



**URGANCH DAVLAT TIBBIYOT INSTITUTI
JANUBIY OROLBO'YI TIBBIYOT JURNALI**

2 - TOM, MAXSUS SON-3. 2026

14.00.00 - TIBBIYOT FANLARI ISSN: 3093-8740

UDK 612.3-053.2

BOLALARDA HAZM TIZIMINING FAOLIYATI VA AHAMIYATI

Xodjayeva Naimaxon Umirzaqovna
Namangan davlat universiteti
Anatomiya va fiziologiya kafedradasi
O'qituvchisi
ORCID iD: 0009-0009-8049-3880



Sharipova Nazifahon Nasimovna
Namangan davlat universiteti
Anatomiya va fiziologiya kafedrasida katta
o'qituvchisi
ORCID iD: 0009-0006-0520-3351



Mavlonova Sadbarxon Abdulkarimovna,
Namangan davlat universiteti
Anatomiya va fiziologiya kafedrasida
dotsenti
ORCID iD: 0009-0007-9824-8002



Annotatsiya. Mazkur maqolada bolalar organizmida hazm tizimining anatomik-fiziologik xususiyatlari, oziq moddalarni mexanik va kimyoviy qayta ishlash jarayonlari, so'rilish, ichak mikrobiotasi hamda yoshga bog'liq funksional o'zgarishlar tahlil qilinadi. Bolalik davrida hazm tizimi hali to'liq yetilmaganligi sababli ovqatlanish tarkibi, ovqatlanish rejimi, gigiyena va ratsionning muvozanatlanganligi bolaning o'sishi va rivojlanishiga bevosita ta'sir ko'rsatadi. Maqolada adabiyotlar tahliliga tayangan holda hazm jarayonining asosiy bosqichlari tizimlashtirildi, bolalar va kattalar hazm tizimi o'rtasidagi muhim farqlar umumlashtirildi hamda amaliy profilaktik



URGANCH DAVLAT TIBBIYOT INSTITUTI JANUBIY OROLBO'YI TIBBIYOT JURNALI

2 - TOM, MAXSUS SON-3. 2026

14.00.00 - TIBBIYOT FANLARI ISSN: 3093-8740

tavsiyalar shakllantirildi. Natijalar maktabgacha va maktab yoshidagi bolalarda sog'lom ovqatlanish madaniyatini rivojlantirish, hazm buzilishlarining oldini olish va pedagogik-tibbiy hamkorlikni kuchaytirish zarurligini ko'rsatadi.

Kalit so'zlar: bolalar, hazm tizimi, oshqozon, ichak, fermentlar, so'rilish, mikrobiota, ovqatlanish, moddalar almashinuvi, sog'lom rivojlanish.

ФУНКЦИИ И ЗНАЧЕНИЕ ПИЩЕВАРИТЕЛЬНОЙ СИСТЕМЫ У ДЕТЕЙ

Аннотация. В статье анализируются анатомо-физиологические особенности пищеварительной системы детей, процессы механической и химической обработки питательных веществ, всасывания, состав кишечной микробиоты и возрастные функциональные изменения. Поскольку в детском возрасте пищеварительная система еще не достигла полной зрелости, такие факторы, как состав рациона, режим питания, гигиена и сбалансированность питания, оказывают непосредственное влияние на рост и развитие ребенка. На основе обзора литературы в статье систематизированы основные этапы пищеварительного процесса, обобщены существенные различия между пищеварительными системами детей и взрослых, а также сформулированы практические рекомендации по профилактике. Результаты исследования подчеркивают необходимость формирования культуры здорового питания у детей дошкольного и школьного возраста, профилактики нарушений пищеварения и укрепления сотрудничества между педагогами и медицинскими работниками.

Ключевые слова: дети, пищеварительная система, желудок, кишечник, ферменты, всасывание, микrobiota, питание, обмен веществ, здоровое развитие.

