



# «XALQARO LOYIHALAR VA TA'LIM DASTURLARIDA ZAMONAVIY YONDASHUVLAR»

mavzusidagi 2-sonli ko'ptarmoqli xalqaro ilmiy-amaliy konferensiyasi



## BIOLOGIYA SOHASIDAGI MUAMMOLAR VA ULARNI KOMPLEKS LOYIHALASH

**Sayimova Yulduz Ahmadali qizi**

*Guliston davlat pedagogika instituti magistranti*

*E-mail: yulduzahmadaliyevna@gmail.com*

DOI: <https://doi.org/10.5281/zenodo.15378906>

**Annotatsiya.** Ushbu maqolada biologiya sohasidagi asosiy muammolar genetik kasalliklar, ekologik muammolar, qishloq xo'jaligi va tibbiyotdagi muammolar ko'rib chiqiladi. Bu muammolarni kompleks yondashuv bilan hal qilish zamonaviy ilm-fan uchun muhim yo'nalishlardan biridir. Tadqiqotda biotexnologiya, sun'iy intellekt, regenerativ tibbiyot va ekologik strategiyalardan foydalanish orqali muammolarni samarali hal etish usullari tahlil qilingan. Shuningdek, biologik tadqiqotlar natijasida erishilgan yutuqlar va kelajak istiqbollari muhokama qilinadi. Biologiya sohasidagi innovatsion yondashuvlar inson hayoti va atrof-muhitga ijobiy ta'sir ko'rsatib, barqaror rivojlanishni ta'minlashga xizmat qiladi.

**Kalit so'zlar:** biologiya, genetik tadqiqotlar, ekologiya, qishloq xo'jaligi, tibbiyot, biotexnologiya, sun'iy intellekt, kompleks loyihalash.

**Аннотация.** В данной статье рассматриваются основные проблемы в области биологии, такие как генетические заболевания, экологические проблемы, вызовы в сельском хозяйстве и медицине. Решение этих проблем с комплексным подходом является одним из ключевых направлений современной науки. В исследовании проанализированы эффективные методы решения с использованием биотехнологий, искусственного интеллекта, регенеративной медицины и экологических стратегий. Также обсуждаются достижения в области биологических исследований и перспективы на будущее. Инновационные подходы в биологии оказывают положительное влияние на жизнь человека и окружающую среду, способствуя устойчивому развитию.

**Ключевые слова:** биология, генетические исследования, экология, сельское хозяйство, медицина, биотехнологии, искусственный интеллект, комплексное проектирование.

**Annotation.** This article examines the main problems in the field of biology, including genetic diseases, environmental issues, agricultural and medical challenges. Addressing these issues through a comprehensive approach is one of the crucial directions for modern science. The research analyzes effective solutions using biotechnology, artificial intelligence, regenerative medicine, and ecological strategies. Additionally, it discusses scientific achievements and future prospects in biological research. Innovative approaches in biology positively impact human life and the environment, contributing to sustainable development.

**Key words:** biology, genetic research, ecology, agriculture, medicine, biotechnology, artificial intelligence, complex planning.

### KIRISH

Biologiya fani juda keng qamrovli bo'lib, tabiiy muhit, organizmlar va ularning genetik, kimyoviy, ekologik jarayonlarini o'rganadi. Ushbu fanning rivojlanishi yangi yutuqlarga olib kelishi bilan birga, murakkab muammolarni ham yuzaga keltiradi. Quyida biologiya sohasidagi asosiy muammolar va ularning zamonaviy yondashuvlar



