GCCR

Global Conference on Contemporary Research

INTERNATIONAL CONFERENCE ON LANGUAGES, LITERATURE AND CULTURAL STUDIES

CONFERENCE THEME:

Language, Culture and Innovation: Bridging Global Perspectives through Research.

LANGUAGE STUDIES | LITERATURE | CULTURAL STUDIES | INTERNATIONAL COLLABORATION

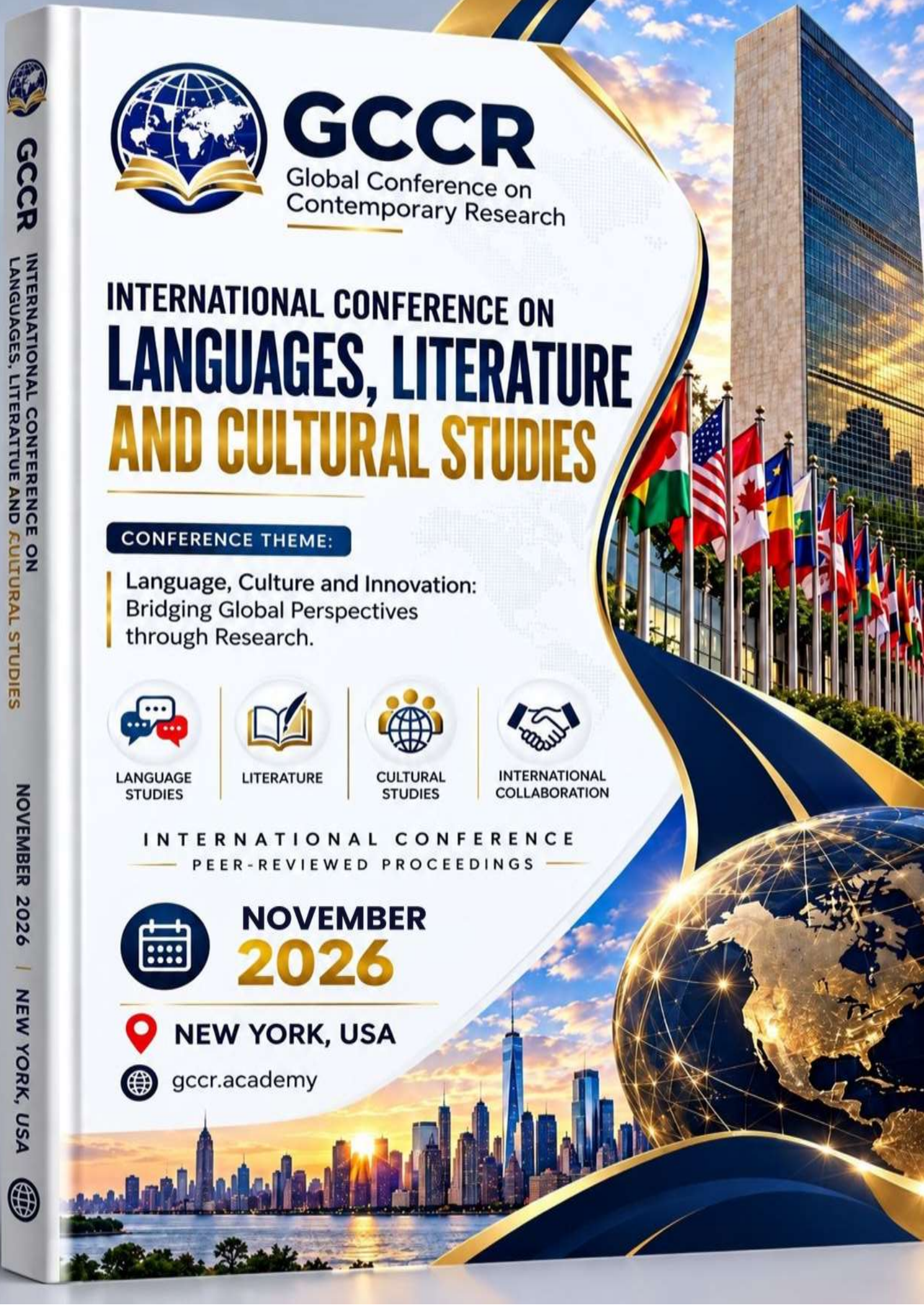
INTERNATIONAL CONFERENCE

PEER-REVIEWED PROCEEDINGS

NOVEMBER 2026

NEW YORK, USA

gccr.academy



GCCR INTERNATIONAL CONFERENCE ON LANGUAGES, LITERATTUE AND CULTURAL STUDIES NOVEMBER 2026 | NEW YORK, USA

ANTIBIOTIK REZISTENTLIGINING EKOLOGIK VA EPIDEMIOLOGIK OQIBATLARI: ZAMONAVIY MIKROBIOLOGIYANING DOLZARB MUAMMOLARI

[1,2]Hasanova Lobar, [3]Madaminova Shohsanam

[1]Navoiy innovatsiyalar universiteti dotsenti,

[2]Navoiy davlat universiteti, biologiya fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD)

e-mail: lobarkh93@gmail.com

[3]Navoiy innovatsiyalar universiteti, talaba.