FUNCTION AND IMPORTANCE OF THE DIGESTIVE SYSTEM IN CHILDREN

Abstract. This article analyzes the anatomical and physiological characteristics of the digestive system in children, the processes of mechanical and chemical nutrient processing, absorption, gut microbiota, and age-related functional changes. Since the digestive system is not yet fully mature during childhood, factors such as dietary composition, feeding schedules, hygiene, and nutritional balance directly influence a child's growth and development. Based on a review of the literature, the article systematizes the key stages of the digestive process, summarizes significant differences between the digestive systems of children and adults, and formulates practical preventive recommendations. The findings highlight the need to foster a culture of healthy eating among preschool and school-aged children, prevent digestive disorders, and strengthen collaboration between educators and medical professionals.

Keywords: children, digestive system, stomach, intestine, enzymes, absorption, microbiota, nutrition, metabolism, healthy development.

KIRISH

Bolalik davri organizmning jadal o'sishi, to'qimalarning yangilanishi va funksional tizimlarning takomillashuvi bilan tavsiflanadi. Ushbu jarayonlarning energetik va plastik asosi oziq moddalar hisoblanadi. Oqsillar, yog'lar, uglevodlar, vitaminlar, mineral moddalar va suvning organizmga yetarli miqdorda tushishi o'z-o'zidan kifoya qilmaydi; ular hazm tizimida parchalanib, ichak devori orqali so'riladigan shaklga keltirilishi kerak. Shu sababli hazm tizimi bolaning umumiy salomatligi, jismoniy rivojlanishi, immun himoyasi va mehnat qobiliyati bilan uzviy bog'liq [1; 67].

Bolalarda hazm tizimining faoliyati kattalarnikiga o'xshash umumiy fiziologik qonuniyatlarga ega bo'lsa-da, uning ayrim bo'limlari yoshga qarab turlicha darajada yetiladi. Chaqaloqlik davrida ovqat hazm qilish imkoniyatlari ona suti tarkibiga moslashgan bo'lsa,



URGANCH DAVLAT TIBBIYOT INSTITUTI JANUBIY OROLBO'YI TIBBIYOT JURNALI

2 - TOM, MAXSUS SON-3. 2026

14.00.00 - TIBBIYOT FANLARI ISSN: 3093-8740

maktabgacha va maktab yoshida fermentativ faoliyat, ichak motorikasi va mikrobiota tarkibi bosqichma-bosqich murakkablashadi. Shu bois bolaga kattalar ratsionini shunchaki kichik porsiyada berish emas, balki uning yoshiga, jismoniy faolligiga va individual ehtiyojlariga mos ovqatlanish tamoyillarini qo'llash muhimdir.

Muammoning dolzarbligi shundaki, ovqatlanishdagi nomutanosiblik, juda tez ovqatlanish, ratsionda tolalarning yetishmasligi, ortiqcha shirin yoki yuqori darajada qayta ishlangan mahsulotlarni ko'p iste'mol qilish, suv ichish tartibining buzilishi va oziq-ovqat gigiyenasiga rioya qilmaslik hazm tizimiga qo'shimcha yuklama berishi mumkin. Bolalarda bunday omillar nafaqat ovqat hazm qilish bilan bog'liq noqulayliklarni, balki umumiy faoliyat va o'qish jarayoniga ta'sir qiluvchi holatlarni ham yuzaga keltirishi ehtimolini oshiradi.

Ushbu maqolaning maqsadi bolalar hazm tizimining asosiy bo'limlari va funksiyalarini tahlil qilish, yoshga xos fiziologik xususiyatlarni tizimlashtirish hamda sog'lom ovqatlanish va profilaktik yondashuvlarning ahamiyatini ilmiy manbalar asosida yoritishdan iborat.

Tadqiqotning vazifalari: hazm jarayonining asosiy bosqichlarini tavsiflash; bolalik davridagi fiziologik o'ziga xosliklarni aniqlash; ovqatlanish omillarining hazm faoliyatiga ta'sirini umumlashtirish; amaliy tavsiyalarni shakllantirish.

