

**ANTIBIOTIKLARGA CHIDAMLI BAKTERIYALAR HAMDA ULARNING
TIBBIYOTDA QO'LLANILISHI**

Aliyeva Nilufar Xo'jakeldi qizi

Guliston davlat universiteti, Biotexnologiya yo'nalishi 2-bosqich talabasi.

Turabekova Dilorom Baxtiyarovna

Guliston davlat universiteti, Biotexnologiya kafedrası dotsenti, b.f.f.d., PhD.

Annotatsiya: Ushbu maqolada antibiotiklarga chidamli bakteriyalar (ACB) muammosining zamonaviy tibbiyot va global sog'liqni saqlash tizimidagi tutgan o'rni, antibiotiklardan noto'g'ri va nazoratsiz foydalanishning salbiy oqibatlari, qishloq xo'jaligida keng qo'llanishi hamda gigiyena qoidalariga yetarli darajada rioya qilinmasligi rezistentlikning tez sur'atlarda oshishiga sabab bo'layotgani yoritilgan. Shu bilan birga oziq ovqat sanoatida mahsulot ishlab chiqarishda turli mikroblar tomonidan mahsulot sifatining buzilishi, bu esa iqtisodiy samaradorlikka salbiy ta'sir ko'rsatishi, zararli mikroorganizmlarga qarshi kurashish uchun antibiotiklardan oqilona foydalanish, infeksiya nazoratini kuchaytirish, vaksinalarni keng qo'llash va yangi dori vositalarini ishlab chiqish zarurligi keltirib o'tilgan.

Kalit so'zlar: antibiotiklarga chidamli bakteriyalar, tibbiyot, antibiotikka rezistentlik, infeksiyalar, probiotiklar, gram-musbat va gram-manfiy bakteriyalar, ESBL (Extended-Spectrum Beta-Lactamases).

Аннотация: В данной статье рассматривается роль антибиотикорезистентных бактерий (АРБ) в современной медицине и глобальной системе здравоохранения, негативные последствия ненадлежащего и неконтролируемого использования антибиотиков, их широкое применение в сельском хозяйстве и отсутствие надлежащей гигиены, ведущие к быстрому росту резистентности. Одновременно освещается ухудшение качества продукции различными микробами в пищевой промышленности, негативно влияющее на экономическую эффективность, необходимость рационального использования антибиотиков для борьбы с вредными микроорганизмами, усиление инфекционного контроля, широкое применение вакцин и разработка новых лекарственных препаратов.

Ключевые слова: антибиотикоустойчивые бактерии, лекарства, антибиотикорезистентность, инфекции, пробиотики, грамположительные и грамотрицательные бактерии, ESBL (бета-лактамазы расширенного спектра действия).

Abstract: This article examines the role of antibiotic-resistant bacteria (ARB) in modern medicine and global health, the negative consequences of inappropriate and uncontrolled antibiotic use, their widespread use in agriculture, and the lack of proper hygiene leading to the rapid growth of resistance. It also highlights the deterioration of product quality caused by various microbes in the food industry, which negatively

impacts economic efficiency, the need for rational use of antibiotics to combat harmful microorganisms, enhanced infection control, the widespread use of vaccines, and the development of new drugs.

Keywords: *Antibiotic-resistant bacteria, drugs, antibiotic resistance, infections, probiotics, gram-positive and gram-negative bacteria, ESBL (extended-spectrum beta-lactamases).*