https://doi.org/10.5281/zenodo.24141663

Annotatsiya. Mazkur tezisda mikroorganizmlarning antibiotiklarga chidamliligi zamonaviy mikrobiologiya va tibbiyotning dolzarb muammolaridan biri sifatida tahlil qilingan. Antibiotiklarga chidamlilikning tabiiy va orttirilgan shakllari, genetic mutatsiyalar, tabiiy tanlanish, gorizontal genlar almashinuvi, antibiotiklarni inaktivatsiyalovchi fermentlar, hujayra membranasi o'zgarishlari, efflyuks tizimlari va biofilm hosil bo'lishining biologik ahamiyati yoritilgan.

Kalit so'zlar: mikroorganizmlar, antibiotiklar, antimikrobrezistentlik, genetik mutatsiya, tabiiy tanlanish, plazmidlar.

Аннотация. В данном тезисе устойчивость микроорганизмов к антибиотикам рассматривается как одна из актуальных проблем современной микробиологии и медицины. Освещены природные и приобретённые формы антибиотикорезистентности, генетические мутации, естественный отбор, горизонтальный перенос генов, биологическое значение ферментов, инактивирующих антибиотики, изменений клеточной мембраны, эффлюксных систем и образования биоплёнок.

Ключевые слова: микроорганизмы, антибиотики, антимикробная резистентность, генетическая мутация, естественный отбор, плазмиды.

Abstract. This thesis examines antimicrobial resistance in microorganisms as one of the most pressing challenges in modern microbiology and medicine. It highlights the

intrinsic and acquired forms of antibiotic resistance, genetic mutations, natural selection, horizontal gene transfer, and the biological significance of antibiotic-inactivating enzymes, changes in cell membranes, efflux systems, and biofilm formation.

Keywords: microorganisms, antibiotics, antimicrobial resistance, genetic mutation, natural selection, plasmids.

Mavzuning dolzarbligi. Antibiotiklarning tibbiyot amaliyotiga joriy etilishi infeksion kasalliklarni davolashda tub burilish yasadi. Biroq mikroorganizmlarning antimikrob preparatlarga chidamliligi ortib borishi zamonaviy tibbiyot, biologiya va sog‘liqni saqlash tizimi oldida jiddiy vazifalarni yuzaga keltirmoqda. Antibiotiklarga chidamlilik natijasida ilgari samarali bo‘lgan preparatlar ayrim bakterial infeksiyalarga qarshi kutilgan natijani bermasligi mumkin.

Antimikrob rezistentlik (AMR) - mikroorganizmlarning ularni yo‘q qilish yoki ko‘payishini to‘xtatish uchun mo‘ljallangan antimikrob vositalar ta’siriga bardosh berish xususiyatidir. Antibiotiklarga chidamlilik ushbu hodisaning bakteriyalarga taalluqli ko‘rinishi hisoblanadi. Chidamlilik bakteriyalarning genetik o‘zgaruvchanligi, tabiiy tanlanish va irsiy axborot almashinuvi bilan chambarchas bog‘liq. Muammoning mohiyati shundaki, antibiotiklar chidamlilikni maqsadli ravishda yaratmaydi, balki mavjud chidamli variantlarning tanlanishi va ko‘payishiga sharoit yaratishi mumkin. Shu sababli antibiotiklardan noto‘g‘ri foydalanish, infeksion nazoratning yetarli emasligi va mikrobiologik diagnostika imkoniyatlarining cheklanganligi chidamli mikroorganizmlarning tarqalishiga yordam beruvchi omillar hisoblanadi.

O‘zbekiston uchun ham ushbu masala muhimdir. Jahon sog‘liqni saqlash tashkilotining 2025-yilda e’lon qilingan “Results of Antimicrobial Resistance Surveillance in Uzbekistan, 2019–2022” hisobotida mamlakatdagi bir qator tibbiyot muassasalarida qon kulturasi tekshiruvlari va antibiotiklarga sezgirlikni aniqlash tizimini takomillashtirish tajribasi yoritilgan [1].