ADABIYOTLAR TAHLILI

Bolalar fiziologiyasi va pediatriya bo'yicha ilmiy adabiyotlarda hazm tizimi oziq moddalarni organizm foydalanishi mumkin bo'lgan shakllarga aylantiruvchi murakkab tizim sifatida qaraladi. Guyton va Hall fiziologiya bo'yicha fundamental manbalarida ovqatning mexanik aralashtirilishi, fermentativ parchalanishi, ichak bo'ylab siljishi va so'rilishi yagona funksional jarayon sifatida izohlanadi. Ushbu yondashuv bolalarda hazm tizimini o'rganishda ham metodologik asos bo'lib xizmat qiladi.

Jahon sog'liqni saqlash tashkiloti materiallarida bolalik davrida sog'lom ovqatlanish o'sish va rivojlanishning muhim omili sifatida ko'rsatiladi. Ratsionning xilma-xilligi, meva-sabzavotlar, to'liq don mahsulotlari, oqsil manbalari va yetarli suyuqlik iste'moli ovqatlanish sifatini yaxshilashga xizmat qiladi. Bunda yoshga mos porsiya va ovqatlanish rejimi alohida ahamiyatga ega[4; 1457].

Bolalar gastroenterologiyasi bo'yicha manbalarda esa chaqaloq va kichik yoshdagi bolalarda ferment tizimlari, oshqozon kislotaliligi, ichak motorikasi va mikrobiota rivojlanishi yosh bilan o'zgarishi ta'kidlanadi. Ichak mikrobiotasi oziq komponentlarining qayta ishlanishi, ayrim metabolitlarning hosil bo'lishi va ichak to'sig'i bilan o'zaro ta'sirda qatnashadi. Shu sababli hazm tizimini faqat oshqozon va ichaklarning mexanik faoliyati bilan cheklab bo'lmaydi[2; 145].

Bolalarda hazm tizimining faoliyati va ahamiyatini o'rganishda O'zbekistonlik olimlarning ilmiy va o'quv-uslubiy ishlari muhim manba bo'lib xizmat qiladi. D.A. Mamatqulovning "Bolalar anatomiyasi va fiziologiyasi asoslari" darsligida bola organizmidagi a'zo va tizimlarning yoshga bog'liq anatomik-fiziologik xususiyatlari izchil yoritilgan. Muallifning yondashuvida hazm tizimi bolaning o'sishi va rivojlanishi bilan bog'liq holda qaraladi.

B.A. Sodiqov, L.S. Qo'chqorova va Sh.Q. Qurbonovning "Bolalar va o'smirlar fiziologiyasi va gigiyenasi" asarida turli yosh davrlarida hazm qilish tizimining fiziologik xususiyatlari, o'sish va rivojlanish qonuniyatlari hamda gigiyenik omillar tahlil qilingan. Bu tadqiqotlar bolalar ovqatlanishini yosh xususiyatlari bilan bog'liq holda baholash imkonini beradi[9; 75].

M.A. Mizraraximovanning "Hazm fiziologiyasi" (2024) o'quv qo'llanmasida og'iz bo'shlig'i, me'da, ingichka va yo'g'on ichak faoliyati, fermentlar, o't-safro, me'da osti bezining ishtiroki va oziq moddalarning so'rilishi batafsil yoritilgan. Ayniqsa, muallif hazm jarayonining bolalardagi xususiyatlariga alohida e'tibor qaratgani mavzu uchun bevosita ahamiyatlidir[10; 64].

Shuningdek, Yo.U. Zokirov, A.A. Abdumajidov va O.I. Yusupovanning "Hazm jarayonining normal va patologik fiziologiyasi" qo'llanmasida hazm jarayonining normal hamda patologik mexanizmlari tibbiy nuqtayi nazardan tahlil qilingan[11; 124].



