



SUN'IIY INTELLEKTNING TIBBIY KIMYO FANIDAGI AHAMIYATI VA UNI O'QITISH METODIKASIDAGI USTUVOR O'RNI

Nuraliyev Doniyor Yodgor o'g'li

Toshkent Davlat Tibbiyot universiteti Chirchiq filiali
“Davolash” fakulteti Davolash ishi
yo‘nalishi DI25-08a-guruh talabasi

Saydullayev Abduhalim Abdusalim o'g'li

Toshkent Davlat Tibbiyot Universiteti Chirchiq filiali “Tibbiy-biologik kimyo”
kafedrası mudiri, PhD

Annotatsiya: Ushbu tadqiqot ishida sun'iy intellektning tibbiy kimyo fanidagi ilmiy va amaliy ahamiyati hamda uni o'qitish metodikasidagi ustuvor o'rni yoritilgan. Sun'iy intellekt dori moddalari dizayni, molekulyar modellashtirish, biokimyoviy jarayonlarni prognoz qilish va laborator diagnostikada yuqori aniqlikni ta'minlaydi. Jumladan, DeepMind tomonidan yaratilgan AlphaFold tizimi oqsil tuzilishini aniqlashda muhim ilmiy yutuq bo'ldi. Shuningdek, sun'iy intellekt asosidagi adaptiv ta'lim, virtual laboratoriyalar va klinik holatlarni modellashtirish usullari talabalarning nazariy bilimlarini mustahkamlash hamda klinik fikrlash ko'nikmalarini rivojlantirishga xizmat qiladi. Tadqiqot ishida sun'iy intellektning tibbiy kimyoda ilmiy tadqiqotlarni jadallashtiruvchi va ta'lim jarayonini modernizatsiya qiluvchi innovatsion texnologiya sifatidagi o'rni asoslab berilgan.

Kalit so'zlar: sun'iy intellekt, tibbiy kimyo, molekulyar modellashtirish, farmakogenomika, adaptiv ta'lim.

Sun'iy intellektning hozirgi kunda ahamiyati va uni ijtimoiy hayotdagi foydalanish ko'rsatkichi juda tezlik bilan o'sib bormoqda. Shu sababli uni tibbiyotda va tibbiy ta'limdagi o'rniga to'xtalib o'tamiz.

Hozirgi raqamli transformatsiya davrida sun'iy intellekt (SI) tibbiyot va kimyo integratsiyasida muhim ilmiy-amaliy vositaga aylandi. Tibbiy kimyo - biologik jarayonlar, metabolizm, fermentlar, dori vositalari kimyosi va klinik laborator diagnostikani o'rganadi. SI esa ushbu jarayonlarni tezkor, aniq va tizimli tahlil qilish imkonini beradi.

1. Tibbiy kimyoda SI ning ilmiy ahamiyati:

Dori moddalari dizaynida molekulyar modellashtirish.

Oqsil tuzilishini aniqlash (masalan, AlphaFold – DeepMind tomonidan yaratilgan tizim).

Biokimyoviy ko'rsatkichlarni prognoz qilish.



Mass-spektrometriya va xromatografiya natijalarini avtomatik tahlil qilish.

Shaxsiylashtirilgan tibbiyot (farmakogenomika asosida individual davolash).

Ilmiy manbalarda (masalan, Nature va New England Journal of Medicine) SI ning molekulyar biologiya va klinik qaror qabul qilishdagi samaradorligi yuqori baholangan.

2. Tibbiy kimyoni o'qitish metodikasida SI ning o'rni:

Adaptiv ta'lim: talabaning bilim darajasiga mos individual dastur.

Virtual laboratoriyalar va 3D simulyatsiyalar.

Klinik holatlarni modellashtirish (case-based learning).

Avtomatlashtirilgan test va baholash tizimi.

Murakkab biokimyoviy jarayonlarni vizual tushuntirish.

Bu usullar nazariy bilimni mustahkamlab, klinik fikrlashni rivojlantiradi hamda xavfsiz va samarali ta'lim muhitini yaratadi.

Sun'iy intellekt tibbiy kimyo fanida ilmiy tadqiqotlarni jadallashtiradi, laborator diagnostika aniqligini oshiradi va dori yaratish jarayonini optimallashtiradi. Shu bilan birga, u ta'lim metodikasini modernizatsiya qilib, individual va innovatsion o'qitish tizimini shakllantiradi.

Shu sababli SI tibbiy kimyoning ham ilmiy, ham pedagogik yo'nalishida ustuvor va istiqbolli texnologiya hisoblanadi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Abbas, M. K. G., Rassam, A., Karamshahi, F., Abunora, R., & Abouseada, M. (2024). The Role of AI in Drug Discovery. *ChemBioChem*.
2. Hamet, P., & Tremblay, J. (2017). Artificial Intelligence in Medicine. *Metabolism*, 69, 36–40.
3. Ma, Y., Song, Y., Balch, J. A., Ren, Y., et al. (2024). Promoting AI Competencies for Medical Students: A Scoping Review on Frameworks, Programs, and Tools. *arXiv*.
4. Raxmonov, K. S. (yil). Sun'iy intellekt va tibbiyot. Ta'lim innovatsiyasi va integratsiyasi.
5. Sahoo, A., & Dar, G. M. (2021). A Comprehensive Review on the Application of Artificial Intelligence in Drug Discovery. *The Applied Biology & Chemistry Journal*, 2(2), 34–48.
6. Saparov, B. J. o'g'., Erkinov, A. K., Raximov, M. Y., Shamanov, G. Z., & Nosirov, M. I. (2023). Talabalar uchun shaxsiylashtirilgan ta'limning yangi avlodi: SI yordamida ta'lim innovatsiyalari. *Worldly Journals*.
7. Topol, E. J. (2019). *Deep Medicine: How Artificial Intelligence Can Make Healthcare Human Again*. Basic Books.



8. An Artificial Intelligence–Supported Medicinal Chemistry Project: An Example for Incorporating Artificial Intelligence Within the Pharmacy Curriculum. *American Journal of Pharmaceutical Education*, 88(5), 100696.