



URGANCH DAVLAT TIBBIYOT INSTITUTI JANUBIY OROLBO'YI TIBBIYOT JURNALI

2 - TOM, 3/1 - SON. 2026

14.00.00 - TIBBIYOT FANLARI ISSN: 3093-8740

UO'K 579.8:618.1:616.34:616.31-078

AYOLLARDA TURLI BIOTOPLAR MIKROBIOTASI VA TEKSHIRISH USULLARI



Karimova Maksuda Axmedjanovna

Urganch davlat tibbiyot instituti Mikrobiologiya, virusologiya va immunologiya kafedrası dotsenti, PhD, Urganch sh., O'zbekiston

E-mail: ms.karimova86@mail.ru

<https://orcid.org/0009-0000-4594-6033>

Tel: +998937550504



Usmanov Ulug'bek Umarovich

Urganch davlat tibbiyot instituti Mikrobiologiya, virusologiya va immunologiya kafedrası assistenti, Urganch sh., O'zbekiston

E-mail: usmonli90@gmail.com

<https://orcid.org/0009-0003-6573-4048>

Tel.: +998997097870



МИКРОБИОТА РАЗЛИЧНЫХ БИОТОПОВ У ЖЕНЩИН И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Каримова М.А., Усманов У.У.

Ургенчский государственный медицинский институт, г. Ургенч, Узбекистан

MICROBIOTA OF DIFFERENT BODY SITES IN WOMEN AND METHODS OF STUDY

Karimova M.A., Usmanov U.U.

Urgench State Medical Institute, Urgench, Uzbekistan

Annotatsiya. Maqolada ayol organizmidagi turli biotoplar mikrobiotasining tarkibi, xususiyatlari va ularning sog'liq uchun ahamiyati turli adabiyotlar tahlili orqali o'rganildi. Ayniqsa, teri, og'iz bo'shlig'i, ichak va urogenital tizim mikroflorasining o'ziga xosligi, ularning fiziologik holatdagi muvozanati hamda turli omillar ta'siridagi o'zgarishlari tahlil qilindi. Shuningdek, mikrobiotani tekshirishda qo'llaniladigan zamonaviy usullar, jumladan, an'anaviy bakterioskopik, bakteriologik, mikologik va zamonaviy molekular-genetik tahlillar (PZR), sekvenirlash texnologiyalari va metagenomika usullarining afzallik va kamchiliklari ko'rib chiqiladi. Tadqiqot natijalari ayollar salomatligini saqlash, infeksiya va disbiotik holatlarni erta aniqlash hamda samarali davolash strategiyalarini ishlab chiqishda muhim ahamiyat kasb etadi.

Kalit so'zlar: mikrobiom, biotop, bakteriologik usul, molekular-genetik usul, sekvenirlash, ichak mikrobiotasi, og'iz bo'shlig'i mikrobiotasi, qin mikrobiotasi.



URGANCH DAVLAT TIBBIYOT INSTITUTI JANUBIY OROLBO‘YI TIBBIYOT JURNALI

2 - TOM, 3/1 - SON. 2026

14.00.00 - TIBBIYOT FANLARI ISSN: 3093-8740

Annotatsiya. В статье на основе анализа различных литературных источников изучены состав, особенности и значение микробиоты различных биотопов в организме женщины. Особое внимание уделено специфике микрофлоры кожи, полости рта, кишечника и урогенитальной системы, а также их физиологическому балансу и изменениям под воздействием различных факторов. Кроме того, рассмотрены современные методы исследования микробиоты, включая традиционные бактериоскопические, бактериологические, микологические методы, а также современные молекулярно-генетические анализы (ПЦР), технологии секвенирования и методы метагеномики, их преимущества и недостатки. Результаты исследования имеют важное значение для сохранения здоровья женщин, ранней диагностики инфекционных и дисбиотических состояний, а также разработки эффективных стратегий лечения.