URGANCH DAVLAT TIBBIYOT INSTITUTI JANUBIY OROLBO'YI TIBBIYOT JURNALI

2 - TOM, MAXSUS SON-3. 2026

14.00.00 - TIBBIYOT FANLARI ISSN: 3093-8740

Pediatrica tarixiga oid manbalarda R.S. Gershenovich, M.A. Mirzamuhammedov, S.G. Shamsiyev, H.A. Yunusova, O.S. Mahmudov kabi olimlarning bolalardagi me'da-ichak kasalliklarini o'rganishga qo'shgan hissasi qayd etiladi.

TADQIQOT MATERIALLARI VA METODLARI

Tadqiqot nazariy-tahliliy xarakterga ega bo'lib, bolalar fiziologiyasi, pediatriya, gastroenterologiya va sog'lom ovqatlanish bo'yicha ilmiy adabiyotlarni tizimli o'rganishga asoslandi. Manbalarni tanlashda hazm tizimining fiziologiyasi, bolalarning yosh xususiyatlari, ovqatlanish va ichak mikrobiotasi bilan bog'liq materiallarga ustuvorlik berildi.

Metodologik jihatdan tavsifiy tahlil, qiyosiy tahlil, tizimlashtirish va umumlashtirish usullaridan foydalanildi. Avval hazm tizimining asosiy anatomik bo'limlari ajratildi; keyin har bir bo'limning bolalik davridagi funksional vazifalari ko'rib chiqildi. Shundan so'ng hazm jarayoni bosqichlari — ovqatning qabul qilinishi, mexanik maydalash, fermentativ parchalanish, so'rilish va qoldiqlarning chiqarilishi — o'zaro bog'liq jarayon sifatida tahlil qilindi.

Tadqiqot doirasida jadval orqali bolalik davrining shartli yosh bosqichlari va hazm tizimining asosiy funksional xususiyatlari taqqoslandi. Jadval diagnostik yoki individual tibbiy xulosa berish uchun emas, balki o'quv-ilmiy umumlashtirish maqsadida tuzildi. Shuningdek, hazm tizimining asosiy bo'limlari va funksional ketma-ketligini ko'rsatadigan sxematik rasm ishlab chiqildi.

NATIJALAR VA TAHLIL

Hazm jarayoni og'iz bo'shlig'idan boshlanadi. Ovqat tishlar yordamida maydalanadi, til orqali aralashtiriladi va so'lak bilan namlanadi. So'lak tarkibidagi fermentlar ayrim uglevodlarning dastlabki parchalanishida ishtirok etadi. Bolalarda ovqatni yetarli darajada chaynash ayniqsa muhim, chunki mexanik maydalash qanchalik yaxshi bo'lsa, keyingi bo'limlarda fermentlarning oziq massasiga ta'sir qilishi shunchalik samarali kechadi.

Qizilo'ngachning asosiy vazifasi ovqat massasini oshqozonga yetkazishdir. Bu jarayon peristaltik harakatlar yordamida amalga oshadi. Oshqozonda ovqat vaqtincha saqlanadi, aralashtiriladi va me'da shirasi bilan qayta ishlanadi. Oshqozon shirasi tarkibidagi kislota va fermentlar, xususan oqsillar parchalanishida qatnashuvchi fermentlar, hazmning muhim bosqichini ta'minlaydi. Bolalik davrida ushbu mexanizmlarning yetilish darajasi yoshga qarab farqlanadi.

Ingichka ichak hazm va so'rilish jarayonlarining markaziy bo'g'ini hisoblanadi. Bu yerda oshqozondan kelgan oziq massasi o't suyuqligi, oshqozon osti bezi shirasi va ichak fermentlari bilan aralashadi. Uglevodlar oddiyroq shakllarga, oqsillar aminokislotalarga, yog'lar esa yog' kislotalari va boshqa so'riluvchi komponentlarga parchalanadi. Ichak shilliq qavatidagi burmalar, vorsinkalar va mikrovorsinkalar so'rilish yuzasini sezilarli darajada kengaytiradi[5].

