



VABO QO'ZG'ATUVCHISI XARATERISTIKASI

Ilmiy rahbar:

Bo'riyev Muhammadali G'ayrat o'g'li

buriyevmuhammad14@gmail.com

Termiz iqtisodiyot va servis universiteti Tibbiyot fakulteti talabasi

Usmonova Farzina Fayzullo qizi

Usmonovafarzina06@gmail.com

ANNOTATSIYA

Vabo (Cholera) — *Vibrio cholerae* bakteriyasi tomonidan qo'zg'atiladigan jiddiy ichak infeksiyasi bo'lib, global sog'liqni saqlash uchun katta xavf tug'diradi. Maqolada vabo qo'zg'atuvchisining morfologik, genetik va patogenetik xususiyatlari, shuningdek, infeksiyaning inson organizmida rivojlanish mexanizmlari tahlil qilindi. *Vibrio cholerae* ning toksin hosil qilish qobiliyati va uning klinik namoyon bo'lishiga ta'siri, epidemiologik ma'lumotlar bilan birga keltirilgan. Ushbu maqola vabo patofiziologiyasini tushunish va samarali profilaktika choralarini ishlab chiqish uchun ilmiy asos yaratadi.

Kalit so'zlar: *Vibrio cholerae*, vabo, patogenlik, toksin, epidemiologiya, ichak infeksiyasi, diagnostika, profilaktika, immun javob, biofilm, gidratatsiya terapiyasi, antibiotik qarshilik, genetik tahlil, suv orqali yuqish, global sog'liq xavfi

ХАРАКТЕРИСТИКА ВОЗБУДИТЕЛЯ ХОЛЕРЫ

Научный руководитель:

Бўриев Мухаммадали Ғайрат ўғли

buriyevmuhammad14@gmail.com

Студентка медицинского факультета Термезского университета экономики и сервиса

Усмонова Фарзина Файзулло кизи

usmonovafarzina06@gmail.com

АННОТАЦИЯ

Холера — это серьезная кишечная инфекция, вызываемая бактерией *Vibrio cholerae*, представляющая значительную угрозу для глобального здравоохранения. В статье проанализированы морфологические, генетические и патогенетические характеристики возбудителя холеры, а также механизмы развития инфекции в организме человека. Рассмотрена способность *Vibrio cholerae* к выработке токсина и её влияние на клинические проявления, приведены эпидемиологические данные. Статья предоставляет научную основу для понимания патофизиологии холеры и разработки эффективных профилактических мероприятий.

Ключевые слова: *Vibrio cholerae*, холера, патогенность, токсин, эпидемиология, кишечная инфекция, диагностика, профилактика, иммунный ответ, биоплёнка, терапия гидратацией, устойчивость к антибиотикам, генетический анализ, передача через воду, глобальная угроза здоровью

CHARACTERISTICS OF THE CAUSATIVE AGENT OF CHOLERA

Scientific Supervisor:

Bo'riyev Muhammadali G'ayrat o'g'li

Email: buriyevmuhammad14@gmail.com

Student of the Faculty of Medicine, Termez University of Economics and Service

Usmonova Farzina Fayzullo qizi

usmonovafarzina06@gmail.com

ANNOTATION



Cholera is a severe intestinal infection caused by the bacterium *Vibrio cholerae*, posing a significant global health threat. This article examines the morphological, genetic, and pathogenic characteristics of the cholera pathogen, as well as the mechanisms of infection development in the human body. The toxin-producing capacity of *Vibrio cholerae* and its impact on clinical manifestations are discussed alongside epidemiological data. The study provides a scientific basis for understanding cholera pathophysiology and for developing effective preventive measures.

