IRFAN
AKADEMIYASI
ILM • TA'LIM • TARAQQIYOT

RESPUBLIKA ILMIY-AMALIY KONFERENSIYASI

TABIIY FANLAR

va barqaror rivojlanish:

zamonaviy ilmiy tadqiqotlar, innovatsiyalar va amaliy yechimlar

OKTABR | TOSHKENT O'ZBEKISTON

- Biologiya va biotexnologiya
- Kimyo va kimyoviy texnologiyalar
- Ekologiya va atrof-muhit muhofazasi
- Geografiya va geologiya
- Tibbiy-biologik tadqiqotlar
- Qishloq xo'jaligi va tabiiy resurslardan foydalanish

Ilm – barqaror kelajak garovi

MIKROORGANIZMLARNING ANTIBIOTIKLARGA CHIDAMLILIGI: SHAKLLANISH MEXANIZMLARI VA BIOLOGIK OQIBATLARI

[1]Hasanova Lobar, [2]Muhammadiyeva Sarvara

[1]Navoiy innovatsiyalar universiteti dotsenti,

Biologiya fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD),

e-mail: lobark@list.ru

[2]Navoiy innovatsiyalar universiteti, talaba.

https://doi.org/10.5281/zenodo.23759273

Annotatsiya: Mazkur tezisda mikroorganizmlarning antibiotiklarga chidamliligi (antibiotikorezistentlik), uning shakllanishining molekulyar va genetik mexanizmlari hamda zamonaviy tibbiyot va ekotizimlar uchun biologik hamda ijtimoiy-iqtisodiy oqibatlari yoritilgan.

Kalit so'zlar: antibiotiklarga chidamlilik, rezistentlik mexanizmlari, genetik mutatsiya, efflyuks nasoslari, superbakteriyalar, gorizontal gen o'tishi, biologik xavf.

Аннотация: В данной работе рассматриваются вопросы устойчивости микроорганизмов к антибиотикам (антибиотикорезистентность), молекулярные и генетические механизмы её формирования, а также биологические и социально-экономические последствия для современной медицины и экосистем.

Ключевые слова: устойчивость к антибиотикам, механизмы резистентности, генетическая мутация, эффлюксные насосы, супербактерии, горизонтальный перенос генов, биологическая угроза.

Abstract: This abstract discusses the resistance of microorganisms to antibiotics (antibiotic resistance), the molecular and genetic mechanisms of its development, as well as the biological and socio-economic consequences for modern medicine and ecosystems.

Keywords: antibiotic resistance, resistance mechanisms, genetic mutation, efflux pumps, superbugs, horizontal gene transfer, biological threat.

Kirish. Bugungi kunda zamonaviy tibbiyot va farmakologiyaning eng dolg'ali global

muammolaridan biri bu mikroorganizmlarning antimikrob preparatlarga nisbatan chidamliligi (antibiotikorezistentlik) ortib borishidir. Antibiotiklarning XX asrda kashf etilishi millionlab insonlar hayotini saqlab qolgan bo‘lsa-da, ularning asossiz, nazoratsiz va me'yordan ortiq qo‘llanilishi patogen bakteriyalarning tabiiy tanlanish jarayonini tezlashtirdi [1]. Natijada, ilgari oson davolangan infeksiyalar bugungi kunda davolab bo‘lmaydigan darajaga yetib bormoqda.

Antibiotiklarga chidamlilikning shakllanish mexanizmlari. Mikroorganizmlarning dori vositalariga qarshi tura olishi ularning genetik moslashuvchanligi va evolyutsion xususiyatlari bilan bog‘liq bo‘lib, asosiy mexanizmlar quyidagilardan iborat [2]:

• **Fermentativ inaktivatsiya:** Bakteriyalar maxsus fermentlar (masalan, beta-laktamazalar) ishlab chiqarish orqali antibiotik molekulyar tuzilishini parchalaydi yoki zararsizlantiradi.

• **Target (nishon) tuzilishining o‘zgarishi:** Antibiotik ta'sir qilishi lozim bo‘lgan hujayra ichidagi nishon oqsillar, ribosomalar yoki fermentlar genetik mutatsiyaga uchraydi, natijada dori o‘z "nishonini" topa olmaydi.

