», «tez» tolalarning foizi bir xil emas va xar xil insonlarda keskin farq qiladi. Demak, irsiy nuqtai nazardan ularning quvvat ishiga nisbatan har xil imkoniyatlari mavjud.

Mushak qisqarishlariga ularning egiluvchanlik xususiyatlari, yopishqoqligi, anatomik tuzilishi, mushak tolalarining tuzilishi va kimyoviy tarkibi ta'sir etadi.

Sanab o'tilgan omillar mushak ichidagi muvofiqlashni tavsiflaydi. Shu bilan birga kuch qobiliyatlarini namoyish etishda mushaklar ishida qarama-qarshi yo'nalishlardagi harakatni amalga oshiradigan sinegist va antagonistlarning muvofiqlanuvi ham ta'sir etadi. .

Kuch qobiliyatlarining namoyon bo'lishi mushak ishini quvvat bilan ta'minlash samaradorligiga bog'liq.

Bunda anaerob resintez ATF tezligi va kuchliligi, kreatinfosfat miqdori darajasi, mushak ichidagi fermentlar faolligi hamda, qondagi gemoglobin miqdori va mushak to'qimasining imkoniyatlarida muhim rol o'ynaydi.

Kuch dastlabki badan qizdirish va MAT ning qo'zg'alishini optimal darajada ko'tarish ta'sirida ko'payadi va aksincha, me'yordan ortiq qo'zg'alish va charchash mushaklar maksimal kuchini kamaytirish mumkin.

Kuch imkoniyatlari shug'ullanayotganlarning yoshi va jinsi shuningdek, yashash tartibi, harakat faolligining xususiyati, tashqi muhit sharoitlariga bog'liq.

Kuch ko'rsatkichlarining eng yuqori tabiiy o'sishi o'smirlarda 13-14 va 16-18 yoshda, qiz bolalarda 10—11 va 16—17 yoshlarda kuzatiladi.

Eng yuqori sur'at tana va oyoqlarni eguvchi yirik mushaklarning kuch ko'rsatkichlari ko'tariladi. Kuchning nisbiy ko'rsatkichlari esa 9-11 va 16-17 yoshdagi bolalarda bir maromda ko'tarilib boradi. O'g'il bolalarda kuch ko'rsatkichlari barcha yosh guruhlarida qiz bolalarga nisbatan yuqori. Kuch rivojlanishining individual sur'atlari balog'atga etish muddatiga bog'liq. Bularning hammasini tayyorgarlik usulida inobatga olish zarur.

1.4.2. Kuch qobiliyatlarining rivojlanishi uslubiyati. Kuch qobiliyatlarini rivojlantirish vositalari.

Kuch qobiliyatlarini rivojlantirishda qarshiligi yuqori bo'lgan mashqlardan foydalaniladi. Qarshilik mohiyatiga nisbatan ular uch guruhga ajratiladi:

1. Tashqi qarshilik bilan bog'liq bo'lgan mashqlar.
2. O'z tana og'irligini engish bilan bog'liq bo'lgan mashqlar.
3. Izometrik mashqlar.

Tashqi qarshilik bilan bog'liq bo'lgan mashqlarga quyidagilar kiradi:

– og'irliklar bilan amalga oshiriladigan mashqlar (shtanga, gantel, to'ldirilma koptoklar, qadoqtoshlar), shu jumladan trenajyorlar ham. Bu mashqlar universalligi va tanlanishi bilan qulay;

– qayishqoq jismlar qarshiligi bilan bajariladigan mashqlar (rezina amortizatorlari, jgutlar, espanderlar, blok qurilmalari va h.k.).

– tashqi muhit qarshiligini yengish mashqlari (toqqa yugurib chiqish, qumda, qorda, suvda, shamolga qarshi yugurish va h.k.).

Tashqi qarshilik mashqlari kuchni rivojlantirishning eng samarali vositalaridan biridir. Ularni tanlab, yuklamani to'g'ri aniqlansa, barcha mushak guruhlarini va mushaklarni rivojlantirishi mumkin.

Izometrik mashqlar ishlab turgan mushaklar harakat birliklarining maksimal sonini birdaniga kuchaytirish imkoniyatiga ega. Ular quyidagilarga bo'linadi:

– mushaklarning sust harakatidagi mashqlar (qo‘llarda, elkalarda, belda og‘irlikni ushlab turish);

– ma‘lum vaqt davomida va ma‘lum holatda mushaklarning faol kuchayishidagi mashqlar (yarim bukilgan oyoqlarni to‘g‘rilash.)

Nafasni to‘xtatib bajariladigan bunday mashqlar organizmni kislorod bo‘lmagan juda qiyin sharoitlarda ishlashga o‘rgatadi. Izometrik mashqlar bilan o‘tkaziladigan mashg‘ulotlar kam vaqt talab etadi va ularni o‘tkazish uchun kerak bo‘lgan jihozlar juda sodda. Ular yordamida turli xil mushak guruhlariga ta‘sir etish mumkin va qisqa vaqt ichida maxsus jihozlar yordamida muhim kuchlanish yaratish imkonini beradi.

II BOB. YOSH SPORTCHILAR ORGANIZMIDA MODDA VA ENERGIYA ALMASHINUVI JARAYONINI O‘RGANILISHI.

Mamlakatimiz mustaqillikka erishgan davrdan buyon, respublikamiz aholisining moddiy va ma‘naviy hayot darajasi oshib bormoqda. Jismoniy tarbiya va sport sohasining moddiy-texnika bazasini mustahkamlash borasidagi sa‘y harakatlar amalga oshirilmoqda. Yuqori malakali pedagog va murabbiy kadrlar mavjud, shuningdek, yosh murabbiylarning o‘z kasbining ustasi bo‘lishlari uchun doimiy ravishda malakalari oshirib borilmoqda. Ayniqsa, bolalar va ayollar sportini rivojlantirish bo‘yicha davlat dasturlari asosida katta ishlar amalga oshirilmoqda. Mamlakatimiz aholisi jismoniy tarbiya va sport bilan faol shug‘ullanishlari uchun yoshi, jinsi, kasbi, tayyorgarlik darajasi qanday bo‘lishidan qati nazar barcha imkoniyatlar mavjud.

Jismoniy tarbiya va sport bilan muntazam shug‘ullanish odamning hayotiy kuch zahirasini, uni toliqishga qarshilik ko‘rsatish qobiliyatini oshiradi. Natijada, kam xastalanish bilan birgalikda ishchanlik qobiliyatini va ish unumdorligini oshishiga ko‘maklashadi. Demak, juda katta ijtimoiy ahamiyat kasb etadi. Yoshlikdan sport bilan birga o‘sgan insonda komillikka intilish hissi kuchli bo‘ladi.

Mamlakatimizda mustaqillikka erishilgandan so‘ng jismoniy tarbiya va sportga yanada ko‘proq e‘tibor berib kelinmoqda. Sportchilarimiz Osiyo hamda jahon miqyosidagi musobaqalarda yaxshi natijalarga erishib, O‘zbekiston bayrog‘ini yuqori ko‘tarishmoqda. Keyingi yillarda sport sohasida erishilgan yutuqlarda Prezidentimiz I. A. Karimovning xizmatlari kattadir. Jismoniy tarbiya va sportni muntazam rivojlantirish hamisha

Prezident va davlat nigohida turibdi. O‘zbekiston Respublikasining «Jismoniy tarbiya va sportni rivojlantirish to‘g‘risida»gi qonuni, «Sog‘lom avlod uchun» dasturi, «O‘zbekistonda bolalar sportini rivojlantirish jamg‘armasini tuzish to‘g‘risida»gi Prezident farmoni (24.10.2002 y.) va boshqa qator hukumat qarorlari jismoniy tarbiya va sportning rivojlanish imkoniyatlarini kengaytirmoqda.

Sog‘liqni saqlash sohasini rivojlantirishda bolalar va o‘smirlar ommaviy sport harakati ustuvor bo‘lib qoldi. O‘zib kelayotgan avlodni jismoniy madaniyat va sport mashg‘ulotlariga faol jalb etish, deyarli barcha sport turlari bo‘yicha musobaqalar - «Umid nihollari», «Barkamol avlod», «Universiada» kabi an‘anaviy sport o‘yinlarini tashkil qilish allaqachon mamlakatimizning barcha hududlari, poytaxtdan tortib to chekka-chekka qishloqlarining odatiy hayot tarziga aylanib ulgurdi. O‘zbekiston Respublikasi Prezidenti I. A. Karimov tashabbusi bilan ishlab chiqilgan O‘zbekistonda jismoniy madaniyat va sportni rivojlantirish Dasturi jamiyatda sog‘lom turmush tarzini shakllantirish, kasalliklarning oldini olish, aholining barcha qatlamlarini, ayniqsa, yoshlarni jismoniy madaniyat va sportga jalb qilishga yo‘naltirilgan. Yosh avlodda sog‘lom turmush tarzi, faol harakatlanish ehtiyojini shakllantirish, jismoniy, ma‘naviy-axloqiy va vatanparvarlik tarbiyasida sportdan foydalanish; bolalarning shaxsiy va ijtimoiy rivojlanishi; qobiliyatli o‘smirlarni saralab olish hamda ularni sport zaxiralari tayyorlash tizimi tarkibiga kiritish kabilar maktab ta‘limi (1-9-sinflar) davri uchun mazkur dastur doirasidagi asosiy maqsad hisoblanadi.

Yosh avlodning aqliy va axloqiy sifatlarini rivojlantirishda jismoniy tarbiya asosiy o‘rinlardan birini egallaydi. O‘zbekiston Respublikasining «Jismoniy tarbiya va sport to‘g‘risida»gi Qonunida ta‘kidlab o‘tilishicha: «Maktabgacha yoshdagi bolalar, o‘quvchilar, talabalar salomatligini asrash va mustahkamlash, ularda jismoniy barkamollik ehtiyojini shakllantirish maktabgacha tarbiya muassasalari va o‘quv yurtlarining asosiy vazifasi hisoblanadi». («Xalq so‘zi», 2002 y.).

Mamlakatimizda amalga oshirilayotgan kadrlar tayyorlash Milliy dasturiga binoan va o‘zib kelayotgan yosh avlodning jismoniy hamda ma‘naviy salomatligini shakllantirish, unga sog‘lom turmush tarziga intilish va sportga bo‘lgan munosabatni singdirishning eng muhim sharti sifatida ommaviy bolalar sportining rivojlanishini ta‘minlash maqsadida O‘zbekistonda bolalar sportini rivojlantirish jamg‘armasi tashkil qilindi.

Yurtimizda bolalar orasida sport turlaridan futbol, kurash turlari, engil atletika ayniqsa keng rivojlangan. Yengil atletika bolalar organizmining har

tomonlama jismoniy rivojlanishining eng ilg'or vositalaridan biridir. Yengil atletika tabiiy, keng tarqalgan va hayotiy muhim mashqlarni yurish, yugurish, sakrash va uloqtirishlarni o'ziga mujassam qilgan, shuning uchun ommaviy sport turlaridan biri sanaladi.

Jismoniy mashqlarni umumiy mustahkamlovchi sog'lomlashtiruvchi ta'siri nafaqat jismoniy tarbiya bilan shug'ullanishga, balki yuqori natijalarga erishish uchun katta jismoniy yuklamalarni qo'llash bilan bog'liq sport trenirovkalariga ham taalluqli. Bu haqda, turli malakaga ega sportchilarning salomatligini qiyosiy o'rganish to'g'risidagi ma'lumotlar, yetakchi sportchilarni ko'p yillik dinamik kuzatishlar dalolat beradi.

Organizmi me'yorida funksiya qilishining muhim mezoni, unga yuqori talablar qo'yilgan paytda, o'zining biologik imkoniyatlarini eng samarali ishlatish qobiliyati hisoblanadi. Bunda, organizm yuklamalarga, o'z faoliyati darajasini kasalliklarsiz tez va adekvat qayta qurish bilan javob berishi hamda boshqaruvning dastlabki darajasiga tez qaytishi kerak. Aynan shu, organizmning barqarorligini, hayotiy kuch zahirasini, ya'ni odam salomatligining darajasini, demak, jamiyatning ishlab chiqarish kuchlari zahirasini belgilaydi va katta ijtimoiy ahamiyatga ega bo'lib hisoblanadi.

Odam organizmining juda katta adaptatsion (moslashish) imkoniyatlari uzoq muddatli adaptatsiya, organizmning markaziy, tizimlararo, tizimlar, a'zolar, to'qima, hujayra va molekulyar darajada qayta qurilishida namoyon bo'ladi. Mashq qilgan organizmning biologik me'yorlari namoyon bo'lishi sifatida ma'lum bir morfologik va funksional xususiyatlarini belgilaydi. Ushbu o'zgarishlarning xarakteri va darajasi mashqlarning yo'nalganligi, ularning chastotasi, jadalligi, davomiyligi va o'zaro uyg'unligi, tayyorgarlik darajasi, individual xususiyatlari va boshqa bir qator omillar bilan belgilanadi.

Maktab yoshidagi bolalar jismoniy holati muammolarini o'rganish zarurligiga shubha yo'q, chunki bu bolalarning jismoniy rivojlanishi, jismoniy tayyorgarligi va jismoniy holati bilan bog'liq o'quv dasturlari va me'yorlarni ilmiy asosda ishlab chiqish imkonini beradi. (A. K. Xamrakulov, 1996; Sh. X. Xankeldiyev, 1996; T. T. Yunusov, Yu. M. Yunusova, 2003 va b.). Bu borada puxta bilimlarning mavjudligi esa maktab jismoniy tarbiyasining maqsadi, vazifalari va mundariyasi bilan bog'liq asosiy yondashuvlarni shakllantirishga imkon yaratadi (L. I. Apanasenko, 1985; F. A. Karimov, 1995; K. M. Maxkamjonov, 2002). Respublikamiz va xorijlik mutaxassislar tomonidan dissertatsiya ishimiz mavzusiga aloqador qator tadqiqot ishlari amalga oshirilgan. Jumladan, bir qator ishlar bolalarni

jismoniy tarbiyalashning umumpedagogik muammolari (V.P.Filin, 1987; Yu. V. Verxoshanskiy, 1988; I. A. Koshbaxtiyev, 1993; F. A. Kerimov, 1995), o'quv-sport mashg'ulotlari uchun jismoniy yuklamalar me'yorini belgilash va optimallashtirish (M. A. Godik, 1980; V. A. Kobzev, 1996), harakat ko'nikma va malakalarini rivojlantirish (M. A. Babasyan, 1970; N. A. Bernshteyn, 1991; V. N. Bolaban, 1990; T. T. Yunusov, Yu. M. Yunusova, 2003), alohida sport turlariga erta yo'naltirish va maktab yoshida shu sport turi bo'yicha o'quv-mashg'ulotlar mazmuni (A. A. Gujalovskiy, 1986; V. L. Yakovlev, 1990; V. G. Nikitushkin, V. P. Guba, 1999) ; ularda yoshga xos xususiyatlar (V. S. Farfel, V. P. Filin, 1987; M. Lines, 1990; Ye. Malkov, 1991; A. I. Kravchuk, 1998; L. V. Volkov, 2002; V. P. Guba, R. S. Salamov, 2003; R. N. Doroxov, 1995; K. M. Mahkamjonov, 2002 T. S. Usmonxo'jayev, 2006; I. G. Niyazov, 2007), yuklamalarni me'yorlash (I. G. Malseva, 1989; V. V. Ivochkin, 1990; S. S. Niyazov, 2006), jismoniy sifatlarni rivojlantirish (A. Polunin, 1990-1991; Yu. Verxoshanskiy, 2002; B. J. Yadgarov, 2007), organizmning funksional qobiliyatlari (N. I. Volkov, 1994), chidamlilikni rivojlantirish (V. P. Popov, F. P. Suslov, I. Ye. Ivado, 1984; V. N. Kulikov, 1990; V. I. Lyax, 1998) , o'yinlar va alohida mashg'ulotlari ishlab chiqilganligi, (V. G. Alabin (1994), V.K.Balsevich (1988), S. V. Bryankin (1981), masalalari tadqiq qilingan.

Vatanimiz olimlari (Sh. X. Xankeldiyev, 1996; K. T. Shakirjanova, 2007) tomonidan ham yoshlarda chidamlilikni rivojlantirish muammosi ko'rib chiqilgan.

