

## FARMATSEVTIKA SANOATIDA BIOTEXNOLOGIYANING O'RNI

Avazxonova Sevaraxon Saidazimxon qizi

Qo'qon Universiteti Andijon filiali Farmatsiya ishi yo'nalishi

101-guruh talabasi

Email: Sevar7799@mail.ru

<https://doi.org/10.5281/zenodo.15031390>

**Annotatsiya.** Rekombinant DNK texnologiyalari, gen terapiyasi, monoklonal antitanalar va biopolimerlar asosida ishlab chiqilgan dorilarning ahamiyati ilmiy dalillar asosida tahlil qilingan. Shuningdek, biotexnologik vaktsinalar, ekologik xavfsizlik va zamonaviy diagnostika usullari farmatsevtika sanoatini rivojlantirishdagi asosiy yo'nalishlar sifatida ko'rib chiqilgan. Mazkur maqolada farmatsevtika sanoatida biotexnologiyaning o'rni va uning dori vositalarini ishlab chiqarish, sifati va samaradorligini oshirishdagi roli yoritilgan.

**Kalit so'zlar:** Farmatsevtika, biotexnologiya, gen terapiyasi, monoklonal antitanalar, rekombinant DNK, vaktsinalar, biofarmatsevtika, ekologik xavfsizlik, biopolimerlar, innovatsion dorilar.

**Abstract:** The importance of medicines developed on the basis of recombinant DNA technologies, gene therapy, monoclonal antibodies and biopolymers is analyzed based on scientific evidence. Also, biotechnological vaccines, environmental safety and modern diagnostic methods are considered as the main directions in the development of the pharmaceutical industry. This article discusses the role of biotechnology in the pharmaceutical industry and its role in improving the production, quality and effectiveness of medicines.

**Keywords:** Pharmaceuticals, biotechnology, gene therapy, monoclonal antibodies, recombinant DNA, vaccines, biopharmaceuticals, environmental safety, biopolymers, innovative medicines.

**Аннотация:** На основе научных данных анализируется значимость лекарственных препаратов, разработанных на основе технологий рекомбинантной ДНК, генной терапии, моноклональных антител и биополимеров. Биотехнологические вакцины, экологическая безопасность и современные методы диагностики также рассматриваются как ключевые направления развития фармацевтической промышленности. В данной статье рассматривается роль биотехнологий в фармацевтической промышленности и их роль в улучшении производства, качества и эффективности лекарственных средств.

**Ключевые слова:** Фармацевтика, биотехнология, генная терапия, моноклональные антитела, рекомбинантная ДНК, вакцины, биофармацевтические препараты, экологическая безопасность, биополимеры, инновационные лекарственные препараты.

Farmatsevtika sanoatida biotexnologiya katta ahamiyatga ega bo'lib, u yangi turdagi dori vositalarini yaratish, kasalliklarni samarali davolash va diagnostika qilish imkoniyatlarini kengaytiradi. Biotexnologiya dorilarni ishlab chiqarishda an'anaviy kimyoviy usullarga qaraganda ancha ilg'or va samarali texnologiyalarni joriy qilishga imkon beradi. Ayniqsa, rekombinant DNK texnologiyalari, gen terapiyasi, monoklonal antitanalar va biopolimerlar asosida yaratilgan dorilar bugungi kunda farmatsevtik bozorni tubdan o'zgartirmoqda.

Rekombinant DNK texnologiyasi orqali insulin, o'sish gormonlari va interferon kabi muhim biologik preparatlar ishlab chiqariladi. Masalan, ilgari diabet kasalligini davolash uchun

hayvonlardan olingan insulin ishlatilgan bo'lsa, bugungi kunda rekombinant texnologiya asosida ishlab chiqarilgan insulin bemorlar uchun ancha xavfsiz va samarali bo'lib qoldi. Shuningdek, interferon moddasi virusli kasalliklar va onkologik kasalliklarni davolashda muhim o'rin tutadi.

Monoklonal antitanalar biotexnologiyaning eng muhim yutuqlaridan biri hisoblanadi. Ushbu preparatlar saraton, otoimmun kasalliklar va yallig'lanish jarayonlarini davolashda katta samaradorlikka ega. Masalan, trastuzumab (Herceptin) ko'krak bezi saratoniga chalingan bemorlar uchun juda muhim dori vositasi bo'lib, u faqat saraton hujayralarini nishonga olib, sog'lom hujayralarga zarar yetkazmaydi. Bu esa biotexnologik dori vositalarining an'anaviy kimyoviy dorilarga nisbatan ancha xavfsiz va samarali ekanligini ko'rsatadi.

