

**МЕДИЦИНА, ПЕДАГОГИКА И ТЕХНОЛОГИЯ:
ТЕОРИЯ И ПРАКТИКА**

Researchbib Impact factor: 13.14/2024

SJIF 2024 = 5.444

Том 3, Выпуск 05, Мая

**MIKROBIOTA VA INSON SALOMATLIGI: ICHAK FLORASINING
ROLI**

Daminov Samandar Iskandar o'g'li

daminovsamandar017@gmail.com

+998972851017

Nazarov Sirojiddin G'ani o'g'li

sirojiddinnazarov612@gmail.com

94 746 66 99

Yo'ldoshev Azizbek Najmiddin o'g'li

ayoldoshov81@gmail.com

94 715 56 16

Ibodullayeva Naxshona Nodirjon qiz

naxshonaibodullayeva@gmail.com

+998949372835

Jonqobilova Qunduz Rustam qizi

qunduzjonqobilova955@gmail.com

+998945994310

Toshkent tibbiyot akademiyasi Termiz filiali talabalari

Annotatsiy: Ushbu maqolada inson organizmidagi mikrobiotaning biologik va tibbiy ahamiyati yoritilgan. Asosan, ichak mikroflorasi tarkibi, uning immunitet, ovqat hazm qilish, ruhiy salomatlikka ta'siri va mikrobiota muvozanatining buzilishi bilan bog'liq kasalliklar haqida ma'lumotlar berilgan. Shuningdek, mikrobiotani saqlab qolish va tiklash usullari ko'rib chiqilgan.

Kalit so'zlar: mikrobiota, ichak florasi, immunitet, ovqat hazm qilish, psixologik salomatlik, disbioz, probiotiklar

Аннотация: В данной статье рассматривается биологическое и медицинское значение микробиоты человека. Основное внимание уделяется составу кишечной микрофлоры, её влиянию на иммунитет, пищеварение, психическое здоровье, а также заболеваниям, связанным с

МЕДИЦИНА, ПЕДАГОГИКА И ТЕХНОЛОГИЯ: ТЕОРИЯ И ПРАКТИКА

Researchbib Impact factor: 13.14/2024

SJIF 2024 = 5.444

Том 3, Выпуск 05, Мая

нарушением микробиотического баланса. Также описаны методы поддержания и восстановления микробиоты.

Ключевые слова: микробиота, кишечная флора, иммунитет, пищеварение, психическое здоровье, дисбиоз, пробиотики

Annotation: This article explores the biological and medical importance of human microbiota. It focuses primarily on the composition of gut microbiota, its impact on immunity, digestion, mental health, and diseases linked to microbiota imbalance. Methods for maintaining and restoring a healthy microbiota are also discussed.

Keywords: Microbiota, gut flora, immunity, digestion, mental health, dysbiosis, probiotics

Kirish: Inson organizmi murakkab va o'zaro chambarchas bog'langan tizimlardan iborat bo'lib, uning to'laqonli faoliyati nafaqat hujayralar va to'qimalarning sog'lom bo'lishiga, balki u bilan birga yashovchi mikroorganizmlarga ham bog'liqdir. Ushbu mikroorganizmlar majmuasi mikrobiota deb ataladi. Mikrobiota – bu inson organizmida yashovchi trillionlab mikroorganizmlar, ya'ni bakteriyalar, viruslar, zamburug'lar va ayrim protozalarning muvozanatli to'plamidir. Mikrobiota asosan teri, og'iz bo'shlig'i, burun, jinsiy a'zolar va eng muhimi ichakda joylashgan bo'ladi. Ichak mikrobiotasi inson sog'lig'ida hal qiluvchi rol o'ynaydi va hozirda uni “yashirin a'zo” deb ham atashadi, chunki u ham boshqa a'zolar kabi mustaqil va faol funktsiyalarni bajaradi.

Taxminlarga ko'ra, inson ichagida 100 trilliondan ortiq mikroorganizmlar mavjud bo'lib, ularning genetik materiali inson genomidan 150 barobar ko'pdir. Bu mikroblar asosan ovqat hazm qilish, vitaminlar sintezi (ayniqsa K vitamini va B vitaminlari), metabolizmni tartibga solish, immunitetni shakllantirish va patogen mikroorganizmlarga qarshi himoya qilish kabi muhim biologik jarayonlarda ishtirok etadi. Shu bilan birga, ichak mikrobiotasi va markaziy asab tizimi o'rtasida murakkab aloqa mavjud bo'lib, u “ichak-miya o'qi” (gut-brain axis) orqali ruhiy holat, stressga chidamlilik va hatto xotira bilan bog'liq bo'lgan jarayonlarga ta'sir qiladi.

