

**O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI
OLIY TA’LIM, FAN VA INNOVATSIYALAR VAZIRLIGI**

SAMARQAND ZARMED UNIVERSITETI

**Xudjanova Muattar Absalamovna
Yusupova Dildora Uktamovna**

OZIQLANISH FIZIOLOGIYASI

O‘quv uslubiy qo‘llanma

“Samarqand davlat chet tillar instituti” nashriyoti
Samarqand - 2026

UO‘K:611.9

Xudjanova Muattar Absalamovna., Yusupova Dildora Uktamovna. Oziqlanish fiziologiyasi. O‘quv uslubiy qo‘llanma. Samarqand: “Samarqand davlat chet tillar instituti” nashriyoti, 2026. – 35 b.

Ushbu uslubiy qo‘llanma tibbiyot oliy ta‘lim muassasalari talabalari uchun mo‘ljallangan bo‘lib, oziqlanish fiziologiyasiga oid nazariy va amaliy bilimlarni o‘zbek tilida yoritadi. Qo‘llanmada ratsional ovqatlanish tamoyillari, oziq moddalarning organizmdagi fiziologik ahamiyati, energiya va modda almashinuvi jarayonlari, turli yosh davrlarida oziqlanish xususiyatlari hamda ovqat hazm qilish tizimining funksional asoslari bayon etilgan. Shuningdek, mavzuga doir zamonaviy ilmiy ma‘lumotlar asosida oziqlanishning organizm faoliyati, o‘sish va rivojlanish, mehnat qobiliyati hamda salomatlikni saqlashdagi o‘rni yoritilgan. Uslubiy qo‘llanma tibbiyot institutlarining davolash, pediatriya va stomatologiya fakultetlari o‘quv dasturiga muvofiq tayyorlangan bo‘lib, talabalarning nazariy bilimlarini mustahkamlash va amaliy mashg‘ulotlarga tayyorgarligini oshirishga xizmat qiladi.

Taqrizchilar:

Samarqand Zarmed Universiteti «Fiziologiya, patofiziologiya va gigiyena» kafedrasini mudiri. Tibbiyot fanlari nomzodi, dotsent.

D.S. Xaydarova

Samarqand davlat tibbiyot universiteti Fiziologiya kafedrasini dotsenti t.f. doktori. **A.G.Karabayev.**

Ushbu o‘quv qo‘llanma Samarqand Zarmed universiteti Kengashining 2026-yil 29-maydagi 3-sonli yig‘ilish bayonnomasi qaroriga asosan chop etishga tavsiya qilingan.

© M.A.Xudjanova, D.U.Yusupova. 2026

© “Samarqand davlat chet tillar instituti” nashriyoti, 2026

OZIQLANISH FIZIOLOGIYASI

KIRISH

Oziqlanish - inson va hayvon organizmining hayotiy faoliyatini ta'minlovchi asosiy jarayonlardan biri hisoblanadi. Zamonaviy hayot tarzi, ekologik omillar hamda ovqatlanish madaniyatining o'zgarishi inson salomatligiga bevosita ta'sir ko'rsatmoqda. Shu sababli oziqlanish fiziologiyasini chuqur o'rganish nafaqat tibbiyot, balki biologiya va jamoat salomatligi sohalarida ham muhim ahamiyat kasb etadi.

Oziqlanish bu oziq moddalarning organizmga tushishi, hazm bo'lishi, qonga so'rilishi va hujayra darajasida o'zlashtirilishi bilan bog'liq murakkab fiziologik jarayonlar majmuasidir. Ushbu jarayonlar orqali organizm o'zining plastik va energetik ehtiyojlarini qondirib, o'sish, rivojlanish hamda ichki muhit barqarorligini saqlab turadi. Ovqat tarkibidagi oqsillar, yog'lar va karbonsuvlar energiya manbai bo'lib xizmat qilsa, vitaminlar va mineral moddalar metabolik jarayonlarni tartibga soladi.

Oziqlanishning asosiy vazifalari

1. Energetik: ATF sintezi uchun substrat ta'minlash (karbonsuvlar, yog'lar)

2. Plastik: hujayra strukturalarini yangilash (oqsillar, lipidlar, mineral moddalar)

3. Regulyator: fermentlar, gormonlar, ko'chiruvchi oqsillar sintezi

4. Himoya: immun tizimni quvvatlash (vitaminlar, antioksidantlar)

5. Informatsion: epigenetik signal funksiyasi (mikronutrientlar)

To'g'ri va muvozanatli ovqatlanish organizmning funksional holatini saqlash, kasalliklarning oldini olish va ish qobiliyatini oshirishda hal qiluvchi omil hisoblanadi. Shu nuqtai nazardan, oziq moddalarning sifat va miqdor jihatdan to'g'ri nisbatda qabul qilinishi katta ahamiyatga ega. Ayniqsa, ratsionda almashtirib bo'lmaydigan aminokislotalar, to'yinmagan yog' kislotalari va murakkab karbonsuvlar yetarli darajada bo'lishi zarur.

Mazkur o'quv qo'llanmada oziqlanish fiziologiyasining asosiy qonuniyatlari, oziq moddalarning organizmdagi roli hamda ratsional ovqatlanish tamoyillari ilmiy asosda yoritiladi.

OZIQLANISHNING AHAMIYATI

Oziqlanish organizmning hayotiy faoliyatini ta'minlovchi eng muhim fiziologik jarayonlardan biridir.

U oziq moddalarning organizmga tushishi, hazm bo'lishi, so'rilishi va hujayra darajasida o'zlashtirilishini o'z ichiga oladi. Ushbu jarayonlar orqali organizm energiya oladi, yangi hujayralar hosil qiladi hamda to'qimalarni tiklaydi.

Oziqlanishning asosiy vazifasi organizmning ikki muhim ya'ni **plastik va energetik** ehtiyojini qondirishdan iboratdir. Plastik ehtiyojlar hujayra va to'qimalarning yangilanishi, fermentlar va gormonlar sintezi uchun zarur bo'lgan moddalarga bog'liq. Energetik ehtiyoj esa organizmda kechadigan barcha jarayonlar, jumladan harakat, issiqlik hosil bo'lishi, modda almashinuvi va ichki organlar faoliyati uchun kerakli energiyani ta'minlaydi.

Oziq moddalari tarkibiga oqsillar, yog'lar, karbonsuvlar, vitaminlar, mineral moddalar va suv kiradi. Oqsillar asosan plastik material sifatida xizmat qiladi, yog'lar va karbonsuvlar esa asosiy energiya manbai hisoblanadi. Vitaminlar va mineral moddalar esa fermentativ jarayonlarni boshqarib, organizmda normal metabolizmni ta'minlaydi.

Oziqlanish jarayoni bir necha bosqichda amalga oshadi: ovqatning qabul qilinishi, mexanik va kimyoviy parchalanishi, ichaklarda so'rilishi hamda moddalarning hujayralarga yetkazilishi. Ushbu bosqichlarning har biri normal kechishi organizm salomatligi uchun zarurdir.

To'g'ri tashkil etilgan oziqlanish organizmning o'sishi, rivojlanishi, ish qobiliyati va immunitet darajasiga bevosita ta'sir ko'rsatadi. Noto'g'ri ovqatlanish esa semirish, gipovitaminoz, metabolik kasalliklar va boshqa ko'plab patologik holatlarga olib kelishi mumkin.