Yuqorida ko'rsatilganlarga asosan 10-12 yoshli bolalarning jismoniy tarbiya va sport bilan muntazam ravishda shug'ullanishi asosida mushaklarda yuzaga keladigan o'zgarishlar morfologik va biokimyoviy xususiyatlar bilan belgilanadi. Organizmdagi moddalar almashinuv jarayoni bajarilayotgan ish darajasiga moslashadi. Bunday ishlarni bajarishda vegetativ organlarda yuzaga keladigan o'zgarishlar, xususan, yurak-tomir va nafas organlari termoregulyatsiyasi takomillashuvi kuzatiladi. Bu holat asosan asab orqali boshqariladi (V. S. Farfel, V. P. Filin, 1987). Qator mutaxassislar (V. N. Kulikov, 1990; V. P. Popov, F. P. Suslov, 1999; J. K. Xolodov, 2003) chidamlilikni rivojlantirish uchun o'z uslubiyatlarini tavsiya etishgan.

Lekin hozirgi kunda yosh sportchilarni tayyorlashda umumiy chidamlilikka kam e'tibor berilmoqda. Bolalik davridan boshlab jismoniy yuklamalarni oqilona taqsimlashda umumiy chidamlilikni rivojlantirishga katta e'tibor qaratish lozimligi (A. I. Kravchuk, 1998; L. P. Matveev, 1999)

e'tirof etiladi. Inson chidamli bo'lishi uchun organizmdagi turli tizimlarning yaxshi rivojlanishiga erishish lozim.

Bolalarning chidamlilik darajasini oshirish, birinchidan, yurak -tomir faoliyatini kuchaytirishni; ikkinchidan, funksional tizimlarning faoliyati jarayonida paydo bo'ladigan quvvatni tejab-tergab sarflashni; uchinchidan, funksional imkoniyatlardan iloji boricha to'la foydalanishni va eng asosiy ovqatlanish tartibini to'g'ri tashkillashni va organizmni oqsillar, yog'lar, ulevodlar, mineral tuzlar, suv va vitaminlarga bo'lgan ehtiyojini nazarda tutadi (V. S. Farfel, V. P. Filin, 1987; N. I. Volkov, 1994). Yengil atletika turlari bilan muntazam shug'ullanish bolalarning chidamlilik darajasini oshiradi. Yosh sportchilarda chidamlilikni tarbiyalash vositalari ya'ni bunda moddalar almashinuvining roli, xususan vitaminlarning o'rni, tadqiq qilish usullari va uslublarining samarali tizimi o'rganishni hamda ilmiy asoslab berishini taqozo etadi. Tadqiqot mavzusining tanlanishi ham aynan shunga bog'liq bo'lib, uning bugungi kunda dolzarbligi shubha uyg'otmaydi.

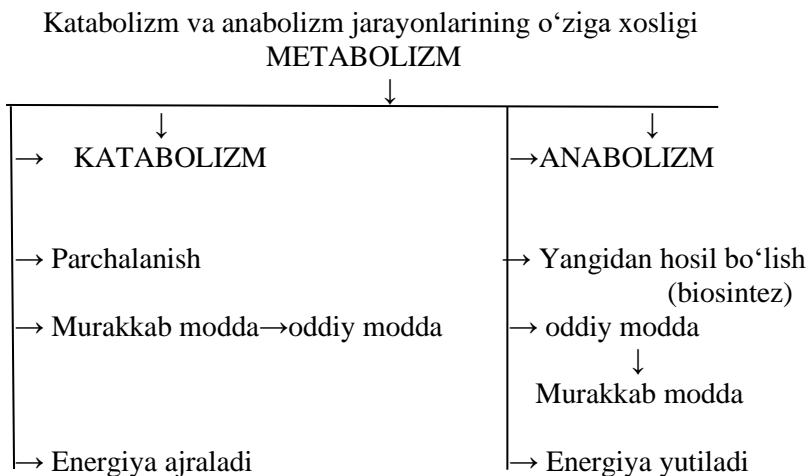
Moddalar almashinuvi ya'ni metabolizm organizmning o'sishini, hayot faoliyatini, nasl qoldirishini, tashqi muhit bilan munosabatini ta'minlaydigan barcha moddalar va energiyaning aylanishi yig'indisidir. Tirik organizmlar uni o'rab turgan tashqi muhit bilan chambarchas bog'liqdir. Tashqi muhitdan olingan oziqa mahsulotlar – oqsillar, yog'lar, karbonsuvlar, mineral tuzlar organizmda kislorod ishtirokida oraliq va oxirgi mahsulotgacha parchalanib energiya hosil qiladi. Bunday kimyoviy jarayon katabolizm yoki dissimilyatsiya deb nomlanadi. Bir vaqtda parchalanish mahsulotlari va energiya organizm uchun kerak bo'lgan o'ziga xos murakkab organik moddalarning sintezlanishi uchun ishlatiladi. Bu jarayon anabolizm yoki assimilyatsiya deb nomlanadi. Katabolizm va anabolizm jarayonlari bir-biri bilan chambarchas bog'langan jarayonlardir. Ularning yig'indisi metabolizm yoki moddalar almashinuvi deb yuritiladi.

Katabolizm jarayoni va energiya ajralishi bosqichma-bosqich amalga oshiriladi.

Birinci bosqichda iste'mol qilingan oqsillar, karbonsuvlar, yog'lar me'da-ichak sistemasida maxsus fermentlar ta'sirida tegishli aminokislotalar, geksozalar, glitserin va yog' kislotalarigacha parchalanib, so'riladi. Ushbu oddiy moddalar a'zo, to'qima hujayralargacha etkaziladi.

Ikkinchi bosqichda hujayra sitoplazmasida aminokislotalar, monosaxaridlar, glesirin va yog' kislotalar o'ziga xos yo'l bilan maxsus fermentlar ishtirokida yanada kichik molekulyalarga parchalanadi (piruvat , ketoglutarat, oksaloasetatlar).

Uchinchi bosqich mitoxondriyada boradi. Bunda piruvatdan va yog‘ kislotalardan maxsus yo‘llar bilan fermentlar ta‘sirida bir xil mahsulot – asetil KoA (sirka kislotaning faol shakli) $\text{SN}_3 \text{CO} - \text{S} - \text{KoA}$ hosil bo‘ladi. Bu mahsulot mitoxondriya matriksida fermentlar ishtirokida oksidlanib, tegishli substratlarni hosil qiladi. Bu jarayonda 3 karbon kislota (limon kislota) hosil bo‘ladi. Shuning uchun bu yo‘l 3 karbon kislota yoki Krebs xalqasi nomi bilan ataladi. Bu xalqada: izotsitrat, ketoglutarat, malat, suksinatlar hosil bo‘ladi. Ushbu substratlardan NAD ga yoki FAD ga bog‘liq dehidrogenazalar vodorodni olib, mitoxondriyaning ichki membranasiga uzatadi. Ichki membranada vodorod elektronlari to‘qima nafas olish zanjiri fermentlari yordamida (NAD-FAD- KoA) – sitoxromlar orqali kislorodga uzatiladi. Natijada ichki suv hosil bo‘ladi. Bu yo‘l elektronlarni o‘tkazish zanjiri deyiladi. Ushbu yo‘l NAD kofermentidan boshlanib FAD, sitoxromlardan kislorodgacha, ya‘ni suv hosil bo‘lguncha davom etsa – uzun yo‘l deyiladi. FAD dan kislorodgacha bosib o‘tilgan yo‘l qisqartirilgan yo‘l deyiladi. Boshqa substratlar askorbin kislota, glutation va hokazodan elektronlar, sitoxrom orqali kislotalargacha uzatiladigan yo‘l qo‘shimcha yo‘l deyiladi. Elektronlarni o‘tkazish zanjirida redoks potentsiallarini 0,16 V dan ortiqroq o‘zgarishi ADF dan ATF hosil bo‘lishiga olib keladi. Uzaytirilgan yo‘lda 3 ta ATF, qisqartirilgan yo‘lda 2 ta ATF va qo‘shimcha yo‘lda 1 ta ATF hosil bo‘lishiga olib keladi. Shunday qilib, Krebs xalqasida hosil bo‘lgan izotsitratdan 3 ATF, olma kislotasi – malatdan 3 – ATF, ketoglutaratdan 3 ATF va suksinatdan 2 ATF hosil bo‘lishiga imkon yaratiladi. Demak, Krebs xalqasida bir molekula faollashgan sirka kislotaning oksidlanishi natijasida 12 ATF hosil bo‘ladi. Krebs xalqasida shuningdek suv, SO_2 , ya‘ni oxirgi mahsulotlar hosil bo‘ladi. Parchalanish jarayonining birinchi bosqichida 0,6 – 1,0% energiya ajraladi. Ammo bu energiya so‘rilish jarayonlari uchun sarflanadi. Ikkinchi bosqichda 30% energiya ajraladi. Uchinchi bosqichda esa 60 – 70% energiya ajraladi. Ajralgan energiyaning 60%i issiqlik shaklida tarqaladi. 40 – 50 % esa ATF molekulasida bog‘lanadi. Shu energiya hisobiga hujayralarning ishlashi va ATF – ADF xalqa faolligi amalga oshirali. Parchalanish jarayonida hosil bo‘lgan aminokislotalar, monosaxaridlar, glitserin va yog‘ kislotalar organizmga xos bo‘lgan murakkab moddalarni sintezlash uchun ishlatiladi. Har qanday anabolizm jarayoni energiya sarflanishi bilan amalga oshiriladi.



Sog'lom, katta yoshdagi odamlarda katabolizm va anabolizm jarayonlari bir biriga teng bo'ladi.

Uzoq muddat och qolish, to'yib ovqat emaslik, harorat ko'tarilishi va titrash hollarida katabolizm anabolizmdan ustun keladi. Bu holda organizm o'zining zahira energiyasini sarflaydi va natijada odam keskin ozib ketadi, hatto o'lim yuz berishi mumkin. Kasallikdan tuzalish, homiladorlik, emizish va bolaning o'sish davrlarida aksincha, anabolizm katabolizmdan ustunlik qiladi. Ammo bu ustunlik haddan tashqari yuqori bo'lsa, u odamni ortiqcha semirishga, gigantizmga, ya'ni kasallikka olib kelishi mumkin. Shuning uchun modda va energiya almashinuvi qonunlarini bilish va uni boshqarish yo'llarini o'rganish kelajak mutaxassi uchun amaliy va nazariy jihatdan katta ahamiyatga ega.

Organizming har bir turi va hujayralar tipi uchun moddalar almashinuvining o'ziga xos, genetik shartlangan tipi mavjud. Xususan o'sib kelayotgan sportchilar uchun ham.

Moddalar almashinuvida shunday jarayonlar kechadiki, ular natijasida moddaning parchalanishi-katabolizm va bioorganik birikmalar sintezi jarayonlari-anabolizm sodir bo'ladi. Shunga ko'ra, ularda hujayra strukturalari va hujayralar moddalarning yangilanishi ro'y beradi. Moddalar almashinuvining barcha jarayonlari energianing aylanishi bilan o'tadi: ximiyaviy energiya nur energiyasiga, mexanik, issiqlik, elektr energiyasiga

aylanadi. Energiya potensialiga boy moddalarning parchalanishi reaksiyalarida energiya ajralib, organizm undan o'z hujayra strukturasi va funksiyalari, tana harorati ish bajarish kabilarni quvvatlab turish uchun yangi birikmalarni sintezlashda foydalaniladi. Organizm issiqlikdan energiya manbai sifatida foydalana olmasligi tufayli ozod bo'ladigan energiyaning ma'lum qismi energiyaga boy fosfat bog'lar, asosan adenozitriofosfat kislotasi (ATF) va energiyaga boy boshqa birikmalar ko'rinishida zaxira bo'lib to'plana boradi.

Murakkab organik birikmalarning parchalanishida energiya xilma - xil fiziologik jarayonlarning borishini ta'minlaydi. Energiya sarfini aniqlash uchun vositasiz va vositali kalorimetriya usullari qo'llaniladi. Vositasiz kalorimetriya energiyaning barcha turlari eng oxirida issiqlikka o'tishiga asoslangan. Shuning uchun organizmda energiyaning umumiy sarflanishi, organizmdan ajralgan issiqlik miqdoriga ko'ra aniq o'lchanadi. Buning uchun kalorimetr (devori ikki qavat bo'lgan germetik yopiq kamera) ishlatiladi. Kalorimetr devori orasidagi havo issiqlikni o'tkazmaydi. Kamerada naylar bo'lib, ularda suv aylanib turadi. Kalorimetr ichidagi odam yoki hayvon ajratgan issiqlik suvni isitadi. Kamera orqali o'tkan suv miqdorini va uning necha daraja isiganini bilish orqali organizmdan ajralgan issiqlik miqdorini aniqlash mumkin.

Vositali kalorimetriya gazlar almashinuvini tekshirishdan iborat bo'lib, organizmning sarflagan energiyasi miqdori gaz almashinuvining me'yoriga qarab belgilanadi. Organizm sarflaydigan energiyasini murakkab organik moddalarning biologik oksidlanish yo'li bilan suv va karbonat angidridgacha parchalanishi hisobiga oladi. Bunda kislorod qatnashadi. Organizmda bir litr kislorod ma'lum miqdordagi biror moddani parchalashi aniqlangan. Ma'lum vaqt ichida ishlatilgan kislorod miqdoriga qarab parchalangan moddalar miqdorini va shu bilan birga qancha energiya ajralganini aniqlash mumkin. 1 l. kislorod sarflanganda ajralgan energiya miqdori kalorik ekvivalent deb ataladi. Uning me'yori oksidlanadigan moddalarning xususiyatiga bog'liq bo'ladi. Tekshirish vaqtida qanday moddalar oksidlanishini nafas olish koeffitsienti me'yoriga (ajratilgan karbonat angidridning sarflangan kislorodga nisbati) qarab bilish mumkin. Agar nafas olish koeffitsienti 1,0 ga teng bo'lsa, bunda uglevodlar oksidlanadi va kislorodning kalorik koeffitsienti 5,05 ga teng bo'ladi. Yog' oksidlanganda nafas olish koeffitsienti 0,7 ga teng bo'ladi, kislorodning kalorik ekvivalenti esa 4,7 ga teng. Odatda organizmda oziq moddalar aralashmasi oksidlanadi, bunda nafas olish koeffitsienti 0,7 va 1,0 orasida, kalorik ekvivalent esa shunga

muvoqif 4,7 va 5,05 orasida o'zgarib turadi. Energiya sarfini vositali kalorimetriya usuli bilan aniqlashda o'pka ventilyatsiyasining hajmini va chiqarilgan nafas havosining kimyoviy tarkibini bilish kerak. Ana shu ko'rsatkichlar asosida organizm ajratgan karbonat angidrid va o'zlashtirgan kislorodning miqdori (ml bilan) hisoblab topiladi, so'ngra nafas olish koeffitsienti aniqlanadi va unga muvoqif kislorodning kalorik ekvivalenti aniqlanadi. Kalorik ekvivalentning kattaligi belgilangandan keyin organizmning o'zlashtirgan kislorodga mos keladigan kkal miqdori hisoblab topiladi va energiya sarfi aniqlaniladi. Tevarak atrofdagi muhit temperaturasi 20 – 22 °S bo'lganda, nahorda organizmning tinch holatidagi energiya sarfi asosiy almashinuv deb ataladi. Asosiy almashinuv alohida organlardagi almashinuv jarayonlari darajasiga bog'liq bo'ladi. Organizm tinch holatda bo'lganda ham skelet muskullari nisbatan ko'p energiya sarflaydi. Har xil hayvonlarda bu almashinuv miqdori turlicha bo'ladi. Bu kattalik uchun tananing sathi muhim ahamiyatga ega. Tana vaznining birligiga hisoblanganda asosiy almashinuv yirik hayvonlarga nisbatan mayda hayvonlarda yuqori bo'ladi. Tana yuzasining sathi birligiga nisbatan hisoblanganda hamma hayvonlarda asosiy almashinuv deyarli bir xil bo'ladi. Asosiy almashinuv organizmning jinsi, yoshi, ovqatlanish xususiyatlari, harakatning aktivligiga bog'liq bo'ladi. Sportchilarda ko'pincha asosiy almashinuv birmuncha yuqori bo'ladi. Asosiy almashinuvning boshqarilishda nerv va gumoral faktorlar qatnashadi. Masalan, qalqonsimon bezning gormoni tiroksin asosiy almashinuvni kuchaytiradi. Bu garmon yetishmaganda esa asosiy almashinuv keskin pasayadi.

Bir sutkada bo'ladigan energiya sarfi asosiy almashinuvi me'yori va professional, sport hamda muskul faoliyatining boshqa shakllariga sarflangan energiya miqdori bilan belgilanadi. Aqliy mehnatda juda kam energiya sarflanadi. Jismoniy mehnatda esa energiya sarfi juda ko'p bo'lishi mumkin. Masalan, mexanizatsiyalashtirilmagan og'ir mehnatda energiyani sutkalik sarfi 4500 – 5000 kkal va undan ortiq bo'ladi.