# «XALQARO LOYIHALAR VA TA'LIM DASTURLARIDA ZAMONAVIY YONDASHUVLAR»

mavzusidagi 2-sonli ko'ptarmoqli xalqaro ilmiy-amaliy konferensiyasi



orqali hal etilish usullari tahlil qilinadi. Fundamental nazariy asoslar Alimov (1) tomonidan yozilgan asarlar biologik tizimlarni modellashtirish, tizimli yondashuv va kompyuter vositalari orqali biologik jarayonlarni tahlil qilish imkoniyatlarini o'rganishda muhim manba bo'ldi. Holmurodov (3) genetik muhandislik va bioinformatik jarayonlarga oid ilmiy natijalarni taqdim etadi. Bu manbalar tadqiqotning genetik tahlillar va molekulyar biologiya bilan bog'liq bo'limlarini qo'llab-quvvatlaydi. Shu ekologiya va atrof-muhit muammolari Nurmatov (4) hamda O'zbekiston Respublikasi Ekologiya va atrof-muhitni muhofaza qilish davlat qo'mitasi (7) tomonidan taqdim etilgan materiallar ekologik monitoring, biologik tizimlarning barqarorligi va atrof-muhitni muhofaza qilish bo'yicha ma'lumotlarni o'z ichiga oladi. Zamonaviy ilmiy yangiliklar va innovatsiyalar Anderson (2) sun'iy intellekt va biologik tadqiqotlar integratsiyasini yoritadi. Smith Brown (5) esa so'nggi ilmiy ishlanmalar, innovatsion texnologiyalar va eksperimental yondashuvlar haqida dolzarb ma'lumotlar taqdim etadi. Wilson (6) Biotexnologiyaning amaliy qo'llanilishi. O'zbekiston Fanlar Akademiyasining nashri (8) biotexnologiyaning amaliy jihatlarini, ayniqsa, qishloq xo'jaligi, farmatsevtika va ekologik innovatsiyalar bilan bog'liq bo'lgan ilmiy tadqiqotlarni o'z ichiga oladi. Shu bilan bir qatorda genetik muammolar, Genetik kasalliklar va irsiy mutatsiyalar inson salomatligiga jiddiy xavf tug'diradi. Masalan, irsiy kasalliklar (kam uchraydigan genetik kasalliklar) yetarli darajada o'rganilmagan bo'lib, ularni davolash uchun yangi biotexnologik yondashuvlar talab qilinadi. CRISPR-Cas9 texnologiyasi bu borada katta yutuqlarga erishgan bo'lsa-da, gen terapiyasi bilan bog'liq axloqiy va huquqiy muammolar mavjud. Shu bilan bir qator ekologik, biotexnologik va boshqa muammolarni ham keltirish mumkin.

## **TADQIQOT OB'EKTI VA USULLARI**

*Tadqiqot ob'ekti:* Ushbu tadqiqotning ob'ekti biologik tizimlarda yuzaga keladigan muammolarni kompleks loyihalash jarayonlari hisoblanadi. Tadqiqot doirasida genetika, ekologiya, biotexnologiya va bioinformatika sohalarida uchraydigan asosiy muammolar tahlil qilindi. Shuningdek, biologik jarayonlarning matematik modellashtirish va innovatsion texnologiyalar yordamida optimallashtirilishi o'rganildi.

## **TADQIQOT MATERIALLARI**

Tadqiqot uchun quyidagi materiallardan foydalanildi: genetik tahlillar uchun biologik namunalar (o'simlik va hayvon to'qimalari, mikroorganizmlar madaniyati).

Ekologik monitoring uchun tuproq, suv va atmosfera namunalari.

Bioinformatika va kompyuter modellashtirish uchun genom ma'lumotlar bazalari va statistik tahlil dasturlari.



# «XALQARO LOYIHALAR VA TA'LIM DASTURLARIDA ZAMONAVIY YONDASHUVLAR»

mavzusidagi 2-sonli ko'ptarmoqli xalqaro ilmiy-amaliy konferensiyasi



Biotexnologik jarayonlarni baholash uchun laboratoriya sharoitida o'tkazilgan eksperimentlar natijalari.

## **TADQIQOT METODLARI**

Tadqiqot quyidagi asosiy metodlardan foydalangan holda olib borildi:

Eksperimental metodlar – laboratoriya sharoitida biologik tahlillar, genetik tadqiqotlar, biokimyoviy reaksiyalar va fiziologik jarayonlarni o'rganish.

Matematik modellashtirish – biologik tizimlarni modellashtirish va prognoz qilish uchun differensial tenglamalar, statistika va sun'iy intellekt asosida ma'lumotlarni qayta ishlash.

Bioinformatika metodlari – genom ma'lumotlarini tahlil qilish, molekulyar filogeniya, evolyutsion tahlil ma'lumotlarni integratsiyalash.

Ekologik monitoring – biologik va ekologik indikatorlarni kuzatish, ifloslanish darajasini baholash va ekotizim barqarorligini tahlil qilish.

Kompleks tahlil – turli sohalardagi ma'lumotlarni birlashtirish va muammolarni tizimli yondashuv asosida hal qilish.

