



**TOSHKENT TIBBIYOT AKADEMIYASI URGANCH FILIALI
JANUBIY OROLBO‘YI TIBBIYOT JURNALI**

2 - TOM, 1 - SON. 2026

14.00.00 - TIBBIYOT FANLARI ISSN: 3093-8740

УДК: 616.36-002.1:616.314-018.26

**SURUNKALI XOLESISTIT RIVOJLANISHIDA OG‘IZ BO‘SHLIG‘I
MIKROBIOTASINING O‘RNI**



Usmanov Ulug‘bek Umarovich

Urganch davlat tibbiyot instituti Mikrobiologiya, virusologiya va immunologiya kafedrası assistenti

Allaberganova Zumrad Satimbayevna

Urganch davlat tibbiyot instituti Tibbiy biologiya va farmatsiya kafedrası mudiri b.f.n, dotsent

**РОЛЬ МИКРОБИОТЫ ПОЛОСТИ РТА В РАЗВИТИИ ХРОНИЧЕСКОГО
ХОЛЕЦИСТИТА**

Усманов Улугбек Умарович

Ассистент кафедры микробиологии, вирусологии и иммунологии
Ургенчского государственного медицинского института

Аллаберганова Зумрад Сатимбаевна

Заведующая кафедрой медицинской биологии и фармации
Ургенчского государственного медицинского института,
кандидат биологических наук, доцент

**THE ROLE OF ORAL MICROBIOTA IN THE DEVELOPMENT OF CHRONIC
CHOLECYSTITIS**

Usmanov Ulugbek Umarovich

Assistant of the Department of Microbiology, Virology and Immunology
Urgench State Medical Institute

Allaberganova Zumrad Satimbayevna

Head of the Department of Medical Biology and Pharmacy
Urgench State Medical Institute,
Candidate of Biological Sciences (PhD), Associate Professor

E-mail: usmonli90@gmail.com

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

Tel: +99899-709-78-70

E-mail: zallaberganova4@gmail.com,

[https:// orcid.org/0000-0003-4735-9427](https://orcid.org/0000-0003-4735-9427)

Tel: +99897-790-17-57

Maqolada og‘iz bo‘shlig‘i mikrobiotasining (xususan, parodont patogenlari va boshqa anaeroblar) o‘t pufagi hamda o‘t yo‘llari yallig‘lanishi — xolesistit rivojlanishidagi ehtimoliy roli va bog‘liqligi tahlil qilindi. Natijalar og‘iz mikroblarining gematogen, limfogen va enterogepatik yo‘llar orqali bililar tizimga yetib borishi, safro kislotalari va mikroblar o‘zaro ta’siri, lipopolisaxaridlar orqali



TOSHKENT TIBBIYOT AKADEMIYASI URGANCH FILIALI JANUBIY OROLBO‘YI TIBBIYOT JURNALI

2 - TOM, 1 - SON. 2026

14.00.00 - TIBBIYOT FANLARI ISSN: 3093-8740

Toll-like receptors (TLR), NOD-simon retseptorlar oilasi, pirin domenini tutuvchi 3 (NLRP3) inflammasoma faollashuvi hamda **ichak–jigar–o‘t yo‘llari (biliar) tizimi (GLB)** orqali sistemik yallig‘lanish fonida xolesistit xavfini oshirishini ko‘rsatadi. Klinik va molekulyar izlanishlar ba‘zi og‘iz bakteriyalari (masalan, *Porphyromonas gingivalis*, *Fusobacterium nucleatum*) DNKsining o‘t pufagi suyuqligi va toshlaridan topilganini bildiradi, biliar infeksiyalarda esa aralash aerob–anaerob floraning roli qayd etilgan. Xulosalar parodontal salomatlikni yaxshilash, mikrobiota modulyatsiyasi (gigiyena, probiotiklar, antibiotiklar oqilona qo‘llanilishi) va xolesistit profilaktikasi o‘rtasidagi uzviy bog‘lanishga e‘tibor qaratadi. Kelgusida ko‘lamli prospektiv guruhlar, metagenomika va metabolomika asosidagi ishlar muammoga yanada oydinlik kiritadi.

