

ANTIBIOTIKLARGA CHIDAMLILIK VA ZAMONAVIY TIBBIYOTNING  
DOLZARB MUAMMOSI

**Abdujabborova Gulsanam Abdujabbor qizi**  
Namangan davlat pedagogika instituti, talaba  
**E-mail:** [abdujabborovagulsanam0708@gmail.com](mailto:abdujabborovagulsanam0708@gmail.com)  
**Ilmiy rahbar: Ikramov Temurbek Fayzullayevich**  
Namangan davlat pedagogika instituti o‘qituvchisi

**DOI:** <https://doi.org/10.5281/zenodo.21058694>

**Annotatsiya:** Mazkur maqolada antibiotiklarga chidamlilikning biologik mohiyati, uning shakllanish mexanizmlari, bakteriyalarda yuz beradigan moslashuv jarayonlari hamda ushbu muammoning zamonaviy tibbiyotdagi ahamiyati yoritiladi. Antibiotiklardan nazoratsiz foydalanish, davolash kursini to‘liq yakunlamaslik, o‘z-o‘zini davolash va chorvachilikda dori vositalarini me‘yordan ortiq qo‘llash rezistent shtammlar ko‘payishiga olib kelishi tahlil qilinadi. Shuningdek, profilaktika, sanitariya-gigiyena, laborator diagnostika va aholining tibbiy savodxonligini oshirish masalalari ko‘rib chiqiladi.

**Kalit so‘zlar:** Antibiotik, rezistentlik, bakteriya, mikroorganizmlar, infeksiya, mutatsiya, profilaktika, zamonaviy tibbiyot

**Abstract:** This article discusses the biological nature of antibiotic resistance, its mechanisms, bacterial adaptation processes and its importance for modern medicine. It analyzes the effects of uncontrolled antibiotic use, incomplete treatment courses, self-medication and excessive use of antimicrobial agents in animal husbandry. The article also considers prevention, hygiene, laboratory diagnostics and improvement of public medical awareness.

**Keywords:** antibiotic, resistance, bacteria, microorganisms, infection, mutation, prevention, modern medicine

**Аннотация:** В статье рассматриваются биологическая сущность устойчивости к антибиотикам, механизмы ее формирования, адаптационные процессы у бактерий и значение данной проблемы для современной медицины. Анализируются последствия бесконтрольного применения антибиотиков, незавершенного курса лечения, самолечения и чрезмерного использования антимикробных препаратов в животноводстве. Также освещаются вопросы профилактики, санитарии, лабораторной диагностики и повышения медицинской грамотности населения.

**Ключевые слова:** антибиотик, устойчивость, бактерии, микроорганизмы, инфекция, мутация, профилактика, современная медицина

**Kirish:** Antibiotiklar bakterial infeksiyalarni davolashda insoniyat qo‘lga kiritgan eng muhim ilmiy-amaliy yutuqlardan biridir. Ular jarrohlik amaliyotlari, tug‘ruqdan keyingi asoratlar, pnevmoniya, sepsis, sil va boshqa ko‘plab kasalliklarda bemor hayotini saqlab qolishga xizmat qiladi. Shu bilan birga, antibiotiklar ta‘siriga chidamli bakteriyalar sonining ortishi zamonaviy tibbiyot oldiga yangi va murakkab vazifalarni qo‘ymoqda.

Antibiotiklarga chidamlilik - bu bakteriyalarning ma‘lum antibiotik ta‘sirida nobud bo‘lmasdan yashab qolish va ko‘payish xususiyatidir. Bunday holatda avval samarali bo‘lgan dori kutilgan natijani bermaydi, kasallik cho‘ziladi, davolash muddati uzayadi va qo‘shimcha dori vositalariga ehtiyoj tug‘iladi. Muammo faqat shifoxonalar bilan chegaralanmaydi, balki jamiyat, ekologiya, qishloq xo‘jaligi va farmatsevtika tizimi bilan ham bog‘liq.

Biologik nuqtai nazardan rezistentlik tabiiy tanlanish jarayonining amaliy ko‘rinishidir. Bakteriyalar tez ko‘payadi, ularning genetik materiali qisqa vaqt ichida o‘zgarishi mumkin. Antibiotik noto‘g‘ri qo‘llanganda sezgir bakteriyalar nobud bo‘ladi, biroq tasodifiy mutatsiyaga ega chidamli bakteriyalar saqlanib qoladi va keyingi avlodga ushbu xususiyatni o‘tkazadi. Natijada populyatsiyada chidamli shtammlar ulushi ortib boradi. Antibiotiklardan keng foydalanish bakteriyalarning moslashuviga olib keladi.