Jismoniy mashqlarning ba'zi turida energiya sarfi juda katta bo'lishi mumkin. Masalan, yengil atletikada 5000 m. ga yugurish 450 kkal ga yaqin, 10 000 m. ga yugurish 750 kkal ga yaqin, marafon yugurishda 2500 kkal, 35 km. ga chang'ida yugurganda 2400 kkal, 50 km. ga 4 000 kkal sarflanadi. Sport faoliyatidagi energiya sarfining bu ma'lumoti faqat taxminiydir. Haqiqatda esa bir xildagi ishda odamning individual xususiyatlariga, uning chiniqqanligiga meteorologik sharoitlarga qarab energiya sarfi turlicha bo'lishi mumkin. Boshqa bir xil sharoitdagi bajariladigan ish qanchalik

intensiv (tez) va ko'pga cho'ziladigan bo'lsa, energiya sarfi shunchalik ko'p bo'ladi. Jismoniy ish bajarishda energiya bevosita ish vaqtida emas, balki uning boshlanishi oldidan shartli qitqlovchi ta'sirida (start oldidan bo'ladigan reaksiyalar) ham ortadi. Muskul ishi tugagandan keyin bir qancha vaqtgacha energiya sarfi tinch holatiga nisbatan ko'p bo'ladi. Bu muskullardagi kimyoviy jarayonlarga, asosan, sut kislotaning oksidlanishi va kislorod tanqisligining bartaraf qilinishiga bog'liq. Biroq moddalar almashinuvi kislorod tanqisligi bartaraf qilingandan keyin ham yuqoriligicha qoladi. Bu hujayra ichidagi moddalarning almashinuviga ta'sir etuvchi markazlardagi qo'zg'alish qoldig'ining ta'siri orqali bo'ladi. Muskul ishi organizmning normal hayot faoliyati uchun zarur. Jismoniy ishning o'ziga sarflanadigan energiya sutkasiga 1200 – 1300 kkal dan kam bo'lmasligi kerak. Shunga ko'ra jismoniy mehnat bilan shug'ullanmaydigan va muskul ishiga kam miqdorda energiya sarflaydigan shaxslar uchun jismoniy mashqlar ayniqsa zarur.

Odam tinch turganida energiya sarfi bir muncha doimiyliigi bilan farq qiladi. Muskulning tinch turgan holatida, nahorda ovqatdan 12-16 soat keyin, konfort temperaturada (18-20° S) eng kam energiya sarflanadi. Bu energiya moddalar almashinuvning eng kam darajada ta'minlash va organizmning hayot faoliyatini saqlab turish uchun zarur bo'lgan organlarning funksional aktivligida sarflanadi. Bu energiya sarfi asosiy almashinuv deyiladi. Asosiy almashinuvning bir kismini tana haroratining doimiyliigi ta'minlaydi. Issiqlik ajratishning umumiy darajasi gazda sathining katta-kichikligiga bog'liq va har qaysi yosh guruhi uchun nisbatan doimiy hisoblanadi. 7-8 yashar bolalarda asosiy almashinuv 38 kkal, 12-14 yoshda 34 kkal, katta yoshli odamda 24 kkal bo'ladi. Sport bilan shug'ullanganda esa bu albatta o'zgaradi.

12-13 yashar o'g'il bolalarda asosiy almashinuv qiz bolalardagiga qaraganda yuqori. Pubertat davrda u har ikkalasida ortadi.

Yoshga qarab asosiy almashinuv dinamikasi o'sish uchun energiyani sarflanishi bilan chambarchas bog'langan. Bola qancha yosh bo'lsa o'sish uchun sarflanadigan energiya shuncha ko'p bo'ladi. Masalan: o'sish uchun sarflangan energiya uch oylikda 36 %, 6 oylikda 26% 10 oylikda 2\9s. ovqatning umumiy energik qiymatini tashkil qiladi. Ayniqsa jismoniy mashq bilan muntazam shug'ullansa bu yana ham yuqori bo'ladi.

Termodinamikaning birinchi qonuniga ko'ra energiya yo'qolmaydi va yangidan hosil bo'lmaydi, faqat bir turdan ikkinchi turga aylanib turadi, xolos. Barcha tirik organizmlar tashqi muhitdan energiya olib (yashashi,

o'sishi, rivojlanishi va mehnat qilishi uchun), uni o'zgartirib, ekvivalent holda (issiqlik energiyasi holida) yana tashqi muhitga qaytaradi.

Barcha hayotiy jarayonlar uchun sarflanadigan energiya ATF ning parchalanishidan hosil bo'ladi. ATF siz ko'ndalang targ'il tolali muskul tolalari qisqara olmaydi, ATF gidrolizi tufayli (u ATF ishtirokida bo'ladi) ADF va 10 kkal erkin energiya hosil bo'ladi. Uning kimyoviy energiyasi mexanik, issiqlik, elektr va boshqa energiyalarga aylanadi. Lekin tirik organizmda bu modda juda kam miqdorda bo'lganligi sababli u sarf qilinishi mobaynida izma - iz tiklanib borilishi yoki resintez (reginiratsiya) qilinishi kerak. Bu jarayon, ya'ni ATFning resintezi o'z o'rnida yana tegishli manbalardan energiya talab qiladi. Bunday manba bo'lib iste'mol qilingan ovqatdagi karbonsuvlar, yog'lar hamda oqsillar xizmat qiladi. Bunday energiya hosil bo'lish jarayoni ikki yo'l bilan amalga oshiriladi, birinchisi anaerob yo'l bilan, ya'ni kislorodsiz sharoitda, ikkinchisi esa aerob yo'l bilan yoki energiya beruvchi manbalarning kislorodli parchalanishi yo'li bilan. Har ikkala yo'l bilan hosil qiladigan energiya ADF bilan fosfat birikib, ATF hosil bo'lishiga olib keladi.

Anaerob yo'l bilan ATF resintezi uchun energiya ajralishi uch xil moddaning parchalanishidan kuzatiladi, bular kreatinfosfat (KF), glyukoza va glikogenlar. Shulardan KF parchalanishi bilan ATF resintezi juda tez bo'ladi (muskul qisqarishi jarayonida), lekin uning miqdori organizmda cheklanganligi sababli asosiy ATF tiklanishi glyukoza (glikoliz) va glikogen (glikogenoliz) parchalanishidan hosil bo'lgan energiya hisobidan yuzaga keladi. Aerob yo'l bilan energiya ajralishida oksidlanishli fosforlanish (glyukoza, glikogen, erkin yog' kislotalari, glitsirin) va aminokislotalarning azotsiz qoldiqlari parchalanadi) yo'li bilan bo'ladi. Bunday parchalanishning oxirgi mahsuloti SO_2 va N_2O bo'lib, ular organizmdan osonlik bilan chiqarib yuboriladi. Aerob parchalanishda eng muhim narsa to'qimalarga qancha O_2 zarur bo'lsa, shuncha etkazib berilishidir. Buning uchun bunday sharoitda organizmning kislorodga nisbatan umumiy talabini aniqlash muhim. Bu ko'rsatkich bilan amalga oshiriladigan hayotiy jarayonlar, jumladan, muskul faoliyati xususiyatlarini xarakterlash (baholash) mumkin.

Aerob jarayon parchalanishi lozim bo'lgan energiya manbalari (karbonsuvlar, yog'lar, oqsillar) kamayib borishiga olib kelganligi uchun ular organizmga ovqat bilan peshma-pesh qabul qilib turilishi kerak. Iste'mol qilingan ovqat tarkibidagi zaxira energiya bilan organizm sarf qiladigan energiya orasidagi nisbat energetik balans deyiladi. Ko'p yeyilib kam energiya sarflansa, energetik zaxira ko'payadi (ko'pincha yog' ko'rinishida

bo‘lib, semirishga olib keladi), kam eyilib ko‘p energiya sarflaganda esa umumiy energetik zaxira kamayib ketadi (oriqlanish kuzatiladi).

Energiya sarfini aniqlashda uchta usul ishlatiladi: 1) organizmdagi energetik resurslar kamayishini hisoblash; 2) kislorodga bo‘lgan umumiy talabni aniqlash; 3) hosil bo‘lgan umumiy issiqlikni hisoblash.

Birinchi usul ancha murakkab va uni odamlar uchun qo‘llab bo‘lmaydi (bu usul bilan tadqiqot olib borilganida tanadagi to‘qimalar biopsiya qilinib, undagi zaxira energetik resurslar aniqlanadi).

Ikkinchi usul, ya‘ni kislorodga nisbatan umumiy talabni aniqlash bilvosita kalorimetriya ham deyiladi. Uning mohiyati shundan iboratki, sarflangan kislorod ajralgan ma‘lum energiyaga ekvivalent bo‘ladi yoki sarflangan kislorodga nisbatan aniq belgilangan miqdorda energiya ajralib chiqadi. Bu miqdor yoki ajralgan ekvivalent energiya miqdori kislorodning kalorik ekvivalenti (KKE) deb aytiladi. Odatda KKE 1 litr O₂ sarflanganda hosil bo‘lgan energiyaga teng. Bu energiya esa (oksidlanadigan, parchalanadigan) manba turiga bog‘liq (karbonsuv, yog‘ yoki oqsil), masalan, karbonsuvlar oksidlanganida bu ko‘rsatkich 5,05 kkal-ga, yog‘ oksidlansa 4,69 kkal-ga, oqsil oksidlanganida esa 4,60 kkalga teng.

Uchinchi usul energiya sarfini hosil bo‘lgan umumiy issiqlikni o‘lchash orqali aniqlash yoki bevosita kalorimetriya usuli.

Sportchilar organizmida kechadigan modda va energiya almashinuvi jarayonini eksperimental tarzda o‘rganishni boshlanishi XIX asrga to‘g‘ri keladi. Dastlab 1871 yil Peterburg harbiy akademiyasida A. P. Dobroslavin, Moskva Davlat universitetida F. F. Erismanlar boshchiliklarida amalga oshirilgan. Ular sport gigienasi bilan bir qator fiziologiyasi va ulardagi biokimyoviy jarayonlarni o‘rganishga o‘z hissasini qo‘shishgan. Keyinchalik ular ishini G. V. Xlopin, V. A. Ugolov davom ettirdilar. Ayniqsa Ugolovning ovqat hazm qilish sistemasi vazifasini o‘rganishi fanda katta ahamiyatga ega. XX asr boshlarida esa N. A. Semashko, A. N. Sisin kabilar yuqoridagi olimlar ishini davom ettirishdi. V. V. Gorinevskiy jismoniy mashqlar va sport bo‘yicha daslabki qo‘llanma yaratdi.

Bu boradagi zamonaviy tadqiqotlarga quyidagilarni keltirish mumkin: yosh sportchilarda ovqatlanish ratsioni, tartibi va ahamiyatini o‘ranishni Aransona M. V., Volgareva M. N., Golberg N. D., Lapteva A. P., Lifyandskogo V. G., Ordjonikidze Z. G., Polievskogo S. A., Pokrovskogo A. A., Polyayeva B. A., Portugalova S. N., Pshendina A. I., Rogozkin V. A., Rogova I. A., Seyfulli R. D., Smulskogo V. M., Suzdalskogo P. C., Tokaeva E. S., Tutelyana V. A., Coleman El., Lemon P.W., Wilmore J, Williams

M.H. Pokrovskiy A.A., Tutelyan V.A., Dotsenko V. A., Germaniya, Anliya va AQShda esa G. Embden, Ye. Shneyder, V. Evig, I. Lindgard va boshqalar. Plastiklik vazifani bajaruvchi va biologik aktiv moddalar hamda energiyani sportchilarda almashinuvini [Rogozkin V. A. va boshqalar., 1989], turli mashqlar bajarayotgan vaqtda modda va energiya almashinuvi jarayonini V. S. Asatiani, G. Ye. Vladimirov, Ye. S. Savron, N. I. Tavastsherna, tur ovqatlanishda individuallashtirishni [Polievskiy S.A., 2005]. Sportchilardagi ba'zi kasalliklarda ovqatlanishni tashkillash [Baturin A.K. 1997; Baturin A. K. va boshqalar 2006; Martinchik A. N., Tutelyan V.A. 2000, 2007; Martinchik A. N. va boshqalar., 2002].

1955 yildan boshlab sportchilar organizmida kechadigan biokimyoviy va fiziologik jarayonlarni o'rganilishiga bag'ishlangan monografiyalar chop etila boshlandi. Ular "Очерки по биохимии спорта" N. N. Yakovleva, 1957 — «Физиологические и биохимические основы теории и методики спортивной тренировки» N. N. Yakovleva, A. V. Korobkova va S. V. Yananisa va hokazo.

2.1. Oqsil, yog', uglevod, mineral tuzlar va suvning organizmdagi ahamiyati

Oqsillar almashinuvi. Yuqori molekulyar azotli birikmalar oqsillar deb ataladi. Oqsillar yuqori spesifik xususiyatga ega. Bu shundan iboratki, har bir organizm va har bir to'qimaning oqsillari o'zining aminokislota tarkibi bilan boshqa to'qimalar oqsilidan farq qiladi. Oziq-ovqat oqsilining aminokislota tarkibi organizm oqsillarining aminokislota tarkibiga qancha yaqin bo'lsa, uning biologik qiymati ham shuncha yuqori bo'ladi, ya'ni organizm ehtiyojini qondirish uchun undan shuncha oz talab qilinadi. Hayvonlar oqsili (go'sht, baliq, sut, tuxum) ning aminokislota tarkibi o'simlik oqsillari tarkibiga qaraganda odam gavidasi oqsillarining aminokislota tarkibiga yaqin bo'ladi. Shuning uchun odamning oqsillarga ehtiyojini qondirishda o'simlik oqsillariga nisbatan hayvon oqsillari kam talab qilinadi.

Oqsillar – asosiy qurilish materiali bo'lib, organizm to'qimalari shulardan qurilgan. Ular ba'zi garmon va fermentlar tarkibiga kiradi. Muskul oqsillari ATF bilan o'zaro ta'sir etib, qisqarish funksiyasini ta'minlaydi. Oqsil gemoglobinning tarkibiy qismi bo'lib, kislorod tashishni va to'qimaning nafas olishini ta'minlaydi. Fibrinogen oqsili qon ivishi uchun zarur. Qonning oqsillari qondagi osmotik bosimning turg'unligini va kislota

ishqor muvozanatini ta'minlashda qatnashadi. Ba'zi murakkab oqsillar nukleoproteidlar – organizmning irsiy belgilarini o'tkazishda muhim rol o'ynaydi. Oqsillar juda ko'p hayotiy zarur funksiyalarni bajarishi bilan birga organizm energiya manbai sifatida undan foydalanishi mumkin.

Oqsillar oziq ovqat moddalari bilan organizmga kirib, ichakda aminokislotalargacha parchalanadi va shu holda qonga so'rilib, qon orqali jigarga olib boriladi. Jigarda ba'zi aminokislotalar dezaminlanadi (aminogruppasini yo'qotadi) va qayta aminlanadi, bu esa boshqa aminokislotalarning sintezlanishini ta'minlaydi. Jigar orqali o'tgan aminokislotalar to'qimalarga boradi va to'qima oqsillarining qurilishi uchun ishlatiladi. To'qimalarda oqsillar parchalanishning oxirgi mahsulotlari amiak, mochevina (siydikchil), siydik kislota va boshqalar hosil bo'ladi. Bularning hammasi buyrak va oz miqdordagisi ter bezlari orqali organizmdan tashqariga chiqariladi. Yuqori konsentratsiyasi zaharli bo'lgan amiak, qon orqali jigarga keltiriladi. Jigarda u zararsiz modda siydikchilga aylantiriladi va keyinchalik organizmdan chiqarib yuboriladi.

Katta yoshli odamga oddiy hayot sharoitida bir sutka ichida 60 – 70 g. (oqsil minimumi) oqsil zarur bo'ladi. Oqsilni qo'shimcha sarflash imkoniyatlari bo'lganidan oziq — ovqatda uning miqdori birmuncha ko'p 100 – 110 g (oqsil optimumi) bo'lishi lozim. Zo'r kuch va g'ayrat talab etadigan sport faoliyatida oqsilning sutkalik normasi 150 – 160 g. gacha oshirish maqsadga muvofiq. Oziq – ovqatda oqsil normal miqdorda bo'lsa, katta yoshdagi sog'lom odamda azot muvozanati, ya'ni organizm o'zlashtirgan azot miqdori oqsil parchalanishidan hosil bo'lgan mahsulotlarda chiqarilgan azot miqdoriga teng bo'ladi. Agar organizm o'zlashtirgan azotga nisbatan ko'p azot ajratsa, manfiy azot balansi yuzaga keladi. Bunday balans och qolishda va so'rilish jarayonlarini buzadigan ichak trakti kasalliklarida kuzatiladi. Organizm o'zlashtirgan azot miqdorini tashqariga ajratilgan azot miqdoridan ortiq bo'lish holati musbat azot balansi deb ataladi. Bunday balans o'sayotgan organizmda kuzatiladi. Katta yoshdagi odamlarda musbat azot balansi och qolgandan keyin ovqatlanish normalashganda, ozdirib yuboradigan kasallikdan keyin sog'ayishda, sportchilarda ular muskullarining tez rivojlanishi davrlarida yuzaga keladi.