Antibiotiklar XX asrda ko'plab og'ir infeksiyalarni davolash imkonini yaratdi va millionlab hayotlarni saqlab qoldi, ammo so'nggi yillarda ularning noto'g'ri qo'llanilishi sababli bakteriyalarning antibiotiklarga chidamlilik darajasi oshib bormoqda. Mikroorganizmlarning dorilarga nisbatan rezistentlik hosil qilishi kasalliklarni davolashni qiyinlashishiga va ularning keng doirada insonlar orasida tarqalishiga sabab bo'lmoqda. Jahon sog'liqni saqlash tashkiloti (JSST) ma'lumotlariga ko'ra, har yili dunyo bo'ylab minglab odamlar antibiotiklarga chidamli infeksiyalar tufayli hayotdan ko'z yumishmoqdalar. Antibiotiklar dastlab bakterial kasalliklarni samarali davolash vositasi sifatida kashf etilgan bo'lsa-da, ularning haddan tashqari va noto'g'ri qo'llanilishi mikroorganizmlarning chuqur o'zgarishiga olib kelmoqda [1,2,9]. Antibiotiklar - bakteriyalarni o'ldiradigan yoki ularning ko'payishini to'xtatadigan biologik faol moddalar hisoblanadi. Ular faqat bakterial infeksiyalarni davolashda qo'llaniladi va viruslarga ta'sir qilmaydi. Antibiotiklarga chidamli bakteriyalar esa antibiotik ta'siriga moslashib, dori vositalari yordamida yo'q qilinmaydigan yoki o'sishi to'xtamaydigan bakteriyalardir. Boshqacha aytganda, ilgari samarali bo'lgan antibiotiklar endilikda ushbu bakteriyalarga qarshi ta'sir ko'rsatmaydi. Birinchi bo'lib, 1928-yilda Alexander Fleming tomonidan penitsillinning kashf etilishi tibbiyotda inqilob yasadi. Antibiotiklar tufayli pnevmoniya, sepsis, sil va boshqa og'ir infeksiyalarni davolash imkoniyati paydo bo'ldi. Biroq antibiotiklardan haddan tashqari noratsional foydalanish va ularni noto'g'ri qo'llash bakteriyalarning tez moslashishiga va antibiotiklarga chidamlilik hosil qilishiga olib kelmoqda. Shuningdek, bakteriyalarni yo'q qilish yoki to'xtatish uchun turli antibiotiklar ishlab chiqilgan. Xususan, Gram-musbat bakteriyalar: *Staphylococcus aureus* - ushbu bakteriya teri infeksiyalari, sepsis va nafas yo'llari infeksiyalarini keltirib chiqaradi. Oddiy shtammlar uchun amoksitsillin, klavulanat qo'shilgan amoksitsillin va sefalosporinlar (sefazolin) ishlatiladi. Agar shtamm MRSA (metitsilinga chidamli) bo'lsa, vankomitsin, linezolid yoki daptomitsin tavsiya etiladi.

Streptococcus pneumoniae - pnevmoniya va meningit kabi og'ir infeksiyalarning asosiy qo'zg'atuvchisi hisoblanadi. Ushbu bakteriyaga qarshi penitsillin, amoksitsillin va sefalosporinlar (seftriakson) samarali. Og'ir holatlarda vankomitsin qo'llanadi. Gram-manfiy bakteriyalar: *Escherichia coli* - ko'pincha siydik yo'llari infeksiyasida uchraydi. Nitrofurantoin, fosfomitsin va siprofloksatsin samarali hisoblanadi. Og'ir holatlarda seftriakson ishlatiladi.

Klebsiella pneumonia - pnevmoniya va shifoxona infeksiyalarida uchraydi, sefalosporinlar va karbapenemlar (meropenem) asosiy davolash vositalari hisoblanadi. Agar shtamm ESBL (Extended-Spectrum Beta-Lactamases) ishlab chiqarsa, faqat karbapenemlar samarali bo'ladi. Undan tashqari, *Mycobacterium tuberculosis* - sil kasalligini keltirib chiqaradi. Davolashda izoniazid, rifampitsin, etambutol va pirazinamid ishlatiladi. Davolash uzoq muddatli va kombinatsiyalangan bo'ladi.