OVQATNING BIOLOGIK VA ENERGETIK QIYMATI, PLASTIK VA ENERGETIK MUVOZANAT

Ovqatning biologik qiymati - uning tarkibidagi oziq moddalarning sifat jihatdan to'liqligi, organizm ehtiyojiga muvofiqligi hamda o'zlashtirilish darajasi bilan belgilanadi. Ovqat tarkibida oqsillar, yog'lar, karbonsuvlar, vitaminlar, mineral tuzlar, suv, organik kislotalar, shuningdek, ta'm va hid beruvchi moddalar mavjud bo'lishi zarur. Ushbu komponentlar organizmning o'sishi, rivojlanishi, to'qimalarning yangilanishi va funksional faoliyatining me'yoriy kechishini ta'minlaydi. Biologik qiymat, ayniqsa, oqsillarning aminokislota tarkibi bilan chambarchas bog'liqdir. Oziq tarkibida almashtirib bo'lmaydigan aminokislotalarning yetarli bo'lishi oqsil sintezi, fermentlar, gormonlar va boshqa biologik faol moddalarning hosil bo'lishi uchun muhim ahamiyatga ega. Shuning uchun ovqatning biologik qiymatini baholashda uning tarkibiy qismlarining nafaqat mavjudligi, balki organizm uchun zarur nisbatda bo'lishi ham muhim hisoblanadi.

Ovqatning energetik qiymati - uning organizmga yetkazib beradigan energiya miqdori bilan tavsiflanadi. Mazkur energiya organizmda kechadigan barcha hayotiy jarayonlarni, jumladan asosiy almashinuv, termoregulyatsiya, mushak faoliyati, ichki organlar funksiyasi va aqliy mehnatni ta'minlash uchun sarflanadi. Energiya asosan oqsillar, yog'lar va karbonsuvlarning biologik oksidlanishi natijasida hosil bo'ladi.

Oziq moddalar tasnifi

Guruh	Asosiy manba	Biologik vazifasi	Kunlik ehtiyoj (taxminiy)
Karbonsuvlar	Non, guruch, kartoshka, mevalar	Asosiy energiya manbai, glikogen zahirasi	45-65% asosiy kaloriya
Oqsillar	Go'sht, baliq, tuxum, dukkaklilar	Hujayra quruvchisi, ferment, immunoglobulin	0.8-1.2 g/kg tana vazni
Yog'lar	O'simlik	Energiya, yog'da	20-35%

Vitamanlar	moyi, yong‘oq, baliq	eriydigan vitaminlar	umumiy kaloriya
	Sabzavot, meva, jigar	Koferment, antioksidant funksiya	Har biri o‘ziga xos
Minerallar	Sut mahsulotlari, go‘sh, ko‘katlar	Osmotik bosim, ferment kofaktori	Har biri o‘ziga xos
Suv	Ichimlik suvi, ovqatlar	Muhit, erituvchi, termoregulyatsiya	30-40 ml/kg tana vazni

Oqsillar, yog‘lar va karbonsuvlar organizmning asosiy energetik substratlari hisoblanadi. Yog‘lar eng yuqori energetik zichlikka ega bo‘lib, organizmda zaxira energiya manbai sifatida to‘planadi. Karbonsuvlar esa tez safarbar qilinadigan energiya manbai bo‘lib, ayniqsa markaziy nerv tizimi faoliyatida muhim rol o‘ynaydi. Oqsillar esa, avvalo, plastik material sifatida ahamiyatli bo‘lsada, zarurat tug‘ilganda energetik manba sifatida ham foydalanilishi mumkin.

Ovqatning hazm bo‘lishi va o‘zlashtirilishi.

Ovqatning muhim fiziologik xususiyatlaridan biri uning hazm bo‘lishi va o‘zlashtirilishidir. Hazm jarayonida murakkab oziq moddalari me‘da-ichak yo‘lida fermentlar ta‘sirida oddiy birikmalargacha parchalanadi. Hosil bo‘lgan mahsulotlar ichak devori orqali qonga yoki limfaga so‘riladi va keyinchalik to‘qima hamda hujayralar tomonidan o‘zlashtiriladi. Shu sababli ovqatning fiziologik qiymati faqat uning kimyoviy tarkibiga emas, balki organizm tomonidan qay darajada hazm qilinishi va o‘zlashtirilishiga ham bog‘liqdir. Hazm va so‘rilish jarayonlarining buzilishi, hatto oziq moddalar yetarli bo‘lgan taqdirda ham, organizmda turli tanqislik holatlarini keltirib chiqarishi mumkin.

Plastik va energetik muvozanat, plastik muvozanatning mohiyati

Plastik muvozanat organizmda parchalanib turadigan tuzilmaviy va funksional komponentlarning o‘rnini qoplash uchun zarur

bo'lgan oziq moddalarning yetarli miqdorda qabul qilinishini anglatadi. Organizmda hujayralar, to'qimalar, fermentlar, gormonlar va boshqa biologik faol moddalar doimiy ravishda yangilanib boradi. Ushbu jarayonlar, eng avvalo, oqsillar, ayrim yog'kislotalari, vitaminlar va mineral moddalarning yetarli tushishini talab etadi. Plastik muvozanatning saqlanishi o'sish, rivojlanish, regeneratsiya va moslashuv jarayonlari uchun zarurdir. Ayniqsa, bolalik va o'smirlik davrida, homiladorlikda, laktatsiya davrida, shuningdek, kasallik va tiklanish holatlarida plastik ehtiyoj ortadi.

Energetik muvozanatning mohiyati. Energetik muvozanat iste'mol qilingan energiya bilan organizm tomonidan sarflanadigan energiya o'rtasidagi nisbatni ifodalaydi. Agar ovqat bilan qabul qilingan energiya organizmning umumiy energiya sarfiga mos bo'lsa, energetik muvozanat saqlanadi. Bunda tana vazni, modda almashinuvi va funksional holat nisbatan barqaror bo'ladi. Agar energiya qabul qilinishi energiya sarfidan doimiy ravishda ortiq bo'lsa, ortiqcha energiya asosan yog' ko'rinishida to'planadi. Bu holat semirish, metabolik sindrom, qandli diabet va yurak-qon tomir tizimi kasalliklari rivojlanishiga zamin yaratadi. Aksincha, energiya tanqisligi tana massasi kamayishi, ish qobiliyatining pasayishi va umumiy holsizlik bilan namoyon bo'ladi.

Inson organizmining energetik ehtiyoji uch komponentdan tashkil topadi:

1. Bazal metabolizm tezligi (BMR) — tinch holatda sarflanadigan energiya (60-70%)
2. Jismoniy faollik energiyasi — harakat va mashg'ulotlar (20-30%)
3. Ovqatni hazm qilish termik effekti (TEF) — 10% (oqsillar uchun 25-30%)

1. Bazal metabolizm tezligi (Basal Metabolic Rate — BMR)

Bazal metabolizm tezligi organizmning mutlaq tinch holatda, och qoringa, me'yoriy harorat sharoitida hayot uchun zarur bo'lgan fiziologik funksiyalarni bajarish uchun sarflaydigan energiya miqdorini ifodalaydi. Bunda yurak faoliyati, nafas olish, qon aylanishi, tana haroratini saqlash, asab tizimi faoliyati, hujayralarda moddalar almashinuvi va boshqa hayotiy jarayonlar uchun energiya sarflanadi.

Bazal metabolizm sutkalik umumiy energiya sarfining taxminan **60–70 %** ini tashkil etadi. Uning darajasi tana massasi, mushak to‘qimasi hajmi, yosh, jins, gormonal fon va irsiy omillarga bog‘liq. Masalan, qalqonsimon bez gormonlari bazal metabolizm intensivligini oshiradi, yosh o‘tishi bilan esa BMR asta-sekin kamayib boradi.

2. Jismoniy faollik uchun energiya sarfi

Jismoniy faollik energiya sarfining eng o‘zgaruvchan komponenti hisoblanadi. Ushbu energiya mushaklarning qisqarishi va harakat faoliyatini ta‘minlash uchun sarflanadi. Kundalik yurish, uy ishlari, kasbiy faoliyat, sport mashg‘ulotlari va boshqa harakatlar energiya talab qiladi.