МЕДИЦИНА, ПЕДАГОГИКА И ТЕХНОЛОГИЯ: ТЕОРИЯ И ПРАКТИКА

Researchbib Impact factor: 13.14/2024

SJIF 2024 = 5.444

Том 3, Выпуск 05, Мая

Mikrobiotaning tarkibi har bir insonda individual bo'lib, tug'ilish jarayonidan boshlab shakllana boshlaydi. Tabiiy yo'l bilan tug'ilgan chaqaloqlar ona yo'ldoshidan va ona tanasidan tabiiy mikroflorani qabul qiladi. Bu mikrobiologik meros bola hayotining ilk kunlaridan boshlab sog'lom immun tizim rivojlanishida muhim ahamiyatga ega. Keyinchalik mikrobiota tarkibi turmush tarzi, ovqatlanish odatlari, antibiotiklar qabul qilish, stress holatlari, ekologik sharoit va boshqa omillar ta'sirida o'zgaradi. Bu muvozanatning buzilishi disbioz deb ataladi. Disbioz holati ichak faoliyatining buzilishi, yallig'lanishli kasalliklar, autoimmun reaksiyalar, teri muammolari, hatto ruhiy tushkunlik va nevrologik buzilishlar bilan bog'liq bo'lishi mumkin.

Bugungi kunda mikrobiotani chuqur o'rganish tibbiy biologiyaning eng istiqbolli yo'nalishlaridan biri hisoblanadi. Mikrobiotaning o'zgarishini baholash orqali kasalliklarni erta aniqlash, individual terapiyani shakllantirish, probiotik va prebiotik vositalar yordamida mikroflorani tiklash imkoniyati tug'ilmoqda. Shuning uchun, bu maqolada mikrobiotaning biologik va tibbiy ahamiyati, uning asosiy vazifalari, mikrobiotaning buzilishi va sog'liq uchun salbiy oqibatlari, shuningdek, uni tiklash yo'llari keng tahlil qilinadi.

Inson tanasidagi mikrobiota og'irligi 1,5–2 kg atrofida bo'lib, bu miqdor ba'zi a'zolar og'irligiga teng. Inson tanasidagi mikroorganizmlar soni tanadagi hujayralardan ko'proq: 100 trilliondan ortiq mikrob (Taxminan 1,3:1 nisbatda hujayralarga nisbatan). Mikrobiotadagi genlar soni inson genomidan 150 baravar ko'p (ya'ni, 3 milliondan ortiq gen). Tadqiqotlarga ko'ra, ichak mikrobiotasidagi o'zgarishlar depressiya, xavotir va hatto autizm spektri buzilishlari bilan bog'liq bo'lishi mumkin (gut-brain axis). Tabiiy yo'l bilan tug'ilgan chaqaloqlar kesarcha kesish orqali tug'ilganlarga qaraganda mikrobiotasi xilma-xilroq va immun tizimi barqarorroq bo'ladi. 2020-yilgi tadqiqotda aniqlanishicha, *Lactobacillus rhamnosus* bakteriyasi depressiya va stress belgilarini kamaytirishga yordam bergan (hayvonlarda va ayrim klinik tajribalarda).

Antibiotiklarni ehtiyotkorlik bilan qo'llash: Antibiotiklar bakterial infeksiyalarni davolashda muhim ahamiyatga ega bo'lsa-da, ularning noto'g'ri yoki keraksiz qo'llanilishi inson ichak mikrobiotasiga jiddiy zarar yetkazadi. Antibiotiklar nafaqat zararli patogen bakteriyalarni, balki foydali mikroorganizmlarni ham o'ldiradi. Bu holat mikrobiotaning muvozanatini buzadi va disbioz holatini yuzaga keltiradi.

МЕДИЦИНА, ПЕДАГОГИКА И ТЕХНОЛОГИЯ: ТЕОРИЯ И ПРАКТИКА

Researchbib Impact factor: 13.14/2024

SJIF 2024 = 5.444

Том 3, Выпуск 05, Мая

Disbioz natijasida quyidagi muammolar yuzaga kelishi mumkin:

- Ovqat hazm qilishning buzilishi (ich ketishi, qabziyat)
- Immunitet zaiflashishi
- Allergik reaksiyalar
- Yo‘g‘on ichak yallig‘lanishi (kolit)
- Candida kabi zamburug‘larning faollashuvi

Ko‘ngil aynishi, umumiy holsizlik, teri muammolari

Antibiotiklar mikrobiota xilma-xilligini kamaytiradi. Ayrim tadqiqotlarga ko‘ra, atigi bir kunlik antibiotik qabul qilish mikrobiotaning tuzilishini bir necha oy yoki hattoki yillab tiklanmaydigan darajada o‘zgartiradi. Ayniqsa keng ta’sir doirasiga ega antibiotiklar (masalan: amoksitsillin, siprofloksasin) mikrobiotaga kuchli ta’sir ko‘rsatadi.