Kalit so‘zlar: og‘iz mikrobiotasi; xolesistit; biliar mikrobiom; parodontit; safro kislotalari; enterohepatik aylanish; yallig‘lanish; LPS; TLR4; NLRP3.

Аннотация: В обзоре анализируется возможная связь микробиоты полости рта (включая пародонтопатогены и другие анаэробы) с развитием холецистита. Показано, что оральные микробы могут достигать билиарной системы гематогенным, лимфогенным и enterohepatическим путями; взаимодействие бактерий с желчными кислотами, активация TLR- и NLRP3, а также ось «кишечник–печень–желчные пути» усиливают системное воспаление и риск холецистита. ДНК бактерий ротовой полости обнаруживалась в желчи и камнях, а клинические исследования подтверждают роль смешанной аэробно-анаэробной флоры при инфекциях билиарного тракта. Делается вывод о значимости гигиены полости рта, модификации микробиоты и рациональной антибактериальной терапии для профилактики холецистита. Необходимы крупные проспективные исследования с применением метagenomiki и metabolomiki.

Ключевые слова: микробиота полости рта; холецистит; билиарный микrobiom; пародонтит; желчные кислоты; enterohepatическая циркуляция; воспаление; LPS; TLR4; NLRP3.

Abstract: This integrative review evaluates the potential relationship between the oral microbiota (notably periodontal pathogens and other anaerobes) and the development of cholecystitis. Evidence suggests that oral microbes can access the biliary tree through hematogenous, lymphatic, and enterohepatic routes; interactions between bacteria and bile acids, lipopolysaccharide-driven TLR, NLRP3 inflammasome activation, and the gut–liver–biliary axis contribute to systemic inflammation and increased cholecystitis risk. Molecular studies have detected DNA of oral bacteria in bile and gallstones, while clinical data underscore the role of mixed aerobic–anaerobic flora in biliary infections. We highlight the relevance of periodontal health, microbiota modulation (hygiene, probiotics, prudent antibiotics), and cholecystitis prevention. Future work should include large prospective cohorts and multi-omics (metagenomics/metabolomics) to clarify causality and mechanisms.

Keywords: oral microbiota; cholecystitis; biliary microbiome; periodontitis; bile acids; enterohepatic circulation; inflammation; LPS; TLR4; NLRP3.

Kirish. Xolesistit o‘t pufagining yallig‘lanish kasalligi bo‘lib, ko‘pincha xolelitiiazis bilan bog‘liq va jadal klinik oqimga ega. Etiologik jihatdan biliar oqim tutilishi, safro statikasi, toshlar bilan mexanik ta‘sir, shuningdek aralash mikrobiologik kolonizatsiya va ikkilamchi infeksiya yetakchi omillar sanaladi. So‘nggi yillarda “mezbon–mikrobiota” o‘zaro ta‘siri tibbiyotning turli yo‘nalishlarida, jumladan, gepatobiliar kasalliklar patogeneza markaziy kontseptsiya sifatida ko‘rilmoqda. Og‘iz bo‘shlig‘i-organizmning eng yirik va dinamik mikrobiotalaridan biri bo‘lib, bu yerda yuzaga keladigan disbiozlar uzoqdagi to‘qimalarga ham ta‘sir ko‘rsatishi mumkin.

Og‘iz mikrobiotasi bilan bog‘liq xronik yallig‘lanish (parodontit) ateroskleroz, qandli diabet, nafas yo‘llari kasalliklari va homiladorlik asoratlari bilan aloqadorligi ko‘rsatilgan [1], [2]. Shu



TOSHKENT TIBBIYOT AKADEMIYASI URGANCH FILIALI JANUBIY OROLBO‘YI TIBBIYOT JURNALI

2 - TOM, 1 - SON. 2026

14.00.00 - TIBBIYOT FANLARI ISSN: 3093-8740

nuqtayi nazardan, og‘iz mikrobiotasining biliar tizim kasalliklari, xususan xolesistit bilan bog‘liqligini ilmiy asosda ko‘rib chiqish muhim.