Jismoniy faollik uchun sarflanadigan energiya umumiy sutkalik energiya ehtiyojining o‘rtacha **20–30 %** ini tashkil etadi. Kamharakat turmush tarzini olib boruvchi insonlarda bu ko‘rsatkich past bo‘lsa, sportchilar yoki og‘ir jismoniy mehnat bilan shug‘ullanuvchi shaxslarda 40–50 % va undan ham yuqori bo‘lishi mumkin. Shu sababli organizmning umumiy energiya ehtiyoji individual ravishda baholanadi.

3. Ovqatning termik effekti (Thermic Effect of Food — TEF)

Ovqatning termik effekti oziq moddalarini hazm qilish, so‘rilishi, tashilishi, metabolizmga uchrashi va o‘zlashtirilishi jarayonlarida sarflanadigan energiya miqdorini anglatadi. Ushbu jarayonlar fermentlar sintezi, oshqozon-ichak tizimi faoliyatining kuchayishi va oziq moddalarning hujayralarga yetkazilishi bilan bog‘liq bo‘lib, qo‘shimcha energiya talab qiladi.

Ovqatning termik effekti odatda umumiy energiya sarfining **10 %** ga yaqin qismini tashkil etadi. Biroq bu ko‘rsatkich iste‘mol qilingan oziq moddalarning tarkibiga bog‘liq ravishda farqlanadi:

- Oqsillar** uchun — **25–30 %**
- Uglevodlar** uchun — **5–10 %**
- Yog‘lar** uchun — **2–5 %**

Shuning uchun oqsilga boy ratsion organizmning energiya sarfini nisbatan ko‘proq oshiradi va to‘yinish hissini uzoqroq saqlashga yordam beradi.

Energetik muvozanatning buzilishi esa tana vaznining ortishi yoki kamayishiga, shuningdek, turli metabolik kasalliklarning rivojlanishiga sabab bo'lishi mumkin.

Energiya va oziq moddalarga bo'lgan ehtiyojning individual xususiyatlari

Organizmning energiya va oziq moddalarga bo'lgan ehtiyoji bir xil emas. U yosh, jins, tana massasi, bo'y uzunligi, fiziologik holat, mehnat turi, jismoniy faollik darajasi, iqlim sharoiti va sog'liq holatiga qarab o'zgaradi. Masalan, bolalar va o'smirlarda o'sish jarayonlari tufayli plastik ehtiyoj yuqori bo'ladi. Og'ir jismoniy mehnat bilan shug'ullanuvchi shaxslarda esa energetik ehtiyoj sezilarli darajada ortadi.

Shu bois ovqatlanishni rejalashtirishda organizmning individual fiziologik ehtiyojlarini inobatga olish zarur.

RATSIONAL OZIQLANISH NAZARIYASI

Ratsional oziqlanish nazariyasi A.A. Pokrovskiy tomonidan ishlab chiqilgan bo'lib, unga ko'ra ovqat tarkibi, kaloriya miqdori va oziq moddalarning nisbati organizmning fiziologik ehtiyojlariga to'liq mos bo'lishi kerak. Ratsional oziqlanishning maqsadi organizmning plastik va energetik talablarini qondirish, sog'liqni saqlash, yuqori ish qobiliyatini ta'minlash hamda kasalliklarning oldini olishdan iborat.

Mazkur nazariya ovqatlanishning faqat kalorik tomoniga emas, balki uning biologik to'liqligi, muvozanatligi va funksional foydasiga ham alohida e'tibor qaratadi.

Ovqat kaloriyasining fiziologik ahamiyati.

Sutkalik ovqat kaloriyasi organizmning quyidagi energiya sarflarini qoplashi lozim:

- asosiy almashinuv;
- ovqatning spetsifik-dinamik ta'siri;
- jismoniy faoliyat uchun sarflanadigan energiya;
- aqliy mehnat va moslashuv jarayonlari uchun zarur energiya.

Asosiy almashinuv - organizmning mutlaq tinch holatda, hayotiy muhim funksiyalarni saqlash uchun sarflaydigan minimal energiyasidir. **Ovqatning spetsifik-dinamik ta'siri** esa oziq

moddalarning hazm bo'lishi va o'zlashtirilishi bilan bog'liq qo'shimcha energiya sarfini bildiradi.

Asosiy oziq moddalarning tavsiya etilgan nisbati

Ratsional oziqlanish tamoyillariga ko'ra, oqsil, yog' va karbonsuvlarning energetik nisbati mos ravishda **15% : 30% : 55%** bo'lishi tavsiya etiladi. Ushbu nisbat organizmning energetik va plastik ehtiyojlarini nisbatan to'liq qondirishga xizmat qiladi.

Ratsion tarkibida quyidagi komponentlar yetarli bo'lishi zarur:

- almashtirib bo'lmaydigan aminokislotalar;
- to'yinmagan yog' kislotalari;
- murakkab karbonsuvlar;
- ballast moddalar, ya'ni oziq tolalari;
- vitaminlar va mineral moddalar.

Mazkur komponentlarning yetarli miqdorda bo'lishi hazm tizimi faoliyatini qo'llab-quvvatlaydi, modda almashinuvini muvozanatlashtiradi va organizmning funksional holatini yaxshilaydi.

ADEKVAT OZIQLANISH NAZARIYASI.

Adekvat oziqlanish nazariyasi A.M. Ugolev tomonidan asoslangan bo'lib, unga ko'ra ovqat tarkibi va xususiyatlari hazm tizimining fermentativ imkoniyatlariga mos kelishi zarur. Ushbu nazariya ovqatni baholashda faqat uning kimyoviy tarkibini emas, balki hazm bo'lish xususiyatlari, ichak muhiti va mikroflora bilan o'zaro ta'sirini ham hisobga oladi. Bu yondashuvga ko'ra, organizm uchun foydali bo'lgan oziq mahsuloti har bir shaxsda bir xil bo'lavermaydi. Chunki oziqning mosligi hazm fermentlari faolligi, ichak shilliq qavati holati va mikrobiota tarkibiga ham bog'liq bo'ladi.

Hazmning asosiy bosqichlari

A.M. Ugolev ta'limotiga ko'ra, hazm jarayoni uch asosiy bosqichdan iborat:

1. **Bo'shliqdagi hazm** – ovqat moddalari hazm yo'li bo'shlig'ida fermentlar ta'sirida parchalanadi.

2. **Membrana hazmi** – ichak epiteliy hujayralari yuzasida kechadigan fermentativ parchalanish.

3. Ichak mikroflorasi ishtirokidagi hazm – ichak mikroorganizmlari ta'sirida ayrim moddalarning qo'shimcha parchalanishi va biologik faol birikmalar hosil bo'lishi.

Mazkur bosqichlarning har biri oziq moddalarning to'liq o'zlashtirilishida muhim o'rin tutadi. Masalan, laktaza fermenti yetishmovchiligi bo'lgan shaxslarda sut qandi yetarli parchalanmaydi, natijada sut va ayrim sut mahsulotlari noqulay oziq manbai bo'lib qoladi.

Birlamchi va ikkilamchi nutrientlar - hazm va so'rilish jarayonlari natijasida hosil bo'ladigan moddalar birlamchi nutrientlar deb yuritiladi. Ular organizm tomonidan bevosita energetik va plastik ehtiyojlar uchun foydalaniladi. Ichak mikroorganizmlari faoliyati natijasida hosil bo'ladigan moddalar esa ikkilamchi nutrientlar hisoblanadi.

Ikkilamchi nutrientlar tarkibiga esa qisqa zanjirli yog' kislotalari, ayrim vitaminlar, organik kislotalar va boshqa biologik faol metabolitlar kiradi. Ular ichak epiteliyining oziqlanishi, immun tizim faoliyati, yallig'lanish jarayonlari va modda almashinuvining boshqarilishida muhim rol o'ynaydi.

