# INSON ORGANIZMINI ENERGIYA BALANSINI VA O‘SMIR YOSHDAGILAR (11-18) UCHUN ENERGIYA BALANSINI BOSHQARISH

**Mamantayeva Zamira Xamitjonovna**
Toshkent shahar Chilonzor tumani 200-maktab o‘qituvchisi

Received: 21.10.2025
Revised: 22.10.2025
Accepted: 23.10.2025

**Kalit so‘zlar:** energiya, energiya balansi, inson fiziologiyasi, kaloriya, ortiqcha vazn, jismoniy faollik.

**Ключевые слова:** энергия, энергетический баланс, физиология человека, калории, избыточный вес, физическая активность.

**Keywords:** energy, energy balance, human physiology, calories, overweight, physical activity.

**Annotatsiya.** Ushbu maqolada energiya balansi va uning inson fiziologiyasidagi o‘rni tahlil qilinadi. Yuqori darajadagi energiya iste’moli va sarflanishi sharoitida energiya muvozanatini saqlashning ahamiyati yoritiladi. Natijada, semirishga qarshi kurash strategiyalari oziq-ovqat iste’molini boshqarish bilan bir qatorda jismoniy faollikni oshirishga qaratilgan yondashuvlarni o‘z ichiga oladi.

**Аннотация.** В данной статье анализируется энергетический баланс и его роль в физиологии человека. Раскрывается значение поддержания энергетического равновесия при высоком уровне потребления и расхода энергии. В результате стратегии борьбы с ожирением включают подходы, направленные на повышение физической активности наряду с регулированием потребления пищи.

**Annotation.** This article analyzes energy balance and its role in human physiology. It highlights the importance of maintaining energy equilibrium under conditions of high energy intake and expenditure. Consequently, anti-obesity strategies include approaches aimed at increasing physical activity alongside regulating dietary intake.

Bugungi kunda ko‘p mamlakatlarda tana vazni va semirish ortib bormoqda. Organizm tana vaznini saqlab qolish uchun energiya iste’moli vaqt o‘tishi bilan energiya sarfiga to‘liq teng bo‘lishi kerak, bu energiya balansi deb ataladi. Bu balansining fiziologik nazoratini tushunish butun dunyo bo‘ylab ortiqcha vazn muammosini hal qilish uchun uslublarni ishlab chiqish foydali bo'lishi mumkin. Semirib ketish tananing energiya balansi ijobiy bo'lsa (ya'ni energiya iste'moli energiya sarfidan oshib ketganda) paydo bo'ladi.[1]

**Energiya balansi tushunchasi**

Energiya balansi kontseptsiyasi asosiy termodinamik printsipga asoslanadi, bu energiyani yo'q qilish mumkin emas va faqat organizm tomonidan olinishi, yo'qolishi yoki saqlanishi mumkin. Energiya balansi energiya iste'moli energiya sarfiga teng bo'lganda erishilgan holat sifatida aniqlanadi. Ushbu kontseptsiya energiya iste'moli va sarflanishidagi o'zgarishlarga javoban tana vaznining vaqt o'tishi bilan qanday o'zgarishini ko'rsatish uchun ishlatilishi mumkin. Tana energiya muvozanatida bo'lsa, tana vazni barqaror bo'ladi.[1]

Odamlar oziq-ovqat va ichimliklarni iste'mol qilish orqali energiya oladi va dam olish metabolizm tezligi (RMR) - oziq-ovqat va jismoniy faoliyatning termik effekti (TEF) orqali energiya sarflaydi. RMR - bu normal tana funktsiyalari va gomeostazni saqlash uchun zarur bo'lgan energiya sarfi sifatida talqin qilinadi. RMR tana massasiga, xususan, yog'siz massaga mutanosib bo‘lish demakdir. TEF iste'mol qilinadigan oziq-ovqatni o'zlashtirish, hazm qilish va metabolizatsiya qilish uchun zarur bo'lgan energiyani anglatadi va odatda kunlik energiya sarfining 8-10% ni tashkil qiladi.

Inson fiziologiyasi energiya iste'moli va sarflanishining yuqori darajasida energiya muvozanatini saqlashga qaratilgan. Natijada, semirishga qarshi kurash yo‘nalishlari oziq-ovqat iste'molini o'zgartirish chora tadbirlari bilan birga jismoniy faollikni oshirishga e'tiborni o'z ichiga olishi kerak. Energiya balansini tushunish, semirishni davolashdan ko'ra, vazn ortishining oldini olish osonroq bo'lishi kerak degan xulosaga keladi. Energiya balansining tarkibiy qismlari o'zaro bog'liqdir va vazn yo'qotish xatti-harakatlarning katta o'zgarishini talab qiladi, bu esa kilogrammni tiklashni osonlashtiradigan energiya sarfining kompensatsion pasayishiga olib keladi.

Ortiqcha vazn ko‘plab sog‘liq uchun xavf va ular bilan bog‘liq kasalliklar bilan o‘sib borayotgan muammodir. 1971-2000-yillarda AQShda semirishning tarqalishi 14,5% dan 30,9% gacha oshgan. AQShda 2009-yilda dunyo bo‘ylab kattalarning 37% dan ortig‘i va o‘smir yoshdagilarning deyarli 17% i semirib ketgan. ortiqcha vazn va ulardan 312 millioni semizdir. Vaqt o'tishi bilan kilogramm ortishining taqsimlanishini aniqlash bo'yicha AQShning Longitudinal (CARDIA tadqiqoti) va kesma (NHANES) tadqiqotlari ma'lumotlari tahlili shuni ko'rsatdiki, o'rtacha amerikalik katta yoshli odam yiliga 0,5-1 kg ortib bormoqda.