Mavzuning dolzarbligi shundaki, antibiotiklarga chidamlilik inson salomatligi, davolash xarajatlari, kasalliklarning qaytalanishi va tibbiy xizmat sifatiga bevosita ta’sir ko’rsatadi. Antibiotiklarga chidamli infeksiyalar ayniqsa chaqaloqlar, keksalar va immuniteti sust shaxslarda og’ir kechadi. Bunday hollarda muqobil dori vositalarini tanlash zarurati yuzaga keladi. Va bu har doim ham oson emas. Antibiotiklarga chidamlilik global sog’liqni saqlash muammosidir. Rezistentlik inson organizmida emas, bakteriyalarda shakllanadi.

**Tadqiqot materiallari va metodologiyasi:**

Maqola biologiya fanining mikrobiologiya, genetika va ekologiya yo’nalishlariga tayangan holda tayyorlandi. Tadqiqot materiali sifatida bakteriyalarning dori vositalariga moslashuvi, antibiotik ta’sir mexanizmlari, rezistentlikning tarqalish yo’llari va profilaktika choralariga oid ilmiy-nazariy ma’lumotlar tahlil qilindi.

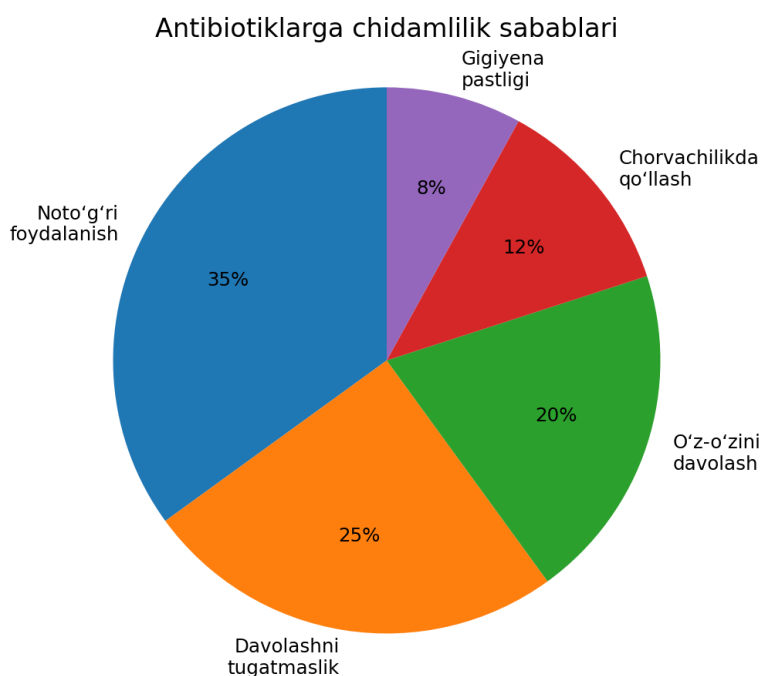
Metodologik jihatdan mavzu adabiyotlar tahlili, taqqoslash, umumlashtirish va sabab-oqibat bog’liqligini aniqlash usullari asosida yoritildi. Antibiotiklardan noto’g’ri foydalanish holatlari, davolash kursini buzish, gigiyena talablariga rioya qilmaslik hamda chorvachilikda antimikrob vositalar qo’llanilishi kabi omillar alohida ko’rib chiqildi.

Tadqiqotda antibiotiklarga chidamlilik faqat tibbiy hodisa sifatida emas, balki biologik evolyutsion jarayon sifatida tushuntirildi. Chunki rezistentlik bakteriya populyatsiyasi ichida tanlanish, mutatsiya va gen almashinuvi bilan bog’liq bo’lib, uni chuqur anglash profilaktika choralarini to’g’ri ishlab chiqishda muhim ahamiyatga ega.

Maqolada tahlil qilingan ma’lumotlar mazmuniga ko’ra uch guruhga ajratildi: antibiotiklardan foydalanish madaniyati, bakteriyalarning biologik himoya mexanizmlari va kasalliklarning oldini olishga qaratilgan profilaktik choralar. Ushbu yondashuv mavzuni faqat nazariy emas, balki amaliy jihatdan ham ochib berishga yordam beradi.