Gen terapiyasi – farmatsevtik biotexnologiyaning yana bir muhim sohasi bo'lib, u genetik kasalliklarni davolash imkonini beradi. Ushbu texnologiya yordamida mutatsiyaga uchragan genlar to'g'rilanadi yoki sog'lom genlar organizmga kiritiladi. Hozirda gen terapiyasi Duchenne mushak distrofiyasi, gemofiliya va irsiy ko'rlik kabi kasalliklarni davolashda qo'llanilmoqda. Biotexnologiya asosida ishlab chiqarilgan vaksinalar ham zamonaviy tibbiyotda muhim o'rin egallaydi. An'anaviy vaksinalardan farqli o'laroq, rekombinant va mRNK vaksinalari immun javobni kuchaytirib, organizmni virus yoki bakteriyalardan samarali himoya qiladi. Masalan, COVID-19 pandemiyasi paytida Pfizer-BioNTech va Moderna tomonidan ishlab chiqilgan mRNA vaksinalari biotexnologiyaning ulkan yutug'i sifatida e'tirof etildi.

Farmatsevtika sanoatida biopolimerlar va bioinjeneriya ham katta ahamiyatga ega. Biopolimerlar yordamida uzoq muddatli ta'sirga ega dori vositalari ishlab chiqariladi. Masalan, insulin inyeksiyalari o'rniga uzoq muddat ta'sir qiluvchi biomateriallar asosida yaratilgan preparatlar diabet bemorlari uchun qulaylik yaratmoqda. Biotexnologiyaning farmatsevtik sanoatdagi o'rni nafaqat dori vositalarini ishlab chiqarish, balki ularning sifat nazorati va xavfsizligini ta'minlashda ham muhim ahamiyat kasb etadi. Zamonaviy biotexnologik usullar yordamida dorilarning tarkibi, tozaligi va samaradorligi aniq tekshiriladi. Masalan, yuqori samarali suyuqlik xromatografiyasi (HPLC) va mass-spektrometriya texnologiyalari dorilarning aniq dozalarini o'lchashda keng qo'llaniladi. Shuningdek, biotexnologik usullar atrof-muhitni muhofaza qilishda ham muhim rol o'ynaydi. Biotexnologik ishlab chiqarish jarayonlari kimyoviy sintezga qaraganda ekologik jihatdan xavfsizroq bo'lib, chiqindilarni kamaytirishga yordam beradi. Masalan, fermentativ katalizatorlar asosida ishlab chiqarilgan dorilar an'anaviy kimyoviy usullarga nisbatan kamroq chiqindi hosil qiladi. Umuman olganda, farmatsevtika sanoatida biotexnologiya dori vositalarining samaradorligi va xavfsizligini oshirish, yangi terapiya usullarini ishlab chiqish va ekologik barqarorlikni ta'minlashda muhim ahamiyatga ega. Biotexnologiyaning rivojlanishi kelajakda ko'plab murakkab kasalliklarning davosi topilishiga va farmatsevtika sanoatining yanada rivojlanishiga xizmat qiladi.

### **Xulosa**

Farmatsevtika sanoatida biotexnologiyaning roli tobora ortib, an'anaviy kimyoviy usullarga nisbatan samarali va xavfsiz yechimlarni taklif qilmoqda. Rekombinant DNK texnologiyalari, gen terapiyasi, monoklonal antitanalar va biopolimerlar asosida ishlab chiqilgan dorilar murakkab kasalliklarni davolash imkoniyatlarini kengaytiradi. Biotexnologik vaksinalar pandemiyalar bilan kurashishda katta ahamiyat kasb etmoqda. Shuningdek, ekologik xavfsizlik va innovatsion diagnostika usullari farmatsevtika sanoatini yangi bosqichga olib chiqmoqda. Kelajakda biotexnologik yondashuvlarning yanada rivojlanishi tibbiyot va

farmatsevtika sohasida yangi kashfiyotlarga zamin yaratadi.

### Foydalanilgan adabiyotlar/Используемая литература/References:

1. Bobomurodov S.I. Farmatsevtik biotexnologiya va innovatsion dorilar. – Toshkent: Fan va texnologiya, 2020.
2. Xabibullayev N.X., Mirzayev A.A. Dorilar ishlab chiqarish texnologiyasi va sifat nazorati. – Toshkent: O'zbekiston Fanlar Akademiyasi Nashriyoti, 2019.
3. G'afforov B., O'rinboyeva N. **"Farmakologiya asoslari"**. Toshkent: O'zbekiston Milliy Ensiklopediyasi, 2019.
4. Jaxon sog'liqni saqlash tashkiloti (WHO). Biopharmaceutical Innovations and Applications – Geneva: WHO Press, 2020.