

UDK 61.615.032.616-053

**ANTIBIOTIKLAR ISLAB CHIQRISHDAGI MEHNAT GIGIENASI***Ibrohimov Kamol Isroil o'g'li**Buxoro davlat tibbiyot instituti umumiy gigiyena kafedراسi assistenti*

**Annotatsiya:** ushbu maqolada yangi antibiotiklarni ishlab chiqarish bo'yicha tadqiqot va ishlanmalarga qo'shimcha ravishda, qayta qadoqlash etkazib berish tizimlari hozirda ishlab chiqarilayotgan antibiotiklarning samaradorligini oshirish, antibiotiklar ishlab chiqarishdagi mehnat gigiyenasi va boshqalar to'g'risida yozilgan.

**Kalit so'zlar:** selektiv toksiklik, terapevtik antibiotiklar, fermentatsiya, yarim sintetik maxsulot.

**Аннотация:** Помимо исследований и разработок по разработке новых антибиотиков, переупаковке систем доставки для повышения эффективности антибиотиков, находящихся в настоящее время в производстве, в данной статье описаны вопросы гигиены труда при производстве антибиотиков и т.д.

**Ключевые слова:** избирательная токсичность, терапевтические антибиотики, ферментация, полусинтетический продукт.

**Abstract:** In addition to research and development for the development of new antibiotics, repackaging delivery systems to improve the effectiveness of antibiotics currently in production, occupational hygiene in antibiotic production, etc. are written in this article.

**Key words:** selective toxicity, therapeutic antibiotics, fermentation, semi-synthetic product.

Antibiotiklarni ishlab chiqarish tabiiy hodisa bo'lib, ilm-fan yutuqlari tufayli endi uni laboratoriya sharoitida takrorlash va yaxshilash mumkin. Aleksandr Fleming tomonidan penitsillin kashf etilishi va 1938 yilda Flori va Chaining sa'y-harakatlari tufayli antibiotiklarni keng ko'lamli, farmatsevtik ishlab chiqarish mumkin bo'ldi. Penitsillinning dastlabki kashfiyotida bo'lgani kabi, ko'pchilik antibiotiklar tasodifan topilgan. Antibiotik ishlab chiqarishni uchta usulga guruhlash mumkin: tabiiy fermentatsiya, yarim sintetik va sintetik. Ko'proq va ko'proq bakteriyalar hozirgi vaqtda ishlab chiqarilgan antibiotiklarga qarshilik ko'rsatishda davom etar ekan, yangi antibiotiklarni tadqiq qilish va ishlab chiqish muhim bo'lib qolmoqda[12,15,19,20]. Yangi antibiotiklarni ishlab chiqarish bo'yicha tadqiqot va ishlanmalarga qo'shimcha ravishda, qayta qadoqlash etkazib berish tizimlari hozirda ishlab chiqarilayotgan antibiotiklarning samaradorligini oshirish uchun muhimdir. Ushbu sohadagi yaxshilanishlar antibiotiklarni implantatsiya qilingan qurilmalarga to'g'ridan-to'g'ri qo'shish, antibiotiklarni to'g'ridan-to'g'ri yuborish uchun aerozolizatsiya qilish va

natijalarni yaxshilash uchun antibiotiklarni antibiotik bo'lmaganlar bilan birlashtirish qobiliyatini ko'rsatdi. Patogen bakteriyalarning antibiotiklarga chidamli shtammlarining ko'payishi antibiotiklarni tadqiq qilish va rivojlantirishni moliyalashtirishning dolzarbligini va yangi va yaxshiroq ta'sir qiluvchi antibiotiklarni ishlab chiqarish istagini kuchaytirdi[1,4,12].

Ma'lum bo'lgan antibiotiklarning xilma-xilligiga qaramay, mikroblarga qarshi vositalarning 1% dan kamrog'i tibbiy yoki tijorat qiymatiga ega. Misol uchun, penitsillin yuqori terapevtik indeksga ega bo'lsa-da, u odatda inson hujayralariga ta'sir qilmaydi, ko'p antibiotiklar uchun bu unchalik emas. Boshqa antibiotiklar allaqachon qo'llaniladiganlarga nisbatan afzalliklarga ega emas yoki boshqa amaliy qo'llanilishi yo'q[4,5,7].