Uglevodlar almashinivi. Ximiyaviy tarkibi ko'pincha $S_n(H_2O)_m$ ga to'g'ri keladigan organik birikmalar uglevodlar deb ataladi. Uglevodlar oddiy va murakkab bo'ladi. Oddiy uglevodlarga, masalan, glyukoza ($S_6 N_{12} O_6$), murakkab uglevodlarga, masalan, kraxmal ($S_6 N_{10} O_5$) misol bo'ladi. Uglevodlar organizmga asosan o'simlik oziqlar bilan, oz miqdorda hayvon

mahsulotlari bilan birga kiradi. Bundan tashqari, ular organizmda aminokislotalar va yog'larning parchalanish mahsulotlaridan sintezlanadi. Uglevodlar ortiqcha miqdorda qabul qilinsa, ular yog'larga aylanib, organizmda shu holda yig'iladi.

Uglevodlar organizm uchun asosan energiya manbai bo'lib xizmat qiladi. 1g. uglevod oksidlanganda 4,1 kkal energiya ajraladi. Uglevodlarning oksidlanishi uchun yog'larning oksidlanishiga nisbatan kam kislorod talab qilinadi. Muskul faoliyati vaqtida bu uglevodlarning ahamiyatini ayniqsa oshiradi.

Oziq-ovqat bilan organizmga asosan murakkab uglevodlar kiradi. Ichakda ular parchalanadi va glyukoza shaklida qonga so'riladi.

Qonda glyukozaning konsentratsiyasi 0,07 dan 0,12% gacha o'zgarib turadi. Glyukoza jigar va muskullarga borib, u erda oksidlanish jarayonlari uchun sarflanadi, shuningdek glikogenga aylanib, zapas shaklida yig'iladi. Och qolganda jigardagi glikogen va muskullardagi glyukoza kamayadi. Qonda glyukozaning ortiqcha tushishi uning buyraklar orqali organizmdan chiqarilishini ta'minlaydi. Qonda glyukozaning konsentratsiyasi 0,16%dan ortganda shunday bo'ladi. Uglevod zapaslari jismoniy mehnatda ayniqsa ko'p ishlatiladi. Jigarda glikogen miqdori ma'lum darajada kamayganda u keyin parchalanmaydi, bu qonda glyukoza konsentratsiyasining 0,04 – 0,03 % gacha pasayishiga sabab bo'ladi. Qonda glyukozaning kamayishi uzoq muddatli muskul faoliyatida charchashni tezlashtiradigan faktorlardan biri bo'ladi. Shuning uchun bunday sharoitda ish boshlanishidan oldin va bevosita ish bajarilishi vaqtida uglevodlarni qo'shimcha qabul qilish maqsadga muvofiq.

Jismoniy mehnat bilan shug'ullanmaydigan odamlarda bir sutkada uglevodlarga bo'lgan talab 400 – 500 g. ni tashkil etadi. Uzoq muddatli va butun kuch - g'ayratni talab etadigan ishlarni bajaradigan sportchilar uchun bu norma 600 – 900 g. gacha ko'paytirilishi lozim.

Lipidlar almashinuvi. Moddalarning bu guruhi uch atomli spirt - glitserin va yuqori molekulyar yog' kislotalarning efirlari bo'lgan yog'lar va lipidlar kiradi, lipidlar tarkibiga yog' kislotalar, ko'p atomli spirtlar, fosfat kislotalar va azotli birikmalar kiradi. Yog' ichakda glitserin va yog' kislotalargacha parchalanadi va asosan limfaga, oz miqdorda bevosita qonga so'riladi. Qon yog'larni to'qimalarga olib boradi, u erda ular hujayra qurilishi uchun va energiya manbai sifatida ishlatiladi. 1g yog' oksidlanganda 9,3 kkal energiya ajraladi. Yog'larning oksidlanishi uchun ko'p kislorod talab qilinadi. Yog' energiya beruvchi material sifatida asosan

tinch holatda va uglevod zaxiralarini kamaytirish bilan kuzatiladigan ko'pga cho'ziladigan ish vaqtida ishlatiladi.

Yog'lar va lipidlar plastik materiallardir. Hujayra protoplazmasi tarkibiga kiradigan yog' strukturali yog' deb ataladi. Yog'lar shuningdek uglevodlar va oqsillar ortiqcha qabul qilinganda organizmda zaxira yog' to'planadi. Organizm och qolganda u rezerv oziq modda vazifasini bajaradi. Yog' to'qimasi organlarni mexanik ta'sirlardan saqlaydi, ichki organlarni ma'lum o'rinda tutib turadi, organizmni ortiq issiqlik yo'qatishdan himoya qiladi. Yog' – yog' bezlarining sekreti tarkibiga kiradi, bu sekret terini qurib qolishdan va suvga tushganda ortiqcha ho'llanishdan saqlaydi.

Bir sutkada yog'ga bo'lgan ehtiyoj qariyb 100 g. ni tashkil etadi. Yog'ning bir sutkada 150 – 160 g. dan ortiq qabul qilinishi maqsadga muvofiq emas, chunki bundan ortiqcha yog' ichaklarda so'rila olmaydi.

Suv va tuzlar almashinuvi. Suv organizmda juda ko'p kimyoviy moddalarning erishi uchun xizmat qiladi va almashinuv jarayonlarida qatnashadi. Mo'tadil iqlimli sharoitda katta yoshdagi odamning oziq- ovqat va ichimlik bilan birgalikda bir sutkada suvga bo'lgan ehtiyoji taxminan 2,5 – 3 l. ni tashkil etadi.

Organizmda suv tuzli eritmalar shaklida bo'lib, bu suv almashinuvining barcha tirik to'qimalar tarkibiga kiradigan mineral tuzlar almashinuvi bilan yaqin aloqasini ta'minlaydi. Turli organning normal faoliyati faqat har xil tuz va ionlar ishtiroki bilangina emas, balki ularning fat'iy ma'lum miqdor nisbati bilan ham ta'minlanadi. Anorganik moddalar hujayralarda va biologik suyuqliklarda zarur osmotik bosimni saqlab turadi va kislotalar ishqor muvozanatini ta'minlashda qatnashadi. Osmotik bosimni turg'un tutib turishda osh tuzi (natriy xlorid) eng katta ahamiyatga ega. Natriy, kaliy va kalsiy ionlarining normal nisbati to'qimalarning normal qo'zg'aluvchanligini ta'minlaydi. Kalsiy, fosfor tuzlari suyaklarda eng ko'p bo'lib, ularni mustahkam qiladi. Fosfat kislotalar organizmning barcha hujayralari tarkibiga kiradi va uglevodlar, oqsillar, yog'lar, vitaminlar almashinuvida katta rol o'ynaydi. Yod – qalqonsimon bez gormonining majburiy komponentidir. Yod etishmaganda bu bezning funksiyasi buziladi.

2.2. Vitaminlar va yosh sportchilar organizmida ularning almashinuvini, o'rganilish tarixi

XIX asr oxiriga kelib olimlar organizmni me'yor chegarasida hayot kechirishi uchun oziq tarkibida uglevodlar, yog'lar, oqsillar, mineral

moddalar va suvdan tashqari hayot uchun zarur bo'lgan yana qandaydir moddalar borligini aniqlashdi. Bu moddalar shubhasiz vitaminlar edi. Ammo bungacha vitaminlar etishmasligi tufayli yuzaga keladigan kasalliklarning ko'pchiligi ma'lum edi. Hatto ularni davolash ishlari ham olib borilgan. Masalan, qadimgi Xitoyda guruch kepagi bilan davolanib ketadigan beri-beri kasaligi va shapko'rlik kasali hamda uni jigar iste'mol qilish yo'li bilan davolash mumkinligi haqida ma'lumotlar mavjud. S vitamini etishmasligi natijasida paydo bo'ladigan singa kasaligini belgilari to'g'risidagi ma'lumotlar yunon tabibi Gippokrat tomonidan qoldirilgan. 1757 yil ingliz shifokori J. Lind o'zining "Singa haqida qissa" asarida (1757) "Organizmni singaga chalinishdan saqlaydigan omil meva va sabzavotlardir" deb ta'kidlagan.

XVIII asrda Yevropalik shifokorlar raxitni davolash uchun treska balig'i yog'idan foydalanishgan. Ispaniya qiroli Filipp V ning shifokori G. Kazal 1735 yil pelagra kasaligi to'g'risida ma'lumot qoldiradi.

XIX asrda singa, beri - beri kabi kasalliklar keng tarqalgan. 1882 yil Takani ismli yapon shifokori taxminan 30 nafar dengizchisi bo'lgan ikki kemedagi odamlarni kuzatdi. Kemalar 9 oy davomida dengizda suzib yurishgan bo'lib, birinchi kemedagilar ozuqasida sabzavotlar bo'lmagan, ikkinchi kemedagilarda esa sabzavotlar bo'lgan. Birinchi kemedagilarni 100 dan ortig'i beri-beri bilan kasallanib, shundan 25 nafari vafot etgan. Ikkinchi kemedagilardan bor yo'g'i 14 kishi bu kasallikning engil ko'rinishi bilan kasallangan, ammo hech kim vafot etmagan. Takani bu kuzatuvlardan sabzavotlar tarkibida odam organizmi uchun zarur bo'lgan qandaydir moddalar borligini ta'kidlagan.

1880 yil Yevropada N. I. Lunin odam organizmi uchun ozuqa tarkibida oqsil, yog', uglevodlar, mineral tuzlar va suvdan tashqari yana qandaydir moddalar bo'lishini isbotladi.

Ushbu ilmiy xulosa 1912 yil K. Funk va F. Xopkinslar tomonidan yana to'liqroq isbotlandi. Shu yili K. Funk guruch kepagi tarkibidagi beri-beri kasalligini davolovchi kristall moddani ajratib oldi. Bu modda tarkibida amin guruh bo'lganligi uchun uni "Hayot amini" (Vita — hayot) deb nomladi. Ammo keyinchalik ajratilgan vitaminlarning hammasini ham tarkibida amin guruhi bo'lmasa ham bu nom saqlanib qolindi.

Bundan so'ng juda ko'plab olimlar tomonidan turli mahsulotlar tarkibidagi vitaminlar ajratib olindi va ularning kimyoviy tuzilishi, ahamiyati o'rganildi.

Vitaminlar kuchli biologik aktivligi bilan farq qiladigan organik birikmalarga kiradi. Ular organizmda juda kam miqdorda bo‘lib, moddalar almashinuviga juda katta ta‘sir ko‘rsatadi. Bir xil vitaminlar almashinuv jarayonlarini qulaylashtiruvchi fermentlar tarkibiga kiradi. Boshqalari ichki sekresiya bezlari bilan yaqin aloqada bo‘ladi. Vitaminlar organizmning ish qobiliyatini yaxshilaydi va uning turli kasalliklarga chidamliligini oshiradi. Oziq – ovqat tarkibida ayrim vitaminlar bo‘lmasa, organizmning funksiyalari har xil buziladi, avitaminoz kasalligi kelib chiqadi. Ayrim vitaminlarning etishmasligi gipovitaminozning rivojlanishiga sabab bo‘ladi. Hozirgi vaqtda 30 ga yaqin vitamin ma‘lum. Ular ikki guruhga ajratildi. 1. Yog‘dan eruvchan vitaminlar; bunga A, D, Ye, K va F vitaminlar kiradi. 2. Suvda eruvchan vitaminlarga asosan S, H va V guruh vitaminlar kiradi.

Ushbu vitaminlarning har biri alohida ahamiyatga ega, xususan sportchilar uchun ham. Zo‘r kuch talab qiladigan muskul faoliyatini bajarishda vitaminlarning ahamiyati juda katta. Bunday sharoitda ayniqsa S va V vitaminlarga bo‘lgan ehtiyoj ortadi. Har bir vitaminning ajratib olinishi va o‘rganilishi, sportchilar uchun ahamiyatini aniqlash alohida tarixga ega.

Vitamin A. 1912 yil vitamin A (retinol) ajratib olindi. 1916 yili P. Karrer uni vitamin A deb nomlashni taklif qildi. 1931 yil kimyoviy tuzilishi aniqlandi. 1947 yil O. Istler bu vitaminni sun‘iy sintez qildi. Vitamin A organizmning o‘sish va rivojlanishida xususan oqsil biosintezida, epiteliy to‘qimasining shakllanishida, ko‘zning normal ko‘rishida katta ahamiyatga ega. Sportchilar uchun ham eng muhim vitamin ekanligi fanga ma‘lum bo‘ldi.

Vitamin D (xolekalsiferol). 1924 yil A. Gess va Veynshtoklar va ulardan bexabar G. Stinbok o‘simlik moylari va boshqa ozuqa mahsulotlariga ultra binafsha nurlar bilan ta‘sir etib, yosh bolalarda raxitni oldini oladigan modda ajratib oldilar. 1932 yil V. Vindaus xamirturushdan ergosterol ajratib oldi va haqiqiy vitamin D ergosterin emas, balki uning ultra – binafsha nur ta‘sirida nurlantirishdan hosil bo‘ladigan almashinuv mahsulotlaridan biri ekanligi isbotlandi. Vitamin D ham organizm uchun zarur bo‘lib, u asosan Sa va R almashinuvini boshqaradi. Bu ayniqsa o‘sib kelayotgan yosh sportchilar uchun katta ahamiyatga ega.

Vitamin Ye (tokoferol). Ushbu vitamin birinchi marta bepushtlikni oldini oladigan faol modda sifatida 1920 yil bug‘doy o‘simligidan va paxta moyidan G. Evans ajratib oldi va uni vitamin Ye yoki tokoferol deb nomladi. 1938 yil P. Karrer bu vitaminni sun‘iy sintez qildi.

Ushbu vitamin organizmda antioksidant modda sifatida ta'sir ko'rsatadi. Bu vitamin etishmasa hayvonlar to'qimalari membranalarining shikastlanishi, eritrotsitlar gemolizi, oksidlanishli fosforlanish va lipogenez jarayonlari susayadi. Shuning uchun yosh sportchilarga eng kerakli vitaminlardan bittasi hisoblanadi. Odamda Ye vitaminining avitaminozi va gipovitaminozi kuzatilmaydi, lekin kreatin va aminokislotalarni siydik bilan chiqarishni kuchayishi kuzatiladi. Bu vitamin yurakning ishemiya kasalligiga qarshi kurashda muhim hisoblanadi.

Vitamin K (filloxinon). 1829-yili jo'jalar bilan o'tkazilgan tajribada Dam ismli olim sun'iy tuzilgan ozuqadan foydalanib, antigemoragik omilning mavjudligini fanga ma'lum qildi. Keyinchalik bu vitamin K ekanligi va u qonning ivishiga ta'sir etishini aniqladi. 1939-yilda P. Karrer o'z laboratoriyasida bedadan, chirigan baliq unidan bu vitaminni ajratib oldi. Shu yilning o'zida L. Fizer va Ye. Doysi bu vitaminni kimyoviy tuzilishini aniqladi.

K vitamini qonni ivishidan tashqari jigarda protombin sintezida ham qatnashadi. Bu ayniqsa sport bilan shug'ulanadiganlar uchun ham katta ahamiyatga ega.

Vitamin V₁ (tiamin). 1912-yil K. Funk tomonidan ajratib olingan. Ushbu vitaminning tarkibida amin guruhi bilan birga oltingugurt ham uchraydi, shuning uchun uni tiamin deb nomlangan.

K. Funkdan oldin 1886-yil Yava orolida joylashgan qamoqxonaning gospitalida vrach bo'lib ishlovchi Gollandiyalik Eykman turma hovlisida boqiladigan tovuqlarni kepagi tozalangan guruch bilan boqilganda "beri – beri"ga o'xshash kasallikka chalinganligini va ularni kepagi tozalanmagan guruch bilan boqilganda esa, bu kasallikning yo'qolishini kuzatgan. Bu shifokor 25 000 mahbuslar ustida ham tajriba olib borgan. Uni kuzatuvlari shuni ko'rsatadiki kepagi tozalangan guruch bilan boqilgan mahbuslarni har 40 tasidan bittasi beri – beriga chalingan. Kepagi tozalanmagan guruch bilan boqilgan mahbuslarni har 10 000 tasidan 1tasi kasallangan.

