



ANTIBIOTIKLARGA QARSHI CHIDAMLILIK MUAMMOSI VA YANGI DAVOLASH STRATEGIYALARI

Ilmiy rahbar: Alimova Komila Dekanovna

E-mail: komiladekanovna13@gmail.com

Tel: +998 99-081-59-26.

Mualliflar: Zokirjonova Muslima Saidjon qizi

TDTU stomatologiya fakultet 2-kurs talabasi

E-mail: @zokirjonovamuslima739gmail.com

Tel: +998(94)6674310

Musurmonov Jamoliddin Faxriddin o'g'li

TDTU Davolash ishi fakulteti 2-kurs talabasi,

E-mail: jamoliddin216624@gmail.com

Tel: +998941120624

ANNOTATSIYA: Ushbu maqolada zamonaviy tibbiyotning eng dolzarb muammolaridan biri - antibiotiklarga qarshi chidamlilikning kuchayib borishi va undan kelib chiqayotgan epidemiologik, klinik hamda iqtisodiy oqibatlar tahlil qilinadi. Tadqiqotda mikroorganizmlarning antibiotiklarga moslashish mexanizmlari, global miqyosdagi tendensiyalar, shuningdek, infeksiyalarga qarshi yangi davolash strategiyalari ko'rib chiqiladi. Xususan, fage terapiya, antimikrob peptidlar, CRISPR asosidagi gen yo'naltirilgan antimikrob yondashuvlar, immunoterapiya va sun'iy intellekt yordamida yaratilayotgan yangi antibiotiklar samaradorligi o'rganiladi. Maqola ushbu yo'nalishdagi ilmiy izlanishlar, statistik ma'lumotlar va klinik tajribalar asosida ishlab chiqilgan. Tadqiqot natijalari antibiotiklarga chidamlilikka qarshi kurashda kompleks yondashuv zarurligini ko'rsatadi.

Kalit so'zlar: antibiotiklarga chidamlilik, antimikrob rezistentlik, MRSA, yangi antibiotiklar, fage terapiya, antimikrob peptidlar, AI-antibiotiklar, global sog'liqni saqlash.

АННОТАЦИЯ

В данной статье анализируется одна из наиболее актуальных проблем современной медицины – рост резистентности к антибиотикам – и связанные с этим





эпидемиологические, клинические и экономические последствия. В исследовании рассматриваются механизмы адаптации микроорганизмов к антибиотикам, мировые тенденции, а также новые стратегии лечения инфекций. В частности, изучается эффективность новых антибиотиков, созданных с использованием фаговой терапии, антимикробных пептидов, генно-направленных антимикробных подходов на основе CRISPR, иммунотерапии и искусственного интеллекта. Статья основана на научных исследованиях в этой области, статистических данных и клиническом опыте. Результаты исследования указывают на необходимость комплексного подхода к борьбе с антибиотикорезистентностью.

Ключевые слова: антибиотикорезистентность, устойчивость к антимикробным препаратам, MRSA, новые антибиотики, фаговая терапия, антимикробные пептиды, AI-антибиотики, глобальное здравоохранение.

ABSTRACT

This article analyzes one of the most pressing problems of modern medicine - the increasing resistance to antibiotics - and the epidemiological, clinical and economic consequences arising from it. The study examines the mechanisms of adaptation of microorganisms to antibiotics, global trends, as well as new treatment strategies for infections. In particular, the effectiveness of new antibiotics created using phage therapy, antimicrobial peptides, CRISPR-based gene-directed antimicrobial approaches, immunotherapy and artificial intelligence is studied. The article is based on scientific research in this area, statistical data and clinical experiences. The results of the study indicate the need for an integrated approach to combating antibiotic resistance.

Keywords: antibiotic resistance, antimicrobial resistance, MRSA, new antibiotics, phage therapy, antimicrobial peptides, AI-antibiotics, global health.

KIRISH

Antibiotiklarga qarshi chidamlilik (AQCh) soʻnggi oʻn yilliklarda global sogʻliqni saqlash tizimi uchun eng jiddiy tahdidlardan biriga aylandi. Jahon sogʻliqni saqlash tashkiloti AQChni "insoniyat duch kelayotgan eng xavfli biotibbiy muammolardan biri" deb eʻlon qilgan. Dunyo boʻyicha har yili 1,27 milliondan ortiq insonning bevosita antibiotiklarga chidamli infeksiyalar sabab vafot etayotgani, 2050-yilga kelib bu koʻrsatkich





10 milliondan oshishi mumkinligi bashorat qilinmoqda. Ushbu muammo nafaqat sog‘liqni saqlash tizimiga, balki iqtisodiyotga ham jiddiy zarar yetkazadi — ko‘plab mamlakatlarda AQCh sabab yillik zarar milliardlab dollarga baholanadi¹.