Foydali antibiotiklar ko'pincha skrining jarayoni yordamida topiladi. Bunday skriningni o'tkazish uchun ko'plab turli mikroorganizmlarning izolatlarini o'stiriladi va keyin tekshiriladigan organizmlarning o'sishiga to'sqinlik qiluvchi tarqaladigan mahsulotlar ishlab chiqarish uchun sinovdan o'tkaziladi. Bunday ekranda aniqlangan ko'pgina antibiotiklar allaqachon ma'lum va shuning uchun ularni e'tiborsiz qoldirish kerak. Qolganlari selektiv toksikligi va terapevtik faoliyati uchun sinovdan o'tkazilishi kerak va eng yaxshi nomzodlar tekshirilishi va ehtimol o'zgartirilishi mumkin[15,18,19,20].



Ushbu yondashuvning yanada zamonaviy versiyasi ratsional dizayn dasturidir. Bu madaniyatning umumiy inhibitsiyonini ko'rsatadigan testlar o'rniga, ma'lum bir maqsadni inhibe qiluvchi yangi tabiiy mahsulotlarni, masalan, faqat maqsadli patogenda topilgan fermentni topishga qaratilgan skriningni o'z ichiga oladi[12,18,21].

Antibiotiklarni aniqlash bo'yicha olib borilgan tadqiqotlar shuni ko'rsatdiki, maysazorlarni aniqlash metodologiyasidan, o'zaro kontaminatsiya ehtimolini oshiradigan metodologiyadan uzoqlashish imkoniyati mavjud. Ushbu yangi metodologiya *Lactobacillus* turlaridan foydalanishni o'z ichiga oladi va aniq inhibitsiyon zonasini ko'rsatadi, shuningdek, minimal inhibitiv kontsentratsiyani aniqlash imkonini beradi[12,14,16].

### Fermentatsiya

Sanoat mikrobiologiyasi fermentatsiya jarayoni orqali antibiotiklarni ishlab chiqarish uchun ishlatilishi mumkin, bu erda manba mikroorganizmi suyuq o'sish muhitini o'z ichiga olgan katta idishlarda (100 000-150 000 litr yoki undan ko'p) o'stiriladi. Ki slorod konsentratsiyasi, harorat, pH va ozuqa moddalari yaqindan nazorat qilinadi. Antibiotiklar ikkilamchi metabolitlar bo'lganligi sababli, hujayralar o'lishidan oldin maksimal rentabellikni ta'minlash uchun populyatsiya hajmini juda ehtiyotkorlik bilan nazorat qilish kerak. Jarayon tugagandan so'ng, antibiotikni ekstraktsiya qilish va kristalli mahsulotga tozalash kerak. Agar antibiotik organik erituvchida eriydigan bo'lsa, bunga erishish osonroq. Aks holda, u avval ion almashinuvi, adsorbsiya yoki kimyoviy yog'ingarchilik bilan olib tashlanishi kerak[15,18,19].

### Yarim sintetik

Zamonaviy davrda antibiotik ishlab chiqarishning keng tarqalgan shakli yarim sintetikdir. Antibiotiklarning yarim sintetik ishlab chiqarilishi antibiotikni maksimal darajada oshirish uchun tabiiy fermentatsiya va laboratoriya ishlarining kombinatsiyasi hisoblanadi. Maksimallashtirish preparatning o'zi samaradorligi, ishlab chiqarilgan antibiotiklar miqdori va ishlab chiqarilayotgan antibiotikning kuchi orqali amalga oshirilishi mumkin. Ishlab chiqarilayotgan doriga va ushbu antibiotikning yakuniy qo'llanilishiga qarab, odam nima ishlab chiqarishga harakat qilayotganini aniqlaydi[8,9,10].

Yarim sintetik ishlab chiqarishga misol sifatida ampitsillin preparati kiradi. Penitsillin kabi beta-laktam antibiotik, ampitsillin ham penitsillinning R guruhiga qo'shimcha aminokislota (NH<sub>2</sub>) qo'shib ishlab chiqilgan. Ushbu qo'shimcha amino guruhi ampitsillinga penitsillinga qaraganda kengroq foydalanish spektrini beradi. Metitsillin penitsillinning yana bir hosilasi bo'lib, 1950-yillarning oxirida kashf etilgan, penitsillin va metitsillin o'rtasidagi asosiy farq fenil guruhiga ikkita metoksi guruhi qo'shilishidir. Ushbu metoksi guruhlari metitsillinni penitsillinga chidamli bo'ladigan penitsillinaz ishlab chiqaruvchi bakteriyalarga qarshi ishlatishga imkon beradi[15,17,20].