Ключевые слова: *микробиом, биотоп, бактериологический метод, молекулярно-генетический метод, секвенирование, микробиота кишечника, микробиота полости рта, микробиота влагалища*

Abstract. The article examines the composition, characteristics, and significance of the microbiota of various biotopes in the female body based on an analysis of different literature sources. Particular attention is paid to the specific features of the microflora of the skin, oral cavity, intestines, and urogenital system, as well as their physiological balance and changes under the influence of various factors. In addition, modern methods for studying the microbiota are reviewed, including traditional bacterioscopic, bacteriological, and mycological methods, as well as modern molecular genetic analyses (PCR), sequencing technologies, and metagenomic approaches, along with their advantages and limitations. The results of the study are of great importance for maintaining women's health, early diagnosis of infectious and dysbiotic conditions, and the development of effective treatment strategies.

Key words: *microbiome, biotope, bacteriological method, molecular genetic method, sequencing, gut microbiota, oral microbiota, vaginal microbiota*

Kirish. Mikrobiom — bu mikroorganizmlar va ularning genlari majmuasi bo‘lib, insonlarda “ikkinchi genom”ni shakllantiradi, ular o‘zaro va tashqi muhit bilan ekologik aloqalarni ta’minlaydi, inson genomining genetik va funksional imkoniyatlarini kengaytiradi. “Mikrobiom” atamasini 2001-yilda Joshua Lederberg taklif qilgan, u inson organizmini yashaydigan mikroorganizmlar inson genomining bir qismi sifatida ko‘rilishi kerakligini, ular organizmning hayot faoliyatiga sezilarli ta’sir ko‘rsatishini ta’kidlagan [23]. Shunday qilib, “mikrobiom” atamasi tez orada ilmiy ta’riflar orasida o‘z o‘rnini egalladi.

2007-yilda AQSh Milliy sog‘liqni saqlash instituti (National Institutes of Health, USA) 5 yillik “Inson mikrobiomi” (Human Microbiome Project) loyihasini ishga tushirdi. Ushbu loyiha bir qator masalalarni hal qilish uchun yaratilgan bo‘lib, ular quyidagilardan iborat:

- Insonning turli anatomik sohalarida aniqlangan mikroorganizmlar majmuasini identifikatsiya qilish va tavsiflash.



URGANCH DAVLAT TIBBIYOT INSTITUTI JANUBIY OROLBO'YI TIBBIYOT JURNALI

2 - TOM, 3/1 - SON. 2026

14.00.00 - TIBBIYOT FANLARI ISSN: 3093-8740

- Inson mikrobiomida turli turlar o'rtasidagi o'zaro ta'sirlarni o'rganish, shuningdek mikrobiomdagi o'zgarishlar bilan kasalliklarning rivojlanishi o'rtasidagi bog'liqlikni aniqlash.
- Ma'lumotlar omborini tashkil etish.
- Mikrobiotaning o'zgarishida insonning rolini baholash.

2012-yilda inson organizmining besh xil lokatsiyasidagi mikrobiomlarning tarkibi va xilma-xilligi to'liq tasvirlangan: ichak, teri, burun bo'shlig'i, og'iz bo'shlig'i va qin (Human Microbiome Project Consortium, 2012). Genetik tahlil natijalariga ko'ra, inson organizmida 10 mingdan ortiq turli mikroblar yashashi aniqlangan. Aynan mikroorganizmlar inson tanasiga taxminan 8 million noyob kodlovchi genlarni olib kirib, genetik va oqsillarga oid ulkan ma'lumotni ta'minlaydi. Shunday qilib, organizmdagi bakterial genlar "inson genlari"dan 360 baravar ko'p ekanligi ko'rsatildi. Bu mikrodunyo shaxslararo genetik variatsiyalarning cheksiz katta potensialiga ega bo'lib, hozirga qadar yetarlicha baholanmagan va to'liq o'rganilmagan [1,3].

Material va usullar. Mikrobiom bo'yicha bunday chuqur tadqiqotlarning amalga oshirilishi, asosan, yuqori samaradorlikka ega sekvensiyalash (high-throughput sequencing) metodlarining paydo bo'lishi bilan bog'liq. Ushbu metodlar butun mikroblar hamjamiyatini kompleks va aniq baholash imkonini berdi, natijada inson salomatligi va mikrobiom holati o'rtasidagi bog'liqlikni yangi darajada tushunish mumkin bo'ldi.