Yo'g'on ichakda suv va ayrim elektrolitlarning qayta so'rilishi, ichak tarkibining shakllanishi va mikroorganizmlar ishtirokidagi fermentativ jarayonlar muhim o'rin tutadi. Ichak mikrobiotasi oziq tolalarining ayrim qismlarini parchalashda ishtirok etib, turli metabolitlarni hosil qiladi. Bolalik davrida mikrobiota tarkibi va xilma-xilligi ovqatlanish, yosh, muhit va boshqa omillar ta'sirida o'zgarib boradi.

Bolalar hazm tizimining faoliyatini tushuntirishda faqat bitta organning ishini alohida ko'rib chiqish yetarli emas. Og'iz bo'shlig'idagi chaynashdan boshlangan jarayon oshqozon, oshqozon osti bezi, jigar, ingichka va yo'g'on ichak faoliyati bilan uzviy bog'langan. Bir bosqichdagi o'zgarish keyingi bosqichlarning samaradorligiga ta'sir qilishi mumkin.



URGANCH DAVLAT TIBBIYOT INSTITUTI JANUBIY OROLBO'YI TIBBIYOT JURNALI

2 - TOM, MAXSUS SON-3. 2026

14.00.00 - TIBBIYOT FANLARI ISSN: 3093-8740

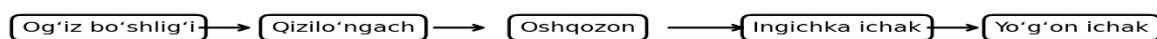
1-jadval.

Bolalik davrida hazm tizimining ayrim funksional xususiyatlari

Yosh bosqichi	Asosiy xususiyat	Hazm jarayonidagi e'tiborli jihat	Amaliy ahamiyati
Go'daklik	Hazm tizimi funksional jihatdan yetilishda davom etadi.	Oziq tarkibi va fermentativ imkoniyatlar yoshga mos bo'lishi kerak.	Ovqatni bosqichma-bosqich kiritish va gigiyenaga rioya qilish.
Maktabgacha yosh	Motorika va fermentativ jarayonlar faol rivojlanadi.	Ratsion xilma-xilligi va muntazam ovqatlanish muhim.	Sabzavot, meva, don va oqsil manbalarini muvozanatlash.
Maktab yoshi	Hazm tizimi funksiyalari tobora barqarorlashadi.	Ovqatlanish rejimi va jismoniy faollik o'zaro muvofiqligi muhim.	Suv ichish, tolali mahsulotlar va sog'lom ovqatlanish odatlarini shakllantirish.
O'smirlik	Organizmning o'sish sur'ati va energiya ehtiyoji ortishi mumkin.	Ratsionning energiya va ozuqaviy qiymati individual ehtiyojga mos bo'lishi kerak.	Noto'g'ri parhez va ortiqcha qayta ishlangan mahsulotlarni cheklash.

Bolalar hazm tizimining asosiy bo'limlari va funksional ketma-ketligi

Bolalarda hazm tizimining asosiy bo'limlari va funksional ketma-ketligi



Mexanik va kimyoviy parchalanish → so'rinish → moddalar almashinuvi uchun zarur oziq moddalar bilan ta'minlash

1-rasm. Bolalarda hazm tizimining asosiy bo'limlari va funksional ketma-ketligi

Jadval va sxema asosida ko'rinadiki, bolalarda hazm tizimining funksional faoliyati yoshga mos ovqatlanish bilan chambarchas bog'liq. Masalan, maktabgacha yoshdagi bola kun davomida faol harakat qilsa, energiya va suyuqlikka ehtiyoji ortadi. Biroq ehtiyojning ortishi shirinlik yoki yuqori kaloriyalı qayta ishlangan mahsulotlarni cheksiz ko'paytirishni anglatmaydi. Ratsionning oziqaviy zichligi, xilma-xilligi va porsiya hajmi birgalikda hisobga olinishi lozim.

