

SUN'IY INTELLEKT YORDAMIDA DORI YARATISH JARAYONI VA UNING ZAMONAVIY TIBBIYOTDAGI AHAMIYATI

Toshkent davlat tibbiyot universiteti assistenti

To'rayeva Gulnora Nosirovna

Toshkent davlat tibbiyot universiteti

2-son davolash fakulteti 104-b guruh talabasi

Axmatjonova Nafosat Farhod qizi

Annotatsiya: Mazkur maqolada sun'iy intellekt texnologiyalaridan foydalangan holda yangi dori vositalarini yaratish jarayoni, uning ilmiy asoslari, amaliy qo'llanilishi hamda farmatsevtika sanoatidagi o'rni yoritilgan. Shuningdek, sun'iy intellektning dori molekulalarini aniqlash, klinik sinovlarni optimallashtirish, nojo'ya ta'sirlarni bashorat qilish va individual davolash usullarini ishlab chiqishdagi imkoniyatlari tahlil qilingan. Zamonaviy tibbiyotda ushbu texnologiyaning afzalliklari bilan bir qatorda, mavjud muammolari va istiqbollari ham ko'rib chiqilgan.

Kalit so'zlar: Sun'iy intellekt, dori yaratish, farmatsevtika, mashinali o'qitish, klinik sinov, biomarker, tibbiyot, innovatsiya, algoritim, bioinformatika.

Kirish: XXI asr ilm-fani va texnologiyalarining jadal rivojlanishi natijasida sun'iy intellekt inson faoliyatining deyarli barcha sohalariga kirib bordi. Ayniqsa, tibbiyot va farmatsevtika yo'nalishida sun'iy intellektdan foydalanish katta ahamiyat kasb etmoqda. Yangi dori vositalarini yaratish murakkab, uzoq davom etadigan va katta moliyaviy xarajat talab qiladigan jarayondir. Odatda bir dona yangi preparatni ishlab chiqish uchun o'n yildan ortiq vaqt va milliardlab mablag' sarflanishi mumkin. Shu sababli, ushbu jarayonni tezlashtirish, xarajatlarni kamaytirish va samaradorlikni oshirish dolzarb masalalardan biri hisoblanadi.

Sun'iy intellekt aynan mana shu muammolarni hal etishda muhim vosita bo'lib xizmat qilmoqda. U katta hajmdagi biologik, kimyoviy va klinik ma'lumotlarni tez tahlil

qiladi, murakkab bog‘liqliklarni aniqlaydi va yangi molekulalarni bashorat qilish imkonini beradi. Natijada dori yaratish jarayoni sezilarli darajada tezlashmoqda.

Sun‘iy intellekt – bu kompyuter tizimlarining inson tafakkuriga xos bo‘lgan o‘rganish, tahlil qilish, qaror qabul qilish va muammoni hal etish qobiliyatiga ega bo‘lishidir. U mashinali o‘qitish, chuqur o‘rganish, neyron tarmoqlar, tabiiy tilni qayta ishlash kabi yo‘nalishlarni o‘z ichiga oladi. Farmatsevtika sanoatida esa bu texnologiyalar ilmiy tadqiqotlardan tortib, tayyor preparatni bemorga yetkazib berishgacha bo‘lgan barcha bosqichlarda qo‘llanilmoqda.

Yangi dori vositasini yaratish odatda maqsadli biologik nishonni aniqlashdan boshlanadi. Kasallik keltirib chiqaruvchi ferment, retseptor yoki gen aniqlangach, unga ta‘sir qiluvchi modda qidiriladi. Bu jarayon an‘anaviy usulda minglab molekulalarni sinab ko‘rishni talab qiladi. Sun‘iy intellekt esa millionlab moddalarning xususiyatlarini qisqa vaqt ichida tahlil qilib, eng istiqbolli variantlarni tanlab beradi. Bu esa vaqt va mablag‘ni tejaydi.

Masalan, saraton kasalliklari, diabet, yurak-qon tomir kasalliklari va infeksiyon kasalliklarni davolash uchun yangi preparatlar yaratishda sun‘iy intellekt keng qo‘llanilmoqda. Ayniqsa COVID-19 pandemiyasi davrida sun‘iy intellekt virus oqsillarini o‘rganish, mavjud dorilar orasidan samarali variantlarni topish va vaksina yaratish jarayonida katta yordam berdi.

Sun‘iy intellektning eng muhim afzalliklaridan biri – ma‘lumotlar asosida bashorat qilish imkoniyatidir. Masalan, yangi molekulaning organizmga qanday ta‘sir ko‘rsatishi, zaharlilik darajasi, nojo‘ya ta‘sirlari yoki metabolizm jarayonidagi xatti-harakati oldindan aniqlanishi mumkin. Bu esa xavfli preparatlarni erta bosqichdayoq chiqarib tashlash imkonini beradi.