Sekvensiyalash usullari ayniqsa "qiyin kultivatsiya qilinadigan" mikroorganizmlarni o'rganishda muhim ahamiyat kasb etadi, shuningdek biologik material miqdori juda kam bo'lganda madaniy (kultura) metodlarni qo'llash qiyinlashadi. Yangi avlod sekvensiyalash texnologiyalari mikroblar xilma-xilligi haqidagi tasavvurlarimizni tubdan o'zgartirdi, biroq ular ham ba'zi cheklolarga ega — masalan, bachadon bo'shlig'idan olingan genetik material miqdorining kamligi.

Molekulyar texnologiyalar esa alohida mikroblar genomlarini dekodlashda ulkan ta'sir ko'rsatdi. Natijada mikrobiologiya va tibbiyot inson organizmida mikroorganizmlar ta'siri ostida kechadigan jarayonlarni yanada chuqurroq anglash bosqichiga chiqdi.

Natijalar.

Ichak mikrobiotasi. Inson ichak mikrobiotasi eng ko'p o'rganilgan mikroblar hamjamiyatlaridan biridir. Bu, avvalo, uning murakkab tarkibi va organizm egasi bilan turli xil o'zaro ta'sirlari bilan bog'liq. Ichak mikrobiotasining shakllanishi ko'p bosqichli jarayon bo'lib, u inson salomatligida katta ahamiyatga ega.

Ichak mikrobiotasining shakllanishiga bir qator omillar ta'sir ko'rsatadi: gestatsion yosh, tug'ruq usuli, ona suti bilan oziqlantirish, qo'shimcha ovqat sifatining darajasi, antibiotiklar qabul qilinishi [23]. Kattalar ichak mikrobiomining tarkibiga 600 dan ortiq turli mikroblar avlodlari kirishi mumkin [22]. Ma'lumki, sog'lom odamlarda ichakdagi rezistent bakteriyalarning 90% dan ortig'i ikki asosiy tip — Bacteroidetes va Firmicutes vakillari hisoblanadi. Inson populyatsiyasining aksariyatida bu ikki tipning nisbatlari o'xshashdir.

- Firmicutes tipining eng ko'p uchraydigan vakillari: *Faecalibacterium prausnitzii*, shuningdek *Blautia*, *Dorea*, *Roseburia* va *Coprococcus* avlodlari.
- Bacteroidetes tipining asosiy vakillari: *Bacteroides*, *Parabacteroides*, *Prevotella*, *Odoribacter*, *Barnesiella* va *Alistipes* avlodlari.



URGANCH DAVLAT TIBBIYOT INSTITUTI JANUBIY OROLBO'YI TIBBIYOT JURNALI

2 - TOM, 3/1 - SON. 2026

14.00.00 - TIBBIYOT FANLARI ISSN: 3093-8740

Kattalar ichak mikrobiotasida Actinobacteria va Proteobacteria tiplari bir necha foizni tashkil etadi, yanada kichik ulushni esa Fusobacteria, Verrucomicrobia, hamda Euryarchaeota tipidagi mikroorganizmlar egallaydi [22].

Adabiyotda “disbioz” atamasi turli kasalliklarning patogenezida muhim bo‘g‘in sifatida faol qo‘llanilishiga qaramay, inson ichak mikrobiotasining “normal” tarkibi hanuzgacha aniq belgilab berilmagan.

Ichak mikrobiomining funksiyalari

- Endokrin organ sifatida: Ichak mikrobiomi ko‘plab moddalarni ishlab chiqaradi, ular qon oqimiga kirib, uzoqdagi organ va tizimlarga ta’sir ko‘rsatadi. Shu sababli mikrobiom kuchli endokrin organ sifatida qaraladi.
- Neyroaktiv moddalar ishlab chiqarish: Ichak bakteriyalari serotonin, gamma-aminomoy kislota (GAMK), atsetilxolin, gistamin, dofamin, noradrenalin kabi moddalarni sekretiya qiladi [24].
- Qisqa zanjirli yog‘ kislotalari (QZYK): Uglevodlarning anaerob sharoitda parchalanishi natijasida hosil bo‘ladi. Asosiy vakillari — sirka (uksus), propionat va butirat (mas kislota) [24,12,13].
 - QZYK immun tizimga ta’sir ko‘rsatadi.
 - Jigar hujayralarida uglevod va lipid almashinuvini tartibga solishda ishtirok etadi.
 - Bu mikrobiomning eng muhim funksiyalaridan biri hisoblanadi.
 - Himoya funksiyasi
 - Ichak mikrobiotasi kolonizatsion rezistentlikni shakllantiradi, ya’ni patogen mikroorganizmlarning ichakka joylashishini oldini oladi. Bu jarayonda mikroorganizmlar ishlab chiqaradigan maxsus antimikrob oqsillar va peptidlar — bakteriotsinlar muhim ahamiyatga ega.
 - Ichak mikrobiotasi metabolizmida ishtirok etib, immun tizim funksiyalarini modulyatsiya qiladi va turli kasalliklarning rivojlanishida asosiy rol o‘ynaydi. Tadqiqotlar ichak disbiozi va homiladorlikning to‘xtab qolishi (nevynashivanie beremennosti) o‘rtasida bog‘liqlik mavjudligini ko‘rsatmoqda [9].