Ushbu metodlar yordamida biologiya muammolarini kompleks loyihalashda ilmiy asoslangan yechimlarni ishlab chiqish va ularning samaradorligini oshirishga qaratilgan tadqiqotlar olib borildi. Olingan natija va uning muhokamasi: olib borilgan tadqiqot natijalari biologiya muammolarini kompleks loyihalashga innovatsion yondashuvlar qo'llanilishi samaradorligini tasdiqladi. Tajriba va nazariy tahlillar natijasida quyidagi muhim xulosalar olindi:

Muammolarni aniqlash va tahlil qilish – Biologik tadqiqotlarda kompleks yondashuv muammolarni aniqlash va ularni tizimli tahlil qilish samaradorligini oshirdi. Ekologiya, genetika va biotexnologiya yo'nalishlarida turli usullar qo'llanib, mavjud muammolar aniq belgilandi.

Metodlarning integratsiyasi – Eksperimental, kompyuter modellashtirish va bioinformatika metodlarini uyg'unlashtirish biologik tadqiqotlarning aniq va ishonchli bo'lishiga olib keldi. Ayniqsa, genetik tahlillar va ekologik monitoring natijalarini birlashtirish muhim ilmiy yangiliklarni keltirib chiqardi.

Innovatsion texnologiyalar qo'llanilishi – Sun'iy intellekt asosidagi tahlil usullari va ma'lumotlarni katta hajmda qayta ishlash texnologiyalari biologik jarayonlarni chuqur tushunishga yordam berdi. Ushbu texnologiyalar orqali oldindan prognoz qilish va optimal yechimlarni ishlab chiqish imkoniyati yaratildi.

Amaliy natijalar va takliflar – Tadqiqot natijalaridan kelib chiqib, biologiya sohasida kompleks loyihalash yondashuvlarini kengroq qo'llash bo'yicha tavsiyalar ishlab chiqildi. Ular ekologik muammolarni hal qilish, biotexnologik jarayonlarni



# «XALQARO LOYIHALAR VA TA'LIM DASTURLARIDA ZAMONAVIY YONDASHUVLAR»

mavzusidagi 2-sonli ko'ptarmoqli xalqaro ilmiy-amaliy konferensiyasi



takomillashtirish va tibbiy biologiyada yangi innovatsiyalar yaratishga xizmat qiladi. Shunday qilib, biologiya muammolarini kompleks loyihalash tadqiqotlarda yangi usullar va texnologiyalarni joriy etish orqali samaradorlikni oshirishga imkon beradi. Bu esa ilm-fan va amaliyot o'rtasidagi uzviy bog'liqlikni mustahkamlashga yordam beradi.

## **XULOSA VA TAVSIYALAR**

Olib borilgan tadqiqot natijalariga asoslanib, biologiya muammolarini kompleks loyihalash samaradorligi va uning ilmiy-texnologik rivojlanishdagi ahamiyati aniqlandi. Tadqiqot quyidagi asosiy xulosalarni taqdim etadi:

Kompleks yondashuvning ahamiyati – Biologik tizimlarni o'rganish dasturli fanlararo metodlarni integratsiyalash orqali yanada aniq va ishonchli natijalarga erishish mumkinligi isbotlandi. Genetika, ekologiya va biotexnologiya sohalaridagi tadqiqotlar bir-birini to'ldirishi natijasida muammolar chuqurroq tahlil qilindi.

Innovatsion texnologiyalarning roli sun'iy intellekt, matematik modellashtirish va bioinformatika usullaridan foydalanish biologik jarayonlarni tahlil qilish va optimallashtirish imkoniyatlarini kengaytiradi. Bu esa ilmiy tadqiqotlar samaradorligini oshirishga xizmat qiladi.

Amaliy qo'llanilishi – Tadqiqot natijalari ekologik monitoring, genetik muammolarni aniqlash, biotexnologik jarayonlarni takomillashtirish va tibbiyot sohasida yangi usullarni ishlab chiqish uchun qo'llanilishi mumkin.

Ilmiy takliflar – Biologiya muammolarini kompleks loyihalashda multidisiplinar yondashuvni kengroq qo'llash, innovatsion texnologiyalarni integratsiyalash va ilmiy-tadqiqot muassasalari hamkorligini kuchaytirish zarurligi aniqlandi.

Tadqiqot natijalari biologiya fanining rivojlanishiga hissa qo'shib, kelajakdagi ilmiy izlanishlar uchun muhim ilmiy-amaliy asos yaratadi.