1931-yil A. Vindaus vitamin V₁ni achitqidan ajratib oldi. Bu vitaminni tuzilishini bir – biridan bexabar holda R. Uilyams va R. Greveral 1936-yil aniqlashdi. Shu yilning o'zida R. Uilyams sun'iy sintezladi. V₁ vitamini inson organizmida nerv sistemasi, yurak qon – tomir sistemasi, ovqat hazm qilish sistemalarining normal rivojlanishi va ishlashi uchun muhimdir. Albatta barcha sport turlari uchun ushbu vitaminning ahamiyati katta.

Vitami V₂ (riboflavin). Bu vitamin birinchi marta V. O. Genrix tomonidan 1932-yil sut mahsulotlaridan ajratib olingan. Sun'iy sintezini birinchi marta 1935-yil R. Kun amalga oshirgan.

V₂ vitamini flavinli kofermentlar tarkibiga kiradi, xususan FMN va FAD flavoproteid fermentlarni prostetik guruhi hisoblanadi.

Vitamin V₆ (pridoksin). Bu vitamin P. Dreydi tomonidan 1934-yil o'ranilgan. 1938-yil K. Kun tomonidan xamirturushdan va hayvon jigardan toza holda ajratib olindi va bu olim ushbu vitaminni sun'iy sintezladi. A. Ye. Braunshteyn, S. R. Mardashov, E. Snell, D. Mesler, A. Mayster kabi olimlar V₆ vitaminini azot almashinuvidagi ahamiyatini aniqladilar. Yosh sportchilar organizmida azot almashinuvida bu vitaminni ahamiyati juda katta.

Vitamin V₁₂. Birinchi marta 1948-yil bir- biridan bexabar Ye. L. Smit, E. Rikes va K. A. Folkerslar tomonidan jigardan ajratib olingan. Uning kimyoviy tuzilishini 1955-yilda D. Xodjkin rentgen tuzilmaviy tahlil uslubi bilan aniqladi. V₁₂ vitaminida kofermentlarning mavjudligini 1958-yilda G. Barker isbotlagan va mikroorganizmlardan ajratib olgan. Ushbu vitaminni transmetillanish va vodorod ko'chirish reaksiyalaridagi ahamiyati katta.

Vitamin RR (nikotin kislota). Bu vitaminni antipelagra vitamini deb ham yuritiladi. U ancha oldin ma'lum bo'lishiga qaramay, uni mushaklardan ajratib olish R. Kun tomonidan 1934 yilda amalga oshirilgan. Bu vitaminni koferment shaklidagi xilini G. Varburg va G. fon Eylerlar tomonidan 1934 – 1935 yillarda ajratib olindi. Jigar ekstraktidan 1937-yilda K. Elveksem ham ajratib oldi. Bu olim ushbu moddani oranizmga kiritish orqali pelagrani oldini olishga sababchi bo'lishini aniqladi.

Bu vitamin terining, oshqozon ichak yo'llari shilliq qavati, nerv faoliyatini normal rivojlanishida katta ahamiyatga ega. Albatta yosh sportchilar uchun ham katta ahamiyatga ega.

Vitamin N (biotin). XIX asrning 70 chi yillarida L. Paster va Yu. Libix achitqilardan o'sish omilini ajratib olgan edi. Biotin 1935-yilda F. Kyugi tomonidan birinchi marta tuxum sarig'idan ajratib olingan. 1939-yilda hayvonlarda o'tkazilgan tajribada ulara xom tuxum oqsilini berish toksik ta'sir ko'rsatishi natijasida terini yallig'lanishi paydo bo'lishi va bu kasallik jigar, xamirturush ekstrakti berish yo'li bilan davolanishi ma'lum bo'ldi. 1942-yilda K. A. Folkers biotinni kimyoviy sintez qilishga erishdilar.

Vitamin S (askorbin kislota). J. Kartyening 1535-yil dengiz osha olib borgan yirik ekspeditsiyasi davomida Nyufaundlend orolida singa kasaligidan ko'p sayyohlarning vafot etkanidan boshlab ko'p olimlar bu kasallik sababini o'rganishga kirishdilar. Faqat S. Silva 1918 – 1925 yillarda

limondan keyin esa A. Sent-Dyordi karam, qalampirdan va buqaning buyrak usti bezidan 1928 – 1930 yillarda bu vitaminni ajratib oldilar. 1933-yilga kelib P. Karrer bu vitaminning kimyoviy tuzilishini aniqlab bergan bo'lsa, shu yilning o'zida T. Reyxshteyn va V. Xeuorslar uni sun'iy ravishda sintez qilishga muvassar bo'ldilar. Vitamin S organizmda asosan oksidlanish – qaytarilish jarayonlarida ishtrok etadi.

Sportchilar organizmi uchun ham vitaminlarning roli nihoyatda katta, barcha biokimyoviy jarayonlarni normal kechishiga bu moddalar katta ta'sir ko'rsatadi. Vitaminlarni sportchilar organizmiga ta'sir mexanizmi, me'yori, vitaminlar turi va hokazolar turli olimlar tomonidan o'rganilgan va o'rganilmoqda.

2.3. Sport bilan shug'ullanuvchi bolalar organizmini o'sish va rivojlanishi

O'sish deganda, odam hujayralari va hujayra bo'lmagan tuzilmalari soni va massasining ortishi hisobiga gavdasining og'irligi va o'lchamining kattalashishi tushuniladi. Hamma to'qimalar o'sadi, biroq bu jarayonning tezligi odam umrining turli davrlarida bir xil emas va turli sistemalar tarkibiga kiradigan to'qimalar va organlar uchun bir vaqtda sodir bo'lmaydi. O'sish jarayonining yoshga oid chegaralari mavjud: o'smir qizlar uchun taxminan 16-18 yoshgacha, o'smir bolalar uchun 18—20 yoshgacha davom etadi. Ushbu jarayonga turli omillarning ta'siri katta bo'ladi. Xususan vitaminlarni ham.

Hujayralar miqdori ortishi bilan bir vaqtda sifat o'zgarishlari, ham yuz beradi, ularning funksional ahamiyati turlicha bo'lgan to'qimalarning morfologik rivojlanishi va hosil bo'lishi, ularning murakkab organlarga birikishi, ayrim sistemalarga xos morfologik tuzilmalarning shakllanishidan iborat. Odam butun hayoti davomida rivojlanib boradi. Yetuk yoshda boshlanadigan qarish jarayonlari ham shunga kiradi. Biroq bunda, odatda, organizm qayta rivojlanadi. Rivojlanish jarayoni organlar va ular sistemalari faoliyatining funksional jihatdan darajalanishi va takomillashuvida o'z ifodasini topadi. Masalan, markaziy nerv sistemasi reflektor faoliyatining intrakortikal aloqalarning murakkablashuvi va rivojlanishi hisobiga yurak-tomir, hazm qilish, tayanch harakatlanish apparati sistemalari va boshqa sistemalarning takomillashuvini ko'rsatib o'tish mumkin. Sport bilan shug'ulanilganda bu jarayonlar bir tekis va aniq amalga oshadi. Turli biokimyoviy jarayonlarda esa vitaminlar katta rol o'ynaydi.

Bolalar o'sishi va rivojlanishining asosiy qonuniyatlariga quyidagilar kiradi:

1. I. A Arshavskiyning «Skelet muskullarining energetik qoidasi» qonuniyati.

2. A. A. Markosyaning «Biologik tizimlarning mustahkamligi» qonuniyati.

3. P. K. Anoxining «O'sish va rivojlanishning geterexronligi» qonuniyati.

Shulardan P. K. Anoxining rivojlanish geterexronligi bilan tanishib chiqamiz: yangi organizmning hayoti tuxum hujayraning urug'lanishidan boshlanadi. Keyingi ko'p sonli bo'linish natijasida hujayralar soni tez ko'paya boradi. To'rt kecha-kunduzda ular 58ta, to'rt yarim kecha-kunduzdan boshlab 107 taga etadi. Hujayralar yig'indisidan muayyan ixtisoslashgan tuzilmalar shakllanib, ularda asta-sekin asab, yurak-tomir, hazm qilish, tayanch-harakatlanish va turli to'qimalar hamda organlardan tashkil topgan boshqa sistemalar rivojlanadi. 12-13 kunlik pushtning uzunligi 1,5-2 mm., uchinchi hafta oxirida 4 mm., to'rtinchi hafta oxirida 8 mm., uch oyda 9 sm. bo'ladi.

Hayotining ikkinchi oyidan boshlab, rivojlanayotgan organizm embrion deyiladi. Unda odamning tashqi belgilari yuz, quloqlar, ko'z, burun, oyoq-qo'l alomatlari, markaziy nerv sistemasi, sezuvchan qoplamlar, me'da-ichaklarning ichki pardalari, nafas organlari, yurak-tomir sistemasining to'qimalari paydo bo'ladi.

Uchinchi oydan homila davri boshlanadi. Homila tez o'sadi va massasi orta borib, tug'ilish vaqtiga kelib, o'g'il bolalarniki o'rta hisobda 3400 g. ni, qiz bolalarniki 3250 g. ni tashkil etadi. Uchinchi oy oxirida muskullar shakllanadi, harakatlar paydo bo'lib, ular to'rtinchi oy oxirlarida ancha sezilarli bo'ladi. Hayotning 28 haftasida homila ona organizmidan tashqarida yashashga layoqatli bo'ladi, biroq juda kichik: bo'yi 355 mm. va massasi 1300 g. bo'ladi.

Organizmning normal holatida o'sish va rivojlanish juda uzviy bog'langan va o'zaro bir-biriga ta'sir qilsada, biroq ular bir vaqtda sodir bo'lmaydi hamda turli tezlikda boradi, chunki biror organ to'qimasining massasi ortishi uning ayni vaqtda funksional jihatdan takomillashuvini bildirmaydi. Bu hodisa geteroxroniya, ya'ni rivojlanshining notekisligi nomini olgan. U chaqaloqning yashab ketishini ta'minlaydi, chunki hayotiy muhim sistemalar boshqa organlardan tezroq rivojlanadi. Biroq ularning rivojlanish darajasini eng oddiy reflektor reaksiyalar ta'minlaydi. Bola faqat

ko'krak so'rishi, aksirishi, yo'talishi, ko'zini pirillatishi, rangni farqlay olishi, eshitish, kam darajadagi muskul xarakterlar kilishi mumkin. Ushbu ma'lumotni keltirishning asosiy sababi agar ona yoshlikdan sport bilan shug'ullangan bo'lsa va moddalar almashinuvi normal kechgan bo'lsa, yuqoridagi jarayonlar o'z o'rnida kechadi va farzandlar har tomonlama sog'lom bo'ladi.

Funksional sistemalarning rivojlanishida geteroxroniya quyidagilarda namoyon bo'ladi.

Hayotning birinchi yilida tayanch harakatlanish apparati jadal sur'atda o'sadi va rivojlanadi, tanasining uzunligi bir yarim marta, massasi esa uch marta ortadi va bolaning vazni hayotining birinchi yili oxirida taxminan 12 kg. bo'ladi. Uch yoshda bo'yning yillik o'sishi 10 sm. ga etadi, uch yoshdan esa 4 yoshgacha esa sekinlashib 6,5 sm. ni tashkil qiladi, so'ngra yana ham sekinlashadi. Ayni vaqtda uning rivojlanishi va takomillashuvi kuzatiladi, bu bolaning yo'lga kirishi, yugurishi, harakatlaridan ko'rinib turadi. Tishlari chiqib boshlaydi. Miya to'qimasi o'sadi va nerv sistemasining funksiyasi takomillashadi.

Qiz va o'g'il bolalarda pubertat nomini olgan davr, ya'ni balog'atga etish davri bo'ladi, bu davr ichida organizmda jinsiy yo'l bilan ko'payish qobiliyati paydo bo'ladi. U uch fazada ro'y beradi va bir necha yilga: qiz bolalarda 3-9 yoshdan 16-17 yoshgacha, o'g'il bolalarda esa 10-11 yoshdan 19-20 yoshgacha davom etadi. Xuddi shu davrda yoshlar muntazam sport bilan shug'ullansa, moddalar almashinuvi normal kechsa, barcha jarayonlar sifatli amalga oshadi.

2.4. Yosh sportchilarning ovqatlanish tartibi.

Yosh sportchilarini o'quv trenirovka mashg'ulotlarida ularni organizmini etarli darajada tayyorlashda ovqatlanish tibbiy – biologik tiklantiruvchi vositalar ichida asosiy o'rinni egallaydi. Sport mashg'ulotlarida tezkor muskul harakati juda katta miqdordagi modda va energiya almashinuvini har bir organizmda vujudga keltiradi. Natijada yosh sporchilari organizmda oqsidlanish jarayoni kuchayib anaerob bilan energiya hosil bo'lishi ko'payib, muskullarda qisqartiruvchi oqsillarni sintezini ko'payishi, xuddi shuningdek fermentni sintezini tezlashishi, moddalar almashinuvining mukammallashuvi vujudga keladi, bu ko'rsatkichlarni hammasi shuni anglatadiki, sporchilarning ovqatlanishi o'ziga xos xususiyatlariga ega ekanligidan dalolat beradi.

Yosh sportchilarni kunlik ovqat me'yorini yuqori darajada oqsillar, yog'lar, uglevodlar, mineral elementlar, vitaminlar tarkibi jihatidan boshqa kishilardan keskin farq qiladi. Muskul faoliyatiga maxsus moslanishning bog'liqligi mashg'ulotning xarakteriga asoslanib, sportchilarning ovqatlanishini sport mutaxassisligi bog'liq holatda moslashtirish muhim ahamiyatga ega hisoblanadi. Bunda albatta sport turini, tayyorgarlik ko'rish sharoiti va ularning hajmini hisobga olish lozim. Hozirgi davrda yosh sportchilarni tayyorlashning turli davrlarida ovqatlanish omillaridan maqsadga muvofiq holda foydalanishga katta ahamiyat berilmoqda. Mos ravishdagi ovqatni tanlashda: ovqat uchun mos keladigan ovqat moddalarini (mahsulotlarini) yig'ish, to'g'ri ovqatlanishni tashkil etish (buni tashkillashda albatta trenirovka tartibini ham hisobga olish kerak), yuqori biologik qiymatga ega bo'lgan mahsulotlardan foydalanish (bular yosh va har bir sporchi organizmida moddalar almashinuvi jarayonida mukamallashtiradi) musobaqa oldi va davrlarida organizmning kuch-quvvatini bir xilda saqlashiga yordam beradi va dam olish davrlarida har bir organizmning tezkor tiklanishini amalga oshiradi. Bolalar va o'smirlarning sport mashg'ulotlarida eng muhim masalalardan biri bo'lib, ular organizmining o'sish va rivojlanish davrlarida jismoniy og'irliklar bilan bir vaqtda olib borilganligi hisoblanadi. Yosh sportchilarning ovqatlanishini tashkillashtirishda juda ko'pdan-ko'p gigienik qonun-qoidalarga amal qilishga to'g'ri keladi. Ularning ichidan asosan quyidagi gigienik qonun-qoidalarini bajarish muhim ahamiyat kasb etadi:

- jismoniy tarbiya va sport bilan shug'ullanuvchi bolalar, o'smirlarning sutkalik energiya sarfiga ovqat ratsionining sutkalik kaloriyasi mos kelishi kerak;

- har bir shug'ullanuvchi organizmining shaxsiy xususiyatlaridan kelib chiqqan holda berilayotgan ovqatning ximiyaviy tarkibi, kaloriyasi va hajmini sport turi va tayyorgarlikning davriga mos bo'lishi kerak ;

- ratsionda ovqat mahsulotlarini tarkibi bir-biriga teng holatda olingan bo'lmog'i kerak;

- ovqatlanish uchun keng tarkibiy qismli mahsulotlar olinib, ular albatta sabzavotlar, mevalar, sharbatlar va ko'katlarni qo'shilgan holda tayyorlangan ovqatlardan tashkil topmog'i darkor;

- ovqat mahsulotlari etishmagan hollarda ularni o'rnini bosuvchi ikkinchi mahsulotning qiymati albatta teng bo'lishi lozim (asosan ovqat tarkibidagi oqsil va yog'larning miqdoriga qarab);

– mos keladigan ovqatlanish tartibini tashkillashtirish juda muhim hisoblanadi.