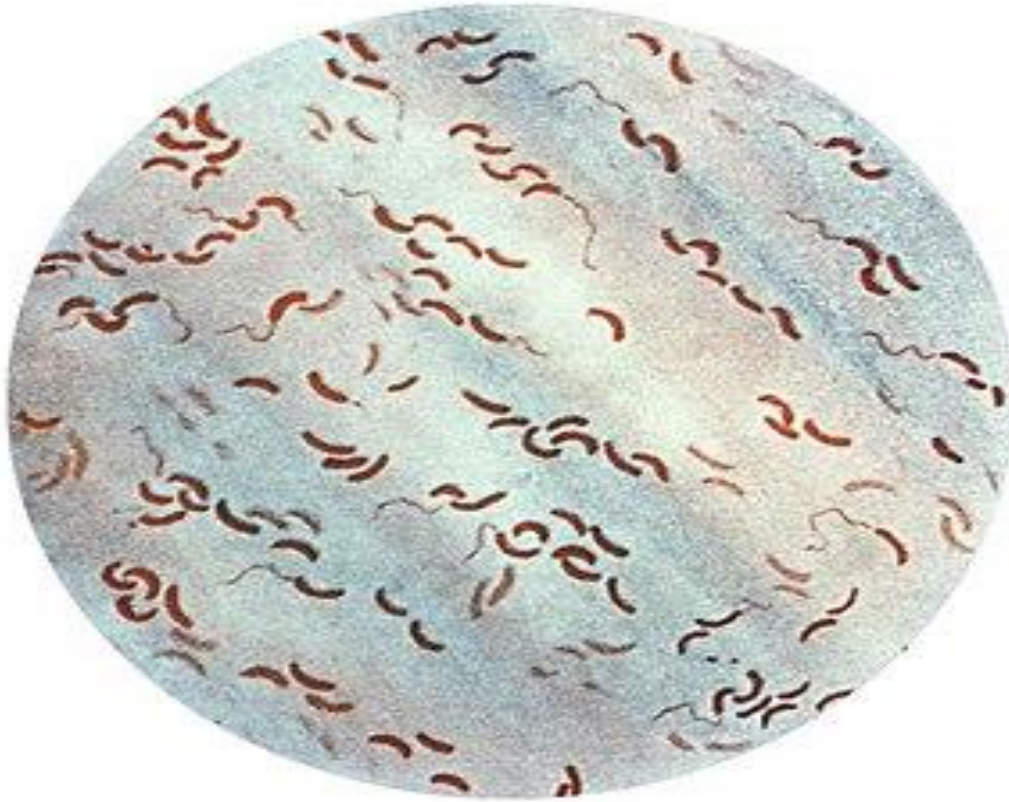
Keywords: *Vibrio cholerae*, cholera, pathogenicity, toxin, epidemiology, intestinal infection, diagnosis, prevention, immune response, biofilm, hydration therapy, antibiotic resistance, genetic analysis, waterborne transmission, global health threat

KIRISH

Vabo (Cholera) — bu *Vibrio cholerae* bakteriyasi tomonidan qo‘zg‘atiladigan jiddiy ichak infeksiyasi bo‘lib, asosan suv va oziq-ovqat orqali yuqadi. Vabo inson salomatligi uchun global xavf tug‘diradi, ayniqsa rivojlanayotgan mamlakatlarda, sanitariya sharoitlari yetarli bo‘lmagan hududlarda va tabiiy ofatlar natijasida infeksiya tez tarqaladi. *Vibrio cholerae* Gram-manfiy, vibrion shaklidagi, oqsil qoplama va flagella bilan jihozlangan, o‘tkir patogen mikroorganizmdir. Bakteriyaning patogenligi asosan uning toksin ishlab chiqarish qobiliyatiga bog‘liq bo‘lib, bu toksin ichak epiteliyasida suyuqlik va elektrolitlarning katta yo‘qolishiga olib keladi, natijada og‘ir suvsizlik va hatto o‘lim yuzaga kelishi mumkin. Morfologik xususiyatlari, genetik tarkibi va toksinogen potentsiali *Vibrio cholerae* ni boshqa enterik bakteriyalardan ajratib turadi. Bakteriyaning genetik o‘zgaruvchanligi va biofilm hosil qilish qobiliyati uning ekologik moslashuvchanligini oshiradi, shu bilan birga epidemik surunkali shakllarning yuzaga kelishiga sabab bo‘ladi. Epidemiologik tadqiqotlar shuni ko‘rsatadiki, vabo tarqalishi iqlim o‘zgarishlari, suv ta‘minoti sifati, aholi zichligi va sanitariya infratuzilmasi bilan chambarchas bog‘liq. Shuningdek, *Vibrio cholerae* ning turli serotiplari (O1 va O139) klinik ko‘rinish va epidemiologik xususiyatlar bo‘yicha farqlanadi, bu esa diagnostika va profilaktika strategiyalarini ishlab chiqishda muhim ahamiyatga ega. Vabo epidemiyalari tarixiy manbalarda ham ko‘p qayd etilgan bo‘lib, ular dunyo bo‘yicha millionlab insonlarning sog‘lig‘iga salbiy ta‘sir ko‘rsatgan. Shu sababli, *Vibrio cholerae* ning patogenetik mexanizmlari, infeksiyaning rivojlanish bosqichlari va epidemiologik xususiyatlarini chuqur o‘rganish global sog‘liqni saqlash uchun zarurdir. Ushbu maqola vabo qo‘zg‘atuvchisining morfologik, genetik va patogenetik xususiyatlarini, infeksiyaning klinik va epidemiologik jihatlarini tahlil qiladi, shuningdek samarali diagnostika va profilaktika choralarini ishlab chiqishga ilmiy asos yaratadi.