Muammoning dolzarbligi bir necha omillar bilan belgilanadi. Birinchidan, xolesistit o‘tkir qorin sindromlari ichida yuqori ulushni tashkil etadi va operativ hamda dori-darmonli davolash resurslarini talab qiladi. Ikkinchidan, antibiotiklarga sezuvchanlikning hududiy farqlari va ko‘payib borayotgan qarshilik fonida profilaktik yondashuvlarni kuchaytirish ehtiyoji ortmoqda [4], [5]. Uchinchidan, og‘iz gigiyenasi va parodontal salomatlikni yaxshilash orqali gepatobiliar yallig‘lanish xavfini kamaytirish g‘oyasi sog‘liqni saqlash uchun nisbatan arzon va xavfsiz yo‘nalish bo‘lishi mumkin. Shunga ko‘ra, mazkur maqola maqsadi - og‘iz bo‘shlig‘i mikrobiotasi bilan xolesistit orasidagi bog‘liqlikka doir dalillarni tahlil qilish, asosiy mexanizmlar va amaliy klinik implikatsiyalarni yoritish.

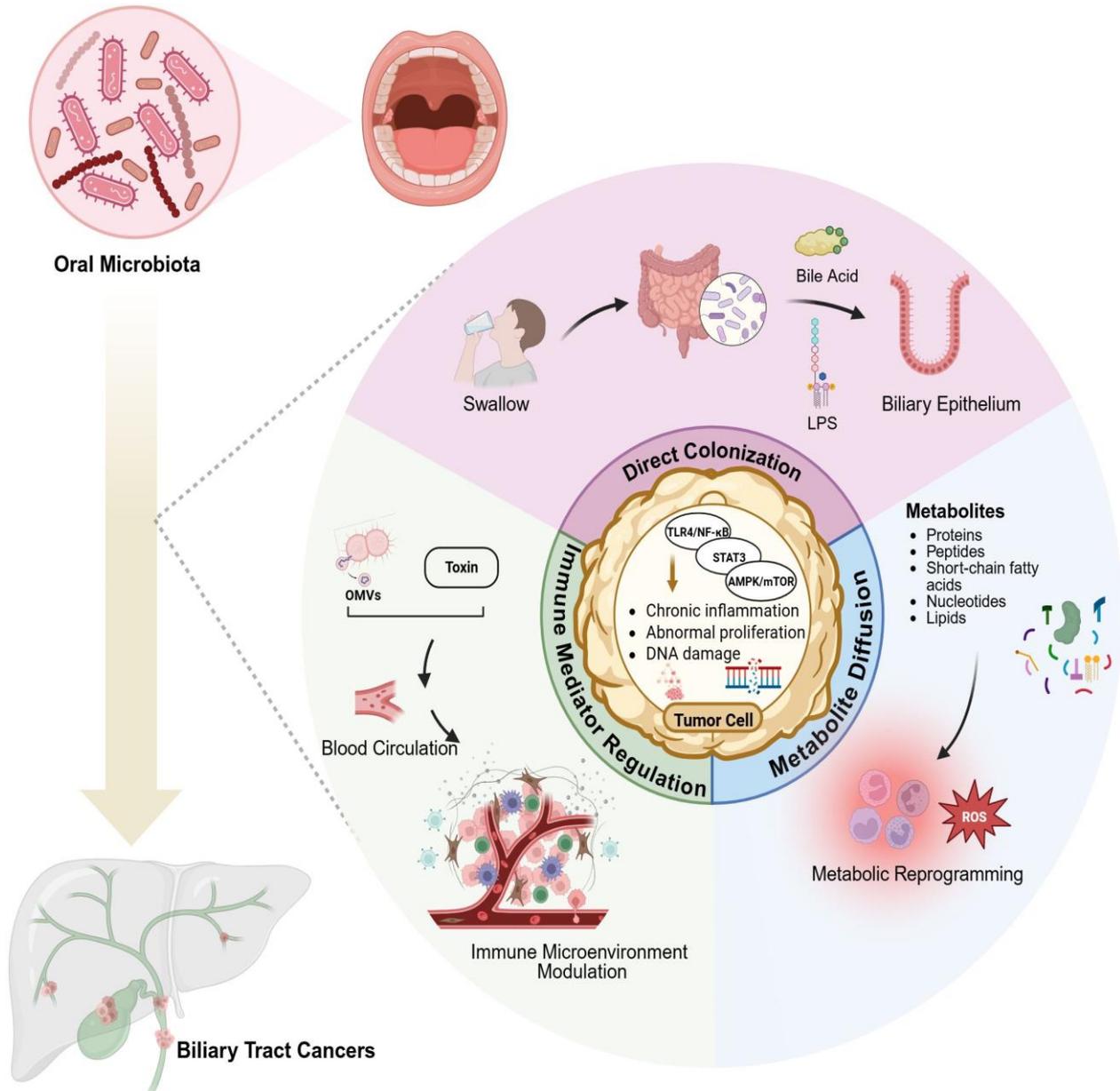
Muhokama: Ilmiy tadqiqotlar og‘iz mikrobiotasi va xolesistit o‘rtasidagi aloqani bir nechta ehtimoliy mexanizmlar orqali asoslaydi. Birinchidan, periodontit - bu faqat lokal to‘qima muammosi emas, balki sistemik yallig‘lanishgacha cho‘ziladigan jarayondir. Tranzitor bakteriemiya (masalan, chaynash, tish tozalash, parodontal manipulyatsiyalar vaqtida) mikroblarning uzoq to‘qimalarga yetib borishiga imkon beradi. Biliar tizim anatomik va immunologik jihatdan jigar bilan chambarchas bog‘liq bo‘lib, portal qon oqimi orqali keladigan mikroblar komponentlari va o‘zgaruvchi safro kislotalari havzasi bilan o‘zaro aloqada bo‘ladi. Shu sabab, og‘izdan keluvchi ta’sirlar hamda mikroblar fragmentlari biliar traktida mikrobiota o‘zgarishlarga olib kelishi mumkin.