Tahlillar antibiotiklarga chidamlilik bir nechta omillar birlashganda tezlashishini ko’rsatadi. Rezistentlikning kuchayishi odatda birgina sabab bilan izohlanmaydi. Masalan, bemor antibiotikni noto’g’ri qabul qilsa, bu holat individual darajada xavf tug’diradi; agar bunday xatti-harakat jamiyatda keng tarqalsa, chidamli bakteriyalar avloddan-avlodga o’tib, umumiy

epidemiologik vaziyatni murakkablashtiradi. So’nggi xalqaro yangiliklar antibiotiklarga chidamlilik muammosi aynan bir nechta omillar birlashganda tezlashishini yana bir bor tasdiqlamoqda. JSST ma’lumotlariga ko’ra, antibiotiklardan noto’g’ri foydalanish rezistentlikning asosiy omillaridan biridir. Shuningdek, ayrim davlatlarda antibiotiklarga chidamli ichak infeksiyalari sonining oshib borayotgani haqidagi yangiliklar ham muammoning dolzarbligini ko’rsatadi. Bunday holatlar oddiy infeksiyalarni ham davolashni qiyinlashtirib, epidemiologik vaziyatni murakkablashtirmoqda.



**1-rasm.** Antibiotiklarga chidamlilikka olib keluvchi asosiy omillar (muallif tomonidan ilmiy manbalar asosida tuzilgan).

**Manba:** World Health Organization global antimikrob rezistentlik ma’lumotlari, Centers for Disease Control and Prevention antibiotiklardan noto’g’ri foydalanish bo’yicha ma’lumotlari asosida muallif tomonidan umumlashtirilgan.

### **Antibiotiklarga chidamlilik sabablarini umumlashtiruvchi infografiya**

Infografiyada ko’rsatilganidek, rezistentlik bitta sabab bilan emas, balki bir-birini kuchaytiruvchi omillar majmuasi natijasida shakllanadi. Shu sababli muammoga qarshi kurashda faqat bemor yoki shifokor emas, balki laboratoriya xizmati, farmatsevtika nazorati, veterinariya sohasi va aholining tibbiy madaniyati ham muhim o’rin tutadi. Mikroblarga qarshilik global sog’liqni saqlash va rivojlanish uchun eng katta tahdidlardan biridir. Bakterial AMR 2019-yilda global miqyosda 1,27 million o’limga bevosita sabab bo’lgan va 4,95 million o’limga sabab bo’lgan deb taxmin qilinadi.

Odamlar, hayvonlar va o’simliklarda mikroblarga qarshi vositalarni noto’g’ri va ortiqcha ishlatish dori-darmonlarga chidamli patogenlar rivojlanishining asosiy omillaridir.

AMR barcha mintaqalardagi va barcha daromad darajasidagi mamlakatlarga ta’sir qiladi. Uning omillari va oqibatlari qashshoqlik va tengsizlik bilan kuchayadi hamda past va o’rta daromadli mamlakatlar eng ko’p zarar ko’radi.

AMR zamonaviy tibbiyotning ko’plab yutuqlarini xavf ostiga qo’yadi. Bu infeksiyalarni davolashni qiyinlashtiradi va jarrohlik, sezaryen va saraton kimyoterapiyasi kabi boshqa tibbiy muolajalar va davolash usullarini ancha xavfli qiladi.

Dunyo antibiotiklar quvuri va ularga kirish inqiroziga duch kelmoqda. Qarshilik darajasining ortib borayotgani va yangi va mavjud vaktsinalar, diagnostika va dori

darmonlarga teng huquqli kirishni ta’minlash uchun qo’shimcha choralar ko’rish zarurati mavjud bo’lgan bir paytda, tadqiqot va ishlanmalar quvuri yetarli emas.

O’lim va nogironlikdan tashqari, AMR ham jiddiy iqtisodiy xarajatlarga olib keladi. Jahon banking hisob-kitoblariga ko’ra, AMR 2050-yilga kelib sog’liqni saqlash sohasida qo’shimcha 1 trillion AQSh dollari miqdorida xarajatlarga va 2030-yilga kelib yiliga 1 trillion AQSh dollaridan 3,4 trillion AQSh dollarigacha yalpi ichki mahsulot (YaIM) yo’qotishlariga olib kelishi mumkin.

### **Rezistentlik mexanizmlari va tarqalish omillari:**

Bakteriyalar antibiotikdan himoyalaniş uchun turli biologik mexanizmlardan foydalanadi. Ayrim bakteriyalar dori molekulasini parchalaydigan fermentlar ishlab chiqaradi. Boshqalari hujayra devori tuzilishini o’zgartiradi yoki dorining hujayra ichiga kirishini cheklaydi. Ba’zi bakteriyalar esa antibiotikni hujayradan chiqarib yuboruvchi maxsus nasos tizimlariga ega bo’ladi.