Ichak disbiozi. Ichak disbiozi mikroorganizmlar tarkibi va miqdoriy nisbatining o‘zgarishi bilan tavsiflanadi. Bu holat normal mikrofloraning bostirilishiga va shartli-patogen mikroorganizmlarning ko‘payishiga olib keladi, natijada bir qator patologik reaksiyalar yuzaga keladi.

- Disbioz paytida rivojlanadigan sistemali endotoksemiya ko‘plab biologik ta’sirlarni keltirib chiqaradi.
- Endotoksin, lipoteyxoviy kislotalar va peptidoglikanlar qon oqimiga tushib, kuchli yallig‘lanish induktorlari bo‘lib xizmat qiladi.
- Ular immun hujayralarni faollashtiradi va provospalitel mediatorlar — xemokinlar, interferonlar, interleykinlar, leyukotriyenlar, prostaglandinlar, vazoaaktiv aminlarning ajralishiga sabab bo‘ladi.
- Provospalitel sitokinlarning ortishi amnion va detsidual qobiqda prostaglandin ishlab chiqarilishini kuchaytiradi, bu esa bachadon silliq mushaklarining qisqarishiga va homiladorlikning to‘xtashiga olib keladi.



URGANCH DAVLAT TIBBIYOT INSTITUTI JANUBIY OROLBO'YI TIBBIYOT JURNALI

2 - TOM, 3/1 - SON. 2026

14.00.00 - TIBBIYOT FANLARI ISSN: 3093-8740

Shunday qilib, ichak disbiozi homiladorlikning to'xtab qolishida muhim xavf omili hisoblanadi, normal mikroflorani tiklash esa homiladorlikni davom ettirishga yordam berishi mumkin [9].

Og'iz bo'shlig'i mikrobiotasi

Og'iz bo'shlig'i o'ziga xos mikrobiotaga ega bo'lib, unda 700 dan ortiq turdagi mikroorganizmlar mavjud.

- Og'iz mikrobiotasi nafaqat og'iz kasalliklari (karies, parodont kasalliklari), balki yurak-qon tomir kasalliklari, qandli diabet va boshqa tizimli kasalliklar bilan ham bog'liq.
- Uning ta'siri murakkab bo'lib, hal qiluvchi rolni alohida mikroorganizmlar emas, balki ularning kombinatsiyasi o'ynaydi.
- Bu tizimli bog'liqlik bakterial lipopolisaxarid orqali vositachilik qilishi mumkin, u endotoksemiyaga va keyinchalik yallig'lanish holatiga olib keladi.

Parodont cho'ntagi mikrobiotasi eng barqaror muhitlardan biri hisoblanadi. U tashqi muhitdan yetarlicha izolyatsiya qilingan va deyarli gigiyenik muolajalar ta'siriga uchramaydi. Tadqiqotlar parodont cho'ntagi mikrobiotasi tarkibi bilan karies va parodontit rivojlanishi o'rtasida bog'liqlik mavjudligini ko'rsatadi. Parodont kasalliklarining asosiy etiologik omili — tish toshidagi patogen mikroorganizmlar. Adabiyotlarda asosiy parodontopatogen sifatida *Porphyromonas gingivalis* (*P. gingivalis*) ko'rsatiladi. Bu bakteriya parodontitning barcha shakllarida aniqlanadi va uning rivojlanishida etiologik omillardan biri hisoblanadi [20].