Antibiotiklarga chidamlilikning kuchayishiga noto‘g‘ri va nazoratsiz dori ishlatish, hayvonchilikda keng qo‘llanish, gigiyena pastligi, dori-vasitalarning sifatsizligi hamda yangi antibiotiklar ishlab chiqarilishining sekinlashuvi sabab bo‘lmoqda. Bunday sharoitda nafaqat mavjud antibiotiklarni oqilona qo‘llash, balki infeksiyalarga qarshi mutlaqo yangi yondashuvlarni joriy etish zarurdir.

Ushbu maqolada antibiotiklarga chidamlilikning biologik va epidemiologik jihatlari, mavjud ilmiy adabiyotlar tahlili, qo‘llanilayotgan metodologiyalar hamda so‘nggi yillardagi innovatsion davolash strategiyalari chuqur yoritiladi.

ADABIYOTLAR TAHLILI VA METODOLOGIYA

Antibiotiklarga chidamlilik bo‘yicha olib borilgan ilmiy izlanishlar mikroorganizmlarning qarshilik mexanizmlarini to‘rt asosiy guruhga ajratadi: dori moddasini parchalaydigan fermentlar sintezi, hujayra membranasining o‘zgarishi, dori chiqarib yuboruvchi efflyuks nasoslarining kuchayishi va maqsadli oqsillarning mutatsiyaga uchrashidir. Adabiyotlarda β -laktamaza, karbapenemaza, metitsillinga chidamli *Staphylococcus aureus* (MRSA), vankomitsinga chidamli enterokokklar (VRE) kabi bakteriyalar eng xavfli patogenlar sifatida ta’kidlanadi².

Metodologik jihatdan tadqiqot davomida quyidagilar qo‘llaniladi:

Adabiyotlarni tizimli tahlil qilish — PubMed, Scopus, Web of Science bazalaridan olingan oxirgi 10–12 yil ichidagi ilmiy maqolalar o‘rganildi.

Statistik ma’lumotlar tahlili — WHO, ECDC va CDC hisobotlaridagi global ko‘rsatkichlar solishtirildi.

Eksperimental yondashuvlar sharhi — fage terapiya, antimikrob peptidlar, AI-yangi antibiotiklar, CRISPR-gen terapiyalari bo‘yicha klinik sinovlar tahlil qilindi.

¹ Davies J. — Antibiotic Resistance and the Threat to Global Health — London: Oxford University Press, 2019, 112–145-betlar.

² Ventola C.L. — The Antibiotic Resistance Crisis — New York: Pharmacy Times Publishing, 2015, 278–295-betlar.





Taqqoslash metodidan foydalanish — an’anaviy antibiotiklar samaradorligi yangi strategiyalar bilan solishtirildi.

Natijalar ushbu metodlar uyg’unligida olib borilgan ilmiy izlanishlarga tayangan holda shakllantirildi.

MUHOKAMA VA NATIJALAR

Antibiotiklarga chidamlilikning ortishi global epidemiologik muammo bo’lsa-da, ilm-fan ushbu jarayonni sekinlashtirish va yangi davolash usullarini yaratish bo’yicha muhim qadamlar qo’ymoqda. Quyida asosiy mexanizmlar va yangi strategiyalar bo’yicha natijalar keltiriladi.

1. Antibiotiklarga chidamli mikroorganizmlarning tarqalishi

Jadval 1 — Dunyo bo’yicha asosiy chidamli mikroblarning uchrash chastotasi (WHO, 2024 ma’lumotlari asosida)

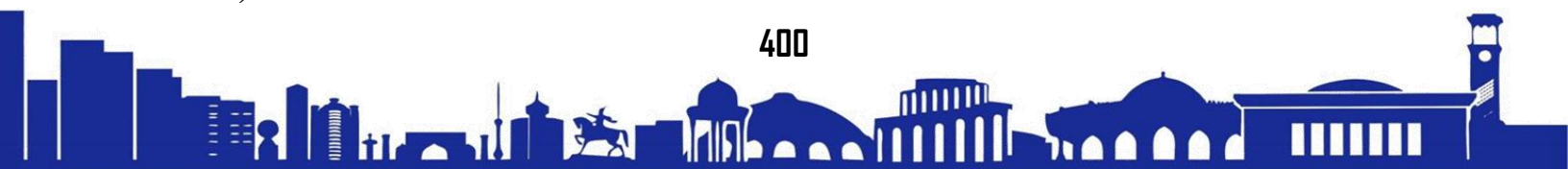
Jadval 1. AQChga sabab bo’layotgan asosiy patogenlar keng tarqalishi (%)