Rezistentlikning muhim xususiyatlaridan biri uning bakteriyalar orasida tarqalishidir. Bakteriyalar faqat bo’linish orqali emas, balki genetik axborot almashinuvi orqali ham chidamlilik belgilarini boshqa hujayralarga o’tkazishi mumkin. Bu jarayon infeksiya tarqalgan muhitda yanada tezlashadi va ayrim antibiotiklar samaradorligini pasaytiradi.

Chorvachilik va qishloq xo’jaligida antibiotiklardan me’yordan ortiq foydalanish ham muhim omil hisoblanadi. Hayvonlarda dori vositalarining nazoratsiz qo’llanilishi rezistent mikroorganizmlarning shakllanishiga yordam beradi. Bu mikroorganizmlar oziq-ovqat zanjiri, suv, tuproq yoki bevosita aloqa orqali inson salomatligiga ta’sir ko’rsatishi mumkin.

### **Muhokama:**

Antibiotiklarga chidamlilikning xavfli tomoni shundaki, u oddiy infeksiyalarni ham murakkab klinik holatga aylantirishi mumkin. Masalan, yengil kechishi kutilgan bakterial kasallik noto’g’ri davo sababli surunkali yoki takrorlanuvchi shaklga o’tadi. Bemor uzoq muddat davolanadi va kuchli antibiotiklar qo’llanadi. Biologik profilaktika nuqtai nazaridan immunitetni mustahkamlash, emlash, qo’l gigiyenasiga amal qilish, toza ichimlik suvi va sanitariya qoidalariga rioya etish muhimdir. Kasalliklarning oldini olish antibiotiklarga ehtiyojni kamaytiradi. Shuningdek, shifoxonalarda dezinfeksiya, sterilizatsiya va infeksiyon nazorat qoidalariga qat’iy amal qilish rezistent bakteriyalar tarqalishini cheklaydi.

Laborator diagnostika ham muhim o’rin tutadi. Bakterial infeksiyani aniqlash va antibiotikka sezuvchanlikni tekshirish dori tanlashni aniqroq qiladi.

Aholining tibbiy savodxonligini oshirish esa muammoning ijtimoiy yechimlaridan biridir. Antibiotik virusli shamollash yoki oddiy holsizlikda foyda bermasligini tushuntirish, dorixonada dori vositalarini nazoratsiz berishni kamaytirish va ta’lim muassasalarida gigiyena madaniyatini shakllantirish chidamlilikning oldini olishga xizmat qiladi.

**Amaliy tavsiyalar:**

Antibiotiklarga chidamlilikni kamaytirish uchun profilaktik chora-tadbirlar turli darajalarda olib borilishi lozim.

Aholining tibbiy savodxonligini oshirish antibiotiklarga chidamlilikning oldini olishda muhim ahamiyatga ega. Antibiotiklardan faqat shifokor tavsiyasi asosida foydalanish tavsiya etiladi. Tibbiyot xodimlari mikroblarga qarshi vositalarni boshqarish, infeksiyalarning oldini olish va nazorat qilish amaliyotlari bo’yicha zamonaviy bilimlarga ega bo’lishlari kerak. Kasalxona sharoitida antibiotiklarni boshqarish antibiotiklardan oqilona foydalanishni ta’minlash uchun ko’rsatmalarni belgilash, tibbiyot xodimlariga ta’lim berish va protokollarni amalga oshirishni o’z ichiga oladi. Aksincha, ambulatoriya sharoitida antibiotiklarni boshqarish bemorlarni o’qitish, diagnostika testlarini o’tkazish va faqat zarur deb hisoblangan hollarda antibiotiklardan foydalanishni targ’ib qilishga qaratilgan. Antimikroblardan mas’uliyatli foydalanishni targ’ib qiluvchi madaniyatni yaratish orqali mikroorganizmlarga ta’sir qiluvchi seleksiya bosimini yumshatish va natijada mikroblarga qarshi chidamlilikning rivojlanishini sekinlashtirish mumkin. Antimikroblarga qarshi chidamlilikni kamaytirish strategiyalarining tafsilotlari 1-jadvalda keltirilgan.