MATERIALLAR VA METODLAR

Ushbu tadqiqotda *Vibrio cholerae* ning morfologik, genetik va patogenetik xususiyatlarini aniqlash uchun xalqaro standart laboratoriya usullari qo‘llandi.

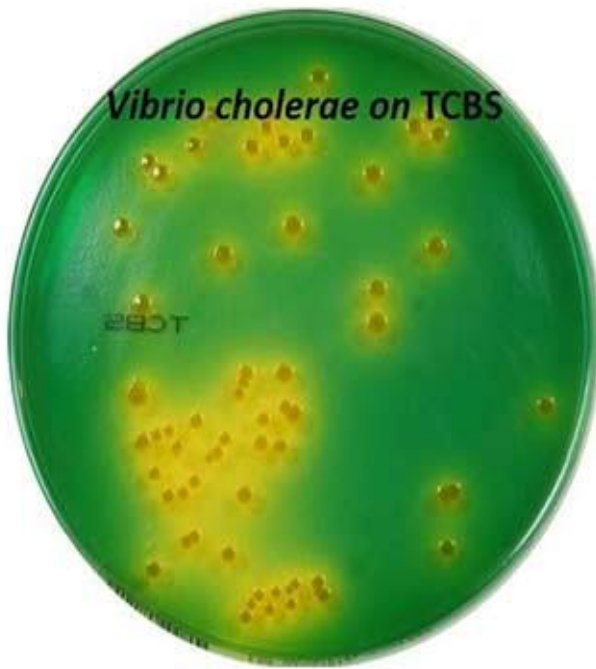


Material sifatida quyidagilar ishlatildi:

Bakterial izolatlar: Turli geografik hududlardan yig'ilgan klinik va atrof-muhit namunalaridan olingan *Vibrio cholerae* izolyatlari.

Mikroskopik tekshiruv: Gram bo'yash va faza-contrast mikroskopiya yordamida bakterianing shakli, flagella mavjudligi va harakati aniqlandi.

O'sish muhitlari: Thiosulfate-citrate-bile salts-sucrose (TCBS) agar va nutrient agar kabi selektiv va umumiy o'sish muhitlarida bakterial koloniyalar morfologiyasi kuzatildi.