Bolalarda hazm tizimi salomatligida ovqatlanish gigiyenasi ham muhim omildir. Qo'lni ovqatdan oldin yuvish, mahsulotlarni to'g'ri saqlash, ichimlik suvining xavfsizligi, xom va tayyor mahsulotlarni alohida saqlash kabi oddiy qoidalar oziq-ovqat orqali yuqadigan kasalliklar xavfini kamaytiradi. Bolaga ushbu odatlarni erta yoshdan o'rgatish keyinchalik mustaqil sog'lom turmush tarzining tarkibiy qismiga aylanishi mumkin.



URGANCH DAVLAT TIBBIYOT INSTITUTI JANUBIY OROLBO'YI TIBBIYOT JURNALI

2 - TOM, MAXSUS SON-3. 2026

14.00.00 - TIBBIYOT FANLARI ISSN: 3093-8740

Jismoniy faollik va hazm tizimi o'rtasida ham funksional aloqa mavjud. Me'yoridagi harakat umumiy metabolik faoliyatni qo'llab-quvvatlaydi, uzoq vaqt harakatsiz qolish esa kun tartibining boshqa jihatlari bilan birga ichak faoliyatiga salbiy ta'sir qilishi mumkin. Shu sababli bolalar uchun ovqatlanish, uyqu va harakat rejimini bir butun sog'lom turmush tarzi sifatida ko'rish maqsadga muvofiq[3; 256].

Ta'lim muassasalarida hazm tizimi haqidagi bilimlarni faqat biologiya darsining nazariy mavzusi sifatida emas, balki amaliy sog'lom turmush ko'nikmalari bilan bog'lash mumkin. Masalan, o'quvchilarga bir kunlik ratsionni tahlil qilish, oziq-ovqat yorliqlaridagi ma'lumotlarni o'qish, tolali mahsulotlar va suvning ahamiyatini muhokama qilish topshiriqlari berilishi mumkin. Bunday mashg'ulotlar biologik bilimni kundalik xulq-atvor bilan bog'lashga yordam beradi.

MUHOKAMA

Bolalar hazm tizimining faoliyati ko'p omilli ekanini ko'rsatadi. Bir tomondan, bolaning yoshi va fiziologik yetilish darajasi hazm jarayonining xususiyatlarini belgilaydi; ikkinchi tomondan, ovqatlanish sifati, jismoniy faollik, gigiyena va kun tartibi ushbu tizimning ishlash sharoitlarini shakllantiradi. Shu nuqtai nazardan, bolalar salomatligiga faqat kasallik paydo bo'lgandan keyin emas, balki profilaktik yondashuv asosida qarash zarur.

Hazm tizimining sog'lom ishlashi uchun yagona universal menyu mavjud emas. Bola yoshining o'zgarishi bilan uning energiya va ozuqaviy ehtiyojlari ham o'zgaradi. Bundan tashqari, jismoniy faollik darajasi, individual xususiyatlar va ayrim tibbiy holatlar ratsionni moslashtirishni talab qilishi mumkin. Shuning uchun individual davolovchi parhezlar shifokor yoki tegishli mutaxassis tavsiyasi asosida belgilanadi.

Bolada sog'lom ovqatlanish odatlarini bosqichma-bosqich shakllantirishdir. Ota-ona va pedagog bolaning oldida sog'lom ovqatlanish bo'yicha ijobiy namuna ko'rsatishi, ovqatni majburlamasligi, lekin muntazam va xilma-xil ratsionni taklif qilishi muhim. Bolaning ovqatlanish xulqini shakllantirishda muhitning roli kata[8; 75].

Shuningdek, qorin og'rig'i, uzoq davom etuvchi ich ketishi yoki qabziyat, qayt qilish, vazn yo'qotish, yutish qiyinlashuvi yoki boshqa davomli belgilar kuzatilganda masalani faqat ovqatlanish bilan izohlash to'g'ri emas. Bunday vaziyatlarda malakali tibbiy ko'rik zarur. Mazkur maqola umumiy ilmiy-ma'rifiy xususiyatga ega bo'lib, individual tashxis yoki davolash o'rnini bosmaydi.