Helicobacter pylori - gastrit va oshqozon yarasini qo'zg'atadi. Klaritromitsin, amoksitsillin va metronidazol ishlatiladi. Odatda ikki antibiotik va proton nasosi ingibitori birga beriladi. Bakteriyalarning antibiotiklarga chidamlilik hosil qilishi tabiiy jarayon bo'lsada, inson omili bu jarayonni yanada jadallashtirdi. Gram musbat bakteriyalar orasida ko'pincha *Staphylococcus aureus* ning MRSA turi (Methicillin-resistant *Staphylococcus aureus*) penitsillin va boshqa beta-laktam antibiotiklariga chidamli bo'ladi. Shuningdek, Enterokokklar (masalan, *Enterococcus faecium*) ba'zan vancomycin kabi kuchli antibiotiklarga ham chidamlilik hosil qiladi. Gram manfiy bakteriyalar tabiatan ko'proq chidamlilikka ega, chunki ularning tashqi membranasida antibiotikning hujayraga kirishini qiyinlashtiradi. Masalan, *Escherichia coli*, *Klebsiella pneumoniae*, *Pseudomonas aeruginosa* kabi bakteriyalar ko'plab antibiotiklar guruhlariga chidamli bo'lishi mumkin. Ba'zi bakteriyalar esa antibiotikka chidamsiz bo'ladi. Bulardan, *Streptococcus pyogenes* penitsillin, amoksitsillin va makrolid antibiotiklarga, *Enterococcus faecalis* amoksitsillin va vankomitsin kabi antibiotiklarga chidamsiz hisoblanadi. *Escherichia coli* aminoglikozidlar, sefalosporinlar va fluorokinolonlarga sezgir. *Salmonella* spp. tsefalosporinlar va aminoglikozidlar bilan davolash mumkin. *Shigella* spp. tsefalosporinlar va aminoglikozidlarga chidamsiz [2,3,7,8].

Antibiotiklardan ortiqcha foydalanish –insonlarda uchraydigan har qanday kasallik qo'zgatuvchilarini bu dorilarga moslashishi va ularga nisbatan chidamli bo'lib boraveradi. Qishloq xo'jaligida antibiotiklarga bakteriyalar jiddiy muammo bo'lib kelmoqda. Ular hayvonlar, tuproq va suv orqali tarqalib, sog'liq va mahsulot sifatiga salbiy ta'sir ko'rsatadi. Chidamli bakteriyalar hayvonlarda infeksiyalarni keltirib chiqaradi. Standart antibiotiklar bilan davolash samarasiz bo'ladi, bu kasalliklarni uzoq davom etishiga olib keladi. Hayvonlardan chiqadigan antibiotiklar va bakteriyalar tuproq va suvni ifloslantiradi. Bu yerda yashovchi mikrofloraga zarar yetadi va ba'zi foydali bakteriyalar kamayadi. Shu sababli ularni nazorat qilish va antibiotiklarni ehtiyotkorlik bilan qo'llash muhim hisoblanadi.

Veterinariya sohasida antibiotiklarga chidamli bakteriyalar chorva hayvonlari salomatligi va mahsulot sifatiga bevosita ta'sir qiladi. Ular hayvonlarda kasalliklarni keltirib chiqaradi va standart antibiotiklar bilan davolash samarasiz bo'lishi mumkin. Hayvonlarda bakterial kasalliklarni laboratoriyada aniqlanadi, rezistent bakteriyalarni aniqlash va ularning tarqalishini kuzatish va chorva mollarini boqish, ularni yashash sharoitini toza va sanitariya qoidalariga mos qilish zarur. Sut, go'sht va boshqa

mahsulotlarni saqlash va ishlov berishda mikroblarning tarqalishini oldini olish, O'simlikshunoslikda esa, mikroblar tuproq va o'simliklar salomatligi bilan bevosita bog'liq. Ba'zi bakteriyalar va zamburug'lar o'simliklarda kasalliklarni keltirib chiqaradi, hosilga zarar yetkazadi va ekinlarning sifatini pasaytiradi. Antibiotiklarga chidamli bakteriyalar esa standart davolash usullariga javob bermaydi, shuning uchun ularni nazorat qilish muhim hisoblanadi.

Chidamli bakteriyalar tuproqdagi foydali mikroorganizmlarga ta'sir qilishi mumkin, bu o'simliklarning o'sishiga salbiy ta'sir qiladi. Ba'zi bakterial kasalliklar (masalan, *Pseudomonas* va *Xanthomonas* turlari) antibiotiklarga chidamli bo'lishi mumkin va standart dori bilan davolash qiyinlashadi.

Tuproqni rotatsiya qilish, toza urug' ishlatish va sterilizatsiya orqali mikroblar tarqalishini kamaytirish. O'simliklarga antibiotiklarni faqat zarurat bo'lganda va nazorat ostida ishlatish. Tibbiyotda antibiotiklarga chidamli bakteriyalar jiddiy muammo hisoblanadi. Ular shifoxonalardagi infeksiyalarni davolashni qiyinlashtiradi va bemor sog'lig'iga xavf tug'diradi.