Ikkinchidan, safro kislotalari bilan o‘zaro ta’sir va enterogepatik aylanish masalasi. Bakterial dekon‘yugatsiya safro eruvchanligini kamaytirib, kristallanish va tosh hosil bo‘lishiga yordam berishi mumkin. Shuningdek, ikkilamchi safro kislotalari epiteliyal sitotoksiklikni kuchaytirib, yallig‘lanish mediatsiyasini faollashtiradi. Bunday fon biliar epiteliyning mikroblar tomonidan kolonizatsiyasini ham osonlashtiradi. Demak, og‘iz disbiozi ➤ ichak mikrobiotasiga ta’sir ➤ safro kislotalari havzasi o‘zgarishi ➤ biliar baryerning zaiflashuvi ➤ xolesistit riski degan zanjirli bog‘liqlik nazariy jihatdan asosli ko‘rinadi.

Uchinchi, mikrobiologik dalillar. Ba’zi manbalardagi klassik ishlar biliar infeksiyada anaeroblar rolini ko‘rsatgan, Molekulyar aniqlash texnikalari *H. pylori* yoki boshqa *Helicobacter spp.* bilan bog‘liq signallarni ayrim xolesistit holatlarida qayd etgan. Bu topilmalarni Og‘iz-oshqozon yo‘lining uzluksizligi va *H. pylori* ning og‘iz bo‘shlig‘ida potentsial rezervuar sifatida yashashi haqidagi faraz bilan mos tushadi. Ayni paytda, kontaminatsiya, klinik ahamiyat va sabab-oqibat rishtalarini ehtiyotkorlik bilan ajratish lozim: bakterial DNK topilishi faol infeksiyani bildirmasligi mumkin.

To‘rtinchi, Klinik natijalar, xolesistitning birlamchi profilaktikasida og‘iz gigiyenasini yaxshilash, parodontal skrining va muolajalarni kuchaytirish, yuqori riskdagi guruhlar (semirish, diabet, dislipidemiya, xolelitiazis)da og‘iz salomatligini integratsiyalash — bularning barchasi mantiqan asoslangan. Shuningdek, mikrobiota modulyatorlari (pro/pre/postbiotiklar), safro kislotasi retseptorlari agonistlari (FXR/TGR5 yo‘llari) bilan ishlov berish, bilioprotektiv strategiyalar (safro oqimini optimallashtirish) integratsiyalangan yondashuvning tarkibiy qismlariga aylanishi mumkin. Antibakterial terapiya bo‘yicha og‘irlik darajasi va mikrobiologik ma’lumotlarga tayanib, og‘iz kelib chiqishli anaeroblarni qamrab olishga qaratilgan bo‘lishi zarur. Shu bilan birga, antibiotiklarni ortiqcha qo‘llash mikrobiota disbiozini kuchaytirishi ham mumkin; demak, balansni topish muhim.