Yaqinda olib borilgan tadqiqotlarda *P. gingivalis*ning homiladorlikka ta'siri o'rganilgan. Maqsad — parodontopatogenlarning mikrobiologik va serologik markerlarini hamda ularning homiladorlik bilan bog'liqligini aniqlash edi.

- Tadqiqotga 256 ayol jalb qilinib, ular 12 oy davomida kuzatildi.
- Natijalarga ko'ra, homiladorlik kuzatilmagan ayollarda *P. gingivalis* ko'proq aniqlangan (8,3%), homiladorlik yuz bergan ayollarda esa kamroq (2,1%).
- Homiladorlik kuzatilmagan ayollarda *P. gingivalis*ga qarshi antitelolar (IgA, IgG) darajasi yuqoriroq bo'lgan [25].

Shunday qilib, *P. gingivalis* ning so'lakda aniqlanishi va unga qarshi antitelolar konsentratsiyasining yuqori bo'lishi homiladorlikning yuzaga kelishiga salbiy ta'sir ko'rsatadi. Bu bog'liqlik to'liq o'rganilmagan bo'lsa-da, ehtimol, ayrim bakterial komponentlar homiladorlikka ta'sir ko'rsatadi, bu esa klinik infeksiya va yallig'lanish darajasidan mustaqil bo'lishi mumkin.

Qin mikrobiotasi

Qin biozenozi va uning holatiga ta'sir etuvchi omillarni o'rganish ko'p yillardan beri nafaqat mikrobiologlar, balki boshqa ko'plab mutaxassislarning ham diqqat markazida turibdi. Uning faoliyati va samarali o'zaro ta'siri immun va endokrin tizimlar orqali ta'minlanadi hamda ichki va tashqi muhit omillariga bog'liq. Ushbu tizimlardan biridagi nosozlik qin mikromuhitining buzilishiga olib keladi va natijada genital traktning yallig'lanish jarayonlari rivojlanishi mumkin. Shunga qaramay, uzoq yillik tadqiqotlarga qaramasdan, bu biotopni mikroorganizmlar tomonidan kolonizatsiya qilish mexanizmlari va ularning ayollar reproduktiv salomatligiga ta'siri hanuzgacha muhokama mavzusi bo'lib qolmoqda [4,5].

Qin biotopi quyidagilardan iborat:

- Doimiy (indigen) mikrobiota



URGANCH DAVLAT TIBBIYOT INSTITUTI JANUBIY OROLBO'YI TIBBIYOT JURNALI

2 - TOM, 3/1 - SON. 2026

14.00.00 - TIBBIYOT FANLARI ISSN: 3093-8740

- Fakultativ (qo'shimcha) mikrobiota
- Tranzitor (alloxton) mikrobiota

Doimiy mikroflora bola tug'ilgandan so'ng, onaning tug'ruq yo'llaridan o'tishi jarayonida shakllana boshlaydi. 8–9 yoshda qizlarda reproduktiv tizim asta-sekin faollashishi, jinsiy gormonlar sekretsiasining ortishi, qin epiteliysi proliferatsiyasi va unda glikogen to'planishi natijasida qin asosiy rezident mikroflorasi — laktobatsillalar bilan kolonizatsiyalanadi.

Laktobatsillalar

- Qin sekretsiasida laktobatsillalar konsentratsiyasi normal sharoitda 10^9 KOE/ml ga yetishi mumkin.
- Laktobatsillalar jinsida 120 dan ortiq tur mavjud, ammo qinda asosan 4 tur uchraydi:
 - *Lactobacillus crispatus*
 - *Lactobacillus jensenii*
 - *Lactobacillus gasseri*
 - *Lactobacillus iners*

Har bir ayolning qin mikrobiotsenozida odatda faqat bir yoki ikki tur dominant bo'ladi. Sog'lom ayollarda qin biotopida bifidobakteriyalar ham uchraydi, ammo ularning miqdori laktobatsillalarnikidan kam — odatda 10^7 KOE/ml gacha. Homiladorlik davrida esa ularning soni ortadi [6,7,14,15, 16].

Propionat kislota hosil qiluvchi bakteriyalar

- Qin normoflorasining vakillari bo'lib, grammusbat polimorf tayogchalar shaklida uchraydi.
- Ularning muhim xususiyatlari: antioksidativ, antikantserogen, immunostimulyatsion ta'sir.
- Shuningdek, ular vitamin hosil qilish qobiliyatiga ega, xususan B12 vitamini sintezida ishtirok etadi [11,8,17].