Farmatsevtik tadqiqotlarda sun‘iy intellekt kimyoviy tuzilmalarning biologik faolligini ham baholaydi. Biror moddaning ma‘lum retseptorga bog‘lanish kuchi, ferment faoliyatini susaytirish qobiliyati yoki hujayraga kirish xususiyati kompyuter modellarida hisoblab chiqiladi. Bu laboratoriya tajribalarini kamaytiradi va ilmiy ish unumdorligini oshiradi.

Klinik sinovlar dori yaratishning eng muhim bosqichlaridan biridir. Sun'iy intellekt bemorlarni to'g'ri tanlash, natijalarni kuzatish, nojo'ya holatlarni erta aniqlash hamda statistik tahlil qilishda qo'llaniladi. Natijada klinik tadqiqotlar aniqroq va samaraliroq bo'ladi.

Bundan tashqari, sinovlarda ishtirok etuvchi bemorlar uchun xavfsizlik darajasi ham oshadi.

Individual tibbiyot yo'nalishida ham sun'iy intellekt katta istiqbolga ega. Har bir insonning genetik tuzilishi, yoshi, jinsi, turmush tarzi va surunkali kasalliklari turlicha bo'lgani sababli, bir xil dori hamma uchun bir xil ta'sir qilmaydi. Sun'iy intellekt bemorning shaxsiy ma'lumotlarini tahlil qilib, unga eng mos preparat va doza tavsiya qilishi mumkin. Bu esa davolash sifatini oshiradi.

Bugungi kunda dunyoning yirik farmatsevtik kompaniyalari sun'iy intellektga katta sarmoya kiritmoqda. Ko'plab laboratoriyalar AI platformalari yordamida yangi antibiotiklar, saratonga qarshi preparatlar va nevrologik kasalliklar uchun dorilar ustida ishlamoqda. Ayrim holatlarda sun'iy intellekt yordamida yaratilgan preparatlar klinik bosqichga ham yetib kelgan.

Shunga qaramay, sun'iy intellektni dori yaratishda qo'llash bilan bog'liq muammolar ham mavjud. Eng avvalo, sifatli va ishonchli ma'lumotlar bazasi zarur. Noto'g'ri yoki yetarli bo'lmagan ma'lumot algoritm xatolariga olib kelishi mumkin. Bundan tashqari, axloqiy masalalar, bemor ma'lumotlarining maxfiyligi, huquqiy tartibga solish va algoritmlarning shaffofligi ham muhim hisoblanadi.

Sun'iy intellekt inson olimini to'liq almashtirmaydi, balki uning imkoniyatlarini kengaytiradi. Olimlar ilmiy farazlarni ilgari suradi, biologik mazmuni tushuntiradi va yakuniy qaror qabul qiladi. Sun'iy intellekt esa katta ma'lumotlarni qayta ishlash, variantlarni solishtirish va optimal yechimlarni topishda yordam beradi. Shu sababli kelajakda "olim + sun'iy intellekt" hamkorligi eng samarali model bo'lishi kutilmoqda.

Kelgusida kvant hisoblash texnologiyalari, genomika, proteomika va bioinformatika bilan integratsiyalashgan sun'iy intellekt tizimlari yanada kuchli natijalar beradi. Bu esa hozircha davosi qiyin bo'lgan kasalliklar uchun yangi preparatlar yaratish imkonini

oshiradi. Ayniqsa Altsgeymer kasalligi, Parkinson sindromi, kam uchraydigan genetik kasalliklar va antibiotiklarga chidamli infeksiyalarni davolashda yangi bosqich boshlanishi mumkin.

Xulosa: Sun'iy intellekt yordamida dori yaratish zamonaviy tibbiyot va farmatsevtika rivojining eng istiqbolli yo'nalishlaridan biridir. U yangi preparatlarni yaratish muddatini qisqartiradi, xarajatlarni kamaytiradi, xavfsizlikni oshiradi hamda individual davolash imkoniyatlarini kengaytiradi. Sun'iy intellektning ilm-fan bilan uyg'unlashuvi insoniyat salomatligini yaxshilashda muhim omil bo'lib xizmat qiladi. Kelajakda ushbu texnologiya yordamida ko'plab og'ir kasalliklar uchun samarali va xavfsiz dori vositalari yaratilishi kutilmoqda.

Foydalanilgan adabiyotlar:

- 1.Rang H.P., Dale M.M. Pharmacology. London, 2020.
- 2.Patrick G. Instant Notes in Medicinal Chemistry. Oxford, 2019.
- 3.Brown N. Artificial Intelligence in Drug Discovery. Nature Reviews, 2021.
- 4.World Health Organization Reports on Digital Health, 2022.
- 5.Bioinformatics and Drug Design Journal, 2023.