Beshinchi, metodologik cheklovlar. Ko‘p ishlar kesimiy dizaynga ega, namunalar kichik, og‘iz mikrobiotasini chuqur metagenom tahlili bilan biliar namunalarini bir xil ishtirokchilarda parallel baholash kam. Shuningdek, ta’sir etuvchi faktor → yosh, chekish, antibiotiklar, proton nasos ingibitorlari, parhez, natijalarga kuchli ta’sir ko‘rsatadi. Shu bois kelgusida ko‘lamli, yirik populyatsiyalarda prospektiv kuzatuv va randomizatsiyalangan aralashuv tadqiqotlar xolesistit, yangi kasallik holatlari o‘rtasidagi bog‘liqlikni tekshirish zarur.



Natijalar: Og‘iz mikrobiotasining biliar tizimga ta‘siri ko‘p yo‘nalishli mexanizmlar bilan izohlanadi.

1) Og‘iz bo‘shlig‘idagi opportunistik patogenlar (*P. gingivalis*, *F. nucleatum*, *Aggregatibacter actinomycetemcomitans* va boshqalar) periodontal to‘qimalarda epiteliyal bar‘yerning buzilishi, bakteriemiya epizodlari va trombo-inflamator reaksiyalar orqali distant to‘qimalarga ko‘chishi mumkin [1], [2]. Og‘iz mikroblarining extra-oral to‘qimalarda aniqlanishini keng ko‘lamdagi dalillar bilan bayon etadi [1]. Ayrim klinik vaziyatlarda ortiqcha generalizatsiya xavfini ham o‘z ichiga oladi; chunki translyokatsiya chastotasi populyatsiyalar o‘rtasida keskin farq qilishi mumkin.

2) Biliar infeksiyalar mikrobiologiyasi bo‘yicha klassik ishlar o‘t pufagi va o‘t yo‘llarida aralash aerob–anaerob flora (*Enterobacteriaceae*, *Enterococcus*, *Bacteroides*, *Clostridium* va h.k.) ishtirokini ko‘rsatadi [5]. Zamonaviy molekulyar uslublar esa o‘t pufagi safrosi va o‘t toshlar kasalliklari kelib chiqishi anaeroblarning ta‘sirlarini qayd etilgan holatlar ma‘lum. PZR yordamida cholestistit bilan bog‘liq biliar namunalarda *Helicobacter spp.* va boshqa bakteriyalarni aniqlangan



TOSHKENT TIBBIYOT AKADEMIYASI URGANCH FILIALI JANUBIY OROLBO‘YI TIBBIYOT JURNALI

2 - TOM, 1 - SON. 2026

14.00.00 - TIBBIYOT FANLARI ISSN: 3093-8740

[6] va bu aniqlanmalar og‘iz–oshqozon–o‘t yo‘llari yo‘li bo‘ylab mikroblar translakatsiyasi ehtimolini kuchaytiradi, kontaminatsiya xavfi doimo qat‘iy nazoratni talab qilsada.

3) Safro kislotalari va mikroblar o‘zaro ta’siri xolesistit patogeneziga bilvosita ta’sir ko‘rsatadi. Inson ichak bakteriyalari safro tuzlarini dekon‘yugatsiya va 7α -degidroksillash orqali modifikatsiyalab, ularning gidrofobligi, toksikligi va signal funksiyalarini o‘zgartiradi. Bu jarayonlar ichak–jigar–biliar o‘qi orqali mahalliy immunitet, epitelial bar‘yer va safro reologiyasiga ta’sir ko‘rsatadi.

4) Yallig‘lanish yo‘llari. Og‘iz kelib chiqishli LPS va peptidoglikanlar TLR4/TLR2 orqali Kupfer hujayralari va xolangiositlarda signalizatsiya uyg‘otib, NF- κ B yo‘lini faollashtiradi; NLRP3 inflammasomasi orqali IL-1 β , IL-18 ishlab chiqilishi kuchayadi

Xulosa

- Og‘iz bo‘shlig‘i mikrobiotasi va xolesistit o‘rtasida biologik jihatdan asosli va ko‘p omilli bog‘liqlik mavjud, u bakterial translyokatsiya, safro kislotalari bilan o‘zaro ta’sir va tug‘ma immun signalizatsiya orqali vositachilik qiladi.