## **Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati:**

1. Alimov R.A. Biologik tizimlarni modellashtirish va tahlil qilish. – Toshkent: Fan, 2020.
2. Anderson M. Artificial Intelligence in Biological Research. – Springer, 2020.
3. Holmurodov B.T. Genetika va bioinformatika asoslari. – Toshkent: O'zbekiston Milliy ensiklopediyasi, 2019. Nature Biotechnology jurnalining so'nggi ilmiy maqolalari (<https://www.nature.com/nbt/>)
4. Nurmatov S.K. Ekologik muammolar va ularni hal etish usullari. – Samarqand: Zarafshon, 2021.
5. Шукурова, У. А., Садикова, И. Э., & Бахадиров, Р. Г. (2019). Современные методы лечения клиновидных дефектов твердых тканей зубов. In Актуальные проблемы стоматологии детского возраста и ортодонтии (pp. 212-216).



# «XALQARO LOYIHALAR VA TA'LIM DASTURLARIDA ZAMONAVIY YONDASHUVLAR»

mavzusidagi 2-sonli ko'ptarmoqli xalqaro ilmiy-amaliy konferensiyasi



6. Shukurova, U. A., & Gaffarova, S. S. (2022). Indicators Of Free Radical Oxidation Of Oral Fluid In Patients With Lichen Plus Of The Mucosus Cavity Of The Mouth. *Journal of Pharmaceutical Negative Results*, 862-865.
7. Isakovna, M. N., Ibodullayevna, I. M., Ibragimovna, K. N., & Asamovich, K. M. (2023). Case Method and Its Use in Chemistry. *Journal of Advanced Zoology*, 44.
8. Sunnatulloevna, G. S., Abdurasulovna, S. U., Amrulloevich, G. S., & FeruzaSaidkarimovna, M. Comparative Evaluation of Adhesive Microbial Colonization of the Oral Cavity to Various Filling Materials. *International Journal on Integrated Education*, 4(6), 235-241.
9. Smith J., Brown K. *Systems Biology and Computational Modeling*. – Oxford University Press, 2018.
10. Бекжанова, О., & Юсупалиходжаева, С. (2018). Этиологическая структура кандидоза полости рта в республике Узбекистан. *Стоматология*, 1(3 (72)), 13-17.
11. Aleksandrovna, T. A., Stanislavovna, S. L., & Abdusamiyevna, V. A. (2021). Gender stereotypes in semantics of Spanish proverbs. *Linguistics and Culture Review*, 1336-1345.
12. Sharipov, K., Abdullaeva, S., Khalilov, S., & Xadjibayev, A. (2025). Analysis of the effectiveness of hydrocarbon vapor condensation. *International Journal of Artificial Intelligence*, 1(2), 1287-1291.
13. Jahongir Ulug'bek og'li, A., & Abubakirovna, D. Z. (2024). Neurosis and neurotic disorders. *Western European Journal of Medicine and Medical Science*, 2(12), 28-30.
14. Shokhsanam, T. (2024). Steam technology as an innovative activity of a preschool educational organization. *American journal of education and learning*, 2(5), 454-459.
15. Hamidullaevna, Y. S., Esenovna, B. O., Turgunboevna, Y. N., & O'Gli, P. J. S. (2018). Study of the adhesive properties of Candida strains in an in vitro test using erythrocytes as target cells. *European science review*, (9-10-2), 219-222.
16. Isakovna, M. N. (2021). Development of a methodology for teaching a course in organic chemistry on the basis of a modular credit system. *European Scholar Journal*, 2(6), 118-120.
17. Юсупалиходжаева, С., & Бекжанова, О. (2018). Изучение биомаркеров протеолиза–антипротеолиза в развитии кандидозного стоматита полости рта. *Журнал проблемы биологии и медицины*, (3 (102)), 114-117.
18. Wilson G. *Biotechnology and Genetic Engineering*. – Cambridge University Press, 2022.
19. O'zbekiston Respublikasi Ekologiya va atrof muhitni muhofaza qilish davlat qo'mitasi materiallari (<https://eco.gov.uz/>)
20. O'zbekiston Respublikasi Fanlar Akademiyasi Biologiya va Ekologiya bo'yicha ilmiy tadqiqotlar to'plami – Toshkent: Fan, 2023.