Tadqiqotning maqsadi mikroorganizmlarning antibiotiklarga chidamliligi shakllanishining molekulyar-genetik va biokimyoviy mexanizmlarini o‘rganish, uning

biologik oqibatlarini tahlil qilish hamda chidamlilikning oldini olish yo‘llarini asoslashdan iborat. Vazifalar sifatida quyidagilar ko‘rsatiladi:

– mikroorganizmlarda tabiiy va orttirilgan antibiotik chidamliligining biologik mohiyatini tavsiflash;

– chidamlilikning mutatsiya, fermentativ faolsizlantirish, nishon tuzilishining o‘zgarishi, membrana o‘tkazuvchanligi va efflyuks nasoslari bilan bog‘liq mexanizmlarini yoritish;

– gorizontal genlar almashinuvi va mobil genetik elementlarning chidamlilik tarqalishidagi rolini tahlil qilish;

– antibiotiklarga chidamlilikning klinik, ekologik va evolyutsion oqibatlarini baholash;

– antimikrob rezistentlikning oldini olishda laboratoriya diagnostikasi, infeksion nazorat va antibiotiklardan oqilonafoydalanishahamiyatiniasoslash.

Antibiotiklarga chidamlilikning biologik mohiyati. Mikro-organizmlarning antibiotiklarga chidamliligi tabiiy va orttirilgan shakllarda namoyon bo‘ladi. Tabiiy chidamlilik bakteriyaning turga xos biologik tuzilishi va fiziologik xususiyatlari bilan bog‘liq. Orttirilgan chidamlilik esa mutatsiyalar yoki boshqa mikroorganizmlardan chidamlilik genlarining o‘zlashtirilishi natijasida shakllanishi mumkin. Bakteriyalar tez ko‘payishi va genetik o‘zgaruvchanligi tufayli muhitdagi selektiv bosimga moslasha oladi. Antibiotik ta’sirida sezgir bakteriyalarning ko‘payishi cheklanadi, chidamli variantlar esa yashab qolib, populyatsiyada o‘z ulushini oshirishi mumkin. Ushbu hodisa evolyutsion biologiyaning asosiy qonuniyatlaridan biri – tabiiy tanlanish bilan izohlanadi [1].

Shuni ta’kidlash kerakki, antibiotiklarga chidamlilik, tolerantlik va persister holati bir xil tushunchalar emas. Chidamlilikda mikroorganizmning preparatga sezgirligi kamayadi. Tolerantlikda bakteriyalar antibiotik ta’sirida sekinroq nobud bo‘ladi, persister hujayralar esa populyatsiyaning vaqtincha omon qoladigan kichik qismini tashkil etadi. Ushbu farqlar infeksiyalarning qaytalanishini va davolash natijalarini tushunishda muhim ahamiyatga ega.

Chidamlilikning shakllanish mexanizmlari. *Genetik mutatsiyalar va tabiiy*

tanlanish. Bakteriya genomida yuz beradigan mutatsiyalar antibiotik ta'sir qiladigan nishonning tuzilishini yoki hujayra faoliyatini o'zgartirishi mumkin. Antibiotik mavjud bo'lgan sharoitda chidamli variantlar selektiv ustunlikka ega bo'lishi ehtimoli ortadi. Natijada chidamlilik belgilari avlodlar davomida saqlanishi mumkin.

Antibiotiklarni fermentlar yordamida faolsizlantirish. Ayrim bakteriyalar antibiotik molekulalarini parchalovchi yoki kimyoviy jihatdan o'zgartiruvchi fermentlarni ishlab chiqaradi. Beta-laktamazalar beta-laktam antibiotiklarning ayrim guruhlariga qarshi chidamlilik shakllanishida muhim rol o'ynaydi.

Antibiotiknishonining o'zgarishi. Antibiotiklar bakteriyalardagi muayyan oqsil, ferment yoki ribosomal tuzilmalarga ta'sir ko'rsatadi. Ushbu nishonlarning genetik o'zgarishi preparatning ularga bog'lanishini susaytirishi mumkin.

Hujayra qobig'i o'tkazuvchanligining o'zgarishi. Bakterial membrana va porin oqsillaridagi o'zgarishlar antibiotiklarning hujayra ichiga kirishini cheklashi mumkin.

Faol chiqarib yuborish tizimlari. Efflyuks nasoslari ayrim antibiotiklarni bakteriya hujayrasidan tashqariga chiqaradi. Natijada hujayra ichida preparatning samarali miqdori kamayishi mumkin.