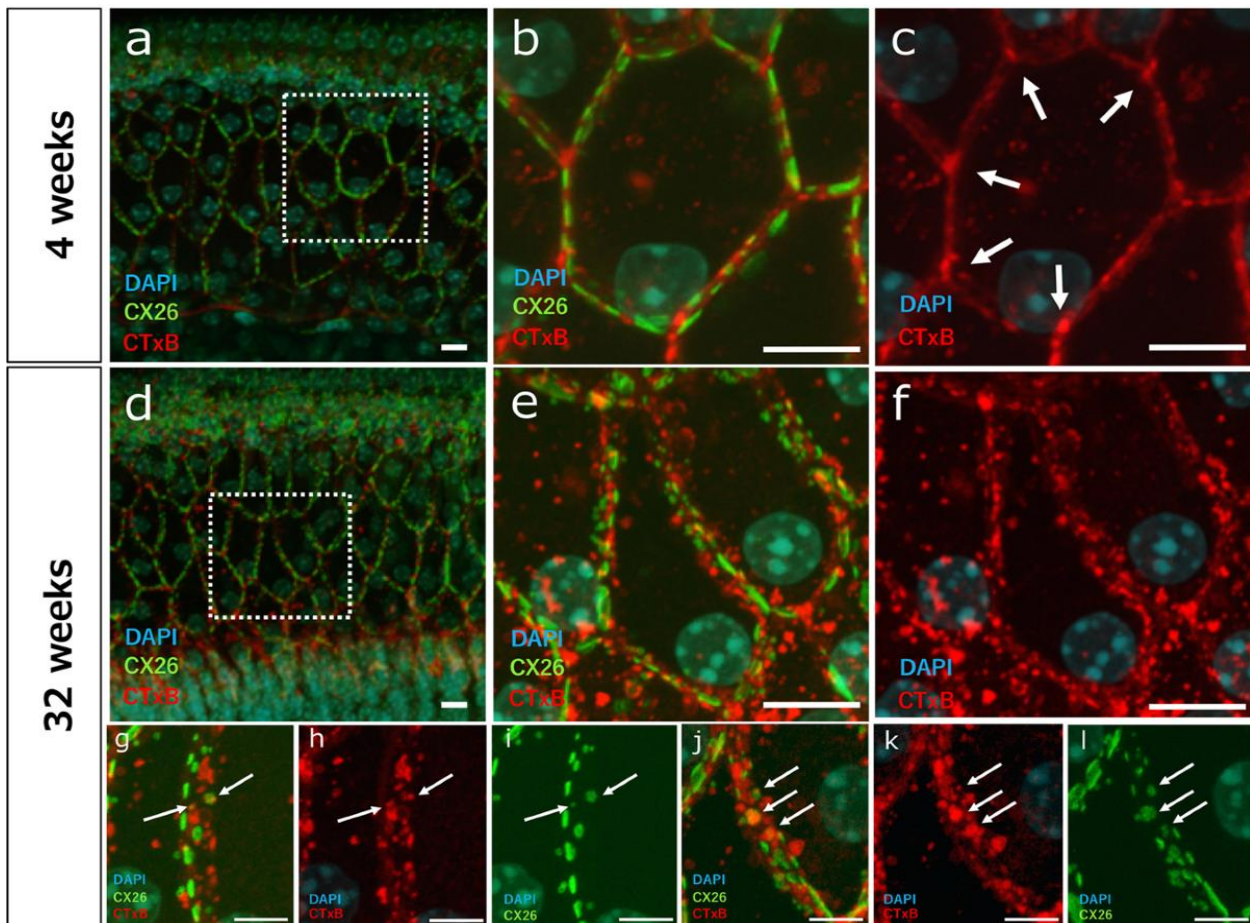


Vibrio cholerae on TCBS Agar



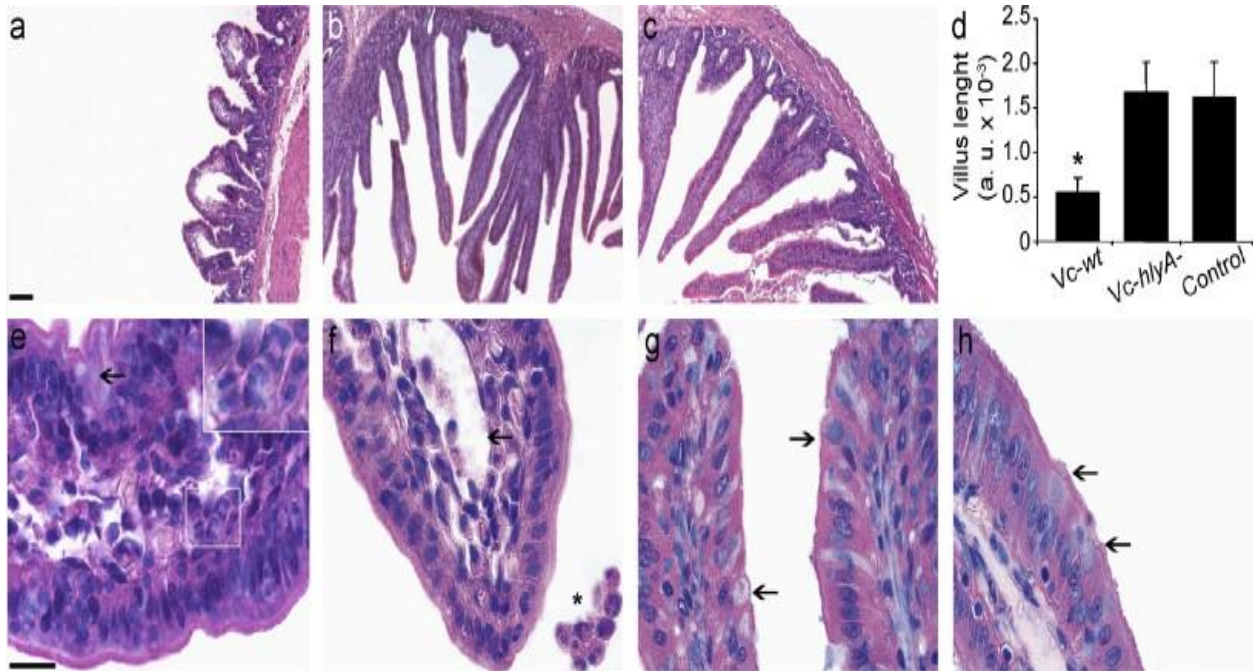
Vibrio parahaemolyticus on TCBS Agar

Genetik tahlil: Polymerase chain reaction (PCR) va gen sekvensiyalash usullari orqali *Vibrio cholerae* ning toksin genlari (ctxA, ctxB) va serotipni aniqlash amalga oshirildi.



Toksinogenlik tekshiruvi: Bakterial supernatantlar bilan ishlash orqali ichak epiteliy hujayralarida toksin ta'siri in vitro sharoitda baholandi.

Biofilm hosil qilish qobiliyati: Kristal violet testi yordamida *Vibrio cholerae* ning biofilm hosil qilish darajasi miqdoriy tarzda aniqlandi.



Epidemiologik tahlil: Ma'lumotlar dunyo sog'liqni saqlash tashkilotlari (WHO) va ilmiy maqolalar asosida yig'ildi, infeksiya tarqalish tendensiyalari va yuqish yo'llari statistik usullar yordamida tahlil qilindi.

Metodlar xalqaro standartlarga mos ravishda tanlangan bo'lib, *Vibrio cholerae* ning patogenligi va epidemik potensialini aniqlashga qaratilgan. Ma'lumotlar sifat jihatidan ishonchli bo'lishi uchun har bir tekshiruv kamida uch marta takrorlandi. Statistik tahlil uchun GraphPad Prism va SPSS dasturlari ishlatildi, natijalar o'rtacha qiymat \pm standart og'ish ko'rinishida taqdim etildi.

NATIJARLAR

Tadqiqot natijalari *Vibrio cholerae* ning morfologik, genetik, toksinogen va epidemik xususiyatlarini aniqlashga qaratildi.

Morfologik va mikrobiologik xususiyatlar:

Vibrio cholerae Gram-manfiy, vibrion shaklida va o'tkir flagella bilan jihozlanganligi aniqlandi.

TCBS agarida sariq-sariq, yumaloq va ko'pincha bo'shliq bilan markazlangan koloniyalar hosil qilishi kuzatildi.