**1-Jadval:**

Strategiya	Tavsif	Afzalliklari	Qiyinchiliklar
1. Antibiotiklarni boshqarish	Antibiotiklardan oqilona foydalanish, faqat kerak bo’lganda va tegishli dozada buyurish.	Antibiotiklarning samaradorligini saqlaydi, qarshilik paydo bo’lishini kamaytiradi.	Tibbiyot xodimlari va bemorlarning xulq-atvorini o’zgartirishni talab qiladi. Muvofiqlikni monitoring qilish juda muhimdir.
2. Yangi antibiotiklarni ishlab chiqish	Yangi bakterial mexanizmlarga qaratilgan yangi antibiotiklarni tadqiqlash	Mavjud dorilarga qarshilik ko’rsatishni bartaraf etadi.	Yuqori narx, uzoq rivojlanish jarayoni, o’zaro qarshilik ko’rsatish imkoniyati.
3. Kombinatsiyalangan terapiyalar	Infeksiyalarni davolash uchun turli xil ta’sir mexanizmlariga ega bo’lgan bir nechta antibiotiklardan foydalanish.	Sinergiya samaradorlikni oshirishi, qarshilikni kamaytirishi mumkin.	Murakkab dozlash rejimlari, nojo’ya ta’sirlar xavfining ortishi, antagonizm ehtimoli.
4. Fag terapiyasi	Bakteriofaglardan (bakteriyalarni yuqtiradigan viruslar) foydalanib, ma’lum bakteriyalar shtammlarini nishonga olish.	Yuqori maqsadli yondashuv, tezda moslashtirilishi mumkin.	Fagbakteriyalarning o’zaro ta’siri, tartibga solishdagi qiyinchiliklar, o’zgaruvchan samaradorlik haqida cheklangan bilim.

Global mikroblarga qarshilik ko’rsatishni yumshatishning turli xil muqobil usullari.

Maqolada ko’rib chiqilganidek, rezistentlikning shakllanishida bakteriyalarning mutatsiyaga uchrashi, genetik axborot almashinuvi, tabiiy tanlanish jarayoni va inson omili muhim o’rin tutadi. Antibiotiklardan oqilona foydalanmaslik rezistentlikning kuchayishiga sabab bo’ladi.

Ayniqsa, virusli kasalliklarda antibiotiklardan foydalanish, avvalgi davolanishdan qolgan dorilarni qayta ichish yoki boshqalarga tavsiya qilish tibbiy jihatdan xavfli hisoblanadi. Bunday holatlar nafaqat alohida bemor salomatligiga, balki butun jamiyat sog‘lig‘iga ham salbiy ta’sir ko‘rsatadi.

Tadqiqot davomida antibiotiklarga chidamlilik faqat tibbiyot sohasi bilan cheklanib qolmasligi aniqlandi. Bu muammo biologiya, ekologiya, veterinariya, farmatsevtika va sanitariya-gigiyena tizimlari bilan ham uzviy bog‘liqdir. Chorvachilikda antimikrob vositalardan me’yordan ortiq foydalanish, gigiyena qoidalariga yetarli amal qilmaslik va laborator diagnostikaning yetarli darajada qo‘llanilmasligi rezistent bakteriyalarning keng tarqalishiga sabab bo‘lishi mumkin.

Muammoni kamaytirish uchun antibiotiklardan oqilona foydalanish madaniyatini shakllantirish zarur. Bunda shifokor tavsiyalariga qat’iy rioya qilish, laboratoriya tekshiruvlar asosida dori tanlash, aholi o‘rtasida tibbiy savodxonlikni oshirish va profilaktik tadbirlarni kuchaytirish muhim ahamiyatga ega.

#### **Foydalanilgan adabiyotlar ro‘yxati:**

1. World Health Organization. Global action plan on antimicrobial resistance. Geneva: WHO, 2015.
2. World Health Organization. Antimicrobial resistance: global report on surveillance. Geneva: WHO, 2014.
3. Centers for Disease Control and Prevention. Antibiotic Resistance Threats in the United States. Atlanta: CDC, 2019.
4. Murray P. R., Rosenthal K. S., Pfaller M. A. Medical Microbiology. 9th ed. Philadelphia: Elsevier, 2021.
5. Madigan M. T., Bender K. S., Buckley D. H., Sattley W. M., Stahl D. A. Brock Biology of Microorganisms. 16th ed. Pearson, 2022.
6. Davies J., Davies D. Origins and evolution of antibiotic resistance. Microbiology and Molecular Biology Reviews, 2010, 74(3), 417-433.
7. Ventola C. L. The antibiotic resistance crisis: part 1: causes and threats. Pharmacy and Therapeutics, 2015, 40(4), 277-283.
8. O‘zbekiston Respublikasi Sog‘liqni saqlash vazirligi. Antimikrob vositalardan oqilona foydalanish bo‘yicha rasmiy axborot materiallari.
9. Spellberg B., Gilbert D. N. The future of antibiotics and resistance. New England Journal of Medicine, 2014, 370(4), 299-302.
10. Levy S. B., Marshall B. Antibacterial resistance worldwide: causes, challenges and responses. Nature Medicine, 2004, 10, 122-129.