Patogen turi	Global uchrash hastotasi (%)	Eng ko’p chraydigan hududlar
MRSA (Staphylococcus aureus)	34–52%	Osiyo, Shim. Amerika
ESBL ishlab chiqaruvchi E.coli	40–62%	Janubiy Afrika, Osiyo
Karbapenemga chidamli Klebsiella pneumoniae	25–55%	O’rta Sharq, Yevropa
Vankomitsinga chidamli enterokokklar (VRE)	12–28%	Yevropa, AQSH
Karbapenemga chidamli Acinetobacter baumannii	45–70%	Osiyo, Yaqin Sharq

2. Yangi davolash strategiyalarining samaradorligi

Yangi davolash strategiyalari an’anaviy antibiotiklar bilan solishtirilganda, ko’plab hollarda yuqori samaradorlik ko’rsatmoqda. Quyidagi jadval ilg’or yondashuvlarning klinik natijalarini aks ettiradi.

Jadval 2. Yangi davolash strategiyalari samaradorligi (klinik tadqiqotlar asosida)





Davolash turi	O'rtacha amaradorlik (%)	Izoh
Fage terapiyasi	70–92%	MRSA va Klebsiella infeksiyalarida yuqori atija
Antimikrob peptidlar (AMP)	60–85%	Biofilmni parchalaydi, lekin qimmat
CRISPR asosidagi bakteriya yo'q qiluvchi terapiya	80–95%	Aniq gen o'naltirilgan nishonga ega
Sun'iy intellekt yordamida yaratilgan yangi antibiotiklar (masalan, Halicin)	75–90%	Ko'plab chidamli bakteriyalarga ta'sir qiladi
Immunoterapiya	55–78%	Og'ir holatlarda o'llanadi

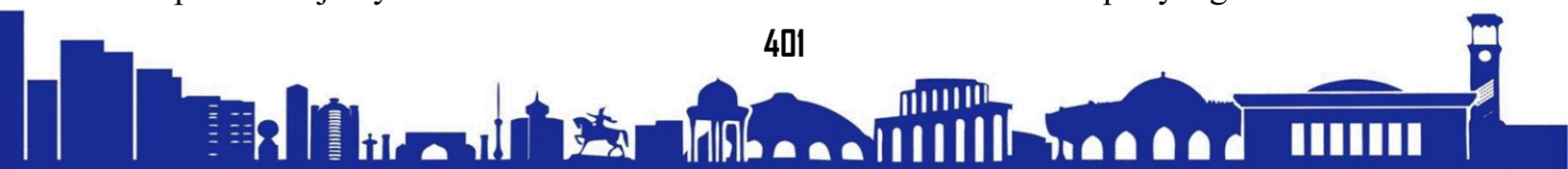
3. Tahliliy muhokama

Natijalar shuni ko'rsatadiki, antibiotiklarga chidamlilikni kamaytirish uchun birgina antibiotiklarni almashtirish kifoya emas. Kompleks yondashuv talab qilinadi. Fage terapiyasi ayniqsa kasalxonada yuqumli infeksiyalarni davolashda istiqbolli bo'lib, uning selektivligi va biofilmni parchalay olish qobiliyati katta afzallik hisoblanadi. Shuningdek, antimikrob peptidlar tabiiy immun tizimni kuchaytiradi va keng spektrli antibakterial ta'sirga ega. CRISPR texnologiyasi esa bakteriyaning aniq genlarini nishonga olib yo'q qilish orqali antibiotiklar davrida kuzatilmagan aniqlikni taklif etadi.

Sun'iy intellekt esa yangi antibiotiklarni yaratishda inqilob qildi: Halicin singari preparatlar yangi kimyoviy sinf vakili sifatida antibiotiklarning kelajakdagi evolyutsiyasini belgilab bermoqda. Bularning barchasi shuni isbotlaydiki, ilm-fan AQChni yengish uchun mutlaqo yangi paradigmani ishlab chiqmoqda.