Oldini olish usullari:

- Antibiotikni faqat shifokor tavsiyasiga ko‘ra qabul qilish
- Doza va kurs muddatiga qat’iy amal qilish
- Antibiotik bilan bir vaqtda probiotiklar yoki fermentlangan mahsulotlar (kefir, achchiq karam, tabiiy yo‘gurt) iste’mol qilish
- Antibiotik kursidan so‘ng prebiotiklar yordamida mikrobiotani tiklash
- Odatdagi virusli shamollash holatlarida antibiotik qabul qilmaslik (faqat bakterial infeksiya bo‘lsa kerak)

Shuningdek, antibiotikdan keyingi disbioz chaqaloqlarda, yoshi katta odamlarda va immuniteti zaif odamlarda og‘ir kechishi mumkin, shuning uchun ularning holatida ayniqsa ehtiyotkorlik talab etiladi.

Tahlil (Muammo va muhokama): Bugungi kunda mikrobiota bilan bog‘liq muammolar butun dunyoda dolzarb masalaga aylangan. Inson mikrobiotasining buzilishi turli kasalliklarning yuzaga chiqishida muhim omil sifatida e’tirof etilmoqda. Xususan, ichak mikrobiotasining disbalansi metabolik sindrom, semizlik, 2-tip diabet, allergiyalar, autoimmun kasalliklar va hatto nevrologik buzilishlar (masalan: depressiya va Altsgeymer kasalligi) bilan bog‘lanmoqda.

So‘nggi 10 yillikda mikrobiotaning sog‘liqdagi o‘rni haqida ko‘plab tadqiqotlar olib borilmoqda. Misol uchun, 2016-yilgi Jahon sog‘liqni saqlash

МЕДИЦИНА, ПЕДАГОГИКА И ТЕХНОЛОГИЯ: ТЕОРИЯ И ПРАКТИКА

Researchbib Impact factor: 13.14/2024

SJIF 2024 = 5.444

Том 3, Выпуск 05, Мая

tashkiloti (JSST) hisobotiga ko‘ra, antibiotiklarning haddan tashqari ko‘p qo‘llanishi tufayli mikrobiota tarkibining buzilishi global miqyosda ortib bormoqda. Shu sababli, ba’zi mamlakatlarda antibiotiklarni faqat maxsus nazorat ostida sotishga ruxsat berilgan.

O‘zbekistonda esa ko‘pchilik bemorlar antibiotiklarni shifokor tavsiyasisiz qabul qilayotgani kuzatilmoqda. Bu esa ichak mikrobiotasining doimiy ravishda zararlanib borishiga olib kelmoqda. Ayniqsa, bolalarda va yoshi katta odamlarda bu holat salomatlikka jiddiy ta’sir qiladi.

Mikrobiotaning muvozanatini tiklash uchun sog‘lom turmush tarziga rioya qilish, oziq-ovqat odatlarini to‘g‘rilash va dori vositalaridan ongli foydalanish zarur. Shu bilan birga, aholining mikrobiota haqida xabardorligini oshirish ham muhim vazifa hisoblanadi.

Ilmiy yangiliklar: So‘nggi yillarda mikrobiotani o‘rganish tibbiyotda eng dolzarb yo‘nalishlardan biriga aylandi. Mikrobiotaning inson salomatligiga ta’siri faqat ovqat hazm qilish bilan cheklanmasligi, balki butun organizmga, shu jumladan, miya faoliyati va immunitet tizimiga ham bevosita aloqadorligi isbotlanmoqda.

Mikrobiom terapiyasi: 2020-yillardan boshlab mikrobiota orqali davolash — ya’ni mikrobiom terapiyasi faol rivojlanmoqda. Bu usulda sog‘lom insondan olingan mikroflora maxsus yo‘l bilan kasal bemorning ichaklariga ko‘chirib o‘tkaziladi (fokal transplantatsiya). Bu, ayniqsa, *Clostridium difficile* infeksiyasini davolashda samarali bo‘layotgani klinik tajribalarda tasdiqlangan.