Ovqatlanishning son jihatidan hisoblanganida yosh sportchining sarflaydigan aniq energiya sarfiga asoslanadi. Masalan harakat faoliyati uchun yosh sportchining bir sutkali energiya sarfini 34-38 % umumiy energiya miqdoridan olingan bo'lishi lozim. Ayniqsa yosh sportchining trenirovka mashqlari vaqtidagi energiya sarfi juda katta bo'lib, bunda qisqa muddatli (70—180 minutli) trenirovka vaqtida o'rtacha sutkali sarflaydigan energiyaning sarflanishi ko'pdan-ko'p ilmiy tadqiqotlar natijasida aniqlangan. Bu tadqiqot natijalariga ko'ra turli yoshdagi yosh sportchilarda mutaxassisliklarga bog'liq holatda quyidagicha ekanligi ma'lum bo'lgan. Bunda sportchilarning yoshi va jinsi bir-biridan son jihatidan har tomonlama farq qiladigan energiya sarflarini kuzatish mumkin. Jumladan: gimnastika (sport va badiiy), stol tennisi, trampilindan chang'ida sakrash, otish, qilichbozlik, figurali uchish kabi sportning turli xil yo'nalishlari bilan shug'ullanadigan 11-13 yoshli o'g'il sportchilarda sutka davomida 30—50 kkaloriya energiya sarf bo'lsa, xuddi shu yoshdagi qiz bolalar 2650 kkaloriya energiya sarf qilishlari aniqlangan. Shu sport turlari bilan shug'ullanadigan 14-17 yoshli o'g'il bolalar 3600 kkaloriya sarflaydilar va shu yoshdagi qizlar esa 3050 kkaloriya energiya sarflashlari haqida ko'pgina ma'lumotlar beriladi. 400, 500, 300 metrga yuguruvchilar, boks, kurash, tog' chang'isi sporti, suzish, turli xil sport o'yinlari (voleybol, tennis, futbol, xokkey) bilan shug'ullanuvchi 11-13 yoshli o'g'il bolalar sutka davomida 3600 kkaloriya, shu yoshdagi qiz bolalar 3400 kkaloriya energiyani sarf qilishlari va xuddi shu sport turlari bilan shug'ullanuvchi 14-17 yoshli o'g'il bola sportchilar 3900 kkaloriya, qiz bolalar esa 3300 kkaloriya energiya sarflashlari lozim ekanligi aniqlangan.

Shosseda velosiped poygasi, akademik eshkak eshish, baydarka va kanoe, konki va boshqa sport turlari bilan shug'ullanuvchi yosh sportchilarda ham yosh, ham jinsga bog'liq holda energiya sarflanadi. Jumladan, 11-13 yoshli o'g'il sportchilar 3600 kkaloriya energiya sarflansa, shu yoshdagi qiz bolalar 3400 kkaloriya energiya sarflashlari aniqlangan. 14-17 yoshdagi o'g'il sportchilar 4600 kkaloriya, qiz sportchilar 3900 kkaloriya energiya sarflashlari adabiyotlarda berilgan ma'lumotlardan ko'rinib turibdi (18-20). Bundan tashqari sport bilan shug'ullanuvchi har ikki jinsdagi yosh sportchilar sport bilan shug'ullanmaydigan o'z tengdoshlaridan sutka davomida mineral tuzlar sarf qilishlari bilan keskin farq qilishlari aniqlangan bo'lib, bu ma'lumotlar quyidagi tartibda o'z aksini topadi. Jumladan 11-13

yoshli odatdagi maktab o'g'il bola o'quvchilari sutka davomida mg. hisobida Sa (1200), R (800), Mg (350), Fe (18), K (3000), xuddi shu yoshdagi qiz sportchilarida esa Sa (1100), R (1650), Mg(300), Fe (18), K (3000) mg. dan mineral tuzlar istemol qilishsa, shu yoshdagi sportchi o'g'il bolalar esa Sa (1550), R (2300), Mg (530), Fe (23), K (3700) mgdan, xuddi shu yoshdagi qizlarga Sa (1400), R (2100), Mg (450), Fe (23), K (3700) mgdan mineral, tuz istemol qilishlari zarurligi aniqlangan. Bu ko'rsatkichlar sport bilan shug'ullanuvchi va shug'ullanmaydigan 14-17 yoshli o'spirin o'g'il va qizlarda ham bir-biridan son jihatdan farq qiladi. Adabiyot ma'lumotlari shuni ko'rsatadiki, 14-17 yoshli sport bilan shug'ullanmaydigan o'g'il bolalarda sutkalik mineral tuzlar sarfi Sa (1200), R (1800), Mg (300), Fe (18), K (3500) mgdan iborat bo'lsa, xuddi shu yoshdagi sport bilan shug'ullanuvchi bolalarda Sa (1550), R (2300), Mg (450), Fe (23), K (4300) mgdan iborat bo'ladi, xuddi shu yoshdagi sport bilan shug'ullanmaydigan qiz bolalardagi mineral tuzlarni istemol qilish sarfi Sa(1100), R(1650), Mg (300), Fe (18), K (3500) mgdan iborat bo'lsa, shu yoshdagi sport bilan shug'ullanuvchi sportchi qizlarda Sa (1400), R(1650), Mg (450), Fe (23), K (4300) mgdan iborat bo'ladi. Yosh organizmdagi oqsilga bo'lgan talab yosh sportchilarning trenirovka mashqlari davrida haddan tashqari ko'payib ketadi. Buning asosiy sababi kuch, tezlik va muskul massalarining me'yoridan oshib ketishi, hamda uzoq vaqt davomida zo'riqishning keltirib chiqaruvchi va talab qiluvchi mashqlarni bajarish tufayli ham yuzaga keladi. Yosh sportchi organizmiga qabul qilinayotgan ovqatning tarkibi ham muhim ahamiyat kasb etib, uning tarkibida almashtirib bo'lmaydigan aminokislotalarning mavjudligiga bevosita bog'liqdir. Bunda ovqat tarkibida almashtirib bo'lmaydigan va bo'ladigan aminokislotalarning nisbatlari katta ahamiyatga ega hisoblanadi. Bolalar va o'smirlarning etarli miqdorda o'sishi va rivojlanishlari uchun ovqat ratsioni tarkibida hayvon oqsillarining qariyb 60 % ni tashkil etadi. Shundagina ular har tomonlama to'g'ri o'sishadi va rivojlanishadi. Bizga yuqoridagilardan ma'lumki, to'liq qiymatli oqsillarning manbalari bo'lib: go'sht, baliq, parranda go'shti, suzma, pishloq, tuxum, sut, qatiq va boshqa mahsulotlar hisoblanadi.

Yosh sportchilarning organizmida sutkalik yog'ning miqdori 28-30 % umumiy ovqat ratsionining tarkibiy qismiga to'g'ri kelishligi kerak. Hayvon yog'idan tashqari yosh sportchilarning organizmiga yog'da eriydigan vitaminlar (A, D, E, va K), fosfotidlar, steroidlardan tashqari o'simlik moylaridan ko'p miqdorda istemol qilib turishlari zarur. Bu moylarda to'yinmagan moy kislotalari mavjud bo'lib (linol, araxidan va linolen

kislotalar), ular juda organizmda oson hazm bo'lishadi. Yog'larning biologik qiymati shu kislotalarning organizmdagi miqdoriga bog'liq bo'lib, ular yog' tarkibida qanchalik ko'p miqdorda uchrasa yog'ning qiymati shunchalik yuqori va organizmga foydasi shunchalik ko'p bo'ladi. Bu kislotalarning yog' tarkibida kam miqdorda mavjud bo'lishi jigarga yomon ta'sir ko'rsatadi, xolesterinning almashinuvini buzadi, bolalar organizmining o'sishi va rivojlanishidagi buzilishlar sodir bo'ladi. O'simlik moylari hisobiga ovqatning sutkalik bo'lgan miqdorini 20-25 % ni to'ldirish lozim. Shuni ham aytib o'tish kerakki, ko'proq qizdirilgan o'simlik moylarini ishlatish kerak.

Bolalarda qandlar yoki uglevodlar almashinuvi juda katta tezlikda amalga oshadi. Muskulga bog'liq ishlarni bajarishda uglevodlar asosiy elementlari energiya manbalari sifatida ishlatiladi. Bu ularning kislorod ishtirokida va ishtirokisiz sharoitda almashina olishi bilan bevosita bog'liqdir. Bola organizmi o'zida mavjud bo'lgan ichki uglevod zaxirasini tezlik bilan safarbar etish xususiyatiga ega emasligi bilan xarakterlanadi va jismoniy ishni bajarish vaqtida uglevodlar almashinuvining darajasini zaruratini saqlab turish xususiyatiga ega emas. Sport mashg'ulotlari davomida uglevodlarga nisbatan yosh sportchining organizmining zarurati katta darajada oshadi, bu esa jismoniy og'irlikni tezligini oshib borishi bilan bog'liqdir. Oshirilgan muskul ishida oqsil va uglevodlarning bir-biriga bo'lgan 1:4 nisbat uglevod tomoniga oshiriladi va bu nisbat 1:5 ko'rinishni hosil qiladi. Ammo bu nisbat uncha uzoq bo'lmagan davrgacha davom etadi. Uglevodlar manbai bo'lib: non, un, yormalar, makaron mahsulotlari, sabzavotlar, turli xil mevalar, kartoshka, shirinlik, konditer mahsulotlari va rezavorlar hisoblanadi. Istemol qilinishi kerak bo'lgan uglevodlarning 67-70% ovqat mahsulotlari bilan organizmga kirishi kerak bo'lib, bularga asosan polisaxaridlar (kraxmal) 25-30% oddiy engil xazm bo'ladigan uglevodlar hoida (qand, frktoza, glyukoza) va 50% uglevodlar engil hazm bo'lmaydigan ballast moddalardan iborat bo'ladi. Bular esa ichaklarning normal faoliyat ko'rsatishlari uchun juda muhim ahamiyatga ega moddalar hisoblanadi. (7,19) O'sayotgan yosh organizmdagi assimlyasiya jarayoni asosiy o'rinni egallaydi. Bu jarayon uchun vitaminlar juda katta ta'sir ko'rsatadilar. Bizga ma'lumki vitaminlar umumiy moddalar almashinuvi protsessida asosiy boshqaruvchi vositasini bajaradi. Vitaminlarning tasiri turli-tuman bo'lib hisoblanadi. Fermentlar sifatida ular uglevodlar, yog'lar va zaruriy aminokislotalar almashinuvida ishtirok etadi. Organizmda vitaminlar butunlay sintezlanmaydi. Bu haqda yuqorida ham izoh berilgan

edi. Ular organizmda sintezlana olmaganliklari uchun yosh sportchilarning ovqatlanish gigienasida vitaminlarni tashqaridan organizmga kiritilishini qattiq nazorat qilishga e'tibor berish lozim! Ovqatlanishda vitaminlarning etishmasligi moddalar almashinuvining umumiy holatiga va yosh sportchilarning ish qobiliyatiga salbiy ta'sir ko'rsatadi.

Bolalar va o'smirlarning sutkalik vitaminlarga bo'lgan asosiy ehtiyoji quyidagicha bo'ladi va bunda ham ularning qanday sport turlari bilan shug'ullanishlari, yosh xususiyatlari va jinsi hisobga olinadi.

Vitamin A ga bo'lgan sutkalik talab gimnastika (sport, badiiy), stol tennisi, tramplyandan chang'ida sakrash, otish, figurali uchish, qilichbozlik kabi turlarida 11-13 yoshli sportchi o'g'il bolalarda 2,1 mg. (qiz bolalarda 2 mg.), vitamin V₁-2,3 mg. (qiz bolalarda 2 mg.), V₂-o'g'il bolalarda 2,5 mg. (qiz bolalarda 2mg), vitamin S o'g'il bolalarda -115 mg. (qiz bolalarda 100 mg.)dan iborat bo'lsa, 14-17 yoshli shu sport bilan shug'ullanuvchi o'g'il bolalarda A-2,4 mg. (qiz bolalarda 2,1mg.), vitamin V₁-2,7mg. (qiz bolalarda 2,3 mg.), V₂-o'g'il bolalarda 3 mg. (qiz bolalarda 2,5mg.), vitamin S o'g'il bolalarda -135 mg. (qiz bolalarda 115 mg.) bo'lishi maqsadga muvofiqdir. 400, 1500, 3000 mga yugurishda, boks, kurash, tog' sporti, suzish, sport o'yinlarida esa bu vitaminlarga nisbatan yosh sportchilarning ehtiyojida ham farqlarni yosh va jinsga bog'liq holatlarda kuzatish mumkin. Bu sport turlarida 11-13 yoshli sportchi o'g'il bolalarda vitamin A- 2,4 mg. (qiz bolalarda 2,3 mg.), vitamin V₁-2,7 mg. (qiz bolalarda 2,6 m.g), V₂-o'g'il bolalarda 3 mg. (qiz bolalarda 2,8 mg.), vitamin S o'g'il bolalarda -135 mg. (qiz bolalarda 128 mg.)dan iborat bo'lsa, 14-17 yoshli shu sport bilan shug'ullanuvchi o'g'il bolalarda A-2,6mg. (qiz bolalarda 2,2mg.), vitamin V₁-2,9mg. (qiz bolalarda 2,5 mg.), V₂-o'g'il bolalarda 3,3 mg. (qiz bolalarda 2,8mg.), vitamin S o'g'il bolalarda -146 mg. (qiz bolalarda 124 mg.) bo'lishi maqsadga muvofiqdir. Yosh sportchilarning shosseda velopoygasi, akademik eshkak eshish, kanoe, konki va chang'i musobaqalarida ham vitaminlarni istemol qilishning miqdor ko'rsatkichlari bevosita shug'ullanuvchining yosh va jins xususiyatiga bog'liq holda amalga oshiriladi. Jumladan, yosh sportchilarda vitamin A ga bo'lgan sportchi o'g'il bolalarning sutkalik ehtiyoji 2,4 mg. (qiz bolalarda 2,3 mg.), vitamin V₁-2,7 mg. (qiz bolalarda 2,6 mg.), V₂-o'g'il bolalarda 3 mg. (qiz bolalarda 2,8 mg.), vitamin S o'g'il bolalarda -135 mg. (qiz bolalarda 128 mg.)dan iborat bo'lsa, 14-17 yoshli shu sport bilan shug'ullanuvchi o'g'il bolalarda vitamin A-3,1 mg. (qiz bolalarda 2,6 mg.), vitamin V₁-3,5mg. (qiz bolalarda 2,9 mg.), V₂-o'g'il bolalarda 3,8 mg. (qiz bolalarda 3,2mg.), vitamin S

o'g'il bolalarda –173 mg. (qiz bolalarda 147 mg.) bo'lishi sutkalik ehtiyojini qondirish uchun kerak ekanligi aniqlangan, ma'lumotlar asosida isbotlangan. Bu vitaminlarning asosiy manbalari bo'lib o'simlik va hayvon mahsulotlari hisoblanadi. Jumladan vitamin A jigarda, tuxumda, uildiriqlarda, sariyog'larda, sutda, qaymoqda, sabzida, pomidorda, salatlarida, otquloqda va boshqa o'simliklar tarkibida ko'p uchraydi. Vitamin V₁ ning asosiy mahsulotlari quyidagilar bo'lib: go'sht, kalla-pocha, yong'oqlar, bodom, mayiz, yashil no'xat, yormalar non-bulka mahsulotlari va kepak hisoblanadi. Vitamin V₂ ning asosiy mahsulotlari manbai quyidagilar bo'lib: go'sht va sut mahsulotlari, suzma, pishloq, qatiq, qaymoq, jigar, tuxum, yormalar, kartoshka, karam, sabzi, no'xat va achitqilar hisoblanadi, Shu mahsulotlarni yosh sportchilar ko'p miqdorda iste'mol qilishlari lozim.

Vitamin S (askorbin kislotasi) haqida ham yuqorida to'xtalib o'tilgan edi. Ammo yana bir bor bu vitaminning asosiy manbalarini eslab qo'yish faqat foydali hisoblanadi. Bu vitaminni asosan yosh sportchilar o'simlik mahsulotlaridan olishlari mumkin. Bunda asosan na'matakni ahamiyati juda katta hisoblanadi. Xuddi shuningdek bu vitaminni qora smorodinadan, yangi ko'katlardan, mandarin, limon, olmaning nordon turlaridan va karamdan olish mumkinligini har bir sportchi va ularning murabbiylari bilishi lozim.