Ichak mikroflorasining fiziologik ahamiyati

Ichak mikroflorasi organizmning hazm, himoya va almashinuv jarayonlarida faol ishtirok etadi. Mikroflora tomonidan hosil qilinadigan moddalar nafaqat energetik va plastik ahamiyatga ega, balki immunologik reaktivlik, to'siq funksiyasi va nerv-gumoral boshqaruv tizimlariga ham ta'sir ko'rsatadi. Shu sababli zamonaviy oziqlanish fiziologiyasida ichak mikrobiotasining holati muhim ko'rsatkichlardan biri sifatida qaraladi.

OVQAT RATSIONI VA UNING FIZIOLOGIK ASOSLARI

Ovqat ratsioni - inson organizmining sutkalik energetik va plastik ehtiyojlarini to'liq qondiradigan, miqdor va sifat jihatdan muvozanatlashgan oziqlanish tizimidir. Ratsion tuzishda ovqatning umumiy kaloriyasi bilan bir qatorda, uning biologik qiymati, hazm bo'lish darajasi, oziq moddalarning o'zaro nisbati va fiziologik ahamiyati hisobga olinishi kerak.

Ratsion tuzishning asosiy tamoyillari

Ovqat ratsionini tuzishda quyidagi tamoyillarga amal qilinadi:

- organizmning individual fiziologik ehtiyojlarini hisobga olish;
- oziq moddalarning miqdoriy va sifat jihatdan muvozanatli bo'lishi;

- ovqatlanish rejimining me'yoriy tashkil etilishi;

- ovqatning hazm bo'lishi va o'zlashtirilishiga mosligi;

- vitaminlar, mineral moddalar va oziq tolalarining yetarliligi.

Mazkur tamoyillar asosida tuzilgan ratsion organizmning normal o'sishi, rivojlanishi, mehnat qobiliyati va himoya xususiyatlarini ta'minlaydi.

To'g'ri tuzilgan ratsionning ahamiyati

To'g'ri tuzilgan ovqat ratsioni organizmning fiziologik ehtiyojlarini to'liq qondiradi, modda almashinuvining me'yoriy kechishini ta'minlaydi, ish qobiliyatini saqlaydi va kasalliklar rivojlanish xavfini kamaytiradi. Noto'g'ri, nomutanosib yoki bir tomonlama ovqatlanish esa gipovitaminoz, oqsil-energetik yetishmovchilik, semirish, ateroskleroz, qandli diabet va boshqa ko'plab patologik holatlarning rivojlanishiga sabab bo'lishi mumkin.

Energetik muvozanat prinsipi. Ratsionning umumiy energiya qiymati organizmning asosiy almashinuvi, jismoniy faolligi hamda ovqatning spetsifik-dinamik ta'siri yig'indisiga teng bo'lishi kerak.

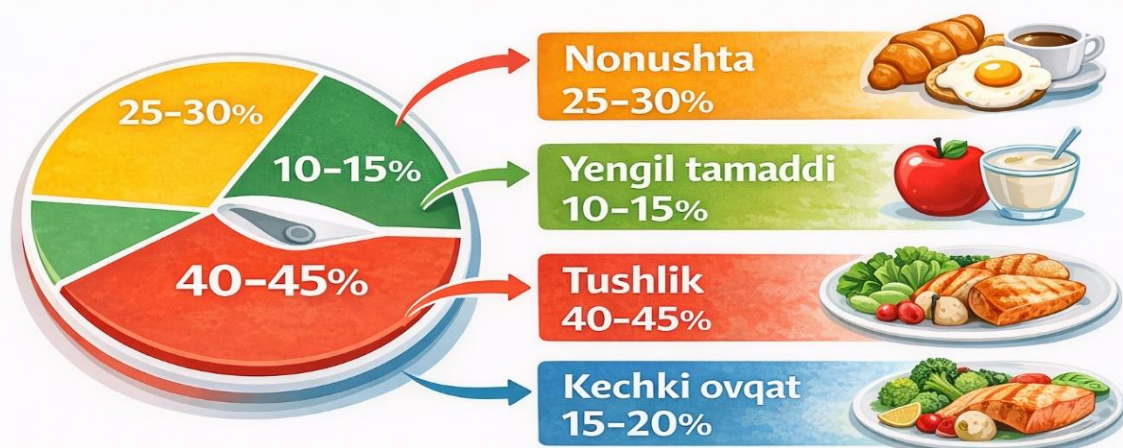
Agar kiruvchi energiya sarflangan energiyadan ko'p bo'lsa yog' to'planadi, sarflangan energiya katta bo'lsa tana massasi kamayadi.

Biologik to'liq ratsionda almashtirib bo'lmaydigan aminokislotalar, to'yinmagan yog' kislotalari, vitaminlar, mineral tuzlar, ballast moddalar (sellyuloza, pektin) bo'lishi lozim.

Sutkalik oqsil va yog'ning kamida 1/3 qismi hayvon mahsulotlari hisobiga bo'lishi biologik qiymatni oshiradi.

Kaloriyani kun davomida taqsimlash

SUTKALIK ENERGIYA TAQSIMOTI



Energiyaning sutkalik taqsimoti quyidagicha bo'lishi kerak:

- **Birinchi nonushta – 25–30%**
- **Ikkinchi nonushta – 10–15%**
- **Tushlik – 40 – 45%**
- **Kechki ovqat – 15–20%**

MAVZUGA OID AMALIY ISHLAR

1. Amaliy ish. Turli kasbdagi kishilarga ovqat ratsionini tuzish.

Inson organizmining sutkalik energiya ehtiyoji uning yoshi, jinsi, fiziologik holati, jismoniy faollik darajasi hamda bajaradigan mehnat turiga bevosita bog'liq. Ayniqsa, kasbiy faoliyat turi energiya almashinuvining darajasini belgilovchi muhim omillardan biri hisoblanadi. Shu sababli amaliy fiziologiya va gigiyenada odamlar bajaradigan ishining xususiyati va sutka davomida sarflaydigan energiya miqdoriga **to'rt guruhga** bo'linadi.

Birinchi guruh aqliy mehnat bilan shug'ullanuvchi, jismoniy faolligi nisbatan past bo'lgan shaxslar kiradi.

Ikkinchi guruhga yengil jismoniy mehnat qiluvchilar;

Uchinchi guruh - o'rtacha og'irlikdagi jismoniy mehnat bilan shug'ullanuvchi shaxslar.

To'rtinchi guruh esa og'ir jismoniy mehnat qiluvchi kishilarni o'z ichiga oladi. Mazkur guruhlariga ajratish ovqatlanishni to'g'ri rejalashtirish, energiya ehtiyojini aniqlash va ratsionni fiziologik jihatdan asoslashda muhim ahamiyatga ega.

Organizmni to'liq energiya bilan ta'minlash uchun iste'mol qilinadigan oziq moddalarning miqdori va o'zaro nisbati muvozanatli bo'lishi zarur. An'anaviy fiziologik me'yorlarga ko'ra, sutkalik ratsionda **uglevodlar, oqsillar va yog'larning nisbati 4:1:1** bo'lishi tavsiya etiladi. Ushbu nisbat organizmning energetik va plastik ehtiyojlarini qondirishga xizmat qiladi.

1-jadval.