Gorizontal genlar almashinuvi. Bakteriyalar genetik axborotni kon'yugatsiya, transformatsiya va transduksiya orqali olishi mumkin. Plazmidlar, transpozonlar va boshqa mobil genetik elementlar chidamlilik genlarining saqlanishi va tarqalishida ishtirok etadi [5,6].

Antibiotiklarga chidamlilikning biologik oqibatlari. Antibiotiklarga chidamlilikning birinchi muhim oqibati - bakterial infeksiyalarni davolash samaradorligining pasayishidir. Samarali preparatni tanlash qiyinlashganda, davolash jarayoni uzayishi, asoratlar va tibbiy xarajatlar ortishi mumkin.

Ikkinchi oqibat normal mikrobiotaga ta'sir bilan bog'liq. Antibiotiklar kasallik qo'zg'atuvchi bakteriyalar bilan bir qatorda ayrim foydali mikroorganizmlarni ham kamaytirishi va opportunistik mikroorganizmlar ko'payishiga sharoit yaratishi mumkin.

Uchinchi oqibat ekologik muhitda namoyon bo'ladi. Antibiotik qoldiqlari va

chidamlilik genlari oqova suvlar hamda chiqindilar orqali atrof-muhitga tushib, genetik almashinuvga ta’sir qiladi.

To‘rtinchi oqibat evolyutsion xarakterga ega. Qo‘shimcha genetik o‘zgarishlar chidamlilikning antibiotik qo‘llanmayotgan sharoitda ham saqlanishigaimkonberadi.

O‘zbekistonda antimikrobrezistentlik va laboratoriya diagnostikasi. JSSTning 2025-yildagi hisobotiga ko‘ra (2019–2022-yillardagi kuzatuvlar), O‘zbekistondagi 4 ta tibbiyot muassasasida 2063 nafar ishtirokchidan 299 ta musbat kultura aniqlangan (jumladan, *Staphylococcus aureus, Escherichia coli, Klebsiella pneumoniae). K. pneumoniae va S. aureus* shtammlarida dori vositalariga chidamlilik muammolari qaydetilgan [4]. Bu mikrobiologik laboratoriyalar faoliyatini standartlashtirish va kuzatuvni kuchaytirish zarurligini ko‘rsatadi [2, 3].

Muammoning oldini olish bo‘yicha tavsiyalar:

– antibiotiklarni faqat shifokor ko‘rsatmasi bo‘yicha va belgilangan dozada qo‘llash.

– bakteriologik tekshiruv va antibiotikogramma natijalariga tayanish.

– tibbiyot muassasalarida infeksion nazorat, aseptika va antiseptika choralarini kuchaytirish.

– “yagona salomatlik” (One Health) yondashuvini qo‘llash.

Xulosa o‘rnida shuni ta’kidlash joizki, antibiotiklarga chidamlilik – biologik evolyutsiya, tibbiy amaliyot va ekologik sharoitlarning o‘zaro ta’siri natijasida shakllanadigan tizimli muammodir. Uning oldini olish antibiotiklardan oqilona foydalanish, sifatli laboratoriya diagnostikasi, infeksion nazorat va ekologik mas’uliyatni birlashtirgan kompleksyondashuvni talab etadi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR:

1. WHO Regional Office for Europe. Results of Antimicrobial Resistance Surveillance in Uzbekistan, 2019–2022. WHO/EURO:2025-12193-51965-79699. 2025.

2. Muhamedov I.M. va boshq. Mikrobiologiya, virusologiya va immunologiya. - Toshkent: Yangi asr avlodi, 2019.

3. Glazer A. N., Nikaido H. Microbial Biotechnology: Fundamentals of Applied

Microbiology. Cambridge University Press, 2021.

4. Blair J.M.A. et al. Molecular mechanisms of antibiotic resistance. Nature Reviews Microbiology. 2015; 13: 42–51.

5. Saeedah M., Sarah F., Khabibullaev J., Asqarov I., Azize D., Sabhya P., Khasanova L. Catalytic Fatty Acid Methyl Esters (fames) Synthesis Using Lepidium Aucheri Seed Oil and Its Antibacterial Potential. Springer.Catalysis Letters journal. 2024 y. 155:26 https://doi.org/10.1007/s10562-024-04876-84.

6. Murray C.J.L. et al. Global burden of bacterial antimicrobial resistance in 2019: a systematic analysis. The Lancet. 2022; 399: 629–655.