• **Efflyuks nasoslari orqali chiqarib yuborish:** Bakterial hujayra membranotidagi maxsus oqsil-nasoslar antibiotik hujayraga kirishi bilanoq uni tashqi muhitga tezlik bilan haydab chiqaradi [3].

•**O‘tkazuvchanlikning pasayishi (porinlar yetishmovchiligi):** Tashqi membrana porinlarining soni kamayishi yoki tuzilishi o‘zgarishi tufayli antibiotik hujayra ichiga kira olmay qoladi.

• **Genlarning gorizontal o‘tkazilishi:** Rezistentlik genlari bakteriyalar o‘rtasida plazmidalar, transposonlar va bakteriofaglar orqali (konjugatsiya, transformatsiya, transduksiya yo‘li bilan) tur va hatto avlodlararo tezlikda tarqaladi [4].

Biologik va tibbiy oqibatlari. Antibiotikorezistentlikning biologik va ijtimoiy-iqtisodiy oqibatlari nihoyatda jiddiy bo‘lib, ular quyidagilarda namoyon bo‘ladi [5]:

• **Davolash samaradorligining keskin tushishi:** Oddiy bakterial infeksiyalar

(pnevmoniya, sil, siydik yo'li infeksiyalari) ni davolash uchun zaxira antibiotiklarni qo‘llashga to‘g‘ri keladi, bu esa davolash muddatini cho‘zib yuboradi.

• **O‘lim ko‘rsatkichlarining oshishi:** JSST (Jahon sog'liqni saqlash tashkiloti) ma'lumotlariga ko‘ra, ko‘p dori vositalariga chidamli shtammlar ("superbakteriyalar") keltirib chiqaradigan kasalliklar o‘lim xavfini bir necha barobar oshiradi.

• **Ekotizim muvozanatining buzilishi:** Antibiotiklarning keng miqyosda qo‘llanilishi nafaqat kasallik qo‘zg‘atuvchlarni, balki organizmdagi foydali mikroflorani ham yo‘q qilib, disbioz va opportunistik infeksiyalarning rivojlanishiga zamin yaratadi.

• **Iqtisodiy yukning ortishi:** Bemorlarni uzoq muddatli statsionar davolash, qimmatbaho zaxira dorilarni xarid qilish va yangi dori vositalarini yaratish uchun sarflanadigan xarajatlar davlat sog'liqni saqlash tizimiga katta og‘irlik qiladi.

Xulosa sifatida shuni ta’kidlash joizki, mikroorganizmlarning antibiotiklarga chidamliligi tabiiy evolyutsion jarayon bo‘lib, insoniyatning xato va kamchiliklari tufayli xavfli tus olmoqda. Ushbu muammoni bartaraf etish uchun antibiotiklarni faqat shifokor ko‘rsatmasi bilan qo‘llash, tibbiyotda gigiyena qoidalariga qat'iy rioya qilish, shuningdek, yangi avlod antimikrob preparatlarini yaratish va tibbiy amaliyotga joriy etishga qaratilgan fundamental tadqiqotlarni kengaytirish talab etiladi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. World Health Organization (WHO). Antimicrobial resistance: Global report on surveillance. – Geneva: World Health Organization, 2020.

2. Khasanova L., Mirzaev N., Ochilov S. The importance of microbes in amidase producing. European science international conference: ANALYSIS OF MODERN SCIENCE AND INNOVATION xalqaro konferensiya. 2025 y.

3. Alimova B., Pulatova O., Makhsumkhanov A., Davranov K., Khasanova L. Colonial-morphological characteristics of dissociatives of the Rhodococcus ruber-8/4/1 strain. Scopus bazasidagi “Acta Scientiarum” jurnali. Biological Sciences, v. 45, e65392, 2023. ISSN on-line: 1807-863X Doi: 10.4025/actascibiolsci.v45i1.65392

4. 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” jurnali. 2024 y. 155:26 https://doi.org/10.1007/s10562-024-04876-8

5. O'Neill J. Tackling drug-resistant infections globally: final report and recommendations // The Review on Antimicrobial Resistance. – London: Wellcome Trust, 2016.