Guruh	Kasbi	Umumiy sutkalik energiya sarfi
1 – guruh.	Aqliy mehnat, bilan shug'ullanuvchilar: olimlar, o'qituvchilar, talabalar, tikuvchilar, injinerlar.	2500-3000 kkal 9211-13816 kDj
2 – guruh.	O'rtacha mushak ishi bilan shug'ullanuvchilar: etikdo'zlar, laboratoriya xodimlari, yarim texnikalashgan kasb xodimlari, shofyorlar, mexaniklar, xat tashuvchilar.	3000-3500 kkal 9838-1464 kDj

3 – guruh.	Mexanizatsiyalashgan korxonalar ishchilari: harbiy xizmatchilar, soldatlar, mushak ishi bilan shug'ullanuvchilar, bog'bonlar.	3500-4000 kkal 10647-15490 kDj
4 – guruh.	Og'ir jismoniy ish bilan shug'ullanuvchilar: ketmonchilar, o'rmon kesuvchilar, o'roqchilar, asfalt quyuvchilar, quruvchilar.	4500-5500 kkal 16000-18450 kDj

OVQAT RATSIONI TUZISHNING FIZIOLOGIK ASOSLARI

Ovqat ratsioni inson organizmining sutkalik energetik va plastik ehtiyojlarini qondiradigan, miqdor va sifat jihatdan muvozanatlashtirilgan oziqlanish tizimidir. Ratsion tuzishda organizmning yoshi, jinsi, tana vazni, jismoniy faolligi, mehnat turi, fiziologik holati va sog'liq darajasi hisobga olinadi. To'g'ri tuzilgan ratsion modda almashinuvi me'yoriy kechishini, ish qobiliyatining saqlanishini hamda organizmning o'sish va rivojlanishini ta'minlaydi.

Ratsion tarkibida oqsilning ahamiyati

Oqsillar organizm uchun asosiy plastik material hisoblanadi. Ular hujayra va to'qimalar tuzilishida, fermentlar, gormonlar, antitanachalar va boshqa biologik faol moddalar sintezida ishtirok etadi. Shu sababli ovqat ratsioni tuzilganda oqsil optimumi ta'minlanishi lozim. Oqsilga boy mahsulotlar umumiy ratsion tarkibining taxminan **25-30%** ini tashkil qilishi maqsadga muvofiqdir. Bu ko'rsatkich organizmning yoshi va fiziologik holatiga qarab o'zgarishi mumkin.

Sutkalik ovqatlanish rejimi

Sutkalik ovqat ratsioni odatda **4 mahal ovqatlanish** asosida tashkil etiladi. Bunda umumiy energiya quyidagicha taqsimlanadi:

- **birinchi nonushta** – 25%
- **tushlik** – 40-45%
- **ikkinchi nonushta yoki** – 10-15%
- **kechki ovqat** – 20-25%

Bunday taqsimot ovqat hazm qilish tizimiga ortiqcha yuk tushishini oldini oladi, energiya manbalarining kun davomida bir

tekis yetib borishini ta'minlaydi va almashinuv jarayonlarining barqarorligini saqlaydi.

Bolalar ovqatlanishining o'ziga xos xususiyatlari

Bolalar va o'smirlar organizmida o'sish va rivojlanish jarayonlari jadal kechganligi sababli ularning plastik ehtiyoji yuqori bo'ladi. Shu bois sutkalik ratsion tuzilganda oqsil miqdoriga alohida e'tibor qaratiladi. O'sayotgan organizm uchun oqsilga bo'lgan talab kattalarga nisbatan yuqoriroq bo'ladi. Ayrim yosh davrlarida sutkalik oqsil ehtiyoji **100-120 gr** gacha yetishi mumkin, biroq bu ko'rsatkich tana vazni, yosh va jismoniy faollikka qarab individual belgilanadi.

Bolalar ratsionida oqsillar bilan bir qatorda vitaminlar, mineral moddalar, kalsiy, fosfor, temir, murakkab karbonsuvlar va foydali yog'lar yetarli miqdorda bo'lishi lozim. Chunki bu moddalar suyaklar o'sishi, mushaklar rivojlanishi, nerv tizimi yetilishi va immun himoya uchun zarurdir.

Kattalar ovqatlanishining xususiyatlari

Katta yoshdagi odamlarda oziq moddalarga ehtiyoj, asosan, organizmning asosiy almashinuvi, mehnat faoliyati va to'qimalarning yangilanib turishini ta'minlashga qaratilgan bo'ladi. Ularda oqsil ehtiyoji bolalarga nisbatan nisbatan kamroq bo'lib, ratsionda oqsil minimumi yoki optimumi beriladi. Energiya ehtiyojining qolgan qismi yog'lar va karbonsuvlar hisobidan qoplanadi. Bunda oddiy shakarlar emas, balki murakkab karbonsuvlar va biologik qiymati yuqori yog'lar ustun bo'lishi kerak.

O'sish davrining yoshga oid xususiyatlari

Organizmning o'sish davri jinsga qarab ma'lum darajada farq qiladi. Odatda o'g'il bolalarda o'sish jarayonlari **24-25 yoshgacha**, qiz bolalarda esa **20-22 yoshgacha** davom etishi mumkin. Biroq bu ko'rsatkichlar individual rivojlanish, irsiy omillar va tashqi muhit ta'siriga ko'ra farqlanishi mumkin.

Tana vaznini baholash

Amaliyotda tana vaznini taxminiy baholash uchun soddalashtirilgan usul qo'llanadi, ya'ni bo'y uzunligidan 100 soni ayriladi. Masalan, bo'yi **176 sm** bo'lgan shaxs uchun taxminiy normal tana vazni **76 kg** deb olinadi. Biroq bu usul faqat taxminiy

hisoblanadi. Zamonaviy tibbiyotda tana vaznini baholashda **tana massasi indeksi (TMI)**, bel aylanasining o'lchami va tana tarkibini aniqlash usullari ancha ishonchli hisoblanadi.

2-jadval.

OVQAT MODDALARINING KIMYOVIY TARKIBI VA BERADIGAN KOLORIYASI.

Ovqat moddalari	O'lchov birligi (gr)	Oqsillar (gr)	Moylar(gr)	Uglevodlar (gr)	K.kal.
Oq non	100	7,4	2,2	53	246
Bulochka	100	7,4	1,8	43,7	218
Qora non	100	5.27	0.51	38.0	182.2
Oq un	---	9.4	1.0	70.6	337.0
Kartoshka uni	---	0.7	-	73.2	303.0
Oqlangan tariq	---	9.4	1.2	66.0	320.0
Yarma grechka	---	10.6	2.3	62.7	322.0
Yarma (perlovka)	---	10.0	1.8	64.8	321.5
Yarma (bug'doy)	---	7.66	0.78	72.21	334.3
Yarma (manniy)		10,3	1	38	333
Guruch	---	5.32	0.72	74.54	334.4
Yarma (arpa)	---	6.6	0.8	67.4	311.0
Yarma (suli)	---	12,3	6,1	59,5	342
Perlovka		9,3	1,1	66,9	315
Dukkaklilar	---	17.17	1.66	50.11	291.3
Ugra	---	9.20	0.5	73.31	343.0
Kartoshka	---	1.10	0.12	13.99	63.0
Lavlagi	---	0.61	0.06	6.42	29.30
Karam	---	1.07	0.24	2.95	18.7

Sabzi	---	0.56	0.15	5.71	27.1
Sholg'om	---	0.61	0.12	4.71	22.9
Gul karam	---	1.27	0.24	3.17	20.44
Lavlagi	---	1,7	0	10,5	46
Bodring	---	0,7	0	3,1	15
Pomidor	---	0,7	0	4,1	19
Tomat	5,0	0.03	-	0.19	0.91
Piyoz	---	0.14	-	1.18	7.82
Kabachka	---	0,8	0,3	5,9	30
Baqlajon	---	0,6	0,1	7,5	22
Qalampir (shirin)	---	1,2	0	5	25
Qand	---	-	-	94.04	385.6
Qiyom	---	0.44	-	55.36	228.8
Mol go'shti	---	18,7	12,6	0	191
Qo'y go'shti	---	16,2	15,3	0	201
Quyov go'shti	---	20,6	12,8	0	197
Tovuq go'shti	---	20,4	8,6	0,8	161
Urdak go'shti	---	16,4	61,3	0	348
G'oz go'shti	---	16,4	33,1	0	359
Kurka go'shti	---	21,1	12,3	0,6	192
Baliq	---	9.28	0.29	-	40.7
Sut 1%	---	2,8	1	4,6	43
Sut 2,5%	---	2,8	2,5	4,6	53
Sut 3,2%	---	2,8	3,2	4,6	58
Quruq sut	---	25,2	25	39,6	477
Quyultirilgan sut	---	7,3	7,7	9,7	139
Kefir 1%	---	2,8	1	4	37
Kefir 2.5%	---	3,2	3,2	4,1	57
Kefir 3.2%	---	3,2	3,2	4,1	57
Smetana 20%	---	3	20	2,9	208

