THE IMPORTANCE OF BIOTECHNOLOGY IN MEDICINE

Karimkulova Bubisora Ramanovna
Senior Lecturer, Tashkent State Medical University
Olimova Shahrizoda Khurramovna
Student of Tashkent State Medical University

Abstract*. Today, biotechnology, in addition to solving environmental problems, is creating technological devices for various fields of medicine. In particular, in pharmacology, they are developing regenerative drugs, gene therapy, and diagnostic tools. It is also used to create preventative medications. In biopharmaceuticals, it is also used to produce genetically engineered microorganisms, proteins, antibodies, hormones, and vaccines. In regenerative medicine laboratories, it is used to grow artificial tissues and for other purposes.*

Keywords: *Medicine, diagnostics, therapy, prevention, biopharmaceuticals, microorganism, protein, biotechnology, hormones, vaccine, laboratory, transplantation, filter, ecosystem, antibody.*

Аннотация. *В настоящее время биотехнологии, наряду с решением экологических проблем, создают технологические устройства для различных областей медицины. В частности, в фармакологии они разрабатывают препараты для регенерирования, генную терапию и диагностические средства. Также используется для создания профилактических препаратов. В биофармацевтике он также используется для производства генно-инженерных микроорганизмов, белков, антител, гормонов и вакцин. В лабораториях регенеративной медицины он участвует в выращивании искусственных тканей и в других целях.*

Ключевые слова: *Медицина, диагностика, терапия, профилактика, биофармацевтика, микроорганизм, белок, биотехнология, гормоны, вакцина лаборатория, трансплантация, фильтр, экосистема, антитело.*

Annotatsiya. *Hozirda biotexnologiyalar, ekologik muammolarni xal qilish bilan birga, tibbiyotning turli yo'nalishlari uchun texnologik qurilmalarni yaratadi. Jumladan, farmakologiyada dori vositalarini qayta ishlab chiqarishda, gen terapiyasi va diagnostika vositalarini ishlab chiqaradi. Hamda, profilaktika mahsulotlarini yaratadi. Biofarmatsevtikada genetik jihatdan yaratilgan mikroorganizmlar, oqsillar, antikorlar, gormonlar va vaktsinalarni ishlab chiqarish uchun xam xizmat qiladi. Regenerativ tibbiyot laboratoriyalarida sun'iy to'qima-rganlarni o'stirishda va boshqa maqsadlarda ishtirok etadi.*

Kalit so'zlar: *Tibbiyot, diagnostika, terapiya, profilaktika, biofarmatsevtika, mikroorganizm, oqsil, biotexnologiya, gormon, vaksina, laboratoriya, transplantatsiya, filtr, ekotizim, antikor.*

Biotechnology is a field that produces products that solve various technological problems. It also develops tools to address environmental issues. Creates technological devices that process waste dispersed into the atmosphere in various ways. Furthermore, it performs important tasks for organizations, industry, agriculture, medicine, and other sectors.

Currently, biotechnology deals with measures to prevent the proliferation of environmental factors, pesticides, insecticides, various infections, bacteria, viruses, fungi, and others that negatively affect human health. In agriculture, it develops organisms with nutritional properties that provide resistance to various pests and diseases. It solves the problems of producing biodegradable plastics, wastewater treatment (filtration), waste recycling, and ecosystem restoration. In medicine, biotechnology creates diagnostic, therapeutic, and preventive products. Gene therapy develops biopharmaceuticals, such as those for correcting genetic defects and tissue engineering for repairing damaged tissues. It facilitates medicine by tailoring treatments to the human genome.

Biotechnology is also widely used in biopharmaceuticals. It produces genetically engineered microorganisms, proteins, antibodies, hormones, and vaccines. It also produces synthetic insulin, monoclonal antibodies, and others.

Biotechnology involves gene therapy, a tool aimed at treating genetic diseases by correcting and modifying faulty genes in a patient's cells. Regenerative medicine involves the replacement of transplanted and damaged organs and tissues. This practice is carried out in medical laboratories. Such laboratories include the cultivation of artificial tissues and organs.

Pharmacology is involved in the development of drugs. It produces antibiotics, diagnoses diseases, and creates various high-quality plant varieties. It creates drugs such as insulin and vaccines, develops gene therapy methods, and develops diagnostic tools.

In biopharmaceuticals, drugs are developed using pharmacogenomics, which involves proteins, enzymes, and RNA molecules. These drugs, by enhancing the drug's effect, protect healthy cells from various harmful agents. Consequently, the ability to increase the dose decreases as the drug's cost increases.

Genes are known to be expressed in many diseases. Biotechnology can also be used to create reliable tools for positive gene therapy.

People with genetic defects undergo genetic testing after examination. This is based on genetic studies that evaluate the DNA molecule.

Based on the above, it can be said that biotechnology is important for solving various problems. In particular, it creates unique technological tools for the development of various areas of medicine and increasing its effectiveness.