XULOSA

Bolalarda hazm tizimi organizmning o'sishi va rivojlanishi uchun zarur bo'lgan oziq moddalarni qayta ishlash, parchalanish mahsulotlarini so'rish va foydalanilmagan qoldiqlarni chiqarish jarayonlarini ta'minlaydigan murakkab funksional tizimdir. Uning faoliyati og'iz bo'shlig'idan boshlanib, qizilo'ngach, oshqozon, ingichka va yo'g'on ichaklar hamda yordamchi hazm bezlari faoliyati bilan davom etadi.

Bolalik davrida hazm tizimining yetilish jarayoni yoshga bog'liq ekanini, shu sababli ovqatlanish ratsioni ham yosh xususiyatlariga mos tashkil etilishi kerakligini ko'rsatdi. Muntazam va muvozanatli ovqatlanish, yetarli suyuqlik, oziq-ovqat gigiyenasi, tolaga boy mahsulotlar, me'yoridagi jismoniy faollik va sog'lom kun tartibi hazm tizimi faoliyatini qo'llab-quvvatlashga xizmat qiladi.

Kelgusida bolalar ovqatlanishini baholashda faqat iste'mol qilinadigan mahsulotlar ro'yxatini emas, balki ovqatlanish vaqti, porsiya, jismoniy faollik, suyuqlik iste'moli va individual ehtiyojlarni kompleks o'rganish maqsadga muvofiq. Ta'lim muassasalari va oiladagi sog'lom ovqatlanish bo'yicha uzviy tarbiyaviy ishlar esa bolalarda uzoq muddatli sog'lom odatlarni shakllantirishga yordam beradi.



URGANCH DAVLAT TIBBIYOT INSTITUTI JANUBIY OROLBO'YI TIBBIYOT JURNALI

2 - TOM, MAXSUS SON-3. 2026

14.00.00 - TIBBIYOT FANLARI ISSN: 3093-8740

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Hall J.E., Hall M.E. Guyton and Hall Textbook of Medical Physiology. 14th ed. Philadelphia: Elsevier, 2021. 67,69 pp
2. Kliegman R.M., St. Geme J.W. Nelson Textbook of Pediatrics. 21st ed. Philadelphia: Elsevier, 2020. 145,148 pp
3. World Health Organization. Healthy diet. Geneva: WHO. 2020–2024 yillardagi amaldagi tavsiyalar va axborot materiallari. 256 pp
4. UNICEF. Improving young children's diets during the complementary feeding period. New York: UNICEF, 2021. 1457, 1459 pp
5. American Academy of Pediatrics. Pediatric Nutrition. 8th ed. Itasca, IL: American Academy of Pediatrics, 2019.
6. Boron W.F., Boulpaep E.L. Medical Physiology. 3rd ed. Philadelphia: Elsevier, 2017.
7. Barrett K.E., Barman S.M., Brooks H.L., Yuan J.X.-J. Ganong's Review of Medical Physiology. 26th ed. New York: McGraw-Hill, 2019. 456pp
8. Tortora G.J., Derrickson B. Principles of Anatomy and Physiology. 15th ed. Hoboken: Wiley, 2017. 75pp
9. Mamatkulov D.A. Bolalar anatomiyasi va fiziologiyasi asoslari: darslik. – Toshkent: O'zbekiston faylasuflari milliy jamiyati nashriyoti, 2017. – 188 b. Hazm a'zolarining tuzilishi va bolalardagi xususiyatlari: 75–95-betlar.
10. Mirzaraximova M.A. Hazm fiziologiyasi: o'quv qo'llanma. – Andijon: Kafolat tafakkur, 2024. – 96 b. Bolalarda hazm jarayonining xususiyatlari, hazm a'zolari faoliyati va oziq moddalarning so'rilishi: 10–12, 60–64-betlar.
11. Zokirov Yo.U., Abdumajidov A.A., Yusupova O.I. Hazm jarayonining normal va patologik fiziologiyasi: o'quv qo'llanma. – Toshkent: Tamaddun, 2016. – 124 b.