- Og‘iz gigiyenasi, parodontal salomatlik va mikrobiota modulyatsiyasi xolesistit profilaktikasi va ehtimol davolash strategiyalarining muhim bo‘g‘ini bo‘lishi mumkin.

- Klinik amaliyotda ilmiy manbalardagi ko‘rsatmalariga muvofiq, anaeroblarni qamrab oluvchi, mahalliy sezuvchanlikka mos antibiotik rejimlari qo‘llanilishi zarur; ammo uzoq muddatli mikrobiota oqibatlari ham hisobga olinishi kerak.

- Kelgusida, parallel og‘iz–ichak–biliar metagenomika va metabolomika ishlari, shuningdek, parodontal aralashuvlarning biliar kasalliklar xavfiga ta’sirini o‘lchaydigan randomizatsiyalangan nazoratli tadqiqotlar ilmiy bo‘shliqni to‘ldiradi.

Adabiyotlar

1. Джулай Г.С., Михайлова Е.С., Джулай Т.Е. Микробиоценозы верхних отделов ЖКТ у больных гастроэзофагеальной рефлюксной болезнью на фоне билиарной патологии // ЭиКГ. 2017. №6 (142).

2. Жуманиязова Т. А. и др. Развитие здоровьесберегающей компетенции у педагогов высших учебных заведений как педагогическая проблема //Нововедения современного научного развития в эпоху глобализации: проблемы и решения. – 2023. – Т. 1. – №. 5. – С. 46-47.

3. Жуманиязова Т. А. и др. Развитие здоровьесберегающей компетенции у педагогов высших учебных заведений как педагогическая проблема //Нововедения современного научного развития в эпоху глобализации: проблемы и решения. – 2023. – Т. 1. – №. 5. – С. 46-47.

4. Червинец В. М., Червинец Ю. В., Кравчук Э. С. и др. Динамика изменчивости микробиоты полости рта и толстого кишечника юношей при перемене условий жизни // Клин. лаб. диагностика. 2019. №8.

5. Gomi H., Solomkin J.S., Takada T., Strasberg S.M., Pitt H.A., Yoshida M., et al. Tokyo Guidelines 2018: antimicrobial therapy for acute cholangitis and cholecystitis. Journal of Hepato-Biliary-Pancreatic Sciences. Tokyo: Springer Japan; 2018; 25(1): 3–16.

6. Lamont R.J., Hajishengallis G. Polymicrobial synergy and dysbiosis in inflammatory disease. Trends in Molecular Medicine. London: Elsevier; 2015; 21(3): 172–183.

7. Monstein H.J., Söderquist B., Wexell R., Johansson A.G., Karlsson K.-A. Identification of Helicobacter species and other bacteria in gallbladder tissue and bile from patients with cholecystitis using 16S rRNA gene-based PCR. Journal of Clinical Microbiology. Washington, DC: American Society for Microbiology; 2005; 43(1): 163–165.



**TOSHKENT TIBBIYOT AKADEMIYASI URGANCH FILIALI
JANUBIY OROLBO‘YI TIBBIYOT JURNALI**

2 - TOM, 1 - SON. 2026

14.00.00 - TIBBIYOT FANLARI ISSN: 3093-8740

8. Marsh P.D., Martin M.V. Oral Microbiology. 5th ed. Edinburgh: Churchill Livingstone, Elsevier; 2009; pp. 1–240.

9. Ridlon J.M., Kang D.J., Hylemon P.B. Bile salt biotransformations by human intestinal bacteria. Journal of Lipid Research. Bethesda, MD: American Society for Biochemistry and Molecular Biology; 2006; 47(2): 241–259.

10. Usmanov U.U *Clostridium perfringens* and *Escherichia coli* bacteremia in a patient with acute obstructive suppurative cholangitis Toshkent tibbiyot akademiyasi Urganch filiali Janubiy orolbo‘yi tibbiyot jurnali 1-tom, 4-son. 2025: 353-358.

11. Weyrich, L.S. The evolutionary history of the human oral microbiota and its implications for modern health. Periodontology 2000 2021, 85, 90–100.