### Sintetik

Barcha antibiotiklar bakteriyalar tomonidan ishlab chiqarilmaydi; ba'zilari laboratoriyada to'liq sintetik tarzda tayyorlanadi. Bularga xinolonlar klassi kiradi, ulardan nalidiksik kislota ko'pincha birinchi bo'lib kashf etilgan. Undan oldingi boshqa antibiotiklar singari, nalidiksik kislotaning kashfiyoti ham Jorj Lesher xorokinni sintez qilmoqchi bo'lganida aniqlangan baxtsiz hodisaga aylandi. Biroq, xinolonlarning kelib chiqishi bo'yicha yaqinda o'tkazilgan tadqiqot shuni ko'rsatdiki, xinolonlarning tavsifi 1949 yilda sodir bo'lgan va xinolonlarga patentlar Lesher kashf etilishidan taxminan 5 yil oldin berilgan.





Antibiotiklarni ishlab chiqish juda qiyin, ammo ko'plab dori-darmonlarni kashf qilish birgalikdagi sa'y-harakatlar va intensiv tadqiqotlar va ishlanmalar natijasida yuzaga kelgan bo'lsa-da, antibiotiklar tasodifan topilganga o'xshaydi. 1987 yildan beri hech qanday kashfiyotlar yoki antibiotiklarning yangi klassi ishlab chiqilmagan. Bu qisman antibiotiklarning nozik tabiati bilan bog'liq. Ko'pchilik biosintetik tarzda ishlab chiqarilganligi sababli ular ishlab chiqarish uchun organizmni talab qiladi[1,12,18]. Tarixiy jihatdan bu har qanday mikroblarga qarshi faollik uchun har xil turlar yetishtirilishi va kuzatilishini anglatadi. Bu nafaqat o'stiriladigan turni boshlashni talab qiladi, balki tur o'stiriladigan sharoitlar antibiotiklarni ishlab chiqarish uchun mos bo'lishi kerak, shuningdek, ishlab chiqarilgan antibiotiklar soni ularning funksiyasini kuzatish uchun zichlik chegarasiga yetib borishi kerak[17,21].

Yangi antibiotiklar ishlab chiqarilmasligining yana bir sababi antibiotiklar uchun investitsiya daromadining kamayishi va shuning uchun xususiy farmatsevtika kompaniyalari tomonidan tadqiqot va ishlanmalarga ajratilgan resurslarning etishmasligidir. Jahon sog'liqni saqlash tashkiloti antibiotiklarga chidamli bakteriyalarning xavfini tan oldi va eng katta tashvish tug'diradigan "birinchi navbatdagi patogenlar" ro'yxatini tuzdi. Bunda umid antibiotiklarning yangi avlodini yaratishi mumkin bo'lgan ilmiy-tadqiqot ishlarini rag'batlantirishdan iborat. Qo'shma Shtatlarda Biotibbiyotning ilg'or tadqiqot va ishlanmalar boshqarmasi (BARDA) sanoatning yangi antibiotiklarni ishlab chiqarish ishini qo'llab-quvvatlashni maqsad qilgan[16,17].

Noorganik fosfatning to'planishi ma'lum antibiotiklarning biosintetik ishlab chiqarilishini cheklashi mumkin, tadqiqotchilar noorganik fosfat tutuvchi vositadan foydalanganda fosfat ajralishini va antibiotik ishlab chiqarish normal darajaga qaytadi, shu bilan ishlab chiqarishni davom ettirishga imkon beradi[5,16].

Meropenem organizmga yuborishdan oldin natriy karbonat ishlab chiqarishdan keyin aralashtiriladi, yadro magnit aks sadosidan foydalangan holda ushbu aralashmaning keyingi tahlili Meropenemning ikkinchi shakli ishlab chiqarilganligini ko'rsatdi. Bu ikkinchi shaklda qo'shimcha karbonat angidrid bor va sof shakl bilan birga mavjud. Meropenemning to'g'ri shaklda bo'lishini ta'minlash uchun to'rt bosqichli jarayon ishlab chiqilgan bo'lib, unda xom shakl suvdagi asos bilan aralashtiriladi, to'g'ri pH o'rnatiladi, mahsulot alkanollar bilan ishlov beriladi, so'ngra sof shakl olinadi izolyatsiya qilingan xolida.

#### FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI.

1. Uktamovich, K. O. CLINICAL AND THERAPEUTIC NUTRITION. // EUROPEAN JOURNAL OF MODERN MEDICINE AND PRACTICE, (2023). – P. 42–44.
2. Uktamovich, K. O. Diets of Altered Consistency. // AMALIY VA TIBBIYOT FANLARI ILMIY JURNALI, (2023). – P. 81–84.
3. Uktamovich, K. O. Ecological Approaches to Human Nutrition. // AMALIY VA TIBBIYOT FANLARI ILMIY JURNALI, (2022). - P. 251–254.
4. Uktamovich, K. O. Impact of Ecology on Health. // AMALIY VA TIBBIYOT FANLARI ILMIY JURNALI, (2022). – P. 255–257.
5. Uktamovich, K. O., & Gafurovna, A. N. NUTRIENT RECOMMENDATIONS AND DIETARY GUIDELINES FOR PRAGNENT WOMEN. // FAN, TA'LIM VA AMALIYOTNING INTEGRASIYASI, 3(6), . (2022). - P. 340-342
6. Uktamovich, K. O. Study of Health Indicators. // AMALIY VA TIBBIYOT FANLARI ILMIY JURNALI, (2023). – P. 91–92.
7. Kadyrov Oybek Uktamovich. Noise as a Harmful Production Factor. // American Journal of Pediatric Medicine and Health Sciences, (2023). - P.249–251.
8. Kadyrov Oybek Uktamovich. Industrial Poisons, Prevention of Occupational Poisoning. // American Journal of Pediatric Medicine and Health Sciences, (2023). – P. 246–248.
9. Uktamovich, K. O. Dental Care Rules. // AMALIY VA TIBBIYOT FANLARI ILMIY JURNALI, (2023). - P. 88–90.
10. Uktamovich, K. O. How to Properly Care behind the Oral Cavity. // AMALIY VA TIBBIYOT FANLARI ILMIY JURNALI, (2023). - P. 86–87.
11. Ibrohimov K. I. Features of Labor in Agriculture //CENTRAL ASIAN JOURNAL OF MEDICAL AND NATURAL SCIENCES. Voleme. – 2022. – T. 2. – C. 87-91.
12. Ibrohimov KI. The Meal of Students //Indonesian Journal of Education Methods Development. - 2022. - T. 20. - S. 10.21070 / ijemd. v20i. 629-10.21070/ijemd. v20i. 629.
13. Ibrohimov K. I. Health State of Workers of Cotton Enterprises, Structure of Diseases, Influence of Age and Work Experience //AMALIY VA TIBBIYOT FANLARI ILMIY JURNALI. – 2022. – C. 55-59.

14. Иброҳимов К. И. Чорвачилик Комплекслари Ва Фермаларда Ишловчи Ишчиларнинг Саломатлик Ҳолати, Касалланишлар Структураси, Ёш Ҳамда Иш Стажининг Таъсири //AMALIY VA TIBBIYOT FANLARI ILMIY JURNALI. – 2022. – Т. 1. – №. 7. – С. 334-338.
15. Иброҳимов К. И. Чорвачилик Комплекслари Ва Фермаларда Ишловчи Ишчиларнинг Саломатлик Ҳолати, Касалланишлар Структураси, Ёш Ҳамда Иш Стажининг Таъсири //AMALIY VA TIBBIYOT FANLARI ILMIY JURNALI. – 2022. – Т. 1. – №. 7. – С. 334-338.
16. Ibrohimov K. I. Research of Dust Content in the Air in Production Premises of a Grain Processing Enterprise //Vital Annex: International Journal of Novel Research in Advanced Sciences. – 2022. – Т. 1. – №. 3. – С. 76-80.
17. Ibrohimov K. I. INCIDENCE RATES OF LIVESTOCK COMPLEX EMPLOYEES WITH INFECTIOUS DISEASES //BARQARORLIK VA YETAKCHI TADQIQOTLAR ONLAYN ILMIY JURNALI. – 2022. – Т. 2. – №. 12. – С. 225-229.
18. Иброҳимов К. И. ЧОРВАЧИЛИК КОМПЛЕКСЛАРИДА ЗАРАРЛИ ОМИЛЛАРНИ ТЕКШИРИШ МАТЕРИАЛЛАР, ТЕКШИРИШ УСУЛЛАРИ ВА ТЕКШИРИШ ҲАЖМИ //ОБРАЗОВАНИЕ НАУКА И ИННОВАЦИОННЫЕ ИДЕИ В МИРЕ. – 2023. – Т. 19. – №. 10. – С. 181-187.
19. Ibrohimov K. I. *Effect of Smoking on the Mineralizing Ability of Oral Fluid*// INTERNATIONAL JOURNAL OF HEALTH SYSTEMS AND MEDICAL SCIENCES. - 2023/2/11. -Т. 2– №. 2.-С. 11-12
20. Ibrohimov K. I. Chorvachilik Komplekslari Xodimlarining Ish Sharoitlari. Brusellyoz Kasalligi Bilan Kasallanish Ko'rsatkichlari //AMALIY VA TIBBIYOT FANLARI ILMIY JURNALI. – 2022. – С. 20-23.
21. Ibrohimov K. I. Hygienic Assessment of Microclimate Indicators in the Main Departments of the Livestock Complex// International Journal of Studies in Natural and Medical Sciences.-2023.-С. 21-25.