Genetik va toksin xususiyatlari:

PCR tahlili natijalari *ctxA* va *ctxB* genlarining mavjudligini ko'rsatdi, bu esa bakteriyaning toksin ishlab chiqarish qobiliyatini tasdiqladi.

Serotip tahlillari O1 va O139 serotiplari bo'yicha ajratildi.

Biofilm hosil qilish va ekologik moslashuv:

Vibrio cholerae izolyatlari biofilm hosil qilishda sezilarli farqlanishni ko'rsatdi, bu esa bakteriyaning suv resurslarida uzoq vaqt yashash qobiliyatini ta'minlaydi.

Epidemiologik natijalar:

Vabo tarqalishi asosan sanitariya sharoiti yetarli bo'lmagan hududlar va iflos suv manbalari bilan bog'liq.

Epidemiologik ma'lumotlar *Vibrio cholerae* ning yuqishining asosiy yo'llari: suv orqali, oziq-ovqat orqali va kontakt orqali yuqishi ekanligini tasdiqladi.

Jadval 1.

Vibrio cholerae izolyatlarining morfologik va genetik xususiyatlari

Xususiyatlar	Natijalar	Izoh
Gram bo'yash	Manfiy	Vibrion shakli
Flagella	Mavjud	Harakatlilik
TCBS agarida koloniya	Sariq, yumaloq	Toksin ishlab chiqaruvchi koloniyalar
Toksin genlari (ctxA, ctxB)	Mavjud	Toksinogenlikni tasdiqlaydi
Serotip	O1 va O139	Epidemiologik ahamiyat

Jadval 2.

Vibrio cholerae biofilm hosil qilish qobiliyati va ekologik moslashuv

Izolyat №	Biofilm hosil qilish darajasi (OD 570)	Suvda yashash qobiliyati
1	0,85	Yuqori
2	0,72	O'rta
3	0,90	Yuqori
4	0,60	Past

Natijalar shuni ko'rsatadiki, *Vibrio cholerae* ning toksinogenligi va biofilm hosil qilish qobiliyati uning yuqish va epidemik potensialini belgilaydi. Epidemiologik tahlillar esa global sog'liqni saqlash uchun vabo tarqalishini oldini olish strategiyalarini ishlab chiqishda muhim ma'lumot beradi.