Tvorog (yog‘li)	---	14	18	1,9	236
Tvorog (yog‘siz)	---	18,2	0,6	1,8	89
Yogurt 1.5%	---	4,3	1,5	8,4	65
Yogurt 3.2%	---	5	3,2	8,9	87
Qaymoq	---	4.79	17.88	-	185.9
Pishloq	---	24,1	29,8	0,4	366
Dudlangan kolbasa (doktorskaya)	---	13,4	22,9	0	257
Yarim dudlangan kolbasa (servelat)	---	16,1	40,2	0	423
Sosiska (tovuq)	---	10,6	22,1	3,3	242
Sosiska (mol gushti)	---	10,3	20,3	0,9	229
O‘simlik moyi (pista)	---	0	99,9	0	899
O‘simlik moyi (zig‘ir)	---	0	99,8	0	898
O‘simlik moyi (zaytun)	---	0	99,8	0	898
Sariq yog‘ 82,5%	---	0,5	82,5	1	747
Mayonez	---	3,3	67	2,4	624
Tuxum (tovuq)	---	12,7	11,1	0,6	157
Tuxum (bedana)	---	11,9	13,3	0,8	170
Banan	---	1,7	0	22,1	87

Apelsin	---	0,8	0	8,6	38
Olma	---	0,5	0	11,4	48
Nok	---	0,5	0	10,6	41
Shaftoli	---	0,9	0	10,1	42
O'rik	---	0,7	0	10,1	44
Ananas	---	0,3	0	11,9	49
Kivi	---	1	0,7	9,7	46
Limon	---	0,9	0	3,3	30
Xurmo	---	0,7	0	15,7	61
Mandarin	---	0,9	0	8,8	39
Petrushka	---	3,8	0	8	45
Ko'k piyoz	---	1,4	0	4,2	21
Salat bargi	---	1,6	0	2,1	15
Shavel	---	1,6	0	5,5	29
Ismaloq	---	2,5	0	2,6	22
Ukrop	---	2,5	0,5	6,3	40
Kinza	---	2,1	0,5	1,9	23
Gilos	---	0,9	0	11,1	46
Malina	---	0,7	0	9,2	43
Qulupnay	---	0,6	0,4	7	30
Uzum	---	0,5	0	17,8	73
Smorodina	---	1,0	0	8,0	38
Kungaboqar urug'i	---	20,9	52,5	5,4	582
Grek yong'ogi	---	13,5	61,5	10,6	662
Keshyu yong'og'i	---	25,8	54,3	13,3	647
Bodom	---	18,3	57,9	13,4	643
Pista	---	20	50,5	7,3	555
Mayiz	---	1,7	0	70,7	273
Kuraga	---	5,7	0	65,3	270
Qurtilgan olma qoqi	---	3,1	0	68,3	275
Чой (qora shakarsiz)	---	0	0	0	0
Чой (qora	---	0	0	0	0

shakarsiz)					
Kofe (sutli)	---	0,8	1	11	56
Kakao (sutli)	---	24	17	33,1	377
Kvas	---	0,2	0	5	26
Limonad	---	0	0	6,1	24
Olma sharbati	---	0,5	0,4	9,7	42
Apelsin sharbati	---	0,9	0,1	8,4	36
Gilos sharbati	---	0,5	0	10,6	49
Sabzi sharbati	---	1	0,1	6,5	31

**OVQAT RATSIONI QUIYIDAGI JADVAL ASOSIDA
TUZILADI. TALABALAR UCHUN SUTKALIK RATSION.
(2800-3000 kkal)**

Ovqatlanish vaqti	Ovqat nomi	Oladigan massalig ' miqdori (gr)	Mahsulotlar tarkibi.			kkal
			Oqsil	Uglevod	Yog'	
Ertalab-20% (586 kkal)	Shir guruch	Guruch 50g	3.23	36.46	0.46	166.7
			6.52	7.04	8.82	128.4
						64.4
						227.0
						586.5 kkal
Obed (tushlik) 45-50% (1500 kkal)	1.Borsh	Sut 200gr				
Kechlik (30%)	2.Palov	Sariq yog' 20 gr				

Xulosa: Ovqat ratsioni organizmning yosh, fiziologik holat va energiya ehtiyojiga mos ravishda tuzilishi kerak. Ayniqsa, oqsil

miqdori, ovqatlanish rejimi va oziq moddalarning muvozanati ratsionning ilmiy asoslangan bo'lishida muhim o'rin tutadi. To'g'ri tashkil etilgan ovqatlanish sog'lom o'sish, rivojlanish, yuqori ish qobiliyati va kasalliklarning oldini olishning asosiy shartlaridan biridir.

-Siz tuzgan ratsion qay darajada qiymatli ekanligini asoslab bering.

Bilim va ko'nikmalarni mustahkamlash uchun savollar:

1. Ovqat ratsioni deganda nima tushuniladi?
2. Ovqat ratsioni tuzishda qaysi fiziologik omillar hisobga olinadi?
3. Oqsillarning organizmdagi asosiy vazifalari nimalardan iborat?
4. Nima sababdan bolalarda oqsil ehtiyoji kattalarga nisbatan yuqori?
5. Sutkalik ovqatlanish necha mahal bo'lishi tavsiya etiladi?
6. Ovqatlanishning sutkalik energiya taqsimoti qanday bo'lishi kerak?
7. Kattalarda energiya ehtiyoji qaysi oziq moddalari hisobiga qoplanadi?
8. O'sish davri o'g'il va qiz bolalarda qaysi yoshgacha davom etadi?
9. Tana vaznini aniqlashning soddalashtirilgan usuli qanday?
10. Zamonaviy tibbiyotda tana vaznini baholashda qaysi ko'rsatkichlar qo'llaniladi?

TALABA BILIMINI BAHOLASH UCHUN TESTLAR

1. Ovqat ratsioni nimani bildiradi?

- A) Faqat ovqat hajmini
- B) Sutkalik muvozanatli oziqlanish tizimini
- C) Faqat kaloriyani
- D) Faqat vitaminlarni

2. Sutkalik ovqatlanish nechta mahal bo'lishi tavsiya etiladi?

- A) 2
- B) 3
- C) 4
- D) 6

3. Tushlik umumiy energiyaning necha foizini tashkil qilishi kerak?

- A) 10%
- B) 25%
- C) 40-45%
- D) 60%

4. Oqsilning asosiy vazifasi nima?

- A) Faqat energiya berish
- B) Plastik material bo'lish
- C) Suv balansini saqlash
- D) Faqat vitaminlarni tashish

5. Bolalarda oqsil ehtiyoji nima sababdan yuqori?

- A) Chunki ular kam harakat qiladi
- B) Chunki ularda o'sish jarayoni kechadi
- C) Chunki ular ko'p uxlaydi
- D) Chunki ular kam ovqat yeydi

6. O'sish davri qizlarda qaysi yoshgacha davom etadi?

- A) 18 yosh
- B) 20-22 yosh
- C) 25 yosh
- D) 30 yosh

7. Tana vaznini taxminiy aniqlash formulasi:

- A) $bo'y \times 2$
- B) $bo'y - 100$

- C) $vazn \times 2$
- D) $bo'y + 50$

8. Kattalarda energiya asosan nimadan qoplanadi?

- A) Faqat oqsildan
- B) Yog' va karbonsuvlardan
- C) Faqat vitaminlardan
- D) Faqat suvdan

9. Energetik muvozanat uzoq vaqt davomida musbat bo'lsa, organizmda qaysi jarayon ustun bo'ladi?

- A) Katabolizm
- B) Glikogen parchalanishi
- C) Lipogenez
- D) Oqsil parchalanishi