Shu narsani ko'rsatib o'tish lozimki, vitamin V₁ ga nisbatan organizmning boyitish maqsadida 50 gr novvoylikda ishlatiladigan quruq achitqini yoki 100-200 gr suyuq holatdagisini qabul qilinsa, yosh sportchilarning kuch-quvvati yanada oshadi. Xom mahsulotlarda vitamin V₂ yaxshi miqdorda saqlanib qoladi. Uni pishirish davomida 20-30% qolib ketadi. U kislotali muhitda yaxshi saqlanadi, ammo ishqor muhitda tez parchalanib ketadi. V₁ ni har bir 1000 kkal energiya sarfiga 0,7 mg. hisobiga qabul qilish kerak. Vitamin V₁₅ (pangan kislotasi) organizmda energiya hosil bo'luvchi moddalarning to'planuvchi moddalarga yordam beradi va organizmning kislorod etishmasligi yoki igipoksiyaga chidamliligini oshiradi. Shuning uchun bu vitaminni tog' sporti bilan shug'ullanuvchi yosh sportchilar qabul qilishlari juda katta ahamiyat kasb etadi. Aminokislotalar sutkasiga 150-300 mg. dan qabul qilishlari tavsiya etiladi. Xuddi shu miqdorni o'rta tog' sharoitida shug'ullanadigan (velosportchilar chang'ichilar va boshqalar) uchun ham tavsiya etiladi. U go'sht, baliq, tuxumlar va sut mahsulotlarida ko'p uchraydi. Vitamin Ye asosan chidamlilik mashqlari bilan shug'ullanadigan yosh sportchilar uchun juda muhim moddalardan hisoblanadi. Ular uchun sutkasiga 150-300 mg, tezlik-

kuch sporti turlari bilan shug‘ullanuvchi yosh sportchilar uchun 50—150 mg. kerakli miqdor hisoblanadi. Ularning organizmi vitaminlarning etishmasligiga nisbatan juda sezgir bo‘ladi. Vitaminlardan A vitamini etishmasa yosh sportchining organizmi o‘shidan qoladi va og‘irligi kamayib ketadi. Vitamin D organizmda asosan fosfor-kalsiy miqdorlarini boshqarib turishda katta ahamiyat kasb etadi. Uning yosh sportchi organizmida etishmasligi organizmdagi salbiy holatlarni yuzaga keltiradi. Umuman vitaminlarga nisbatan organizmning talabini qondirishda turli xildagi vitaminlardan tashkil topgan polivitaminlarni qabul qilish juda katta ahamiyatga egadir. Bular to‘g‘risida oz bo‘lsa ham yuqorida to‘xtalib o‘tilgan edi. Bularga “ Undevit “ (7 kun 2 marta ovqat paytida yoki ovqatlanishdan so‘ng), so‘ngra 14 kun 1 tadan dorini qabul qilish va 3 haftadan so‘ng kursni yana takrorlash. Sport amaliyotida “Dekamevit” ham qabul qilinadi. U ikkita vitamindan tashkil topgan bo‘lib, bunda vitamin S 200 mg. va vitamin V₁ 20 mg. miqdorida bo‘ladi. Vitaminga bo‘lgan talabni qondirish maqsadida, asosan, bahorda har bir yosh sportchilarga ikki donadan “Dekamevit” ni 5 kun davomida qabul qilishni tavsiya qilinadi (agarda sportchi tezlik va kuch ishlatiladigan sport turlari bilan shug‘ullanadigan bo‘lsa). Bu vitaminni 10 kun davomida qabul qilinadi, bordiyu yosh sportchi chidamlilik mashqlari bilan shug‘ullanayotgan bo‘lsa har qanday vitaminlarni ovqatdan keyin istemol qilishsa ularning organizmiga yaxshiroq ta‘sir ko‘rsatadi.

Mineral moddalarning ehtiyoji shundan iboratki, ular shug‘ullanish davrida ter bilan ko‘p miqdorda yo‘qotilganligi sababli oshib boradi. Kalsiy elementi suyakning tarkibiga kiradi. Agar u suyakning tarkibida etishmasa singan suyaklarning hosil bo‘lishi yosh sportchilarda kechikadi va tish kares kasalligi bilan og‘rish ko‘payadi. Kalsiy tuzlari yurak muskulining me‘yorida ishlashi va qon quyilishida ishtirok etadi. Ular shamollashga qarshi xususiyatga egadir. Jismoniy faoliyat davrida yosh sportchilarda qon tarkibidagi kalsiy miqdori kamayadi va zaxiradagi ishqoriy xususiyat kamayib ketadi. Shuning uchun ham yosh sportchilarga ko‘p miqdorda kalsiy zarurdir.

Ularning sutka davomidagi ehtiyoji 1200 mg.ni tashkil etadi. Kalsiyning asosiy manbalari bo‘lib sut, pishlok, suzma, qaymok, tuxum va boshqalar hisoblanadi. Kalsiyga dukkakli, sulili, grechkali o‘simliklar va yorma, karam tarkibi juda boy bo‘ladi. Fosfor va kalsiy suyak to‘qimalarining tarkibiga kiradi. Ular oksidlar, yog‘lar va uglevodlar almashinuvini faol ishtirok etadi. Asab va muskul sistemasini bioximik jarayonlarda, fermentativ

protsslarda va hujayra yadrosi, oqsil va yog'lar tarkibiga kiradi. Shu narsa aniqlanganki bir marta va sistematik tarzda fosfatlarning organizmning qabul qilishi organizmdagi kreatin fosfatning miqdorini oshib ketishini vujudga keltiradi va muskuldagi ish qobiliyatini oshishini yuzaga keltiradi. Xuddi shuningdek ayrim ovqat aralashmalariga fosforli nordon tuzlar qo'shish o'z samarasini beradi bunday moddalarga vitamin fosfotidlar va fosfor tutgan oqsillar kiradi.

Yosh sportchilarning sutkalik fosforga ehtiyoji 2000-2500 mg. iborat bo'lib kalsiy va fosforning ratsionidagi nisbiy miqdori 1:1,5 yoki oxirgi darajada 1:2 ni tashkil etish lozim. Fosforga boy mahsulotlarga baliq konservalari, jigar, miya, tuxum sarig'i, baliq ikrasi, oq quritilgan zamburug' va Gollandiya pishloqlari kiradi. Temir asosan gemoglobinni tarkibiy qismiga kiradi. Temirni yosh sportchilarda etishmasligi kamqonlikka olib keladi, oksidlovchi fermentlar aktivligi pasayadi va natijada organizmda kislorodning o'zlashtirilishi buziladi. Yosh sportchilar organizmiga kerak bo'ladigan temir moddasining sutkalik miqdori 25-30 mgni tashkil etadi. Temir moddasiga jigar, buyrak, miya, baliq ikrasi, dukkaklilar, sulili yorma, shaftoli, olma, qora olxo'ri kabilar boy bo'ladi. Mineral moddalar organizmning ichki muhitini hosil qilishda muhim ahamiyatga ega hisoblanadi. Bunday holatni bo'lishi organizmdagi hamma organlarning sistemasini o'z faoliyatini me'yorda amalga oshirishlari uchun yaxshi imkoniyatni vujudga keltiradi. Ammo shu narsani ham hisobga olish kerakki sport mashg'ulotlari davrida qonning ishqoriy xususiyatlari yomonlashadi va natijada muskullarning kimyoviy tarkibiga katta miqdorda o'zgartirishlar kiritadi. Yosh sportchilarda kislotali – ishqorli holatni vujudga keltirish to'qima va hujayralarda suyuq holatda mineral elementlarining kislotali va ishqorli xarakterini vujudga keltiradi. Nordon radikallarning manbalari bo'lib (fosfor, oltingugurt, xlor, go'sht) hisoblanadi. Bundan tashqari bu moddalarning asosiy manbalariga baliq, tuxum, cho'chqa go'shti, cho'chqa yog'i, donlar, mevalar kiradi. Ishqorli asoslarga esa (kalsiy, magniy, natriy, kaliy) asosan sut va sut mahsulotlari, sabzavotlar va mevalar kiradi. Ularning tarkibi shu moddaga juda boy hisoblanadi.

Yosh sportchilarda tezkor mashg'ulotlarni olib borishganda, ularning qoni tarkibida nordon mahsulotlar ko'payib ketishi kuzatiladi, bu holatlarda organizmning bufer sistemasini hosil qilish uchun ortiqcha miqdorda ishqoriy ovqat mahsulotlarini iste'mol qilishga to'g'ri keladi. Bunday

mahsulotlarga mevalar, sabzavotlar, sut kiradi. Sabzavot va mevalar yosh sportchilarning sutkalik energiya sarfini 10- 15 % ini berishi kerak.

Trenirovka va musobaqalar davrida yosh sportchilar organizmida terlash tufayli qoni quyuqlashib qolishi va uning yopishqoqligi oshishi kuzatiladi. Suyuqlikni qabul qilish organizmni qizib ketishidan ham saqlaydi. Buning asosida juda katta energiya mavjud bo'lib, organizmning aktivligini pasaytiradi va energiya almashinuvi yosh sportchi organizmida sodir bo'lishiga asosiy sababchi bo'ladi, chunki fermentlarning faol bo'lishi uchun o'rtacha va qulay sharoit 37⁰ S dan iborat bo'ladi. Bu haroratdan yuqori bo'lishi ularning aktivligini pasaytiradi. Fermentlar oqsil moddasidan hosil bo'lganligi tufayli bulardan yuqori haroratda ularning tuzilishida o'zgarishlari sodir bo'ladi. Shu narsani ham unutmashlik lozimki, organizmdagi suv etishmasligini oldini olishda chanqoqni bosish uchun suyuqlikning kichik kultumlarda qabul qilish, og'izda suvni uzoq muddat saqlab turish, suv yordamida og'izni chayqash, nordon suvni so'rish, suvni nordonlashtirish (limon yordamida) va boshqalarni amalga oshirish kerak. Chanqoqni bosishda suvning harorati 7-12⁰ S bo'lsa juda yaxshi bo'ladi. Bunda suvni tozalashtirish yoki minerallashtirish ham mumkin. Bunda asosan ishqorlashtirish foydali hisoblanadi. Yosh sportchilarda chanqoqni bosishda kuchli trenirovkalardan so'ng limonli choy va ko'k choylarni qabul qilish bu jarayonni tezroq tugatishga yordam beradi. Choy tarkibiga og'izni shilliq quvvatiga tirishtiruvchi moddalarni qo'shilishi chanqoqni yanada tezroq bosishga yordam beradi. Kun davomida suvni ichish kichik miqdorda amalga oshirilishi kerak. Uning ko'p miqdorda va tartibsiz qabul qilishning organizmning suyuqlik bilan to'lib ketishiga olib keladi, ko'p ter ajratishi sodir bo'ladi, yurakning ishi og'irlashadi ish qobiliyati va chidamliligi pasayib ketadi. Bir marta katta miqdorda suvni ichish uzoq vaqt davomida qon tomirlarining to'lib ketishiga olib keladi va organizmning osmatik bosimining pasayib ketishiga olib keladi. Juda og'ir trenirovka va musobaqalardan so'ng organizmning suvga bo'lgan ehtiyojini kun davomida asta-sekinlik bilan to'ldirib borish lozim. Buning uchun suvdan tashqari suyuq ovqatlarni ko'p miqdorda qabul qilish orqali erishiladi .

Yosh sportchilarning sutkalik ovqat ratsionini tashkil etishda sutkalik eng muhim masalalardan biri, uni to'g'ri rejalashtirishga katta e'tibor berish lozim. Bularning tarkibi jihatidan ovqat uchun ishlatiladigan masalliqlar bir-biriga to'g'ri keladigan darajada bo'lishi lozimligini unutmashlik kerak. Har bir guruh ovqat mahsulotlari o'ziga xos bo'lgan mahsulotning vakillari hisoblanadi. Jumladan go'sht mahsulotlariga hamma hayvon va parrandalar

go'shti kiradi. Sabzavotlarga esa hamma sabzavotlarni kiritish mumkin. Yosh sportchilarda tegishli miqdordagi energiya kkaloriyasini olish uchun bu ovqat mahsulotlardan quyidagi miqdorda iste'mol qilishga to'g'ri keladi. Masalan, 3500 kkaloriyasi miqdorida energiyani yig'ish uchun 115-120 g. oqsil, 110 g. miqdorida yog' va 480 g. miqdorida uglevod iste'mol qilish kerak bo'lsa, bu energiyani yig'ish uchun go'sht va go'sht mahsulotlari 250g., baliq va baliq mahsulotlari 400g., pishloqda 30 g., tuxum 50 g., suzma 75 g., sut mahsulotlari 400 g., sariyog' 55 g.,

O'simlik moyi 15 g., qaymoq 10 g., yormalar 80-90 g., kartoshka 400 g., sabzavotlar 400 g., sharbatlar 200 g., quruq mevalar 20 g., qant va shirinliklar 100 g., 400 g. non iste'mol qilishga to'g'ri keladi. Xuddi shuningdek 3800 kkaloriya energiyaga ega bo'lishi uchun yosh sportchilar 130 g. oqsil, 120 g. yog' va 520 g. uglevodlarni ovqat mahsulotlaridan olishlariga to'g'ri keladi. Bu quyidagi moddalarni gramm hisobida iste'mol qilish degan ma'noni beradi: go'sht va go'sht mahsulotlari 300 g., baliq va baliq mahsulotlari 100 g., pishloq 30 g., tuxum 50 g., suzma 75-100 g., sut mahsulotlari 500 g., sariyog' 60 g., o'simlik moyi 15-20 g., qaymoq 10 g., yormalar 100 g., kartoshka 400 g., sabzavotlar 400 g., sharbatlar 200 g. va undan ko'proq, quruq mevalar 20 g., qant va shirinliklar 100 g., 100-250 g. non qora, 200 g. oq bo'lishi kerak. Ular uchun 4500 kkaloriya energiya zarurati bo'lsa bunda 150 oqsil, 140 yog' va 610 g. uglevod iste'mol qilishi to'g'ri keladi. Buni amalga oshirishda har bir yosh sportchi quyidagi miqdorda ovqat mahsulotlaridan grammlar hisobida iste'mol qilishiga to'g'ri keladi: go'sht va go'sht mahsulotlari 350 g., baliq va baliq mahsulotlari 100—120 g., pishloq 30 g., tuxum 50 g., suzma 100 gr, sut mahsulotlari 500 g., sariyog' 60 g., o'simlik moyi 20-25 g., qaymoq 15-20 g., yormalar 100 g., kartoshka 400 g., sabzavotlar 400 g. va undan ko'proq, mevalar 400 g., sharbatlar 300 g. va undan ko'p, quruq mevalar 30 g., qant va shirinliklar 300 g., 250 g. qora, 300g oq nondan iborat bo'lishi kerak.

Agarda yosh sportchilarning ovqati tarkibida ayrim ovqat mahsulotlari etishmasa bu holatlarda shu miqdorni bosadigan darajada mavjud bo'lgan ovqat mahsulotlari bilan almashtiriladi. Jumladan, 100 gr. sutni o'rnini 25 g. suzma, 25 g. go'shtni 35 g. baliq yog'i, 15 g. pishloq bosishi mumkin. Xuddi shuningdek 100 g. go'shtni o'rnini 110 g. suzma va 155 g. sudan balig'i bosishi mumkin, 100 g. baliqning o'rnini 65 g. go'sht yoki 70 g. suzma bosishi mumkin, suzmani 100 g. ini 95 g. go'sht va 145 g. sudan balig'i bilan almashtirish mumkin. 80 gramm tuxumni – 40 gr. suzma, 35 g. go'sht, 55 g. sudak balig'i, 160 g. sut va 20 gramm pishloq bilan almashtirish mumkin.

Vitaminlarga bo'lgan yosh sportchilar organizmining talabi doimiy ravishda qondirilavermaydi. O'yinlar davomida ayniqsa ularning organizmini vitaminlarga bo'lgan talabi bahorda juda oshadi. Bu vaqtda me'yoridan ko'p vitaminlarni iste'mol qilinishi gipervitaminozga olib keladi yoki organizmda vitaminlarning ko'payib ketishi kuzatiladi. Shuning uchun vitaminlarni me'yoridan ortiq qabul qilmaslik kerak. Bunda organizmdagi moddalar almashinuvining buzilishi gipovitaminozdan (vitamin etishmasligi) kam emas. Yosh sportchilarning ovqat ratsioni tarkibida etarli miqdorda hamma ovqat moddalarining bo'lishligi juda muhimdir. Bunda ayniqsa kunlik ovqatning tarkibiy qismiga etibor berishlik juda muhim hisoblanadi. Biz ko'proq ovqatlarning kun davomida qaytarilmasligiga harakat qilishimiz kerak. Yosh sportchilarning ovqatlanishida 25-30% nonushtadan, 35-40% tushlikdan, kechki tushlikdan 10% va 25% 30% kechki ovqatdan iborat, umumiy sutkalik ovqatni taqsimlanishi juda muhimdir. Ovqatni taqsimlaganda trenirovkaning davom etish vaqtini hisobga olgan holda amalga oshirilsa maqsadga muvofiq bo'ladi. O'tgan trenirovka davrlarida shunday ovqatlarni qabul qilish kerakki, bu ovqatlar tez hazm bo'ladigan, hajm jihatidan ko'p bo'lmasligi, yog'siz va kaloriyaga boy bo'lishligi lozim.