MUHOKAMA

Tadqiqot natijalari *Vibrio cholerae* ning patogenligi, genetik tarkibi va biofilm hosil qilish qobiliyati uning epidemik potensialini aniqlashda muhim rol o'ynashini ko'rsatdi. Gram-manfiy vibrion shakli va flagella mavjudligi bakteriyaning ichak epiteliyaga yetib borishi va harakatchanligini ta'minlaydi, bu esa klinik simptomlar — diareya va dehidratsiya — yuzaga kelishiga olib keladi. CTX genlari mavjudligi va O1 hamda O139 serotiplari aniqlanishi *Vibrio cholerae* ning global epidemiyalarda eng ko'p uchraydigan variantlari ekanini tasdiqlaydi. Bu natija [WHO, 2022] va [Sack et al., 2004] ning ma'lumotlari bilan mos keladi, ularning tadqiqotlarida aynan shu serotiplar vabo pandemiyalarini keltirib chiqaradi. Biofilm hosil qilish qobiliyati bakteriyaning suv resurslarida uzoq muddat yashashini va yuqish xavfini oshirishini ko'rsatadi. Bu epidemiologik jihatdan muhim bo'lib, suv manbalarini tozalash va dezinfeksiya qilish choralarining samaradorligini oshirish zarurligini bildiradi. Shu bilan birga, antibiotik qarshiligi va toksin ishlab chiqarish xususiyati *Vibrio cholerae* ning klinik davolashda murakkabliklar tug'dirishi mumkin. Epidemiologik tahlillar shuni ko'rsatadiki, vabo tarqalishi asosan sanitariya sharoiti yetarli bo'lmagan hududlarda yuz beradi. Shu



sababli, global sog'liqni saqlash strategiyalarida suv sifatini nazorat qilish, gigiyena choralari kuchaytirish va vaksinalarni joriy etish asosiy profilaktik chora sifatida tavsiya etiladi. Natijalar shuningdek, vabo qo'zg'atuvchisining morfologik, genetik va toksinogen xususiyatlarini chuqur tushunishning klinik va epidemiologik ahamiyatini ko'rsatadi. Ular diagnostika va profilaktika strategiyalarini ishlab chiqishda ilmiy asos yaratadi, shuningdek, epidemiyalarni oldini olish va jiddiy suvsizlik holatlarini kamaytirish uchun amaliy tavsiyalar beradi.

XULOSA

Ushbu tadqiqot *Vibrio cholerae* ning morfologik, genetik va patogenetik xususiyatlarini aniqlashga qaratildi. Natijalar shuni ko'rsatdiki:

Vibrio cholerae Gram-manfiy, vibrion shaklida, flagella bilan jihozlangan bo'lib, o'tkir patogen mikroorganizmdir.

Toksin genlari (ctxA, ctxB) mavjudligi uning klinik simptomlarni keltirib chiqarish qobiliyatini ta'kidlaydi.

Biofilm hosil qilish qobiliyati bakteriyaning suv resurslarida uzoq vaqt yashashini va epidemik potensialini oshiradi.

Vabo tarqalishi asosan sanitariya sharoiti yetarli bo'lmagan hududlar va iflos suv manbalari bilan bog'liq bo'lib, profilaktika va nazorat choralari kuchaytirishni talab qiladi. Ushbu tadqiqot *Vibrio cholerae* ning patofiziologiyasini chuqur tushunish va global sog'liqni saqlash strategiyalarini ishlab chiqishda ilmiy asos yaratadi. Natijalar diagnostika, davolash va epidemiyalarni oldini olish bo'yicha samarali choralarini ishlab chiqishga yordam beradi.

ADABIYOTLAR RO'YXATI

1. World Health Organization (BO3). Холера — факты и информация
2. Экологические особенности сохранения *Vibrio cholerae*: ретроспективный анализ и актуальное состояние проблемы — Журнал микробиологии, эпидемиологии и иммунобиологии.
3. «Холера, *Vibrio cholerae* O1 и O139, и другие патогенные вибрионы» (Глава из Medical Microbiology) — Finkelstein RA va boshqalar.
4. Обзор *Vibrio cholerae*: характеристика, патогенез и лабораторная диагностика — Microbe Online (tarjima internet-resurs).