10. Quyidagi holatlarning qaysi birida plastik ehtiyoj eng yuqori bo'ladi?

- A) Keksalik
- B) Uyqu payti
- C) O'sish davri
- D) Och qolish

11. Agar ratsionda oqsil yetishmasa, qaysi jarayon birinchi bo'lib buziladi?

- A) Termoregulyatsiya
- B) Hujayra regeneratsiyasi
- C) Yog' zaxiralari kamayadi
- D) Suv balans

12. Quyidagi oziq moddalardan qaysi biri eng tez energiya manbai hisoblanadi?

- A) Yog'lar
- B) Oqsillar
- C) Murakkab uglevodlar
- D) Oddiy uglevodlar

13. A.M. Ugolev nazariyasiga ko'ra, hazmning eng muhim innovatsion qismi qaysi?

- A) Me'da hazmi
- B) Ichak peristaltikasi
- C) Membrana hazmi
- D) Safro ajralishi

14. Agar odamda laktaza yetishmovchiligi bo'lsa, qaysi bosqich buziladi?

- A) Bo'shliq hazmi
- B) Membrana hazmi
- C) Mexanik hazm
- D) Qon aylanish

15. Quyidagi qaysi modda ikkilamchi nutrient hisoblanadi?

- A) Glyukoza
- B) Aminokislota
- C) Qisqa zanjirli yog' kislotalari
- D) Fruktoza

16. Ratsional oziqlanish tamoyiliga zid holatni aniqlang:

- A) Energiya sarfiga mos ovqatlanish
- B) Oziq moddalarning muvozanati
- C) Kaloriyaning ortiqcha qabul qilinishi
- D) Vitaminlarning yetarli bo'lishi

17. Organizmda uzoq muddatli ochlikda birinchi bo'lib qaysi zahira ishlatiladi?

- A) Oqsillar
- B) Yog'lar
- C) Vitaminlar
- D) Glyukoza (glikogen)

18. Qaysi holatda asosiy almashinuv tezligi ortadi?

- A) Uyqu payti
- B) Ochlik
- C) Jismoniy faollik
- D) To'yib ovqatlanganda

19. Agar ratsionda yog'lar keskin kamaytirilsa, qaysi muammo yuzaga keladi?

- A) Qon bosimi oshadi
- B) Yog'da eruvchi vitaminlar so'rilishi buziladi
- C) Glyukoza ko'payadi
- D) Oqsil sintezi ortadi

20. Quyidagi qaysi omil ichak mikroflorasiga bevosita ta'sir qiladi?

- A) Faqat suv ichish
- B) Oqsil miqdori

C) Oziq tolalari (sellyuloza)

D) Tuz miqdori

21. Agar odam kuniga ortiqcha energiya qabul qilsa, bu qayerda to'planadi?

A) Mushakda oqsil sifatida

B) Jigar glikogeni sifatida

C) Yog' to'qimasida

D) Qonda glyukoza sifatida

22. Quyidagi holatlarning qaysi biri adekvat oziqlanish nazariyasiga mos keladi?

A) Har doim bir xil ovqat yeyish

B) Fermentlarga mos ovqat tanlash

C) Faqat kaloriya hisoblash

D) Faqat oqsil iste'mol qilish

23. Quyidagi vaziyatni aniqlang:

Talaba nonushta qilmaydi, tushlikda ko'p ovqat yeydi, kechqurun yana og'ir ovqat qiladi. Bu qaysi fiziologik buzilishga olib keladi?

A) Energiya balansining ideal bo'lishi

B) Metabolizmning tezlashishi

C) Energiya taqsimotining buzilishi

D) Oqsil sintezining ortishi

TALABALAR BILIMINI BAHOLASH UCHUN VAZIYATLI MASALALAR

1-vaziyatli masala. 22 yoshli talaba kuniga 1 marta ovqatlanadi, asosan kechqurun ko'p ovqat yeydi. U tez charchash, diqqat pasayishi va bosh aylanishidan shikoyat qiladi.

Savol: Bu holatda qaysi fiziologik mexanizm buzilgan?

2 - vaziyatli masala. 18 yoshli sportchi kuniga yetarli kaloriya iste'mol qiladi, lekin ratsionida oqsil miqdori juda kam. Natijada mushak massasi oshmayapti.

Savol: Bu holatni fiziologik nuqtai nazardan tushuntiring.

3 - vaziyatli masala. 30 yoshli erkak kuniga 3500 kkal iste'mol qiladi, lekin jismoniy faolligi juda past. Bir necha oy ichida vazni keskin oshgan.

Savol: Qaysi metabolik jarayon ustun bo'lmoqda va nima sababdan?

4 - vaziyatli masala. 25 yoshli ayol ozish maqsadida bir necha oy davomida asosan sabzavot va mevalar bilan oziqlanib, go'sht, sut mahsulotlari va tuxumni deyarli iste'mol qilmaydi. Bir muddatdan so'ng unda mushak kuchsizligi, ish qobiliyatining pasayishi va soch to'kilishi kuzatildi.

Savollar:

1. Ushbu belgilar qaysi ozuqa moddasi yetishmasligi bilan bog'liq?

2. Oqsillarning organizmdagi asosiy vazifalarini sanab bering.

3. Kunlik ratsionni qanday o'zgartirish tavsiya etiladi?

5 - vaziyatli masala. 5 yoshli bola ratsionida asosan shirinliklar va tez hazm bo'ladigan uglevodlar mavjud. Bola tez och qoladi va tez-tez charchaydi.

Savol: Bu holatni glyukoza almashinuvi nuqtai nazaridan izohlang.

6 - vaziyatli masala. Laktaza yetishmovchiligi bo'lgan bemor sut ichgandan keyin ich ketishi va meteorizm kuzatiladi.

Savol: Qaysi hazm bosqichi buzilgan va nima sodir bo'lmoqda?

7 - vaziyatli masala. Talaba ratsionida oziq tolalari (kletchatka) deyarli yo'q. Unda ich qotishi va ichak faoliyatining sustlashuvi kuzatilmoqda.

Savol: Bu holatda ichak mikroflorasi va peristaltika qanday o'zgaradi?

8 - vaziyatli masala. 25 yoshli yigit tez-tez fast food iste'mol qiladi. Ratsionida yog'lar ko'p, ammo vitamin va mineral moddalar yetishmaydi.

Savol: Bu qanday yashirin (subklinik) buzilishlarga olib kelishi mumkin?

9 - vaziyatli masala. Kishi uzoq vaqt och qolgan. Dastlab u energiya yetishmovchiligini sezmaydi, lekin keyinchalik mushaklari zaiflashadi.

Savol: Energiya manbalari ketma-ket qanday ishlatiladi?

10 - vaziyatli masala. Bo'yi 180 sm bo'lgan odamning vazni 95 kg. U kam harakat qiladi va ratsionida kaloriya ko'p.

Savollar:

1. Normal vazni hisoblang
2. Ushbu holat qanday metabolik xavf tug'diradi?

11 - vaziyatli masala. 20 yoshli talaba darslarga shoshilgani sababli har kuni nonushta qilmaydi. Dars vaqtida unda holsizlik, diqqatning pasayishi, bosh aylanishi va tez charchash kuzatiladi. Tekshiruvda qondagi glyukoza miqdori me'yorning quyi chegarasida ekanligi aniqlandi.

Savollar:

1. Talabada kuzatilgan holatning fiziologik sababi nimada?
2. Qonda glyukoza miqdorining pasayishi qanday oqibatlarga olib keladi?
3. Nonushtaning organizm uchun ahamiyatini tushuntiring.

12 - vaziyatli masala. 35 yoshli erkak ofisda ishlaydi va jismoniy faolligi past. U tez tayyorlanadigan taomlar, shirin gazli ichimliklar va qandolat mahsulotlarini ko'p iste'mol qiladi. Oxirgi ikki yil ichida uning tana vazni 12 kg ga oshgan.