Laktobatsillalarning himoya roli

- Qin normal mikrobiotasining asosiy belgisi — sut kislotasi mavjudligi.
- Sut kislotasi kislotali muhit hosil qilib, patogen bakteriyalar o'sishi uchun noqulay sharoit yaratadi.
- Bundan tashqari, laktobatsillalar vodorod peroksidini sintez qiladi, bu esa obligat anaeroblarning o'sishini kamaytiradi.

Patogenlarga qarshi himoya

Laktobatsillalar quyidagi mikroorganizmlarning o'sishini cheklaydi:

- Anaeroblar: *Clostridium*, *Mobiluncus*, *Bacteroides*, *Peptococcus*, *Peptostreptococcus*
- Fakultativ anaeroblar va aeroblar: *Gardnerella vaginalis* (*G. vaginalis*), *Staphylococcus aureus* (*S. aureus*), *Escherichia coli* (*E. coli*), *Candida albicans* (*C. albicans*) va boshqalar [2].

Qin mikrobiotasining eng kuchli himoya xususiyatlaridan biri — lizotsim bo'lib, u vaginal mikroflora tomonidan sintez qilinadi. Qin shilliq qavatida hosil bo'ladigan bioplyonka (vaginal shilliq, mikroorganizmlar koloniyalari va ularning metabolitlaridan iborat) kuchli himoya omili



URGANCH DAVLAT TIBBIYOT INSTITUTI JANUBIY OROLBO'YI TIBBIYOT JURNALI

2 - TOM, 3/1 - SON. 2026

14.00.00 - TIBBIYOT FANLARI ISSN: 3093-8740

hisoblanadi. U shartli-patogen mikroorganizmlarning haddan tashqari ko'payishini va ularning hujayralarining qin biotopidan tashqariga kirib borishini oldini oladi [2,18,19,21].

Normoflora vakillari

Ayollarning genital traktining normal mikrobiotasiga quyidagilar kiradi:

- Grammusbat anaerob tayoqchalar: *Bacteroidides spp.*, *Fusobacterium spp.*, *Porphyromonas spp.*, *Prevotella spp.*
- Fakultativ anaeroblar: ko'pincha katalazopozitiv, koagulaza-manfiy yoki koagulaza-negativ stafilokokklar, streptokokklar, enterokokklar va boshqa nepatogen mikroorganizmlar.

Muhokama. Ayol organizmidagi turli biotoplar mikrobiotasi murakkab va dinamik tizim hisoblanib, u ichki va tashqi omillar ta'sirida doimiy ravishda o'zgarib turadi. Teri, og'iz bo'shlig'i, ichak va urogenital tizim mikrobiotalari o'rtasidagi farqlar ularning anatomik va fiziologik xususiyatlari bilan bog'liq. Mikrobiotani o'rganishda an'anaviy bakteriologik va mikologik usullar ma'lum darajada axborot bersa-da, ular asosan kultivatsiya qilinishi mumkin bo'lgan mikroorganizmlarni aniqlash bilan cheklanadi. Bu esa mikrobiotaning to'liq manzarasini baholashga to'sqinlik qiladi. Shu nuqtai nazardan, zamonaviy molekular-genetik usullar, xususan va texnologiyalari katta ahamiyat kasb etadi. Ushbu usullar yuqori sezgirlik va aniqlikka ega bo'lib, kultivatsiya qilib bo'lmaydigan mikroorganizmlarni ham aniqlash imkonini beradi.

Biroq, zamonaviy usullarning ham ayrim cheklovlari mavjud. Masalan, ularning yuqori qiymati, maxsus laboratoriya sharoiti va yuqori malakali mutaxassislarni talab qilishi amaliyotda keng qo'llanilishini cheklashi mumkin. Shuning uchun amaliyotda an'anaviy va innovatsion usullarni uyg'unlashtirgan holda qo'llash eng maqbul yondashuv hisoblanadi.

Shu bilan birga, mikrobiotani o'rganish natijalarini klinik amaliyotga joriy etish ayollar salomatligini saqlash, profilaktika va individuallashtirilgan davolash strategiyalarini ishlab chiqishda yangi imkoniyatlar ochmoqda. Kelgusida bu sohadagi tadqiqotlar mikrobiota va inson organizmi o'rtasidagi o'zaro ta'sir mexanizmlarini yanada chuqurroq o'rganishga qaratilgan bo'lishi lozim.