Shifoxonalarda sterilizatsiya, dezinfeksiya va antiseptik vositalardan foydalanish muhim hisoblanadi. Laboratoriyada bakteriyalarni aniqlash va to'g'ri antibiotik tanlash infeksiyalarning tarqalishini oldini oladi [4,6].

Oziq-ovqat sohasida antibiotiklarga bakteriyalar xavf tug'diradi, chunki ular sut, go'sht, tuxum va sabzavot mahsulotlariga tarqalishi mumkin.

Xavf tug'diruvchi bakteriyalar *Salmonella* spp. – go'sht, tuxum, sut va sut mahsulotlarida uchraydi. Yuqtirsa oziq-ovqat zaharlanishiga olib keladi. *Escherichia coli* (ayniqsa patogen turlari) – go'sht va sabzavotlarda uchraydi, diareya va boshqa infeksiyalar keltiradi.

Listeria monocytogenes – sut, pishloq va tayyor ovqatlarda uchraydi, homilador ayollarda xavfli. *Staphylococcus aureus* – sut va go'sht mahsulotlarida toksin ishlab chiqaradi, oziq-ovqat zaharlanishiga sabab bo'ladi. *Clostridium* spp. – konservalar va tayyor mahsulotlarda uchraydi, toksin hosil qiladi [5,6].

Hulosa qilib aytganda, antibiotiklarga chidamli bakteriyalar muammosi borgan sari kattalashib bormoqda. Ular tibbiyotda infeksiyalarni davolashni qiyinlashtiradi, oziq-ovqat va qishloq xo'jalik mahsulotlariga zarar yetkazadi.

Shu sababli, ularni nazorat qilish va davolash muhim ahamiyatga ega: to'g'ri antibiotik tanlash, infeksiya nazorati, gigiyena va sanitariya qoidalariga rioya qilish orqali davolash va oldini olish mumkin. Antibiotiklarga chidamli bakteriyalar bugungi kunda jiddiy global muammo hisoblanadi.

Tibbiyot sohasida bunday bakteriyalar infeksiyalarni davolashni murakkablashtiradi, chunki standart antibiotiklar ularga ta'sir qilmaydi.

Natijada bemorlar uzoq vaqt davomida kasal bo'lishi, sog'liq muammolarining ortishi va ba'zi hollarda og'ir asoratlar yoki o'lim xavfi bilan yuzlashadi.

Shu boisdan, har birimiz ma's'uliyatni his qilib, antibiotiklardan oqilona foydalanishimiz, to'g'ri tanlashimiz va gigiyenaga rioya qilishga e'tibor qaratishimiz kerak.

O'z sog'lig'imiz va kelajagimiz o'z qo'limizda.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR:

1. Abdullayev, A. A., "Antibiotiklar va ularning mikroorganizmlarga ta'siri", Toshkent . 2018. -45-62 b.
2. J.Narkulov. "Umumiy mikrobiologiya" 2018-y. -119-135 b.
3. Karimova, D. S., "O'zbekistonda antibiotiklarga chidamli bakteriyalar tarqalishi", Toshkent tibbiyot akademiyasi ilmiy jurnali. 2020. -23-29 b.
4. K.Sodiqov, SH. Aripova, G.A. Shahmurova "Yosh fiziologiyasi va gigiyena". 2009-yil. -88-89 b.
5. K.Z.Tairova, Oziq-ovqat xavfsizligini ta'minlash: darslik -Toshkent: "Afzalzoda books", 2025. -112-120 b.
6. Mamatqulov, R. J., "Antibiotiklardan noto'g'ri foydalanishning oqibatlari va oldini olish choralari", Toshkent . 2019-y. -14-21 b.
7. Tursunov, A. K., "Antibiotiklarga chidamlilikning molekulyar mexanizmlari", Toshkent . 2018-y.-33-47 b.
8. Zakirova Muyassar Raximovna. Mikrobiologiya darslik Toshkent 2024-y.-156-172 b.
9. Doe J., Smith A. (2022). "Artificial Intelligence in Microbiota Analysis and Immune Response Prediction". Journal of Medical Research, 15(3), 123-134 b.