LIST OF REFERENCES

1. Алимов А. М. (2010). Нанобиотехнология в ветеринарной медицине. Ученые записки Казан.гос. акад.ветеринарной медицины им. НЭ Баумана, 151-155.
2. Бахранова М., & Урманова, Г. (2021). Изучение физических характеристик ультразвука. Перспективы развития медицины, 1(1), 173-173.
3. Генель Л. С., & Руденко, В. Л. (2024). Биотехнологии в медицине будущего. Universum: химия и биология, 1(5 (119)), 25-31.
4. Екшикеев Т. К., Обухова, И. А., & Айткужина, Ж. А. (2022). Управление интеллектуальной деятельностью университетов в сфере фармацевтики, биотехнологии и медицины. Мед-фармацевтический журнал «Пульс», 24(10).
5. Забайкин Ю. В., & Лунькин, Д. А. (2023). Биотехнологии в рамках новейшей правовой доктрины. Вопросы российского и международного права, 13(8А).
6. Исломов, Ю., Каршиев, Д., Урманова, Г., & Исломов, А. (2023). Биологик актив бирикмаларни нурланишга таъсири. Актуальные вопросы детской хирургии, 1(1), 11-12.
7. Лахтин В. М., Афанасьев, С. С., Лахтин, М. В., Алешкин, В. А., Несвижский, Ю. В., & Поспелова, В. В. (2008). Нанотехнологии и перспективы их использования в медицине и биотехнологии. Вестник Российской академии медицинских наук, (4), 50-55.
8. Никулина М. А. (2012). Биотехнологии в медицине и современный социум: биоэтический аспект. Инженерный вестник Дона, 19(1), 249-257.
9. Саткеева А. Б., & Сидорова, К. А. (2023). Молекулярная биотехнология.
10. Содиков Н. О., & Содиков, М. Н. (2020). Нанотехнология и медицина. Проблемы науки, (8 (56)), 47-51.
11. Таъсири, с. (2006). Фозалон инсектициди ва кадмий ионларининг жигар митохондриялари мембранаси ўтказувчанлигига Доклады Академии наук Республики Узбекистан, (6), 81.
12. Тоштемирова, М. Ж., Урманова, Г. У., & Асраров, М. И. (2002). Изучение действия инсектицида фозалона на функции митохондрий печени крыс в опытах in vivo. Известия вузов. Химико-биологические науки, (4), 28-31.
13. Тузанкина И. А. (2020). Биотехнологии и едицина-мультидисциплинарные реалии как основа неизбежного прогресса знаний. In актуальные вопросы органической химии и биотехнологии (pp. 507-508).
14. Урманова, Г. У., Каршиев, Д. А., & Исламов, Ю. Н. (2022). Аллергические изменения поджелудочной железы циррозах печени у детей. Воронцовские чтения®. Санкт-Петербург-2022, 114.

15. Чхенкели В. А. (2014). Биотехнология (учебное пособие). Международный журнал экспериментального образования, (11-1), 78-79.
16. Шляхто Е. В. (2008). Инновационные нанотехнологии в медицине и биологии. Инновации, (6), 54-59.
17. Urmanova, G. (2025). USE OF PHYSICAL FACTORS IN MEDICINE. Journal of analytical synergy and scientific horizon, 1(1.3 (C series)), 4-10.
18. Urmanova, G. U. (2024). Use of ultrasound properties in medicine. Web of Medicine: Journal of Medicine, Practice and Nursing, 2(12), 345-349.
19. Ulukberdiyeva E. (2025). MEDICAL BIOTECHNOLOGY: ACHIEVEMENTS AND PERSPECTIVES. Символ науки, (1-1-2), 92-93.
20. Urmanova, G. U., Karshiev, D. A., & Islamov, Y. N. (2021). FUNCTIONAL STATUS OF SMALL INTESTINE AFTER APPLICATION OF GUANETIDIDE SULFATE. Новый день в медицине, (1), 29-33.
21. Urmanova, G., & Yo'ldosheva, D. (2023). TIBBIYOTNING RIVOJLANISHIGA HISSA QO'SHAYOTGAN AYRIM NOYOB USULLARNING KELIB CHIQISH TARIXI. Talqin va tadqiqotlar, 1(8).
22. Uysal, O., Sevimli, T., Sevimli, M., Gunes, S., & Sariboyaci, A. E. (2018). Cell and tissue culture: the base of biotechnology. In Omics technologies and bio-engineering (pp. 391-429). Academic Press.
23. Urmanova, G., & Yoldosheva, D. (2024). PHYSICAL CHARACTERISTICS OF PULSE OXIMETRY. Theoretical aspects in the formation of pedagogical sciences, 3(5), 46-48.
24. Zajtchuk, R. (1999). New technologies in medicine: biotechnology and nanotechnology. Disease-a-month, 45(11), 453-495.
25. Zand, M., & Narasu, M. (2013). A review article Biotechnology Applications in Medicine. Intl. Res. J. Appl. Basic. Sci, 4(9), 2557-2563.