XULOSA

Yakuniy xulosalardan ko'rinadiki, antibiotiklarga chidamlilik global sog'liqni saqlash tizimiga, iqtisodiyotga va insoniyat taqdiriga bevosita ta'sir qiladigan murakkab va ko'p omilli jarayondir. Mazkur muammoni bartaraf etish nafaqat yangi antibiotiklar



yaratishni, balki mavjud terapiyalarni oqilona qo'llashni, infeksiyalardan himoyalani choralarni kuchaytirishni va barcha davlatlar o'rtasida hamkorlikni talab qiladi. Fage terapiyasi, antimikrob peptidlar, CRISPR-yo'naltirilgan terapiyalar, immunomodulyatorlar va sun'iy intellekt orqali yaratilgan yangi antibiotiklar kelajakdagi asosiy davolash vositalari bo'lib xizmat qilishi mumkin. Ammo ularni klinik amaliyotga joriy etish uchun ko'proq tadqiqotlar, moliyalashtirish va monitoring tizimlari zarurdir.

Shuningdek, antibiotiklardan noto'g'ri foydalanishning oldini olish, kasalxonalarda infeksiya nazoratini kuchaytirish, dorilardan erkin foydalanishni cheklash va hayvonchilikda antimikrob vositalarni me'yorda qo'llash kabi choralar bilan AQChning tarqalishini sezilarli darajada kamaytirish mumkin. Yangi innovatsion strategiyalar esa kelajakda chidamlilik muammosini tubdan yengish imkonini yaratadi. Shunday ekan, har bir davlat va ilmiy-tadqiqot markazi ushbu yo'nalishda faol hamkorlikda bo'lishi zarur.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. **Alimova, K., & Zokirjonva, M. (2025).** *O'zbek tilini o'qitish metodlari va zamonaviy yondashuvlar (Vol. 3, Issue 12, pp. 65–68).* Zenodo.
<https://doi.org/10.5281/zenodo.17862467>
2. Alimova, K. D. (2019). **Stomatologik kasalliklarni davolashda yangicha yondashuvlar mavzusini o'qitishda zamonaviy innovatsion texnologiyalarning roli.** *Xorijiy tillarni o'qitish samaradorligini oshirish*, 13–16.
3. Alimova, K. D. (2022). *Zamonaviy texnologiyalardan ta'lim jarayonida foydalanish.* International Conference on Learning and Teaching, **5**, 57–61.
<https://scholar.google.com/scholar>
4. Alimova, K. D. (2020). *Interviews in Uzbek language: Problems and objectives.* International Journal on Integrated Education, 88–90.
<https://scholar.google.com/scholar>
5. Alimova, K. D. (2022). *Novatorlikning ta'limda namoyon bo'lishi.* Science and Education, **3**(5), 1167–1 <https://scholar.google.com/scholar>
6. Jalilov, R. X., & Alimova, K. (2025). *Некоторые аспекты расчета налога на добавленную стоимость в налоговой системе Республики Узбекистан.* Innovatsion iqtisodiyot: Ilmiy-amaliy elektron jurnal.
<https://scholar.google.com/scholar>



ISSN (E): 2181-4570 ResearchBib Impact Factor: 6,4 / 2024 SJIF 2024 = 5.073 Volume-3, Issue-12

7. Karimova, K., & Alimova, I. A. (2025). *The importance of early diagnosis of hypothyroidism in newborns*. Akademicheskie issledovaniya v sovremennoy nauke, 4(16), 23–25 . <https://scholar.google.com/scholar>
8. Alimova, K. D. (2025). *Abu Ali Ibn Sino: Inson kamolotida innovatsion pedagogik-psixologik qarashlar*. Tanqidiy nazar, tahliliy tafakkur va innovatsion g‘oyalar, 1(1), 79–82.
<https://scholar.google.com/scholar>
9. <https://journals.org/index.php/tal/issue/view/134>
10. Alimova, K. D. (2019). **Globalashuv davrida oliy o‘quv yurtlarda talabalarning madaniy-axloqiy tarbiyasi**. “Ma’naviy tahdidlarga qarshi kurashish mexanizmlarini takomillashtirish” mavzusidagi respublika ilmiy-amaliy anjumani, 45–49.
11. Ventola C.L. — *The Antibiotic Resistance Crisis* — New York: Pharmacy Times Publishing, 2015, 278–295-betlar.
12. WHO Report — *Global Antimicrobial Resistance Surveillance* — Geneva: World Health Organization, 2024, 33–87-betlar.