Ko‘plab statistikadan kelib chiqsak, millionlab o'smirlar bu muammoga duch kelishmoqda va bu raqamlar doimiy ravishda o'sib bormoqda. Semizlik muammosi rivojlanayotgan mamlakatlarida, ayniqsa, shahar joylarida tez sur'atlar bilan o‘sib bormoqda:

Bolalar va o‘smirlar orasida semizlik darajasi butun dunyo bo'ylab 1990-yildan 2022-yilgacha to'rt baravar oshgan. Sharqiy Osiyoda Janubiy Koreya va Xitoyda

ortiqcha vazn darajasi sezilarli darajada o'sib borgan.[2] Ortiqcha vazn ya'ni kilogramm olishning oldini olish xatti-harakatlardagi kichik o'zgarishlar bilan amalga oshirilishi mumkin. Kattaroq xatti-harakatlar o'zgarishlaridan ko'ra ushlab turish osonroq bo'lishidan tashqari, kichikroqlari energiya balansini tartibga solish tizimi tomonidan kamroq kompensatsiya ishlab chiqaradi. Hisob-kitoblarga ko'ra, kuniga 100 kkal energiya iste'moli va sarflanishidagi nisbatan kichik o'zgarishlar odamlarning ko'pchiligida kilogramm ortishiga to'sqinlik qilishi mumkin. Kichik o'zgarishlarni qo'llab-quvvatlovchi aralashuvlar muvaffaqiyatning istiqbolli darajasini ko'rsatdi. Miqdorli o'z-o'zini kuzatish holat, simptom, davolash va boshqa biologik ma'lumotlar uchun ishlatish uchun qulay onlayn vositalarni o'z ichiga oladi. O'z-o'zini kuzatish mashhurlikka erishadi[5] va hozirda u nisbatan oddiy shaxsiy ma'lumotlarni to'plashga qaratilgan bo'lsa-da, u yig'ish orqali salomatligini kuzatish imkonini beradigan katta imkoniyatlarni taqdim etishi mumkin.

**Muozanatlashgan ratsion**

O‘smir yoshdagilar (taxminan 11–16 yoshdagi o‘g‘il yoki qiz bolalar) uchun 2500 kkal atrofida bo‘lgan kunlik menyu namunasi. Bu menyu muvozanatlashgan ratsion va energiya balansini saqlashga yordam beradi.

1 kunlik menyu (taxminan 2500 kkal)

Nonushta (500–600 kkal)

Sut yoki kefir – 1 stakan (200 ml)

Tuxum – 2 dona (qaynatilgan yoki omlet)

Butun donli non – 2 bo‘lak

Asal yoki yong‘oqli murabbo – 1 choy qoshiq

Meva (olma yoki banan) – 1 dona

Ikkinchi tamaddi / “uzuk non” (200–300 kkal) yog‘siz yogurt – 150 ml yong‘oq (bodom, yong‘oq) 20–30 g yangi meva (apelsin, olma, nok) – 1 dona

Tushlik (800–900 kkal) sabzavotli sho‘rva – 1 piyola (200–250 ml)

Tovuq go‘shti (grill yoki qaynatilgan) – 100–120 g

Grechka yoki jigarrang guruch – 1 porsiya (100 g quruq mahsulot)

Sabzavotli salat – 1 likopcha, qatiq yoki ayron – 1 stakan

Kechki tamaddi (200–300 kkal) bir bo‘lak pishloq (30 g) donli non yoki qotgan non bo‘lagi – 2–3 dona quritilgan mevalar – 20 g

Kechki ovqat (600–700 kkal)baliq yoki mol go‘shti (100–120 g) kartoshka pyuresi yoki bug‘da pishirilgan sabzavot – 1 porsiya Salat (pomidor, bodring, zaytun yog‘i) – 1 likopcha(kichik o‘lchamli)

Bir stakan sut yoki kefir Ichimlik kun davomida 1,5–2 litr suv (shirin ichimliklar o‘rniga).

To'plangan ma'lumotlardan tavsiflanganidek modellarni moslashtirish yoki shaxsiylashtirish uchun zarur bo'lgan individual parametrlarni baholash uchun foydalanish mumkin bo'lganda aniq natijaga erishish mumkin. Hozirda model parametrlarining ko'p qiymatlari faqat taxminiy hisob-kitoblar edi. Takroriy ma'lumotlarni to'plash va ehtimol tajribalar bilan bu taxminlarning aniqligini oshirish mumkin. O'tgan asrda dunyo aholisining uzoq umr ko'rishi va hayot sifati (turli darajada bo'lsa-da) oshgan bu ko'payishi sanoat jamiyatining turli kasalliklariga salbiy ta'sir ko'rsatmoqda.

## FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Rahmonova, D., & Mamatqulov, O. (2021). “Energiya balansi va jismoniy faollikning o‘zaro bog‘liqligi”. *Biologiya va tibbiyot jurnali*, 4(2), 55–61.

2. World obesity atlas 2024

3. O‘razova, N. (2020). *Ovqatlanish gigiyenasi va fiziologiyasi*. Toshkent: Innovatsiya nashriyoti.

4. Петухов, В. Н. (2021). “Энергетический баланс и физическая активность как факторы профилактики ожирения”. *Вопросы питания*, 90(3), 45–52.

5. (Anderson 2008; Wolf 2010; Singer 2011)