Xulosa.

- Ayol organizmidagi turli biotoplar (teri, og'iz bo'shlig'i, ichak va urogenital tizim) mikrobiotasi o'ziga xos tarkib va funksiyaga ega bo'lib, ular organizmning umumiy sog'lig'ini saqlashda muhim rol o'ynaydi.
- Har bir biotopda mikrobiota muvozanati (eubioz) saqlanishi fiziologik holatning asosiy sharti hisoblanadi, uning buzilishi esa disbioz va turli kasalliklarga olib kelishi mumkin.
- Ichak, og'iz bo'shlig'i va qin mikrobiotasi immun tizimi, metabolismm va infeksiyalarga qarshi himoyada muhim ahamiyatga ega.
- Mikrobiota tarkibiga gormonal holat, yosh, ovqatlanish, gigiena, antibiotiklar qabul qilish va tashqi muhit omillari katta ta'sir ko'rsatadi.
- Mikrobiotani o'rganishda an'anaviy usullar (bakterioskopik, bakteriologik, mikologik) ma'lumot bersa-da, ular barcha mikroorganizmlarni to'liq aniqlash imkonini bermaydi.
- Zamonaviy molekular-genetik usullar (PSR, sekvenirlash, metagenomika) mikrobiotaning to'liq va aniq tarkibini o'rganishga imkon beradi hamda yuqori sezgirlik va spesifiklikka ega.



URGANCH DAVLAT TIBBIYOT INSTITUTI JANUBIY OROLBO'YI TIBBIYOT JURNALI

2 - TOM, 3/1 - SON. 2026

14.00.00 - TIBBIYOT FANLARI ISSN: 3093-8740

- Kompleks yondashuv, ya'ni an'anaviy va zamonaviy usullarni birgalikda qo'llash eng samarali diagnostika natijalarini ta'minlaydi.
- Mikrobiotani chuqur o'rganish ayollar salomatligini saqlash, infeksiyon va disbiotik holatlarni erta aniqlash hamda individual davolash strategiyalarini ishlab chiqishda muhim ahamiyatga ega.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Антонян А.А., Горбунова Е.А. «Особенности межмикробных взаимоотношений микрофлоры толстого кишечника». Международный студенческий научный вестник. 2018. №1. С. 23.
2. Буданов П.В., Новахова Ж.Д., Чурганова А.А. «Альтернатива антибиотикотерапии в акушерстве и гинекологии» // РМЖ. Акушерство и гинекология. - 2015. - № 1 - С. 14-18.
3. Гладков С.В., Перевощика Н.К., Черных Н.С., Пичугина Ю.С., Суркова М.А. «Роль фаготерапии в моделировании микроэкосистемы кишечника». Медико - фармацевтический журнал Пульс. 2020. Т. 22. № 10-12. С. 183 -191
4. Годовалов А.П., Карпунина Н.С., Карпунина Т.И. «Микробиота кишечника и влагалища женщин со вторичным бесплодием и заболеваниями желудочно-кишечного тракта». Экспериментальная и клиническая гастроэнтерология. 2016. № 6 (130). С. 109-113.
5. Годовалов А.П., Карпунина Т.И. «Состав микробиоты репродуктивного тракта женщин при бесплодии». Журнал микробиологии, эпидемиологии и иммунобиологии. 2020. №1. С. 26-31.
6. Годовалов А.П., Карпунина Т.И., Гущин М.О. «Особенности межмикробных отношений в микробиоте влагалища инфертильных женщин». Медицинский академический журнал. 2017. Т. 17. № 4. С. 53-54.
7. Дикке. Г.Б. «Пробиотики в восстановлении нормального микробиоценоза влагалища и профилактике рецидивов бактериальных инфекций». Фарматека. 2019. Т. 26. №6. С. 97-105
8. Донников А.Е. «Бактериальный вагиноз и вагинит. Новый взгляд на старую проблему. Фарматека. 2016. №12 (235). С. 6-12.
9. Кислицына Н.Д., Безменко А.А. «Дисбактериоз кишечника - фактор риска или непосредственная причина невынашивания беременности?». Журнал акушерства и женских болезней. Том 67, № 2 (2018) С.70-78.
10. Костин И.Н. Значение и результаты международного исследовательского проекта «Микробиом человека» / И.Н. Костин, Л.Ю. Куванкина, Х.Ю. Симоновская // StatusPraesens. - 2013. - №5 (16). - С. 9-15.
11. Назарова В.В., Шипицына Е.В., Шалепо К.В., Савичева А.М. «Бактериальные сообщества, формирующие микроэкосистему влагалища в норме и при бактериальном вагинозе». Журнал Акушерства и женских болезней. 2017. Т. 66. № 6. С. 30-47.
12. Никонова Е.Л., Попова Е.Н. Микробиота. Монография. Москва, 2019.
13. Попова Е.Н., Гордеев И.Г. «Современные представления и микробиоте человека». В книге: Микробиота под редакцией Никонова Е.Л. и Поповой Е.Н., 2019. С. 7-19
14. Припутневич Т.В., Мелкумян А.Р. «Масс-спектрометрия - новое слово в клинической микробиологии». Клиническая лабораторная диагностика. 2016. Т. 61. № 12. С. 842-848