O'quv trenirovka o'yinlari va musobaqalar davrida ovqatlanish yosh sportchilarda o'ziga xos xususiyatlar asosida tashkillanadi. Hozirgi zamon sportini kuzatishlar shuni ko'rsatmoqdaki, trenirovka mashqlarini oshirish ovqatlanish tartibini o'zgartirish davomida asos bo'lmoqda. Jumladan, uch marta sutka davomida trenirovka olib boradigan yosh sportchilarda albatta ovqatlanishda to'g'rilashni amalga oshirishga to'g'ri keladi. Hammadan oldin sutka davomida ovqatlanishi 5-6 marta amalga oshirish kerak. Bu esa o'z navbatida ovqatni qabul qilishning sutkalik kaloriyasiga ta'sir ko'rsatadi. Birinchi ertalabki trenirovkadan oldin engil nonushta qilib olish kerak va buni tarkibiga ko'proq uglevodlar bo'lishi lozim. Bu bir stakan shirin choy, qahva, kakao, issiq sut, pecheny, buterbrod va boshqalardan tashkil topishi mumkin. Bu ovqatning qabul qilish sutkalik ovqatning 5 % ni tashkil etadi. Ikkinchi asosiy nonushta (20-25% sutkalik ovqatning tarkibiy qismi) ertalabki trenirovka o'tib bo'lganidan so'ng amalga oshiriladi. 40-45 minutdan keyin qabul qilinadi, ammo keyingi trenirovkadan 1,5-2 soat oldin. Nonushta oqsil uglevodli tarkibdan iborat bo'lishi kerak. Bunda sutli bo'tqa, suzma va pishloq, sut va achitilgan sut mahsulotlari, go'shtdan tayyorlangan ovqatlar, jigar mahsulotlari, quruq va ho'l mevalar. Tushlik 35% ovqatni tashkil etishi kerak. Bunda sabzavotli ovqatlar, yaxna ovqatlar, jumladan

qaynatilgan go'sht, baliq va boshqalar. Birinchiga suyuq ovqat, ikkinchisiga go'sht va ovlangan parranda go'shtlari (sabzavotli qo'shilmalar bilan). Uchinchisiga soklar, sharbatlar, kisel va mevalar qabul qilinadi. Dam olgandan so'ng 1-1,5 soat kechki trenirovkagacha sportchilarga 1 stakan biror-bir mevali yoki uglevodli minerali ichimliklar hamda katta miqdorda bo'lmagan quruq mevalarni iste'mol qilish tavsiya etiladi.

Kechki ovqat (20-25 % ovqatni sutkalik kkaloriyasini tashkil etadi). Bu oqsilli-uglevodli xarakterga ega bo'lishi kerak. Yosh sportchilarning ovqatlanishi asabning taranglashishi hisobiga 20-29 % oshishi mumkin. Bu davrda yosh sportchilarni ovqatlanishini tashkil etishda shuni hisobga olish lozim: startga och holda chiqmaslik; start oldidan ko'p suyuqlik iste'mol qilmaslik; ko'proq engil hazm bo'ladigan oqsilli-uglevodli tipdagi ovqatlarni qabul qilish; oshqozonda ovqatni tutilib qolishini hisobga olish; start orasida engil hazm bo'ladigan ovqatlar qabul qilish, masalan sportchilar uchun tayyorlangan maxsus ovqatlarni. Hozirgi davrda musobaqa arafasi va kunida uglevodlarni ovqatlarni qabul qilishga katta ahamiyat berilmoqda, bu asosan chidamlilik talab qilinadigan sport turlariga xos xususiyat hisoblanadi.

Kuchli zo'riqish talab qilinadigan trenirovka davrlari va ayniqsa musobaqa paytida biologik oshirilgan ovqat mahsulotlarini qabul qilish juda samarali hisoblanadi. Bunday moddalarni jismoniy og'irlikkacha, og'irlik paytida va og'irlikdan so'ng iste'mol qilish kerak.

Hozirgi paytda juda ko'p turdagi biologik qiymati oshirilgan ovqat mahsulotlari sportchilar uchun qo'llanilmoqda. Bular turli yo'nalishda bo'lib, ularga: oqsilli-biologik qiymatli mahsulotlar. Bunga oqsilli pechene "Olimp" kiradi. Uning 100 g. tarkibida 37 m.g. to'liq qiymatli engil hazm bo'ladigan oqsillar, 14 g. yog'lar, 37 g. uglevodlar, 760 mg. natriy, 340 mg. kaliy, 570 mg. kalsiy, 590 mg. fosfor, 0,5 mg. temirdan iborat bo'lib, 100 gr. pechenening kkaloriyasi 438 dan iborat. Sutkalik pechenening miqdori 50-70 g. dan oshib ketmasligi kerak (sportchi 70 kg. og'irlikka ega bo'lsa, 100 gr. pechene mumkin).

Oqsilli preparatlar ham keng qo'llaniladi. Bunga SP-II kiradi. Ular "Kofeli", "Shokoladli", "Mevali" kabi turlarda ishlab chiqarilib, ularning tarkibida oqsillar 29-44% gacha, yog'lar 36-39% gacha etishi mumkin. Bu oqsillar moddalar tarkibiga mineral elementlardan natriy, kaliy, kalsiy, magniy, fosfor, temir va vitaminlardan A₁, V₁, V₂, V₆, RR, S, Ye bilan boyitilgan bo'ladi. Bularning yosh sportchilar uchun sutkalik miqdori 30-70 g dan iborat. Oqsilli halvolardan "Tetiklik" juda katta ahamiyatga ega bo'lib,

uning tarkibida oqsilli sut, fosfotidlar va vitaminlardan iborat (A_1 , V_1 , V_2 , V_6 , RR, S, Ye). Bu halvo to‘yinmagan yog‘ kislotalariga boy bo‘lib, 34,5% yog‘lar va 33,2 % uglevodlar mavjud. Uning 100 grammi 537 kkaloriya energiya beradi. Buni hamma jismoniy og‘irliklar tugaganidan so‘ng qabul qilish kerak yoki organizmning ish qobiliyati tiklanish davrida uning sutkalik meyori 50-100 g. Shuningdek yosh sportchilarning kuch-quvvatini oshirishda uglevodli yo‘nalishda biologik qiymati oshirilgan har xil ichimliklarni qo‘llash ham o‘zining amaliy ahamiyatini beradi. Bularga “Olimpiya”, “Viktoriya”, “Distansiya”, “Spartakiada” turlari mavjud bo‘lib, bunga juda murakkab tuzilishga ega bo‘lgan “Ergaton” tipidagi aralashmalarni ham kiritishimiz mumkin. Uning tarkibiga ko‘piradigan modda kiradi, konsentrat vitaminlarga boyitilgan va organik qo‘shimcha qo‘shilgan bo‘ladi. Uning tarkibida glyukoza, saxaroza, sut shakari va kraxmal ko‘p bo‘ladi.

Ovqat har-bir kishi uchun muhim vazifani bajaradi. Uning tarkibiy qismi oqsil, yog‘, uglevod, vitaminlar mineral moddalar va suvdan tashkil topgan bo‘lib, ular yosh sportchilarning faoliyatlarida muhim vazifalarni bajaradi. Ularning nazariy asosini mazkur ishdagi manbalar tashkil qiladi. Bu manbalar ushbu ishda o‘z ifodasini topgan bo‘lib, bunda sohaga tegishli bo‘lgan mutaxassislarni olib borgan nazariy bilimlari har tomonlama keng yoritilgan.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining «O‘zbekistonda Bolalar sportini rivojlantirish jamg‘armasini tuzish to‘g‘risida»gi Farmoni 24 sentyabr 2002 yil.
2. O‘zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining 31 oktyabr 2002 yil «O‘zbekistonda Bolalar sportini rivojlantirish jamg‘armasini tuzish to‘g‘risida» gi 271 qarori.
3. Abdullayev A., Xonkeldiyev. Sh. X. Jismoniy tarbiya nazariyasi va usuliyati. Darslik. O‘zDJTI nashriyot-matbaa bo‘limi, T., 2005. 231b.
4. Amaleyeva A. A., Kireeva N. A. Витамины. Методические указания и лабораторно-практическим занятиям по биохимии. Ufa. RIO-BoshGU. 2004y.
5. Asatiani V. S. «Новые методы биохимической фотометрии». М. 1965 g.
6. Berezov T. T. Биологическая химия. / Т.Т. Berezov, В.Ф. Korovkin. - М.: Meditsina, 2004. - 704 s.
7. Vaysexovskiy S. M. Книга тренера. М.: Физкультура и спорт, 1971.- 312 s,
8. Volkov L. V. Теория и методика детского и юношеского спорта. Киев, Олимпийская литература, 2002. - 294 s.
9. Volkov N. I., Igumenova L. A. Повышение работоспособности и уровня спортивных достижений у бегунов на средние и длинные дистанции под влиянием приёма препарата «Гипоксен» Теория и практика физ. культуры 2003 № 7, 41 – 44 str.
10. Gubka P. I. Оптимальные тренировочные режимы в оздоровительном беге для мужчин различных профессиональных групп: Avt.dise.kond.ped.nauk:-М.,1988,-22 str.
11. Dubinin G. V. Методические приемы повышения экономичности бега на средние и длинные дистанции у спортсменов: Avt.dis.kand.ped.nauk.-М., 1988.,-24 str.
12. Zelichenok V. B., Nikitushkin V. G., Guba V. P. Легкая атлетика. Критерий отбора - М., Terra-sport, Moskva, 2000g-240 str. Biblioteka legkoatleta.
13. Ivankov Ch. T. Теоретические основы методики физического воспитания. — М.: «Insan», 2000. — 352 s.
14. Kalinina Olga I. Построение и содержание тренировочного процесса квалифицированных бегунов на средние дистанции в условиях

высокогорья: Avt.dis.kand.ped.nauk: M., 1991.-24 str.

15. Kubeyev A.V. Применение мобильных технологий в сборной команде России по лыжным гонкам. Теория и практика физ. культуры. 2003, №8. 28-32 str.

16. Kuramshin Yu. F. Методы обучения двигательным действиям и развития физических качеств: Теория и технология применения: Uchebnoe posobie. - SPb., 1998.

17. Kuramshin Yu. F. Методы обучения двигательным действиям и развития физических качеств: Теория и технология применения: Uchebnoe posobie. - SPb., 1998.

18. Maksimenko G. N., Travin Yu. G., Churikov N. K. Подготовка бегунов в спортивных секциях вузов. Uchebnoe posobie. Izd. V. G.U. Voronej. 1987 G.-184 str.

19. Mamatoxunov A., Niyazov S. S. Yosh voleybolchilarning sakrovchanligini tarbiyalashda og'irliklardan foydalanish //Akademik litsey va kasb-hunar kollejarida jismoniy tarbiyani takomillashtirish muammolari. Respublika ilmiy-amaliy anjumani materiallari. - Andijon, 2003. - B. 74-75.

20. Matveyev L. P. Основы общей теории спорта и системы подготовки спортсменов. Kiev, 1999.

21. Matveyev L. P. Основы общей теории спорта и системы подготовки спортсменов. Kiev, 1999. 318 str.

22. N. G.Ozolin. Настольная книга тренера: Наука побеждает. – М., 2004 г.

23. Ozolin N. G. Современная система спортивной тренировки. М.: Fizkultura i sport, 1970. -480 s, il.

24. Platonov V. P. Общая теория подготовки спортсменов в олимпийском спорте. - Kiev. Olimpiyskaya literatura, 1997. - 584 s.

25. Rasulova T. R. Система многофакторной экспресс-диагностики функциональной подготовленности как основа оптимизации тренировочного процесса в легкой атлетике / Проблемы теории и практики физической культуры и спорта –Т, 2001 – s.88-90.

26. Rasulova T. R. Эффективность оперативной информации о реакции организма на нагрузку в управлении спортивной тренировкой высококвалифицированных легкоатлетов. Sportdagi yuqori ko'rsatkichlar va malakali sportchilarni tayyorlash muammolari. Respublika ilmiy-amaliy anjumani tezislari to'plami. 2005 yil 13 may. Toshkent 2005 yil. 92-95 bet.

27. Rasulova T. R. Yuqori malakali sportchilarning "Sport forma"sini

trenirovka yuklamalari orqali boshqarishda birinchi qadamlar. Olimpiya o'yinlariga maxoratli sportchilarni tayyorlash tizimini takomillashtirish muammolari. Xalqaro ilmiy-amaliy anjuman. Ilmiy tezislar to'plami. 2006 yil 25-26 may. 125-126 bet.

28. Salamov R. S., Rahmatova D. N. Методика воспитания общей выносливости у юных легкоатлетов //FAN - SPORTGA. - Toshkent, 2010. - №2. - S. 7-10.

29. Salamov R.S., Rahmatova D.N. Методика воспитания общей выносливости у юных легкоатлетов //FAN - SPORTGA. - Toshkent, 2010. - №2. - S. 7-10.

30. Salamov R. S., Rahmatova D. N. Методика воспитания общей выносливости у юных легкоатлетов //FAN - SPORTGA. - Toshkent, 2010. - №2. - S. 7-10.

31. Salamov R. S., Rahmatova D. N. Требования к профессиональной деятельности тренера юных спортсменов //Международная научно-практическая конференция. - Tashkent, 2009. - S. 233-235.

32. Теория и методика физического воспитания: Учебник. Pod red. T. K. Krusevich. — v 2-x tomax. — Kiev. Olimpiyskaya literatura, 2003.-424 s.

33. Теория и методика физической культуры. Учебник / Pod red. Prof. Yu. F. Kuramshina. – 2-ye izd. Ispr. – M. Sovetskiy sport, 2004.-464 s.

34. Теория и методика физической культуры: Учебник. Pod red. Prof. Yu. F. Kuramshina. - 2-ye izd., ispr. - M.: Sovetskiy sport, 2004. - 464 s.

35. Теория спорта Pod red. Prof. V. N. Platonova. — K.: Visha shk., 1987. —423 str.

36. Ter-Ovanesyan. I. Подготовка легкоатлета: современный взгляд. Terra-Sport. Moskva, 2000 god.-128 str. «Biblioteka legkoatleta».

37. Usmonxodjayev T. S., Arzumanov S. G. Физическое воспитание в школе. Tashkent. «Meditsina», 1987 g.

38. Chermit K. D. Теория и методика физической культуры: опорные схемы: учебное пособие - M.: Sovetskiy sport, 2005. – 272str.

Mundarija

Kirish	3
I bob. Qisqa masofalarga yuguruvchi sportchilarning jismoniy sifatlarini tarbiyalash muammolari.	4
1.1. Tezkorlik qobiliyati haqida tushuncha va uni tarbiyalash.	4
1.2. Tezkorlik harakatini sezishning rivojlanish usuliyati.	5
1.3. Xarakat tezligi va sur'atini tarbiyalash usuliyati.	8
1.4. Kuch qobiliyatlari haqida tushuncha, ularning turlari.	10
1.4.1. Kuch qobiliyatlarining rivojlanish darajasini namoyon bo'lishini belgilovchi omillar	10
1.4.2. Kuch qobiliyatlarining rivojlanishi uslubiyati. Kuch qobiliyatlarini rivojlantirish vositalari.	15
II bob. Yosh sportchilar organizmida modda va energiya almashinuvi jarayonini o'rganilishi.	16
2.1. Oqsil, yog', uglevod, mineral tuzlar va suvning organizmdagi ahamiyati.	28
2.2. Vitaminlar va yosh sportchilar organizmida ularning almashinuvini, o'rganilish tarixi.	31
2.3. Sport bilan shug'ullanuvchi bolalar organizmini o'sish va rivojlanishi.	36
2.4. Yosh sportchilarning ovqatlanish tartibi.	38
Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati	52

Abdurayimov K.O.

**QISQA MASOFAGA YUGURUVCHI YOSH YENGIL
ATLETLARNI TEZKORLIK, KUCH SIFATLARINI
OSHIRISH VA ULARNING OVQATLANISHINI
TASHKILLASHTIRISH**

(Uslubiy qo‘llanma)

Bosishga 23.03.2021 ruxsat etildi
Bichimi 60x84 ¹/₁₆, «Times new Roman» garniturası, Ofset qog‘ozi
Bosma tabog‘i 3,75 p.l. Adadi 500 nusxa. Buyurtma № 16
«UMID DESIGN» nashriyoti
«UMID DESIGN» XK bosmaxonasida chop etildi.
O‘zbekiston Respublikasi, Toshkent shahri
Navoiy ko‘chasi 22-uy