Savollar:

1. Tana vaznining ortishiga qanday fiziologik omillar sabab bo'lgan?
2. Organizmda ortiqcha energiya qanday ko'rinishda zaxiralanadi?
3. Semirishning oldini olish uchun qanday ovqatlanish va turmush tarzi tavsiya etiladi?

12 - vaziyatli masala. 18 yoshli talaba uzoq vaqt davomida asosan tez tayyorlanadigan ovqatlar bilan oziqlanadi, yangi sabzavot va mevalarni kam iste'mol qiladi. So'nggi vaqtlarda unda tez charchash, milklarning qonashi va shamollash kasalliklariga tez-tez chalinish holatlari kuzatilmoqda.

Savollar:

1. Talabada qaysi vitamin yetishmovchiligi kuzatilayotgan bo'lishi mumkin?

2. Ushbu vitaminning organizmdagi asosiy vazifalari nimalardan iborat?

Ratsionga qanday mahsulotlarni kiritish tavsiya etiladi?

TALABALAR BILIMINI BAHOLASH UCHUN KLINIK KEYSLAR

Klinik Case 1

Vaziyat. 19 yoshli talaba qiz quyidagi shikoyatlar bilan murojaat qiladi:

- doimiy charchoq
- bosh aylanishi
- diqqat pasayishi
- tez och qolish hissi
- vazni biroz kamaygan

Anamnez:

- kuniga 2 mahal ovqatlanadi
- nonushta qilmaydi
- ratsionining asosiy qismi: shirinliklar, oq non, gazli ichimliklar
- oqsilga boy mahsulotlar deyarli iste'mol qilinmaydi

Laborator ko'rsatkichlar:

- qon glyukoza: tez-tez pasayib turadi
- umumiy oqsil: past
- gemoglobin: chegaraga yaqin past

Savollar;

- 1.Ushbu holatda qaysi asosiy fiziologik tizimlar buzilgan?
2. Nima sababdan bemorda "tez och qolish" hissi paydo bo'lmoqda?
3. Qon glyukozasining keskin tushib ketishini fiziologik mexanizm bilan tushuntiring.
4. Oqsil yetishmovchiligi qaysi darajada va qanday oqibatlariga olib keladi?
5. Bu holatni ratsional oziqlanish nazariyasi nuqtai nazaridan baholang.
6. Ichak mikroflorasi bu vaziyatda qanday o'zgarishi mumkin?
7. Qaysi turdagi uglevodlar bu holatda afzal va nima sababdan?
8. Bemorga optimal sutkalik ovqatlanish rejimini tuzing.

Klinik Case 2

Vaziyat. 25 yoshli erkak:

- tez vazn ortishi, jismoniy faollik past
- kuniga 3000–3500 kkal iste'mol qiladi
- ratsionida yog'lar va oddiy uglevodlar ko'p

Shikoyatlar:

- tez charchash
- uyquchanlik
- jigar sohasida og'irlik

Laboratoriya:

- qonda triglitseridlar ↑
- glyukoza: yuqori chegarada

Savollar;

1. Bu holatda qaysi metabolik jarayon ustun?
2. Nima uchun ortiqcha energiya aynan yog' sifatida to'planadi?
3. Insulin bu jarayonda qanday rol o'ynaydi?
4. Bu holat qaysi kasalliklarning boshlanish bosqichi bo'lishi mumkin?
5. Energetik muvozanat buzilishini tushuntiring.
6. Qaysi oziq moddalari kamaytirilishi kerak va nima uchun?

Klinik Case 3

Vaziyat. 30 yoshli ayol:

- tez-tez ich qotishi
- qorin dam bo'lishi, meteorizm

Anamnez:

- ratsionida deyarli kletchatka yo'q
- ko'proq qayta ishlangan ovqatlar
- probiotik mahsulotlar iste'mol qilmaydi

Savollar;

1. Ichak mikroflorasida qanday o'zgarish kuzatiladi?
2. Ikkilamchi nutrientlar ishlab chiqarilishi qanday o'zgaradi?
3. Peristaltika nima sababdan sekinlashadi?
4. A.M. Ugolev nazariyasiga ko'ra bu holatni tushuntiring.

Klinik Case 4

Vaziyat. Bemor sut ichgandan keyin:

- ich ketishi
- qorin dam bo'lishi
- og'riq

Savollar;

1. Qaysi ferment yetishmovchiligi mavjud?
2. Qaysi bosqichdagi hazm buzilgan?
3. Ichak mikroflorasi bu holatda qanday rol o'ynaydi?

Klinik Case 5

Vaziyat. Kishi 48 soat och qolgan.

Savollar

1. Energiya manbalari qanday ketma-ketlikda ishlatiladi?
2. Qaysi bosqichda mushak oqsillari parchalanadi?
3. Bu holat uzoq davom etsa qanday oqibatlarga olib keladi?

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Alyaviya O.T, Qodirov Sh.K., Nishanova A. A “Fiziologiya” tibbiyot o‘quv adabiyoti “Navro‘z nashriyoti” Toshkent. 2019.
2. Агаджанян Н.А, Власова И.Г, Ермакова Н.В, Торшин В.И. Основы физиологии человека. М. Изд. Российского университета дружбы народов. 2000г.
3. “Нормальная физиология” Ткаченко, учебник. под. Ред. Б.И. Ткаченко- 3 изд., испр. И доп. – М. ГЕОТАР – Медиа,2016.
4. Raymond J.L., Morrow K. Krause and Mahan’s Food and the Nutrition Care Process. 16th ed. Elsevier; 2023.
5. Gropper S.S., Smith J.L., Carr T.P. Advanced Nutrition and Human Metabolism. 8th ed. Cengage; 2022.
6. Elia M., Gibney M.J., eds. Clinical Nutrition. Wiley Blackwell; 2015.
7. Kang J. Nutrition and Metabolism in Sports, Exercise and Health. 2nd ed. Routledge.

MUNDARIJA

KIRISH	3
Oziqlanishning ahamiyati	4
Ovqatning biologik va energetik qiymati	5
Plastik va energetik muvozanat	6
Ratsional oziqlanish nazariyasi (A.A. Pokrovskiy)	8
Adekvat oziqlanish nazariyasi (A.M. Ugolev)	9
Ovqat ratsioni va uning fiziologik asoslari	11
Mavzuga oid amaliy ishlar	13
Ovqat ratsionining fiziologik asoslari.....	14
Ovqat moddalarining kimyoviy tarkibi va kaloriyasi	17
Talabalar uchun namunaviy sutkalik ratsion	22
Test savollari	24
Vaziyatli masalalar	29
Klinik keyslar	30
FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR	35

**XUDJANOVA MUATTAR ABSALAMOVNA
YUSUPOVA DILDORA UKTAMOVNA**

OZIQLANISH FIZIOLOIYASI

O'quv uslubiy qo'llanma

Muharrir: Karimova Safiya
Tex.muharrir: Isakov Umid
Musahhah: Abduraximov Shohjaxon

© “Samarqand davlat chet tillar instituti” nashriyoti,
140117, Samarqand sh., Gagarin ko'chasi, 43.

Nashriyot tasdiqnomasi:
№ 1243-7560-5999-432c-2125-1811-8655

Bosmaxona tasdiqnomasi:



4268

Bosishga ruxsat etildi: 29.05.2026-yil.
Ofset bosma qog'oz. Qog'oz bichimi 60x84 ^{1/16}.
“Times New Roman” garniturasini. Ofset bosma usuli.
Hisob-nashriyot t.:2,1. Shartli b.t.: 1,0.
Adadi: 100 nusxa. Buyurtma № .

SamDCHTI tahrir-nashriyot bo'limida chop etildi.
Samarqand sh., Gagarin ko'chasi, 43-uy.