Mikrobiota va ruhiy salomatlik: 2022-yilda nufuzli “Nature Microbiology” jurnalida e’lon qilingan maqolada, ichakdagi mikroblarning ayrim turlari serotonin va dopamin kabi neurotransmitterlar ishlab chiqarishda ishtirok etishi aniqlangan. Bu esa ichak va miya o‘rtasidagi aloqa — gut-brain axis — nazariyasini yana bir bor tasdiqladi.

Mikrobiotaning individual xususiyatlari: Yana bir muhim yangilik — har bir insonning mikrobiotasi o‘ziga xosdir, ya’ni har bir odamda mikroblarning turi, nisbati va genetik potentsiali turlicha bo‘ladi. Shu asosda shaxsiylashtirilgan davolash usullari ishlab chiqilmoqda (personalized medicine).

Mikrobiota diagnostikasi: Hozirda ayrim mamlakatlarda mikrobiotani DNK asosida tahlil qiluvchi testlar mavjud bo‘lib, ular orqali bemorning ichakdagi

МЕДИЦИНА, ПЕДАГОГИКА И ТЕХНОЛОГИЯ: ТЕОРИЯ И ПРАКТИКА

Researchbib Impact factor: 13.14/2024

SJIF 2024 = 5.444

Том 3, Выпуск 05, Мая

mikroblari haqida aniq ma'lumot olinadi. Bu esa individual ovqatlanish rejasi yoki dori vositalarini tanlashda yordam beradi.

Xulosa: Yuqorida ko'rib o'tilgan ma'lumotlar asosida aytish mumkinki, inson mikrobiotasi organizm salomatligining ajralmas qismi hisoblanadi. Ichak mikrobiotasining muvozanatli holatda bo'lishi faqat hazm jarayonini emas, balki immunitet, metabolizm, hatto ruhiy holatni ham tartibga solishda muhim rol o'ynaydi.

Mikrobiotaning buzilishi ko'plab kasalliklarning rivojlanishiga sabab bo'lishi mumkin. Ayniqsa, antibiotiklar noto'g'ri qo'llanganda, noto'g'ri ovqatlanish yoki stress holatida mikroflora tezda yomonlashadi. Shu bois, mikrobiotani himoya qilish va tiklash choralari sog'lom turmush tarzining ajralmas qismi bo'lishi zarur.

Bugungi kunda ilm-fan bu sohada tez sur'atlar bilan rivojlanmoqda. Mikrobiom terapiyasi, shaxsiylashtirilgan ovqatlanish va genetik asosda mikrobiotani baholovchi usullar kelajakda tibbiyotda yangi davrni boshlab berishi mumkin.

Shu munosabat bilan quyidagilarni tavsiya etamiz:

- Antibiotiklardan faqat shifokor tavsiyasi asosida foydalanish;
- Probiotik va prebiotiklarga boy ovqatlar iste'mol qilish;
- Stressni kamaytirish va jismoniy faollikni oshirish;
- Mikrobiota haqida aholining xabardorligini oshirish.

Shaxsiy va jamiyat salomatligi uchun mikrobiota muvozanatini saqlash juda muhim. Har bir inson o'z organizmini asrashda mikroblar bilan do'stlashishi kerak!

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Bäckhed, F., Roswall, J., & Peng, Y. (2015). Inson mikrobiomasi va uning salomatlikka ta'siri. *Nature Reviews Microbiology*, 13(7), 479-490.
2. Gänzle, M. G. (2015). Laktik kislota bakteriyalari va ularning salomatlikka foydalari. *Food Research International*, 73, 244-252.

МЕДИЦИНА, ПЕДАГОГИКА И ТЕХНОЛОГИЯ: ТЕОРИЯ И ПРАКТИКА

Researchbib Impact factor: 13.14/2024

SJIF 2024 = 5.444

Том 3, Выпуск 05, Мая

3. Turnbaugh, P. J., va boshqalar (2006). Semirish bilan bog‘liq ichak mikrobiomasi va uning energiya sarfi qobiliyatining oshishi. *Nature*, 444(7122), 1027-1031.
4. Sharma, R., va boshqalar (2021). Ichak mikrobiotasining inson salomatligi va kasalliklaridagi roli. *Advances in Medical Sciences*, 66(1), 27-36.
5. Fujimura, K. E., va Slusher, N. A. (2018). Mikrobiota va uning salomatlik va kasalliklar bilan aloqasi. *Annual Review of Microbiology*, 72, 439-460.
6. Zhao, L., va boshqalar (2017). Ichak mikrobiotasi saraton davolanish samaradorligini modulyatsiya qiladi. *Nature*, 543(7647), 61-66.