URGANCH DAVLAT TIBBIYOT INSTITUTI JANUBIY OROLBO‘YI TIBBIYOT JURNALI

2 - TOM, 3/1 - SON. 2026

14.00.00 - TIBBIYOT FANLARI ISSN: 3093-8740

15. Припутневич Т.В., Муравьева В.В., Гордеев А.Б. «Молекулярно -генетические и фенотипические особенности синантропных и патогенных штаммов *Gardnerella vaginalis*». Акушерство и гинекология. 2019. №3. С. 10-17.
16. Припутневич Т.В., Муравьева В.В., Донников А.Е., Трофимов Д.Ю., Байрамова Г.Р., Межевитинова А.Е., Любасовская Л.А., Гордеев А.Б., Абакарова П.Р., Шубина Е.С., Гольцов А.Ю. «Молекулярное типирование штаммов *Gardnerella vaginalis*», выделенных у женщин репродуктивного возраста с верифицированным диагнозом бактериального вагиноза». Бактериология. 2018. Т. 3. №4. С. 26-32.
17. Ришук С.В. «Дисбиоз влагалища: новый взгляд на проблему» Вопросы гинекологии, акушерства и перинатологии. 2016. Т. 15. № 3 С. 54-63
18. Соловьева А.В., Гаче В. «Нарушения биоценоза влагалища у женщин репродуктивного возраста». Акушерство и гинекология. 2017. №4. С. 126-131.
19. Табеева Г.И., Думановская М.Р., Чернуха Г.Е., Припутневич Т.В. «Современные представления о микробиоте в гинекологии». Акушерство и гинекология. 2020. № 2. С. 38-44.
20. Царев В.Н., Николаева Е.Н., Ипполитов Е.В. «Пародонтопатогенные бактерии - основной фактор возникновения и развития пародонтита». Журнал микробиологии, эпидемиологии, иммунобиологии. 2017. №5. С 101-102.
21. Elovitz MA, Gajer P, Riis V, Brown AG, Humphrys MS, Holm JB, Ravel J. «Cervicovaginal microbiota and local immune response modulate the risk of spontaneous preterm delivery». Nat Commun. 2019 Mar 21;10(1): 1305
22. Falony G, Joossens M, Vieira-Silva S, Wang J, Darzi Y, Faust K, et al. «Population-level analysis of gut microbiome variation». Science. 2016 Apr 29; 352 (6285): 560-4.
23. Lee YS, Pruski, Lewis HV, Marchesi JR, Bennett PR, Takats Z, MacIntyre DA. « Assessment of microbiota: host interactions at the vaginal mucosa interface». Methods. 2018 Oct 1;149:74-84
24. Rooks MG, Garrett WS. «Gut microbiota, metabolites and host immunity». Nat Rev Immunol. 2016 May 27; 16 (6): 341-52.
25. Susanna Pajua, Juha Oittinen, Henna Haapala, Sirkka Asikainen, Jorma Paavonen and Pirkko J. Pussinen. «*Porphyromonas gingivalis* may interfere with conception in women». J Oral Microbiol. 2017 Jun 12;9(1):1330644.