

TIBBIYOTDA NANOTEXNOLOGIYALAR

Xoshimova Mo‘mina Shuhratjon qizi
Yoqubjonov Abdumutal Abduljalil o‘g‘li
Tursunaliyev O‘ktamjon Solijon o‘g‘li

Andijon davlat universiteti Fizika fakulteti Fizika yo‘nalishi talabalari

Annotatsiya: Ushbu maqolada tibbiyotda nanoo‘lchamli strukturaga ega texnologiyalarning qo‘llanilishi hamda istiqbollari, hozirgi zamon ilg‘or texnologiyalarining tibbiyotdagi ahamiyati to‘g‘risida ma‘lumotlar berilgan.

Tayanch so‘zlar: nanotexnologiya, struktura, nanosekund, nanoamper, nanometr, elektrodlar, yupqa platforma, nanotranzistor, attoo‘lcham, robotlashtirish, telemeditsina, nanostruktura, DNK, nanosensorlar, mutatsiyalar, virus, diagnostika, biochiplar, fermentlar, antitelolalar, fluoressent nur, nanochip, hujayra regeneratsiyasi, implantatsiya.

Nanotexnologiya – bu nanoo‘lchamli strukturalarni yaratish uslubi hisoblanadi. “Nanotexnologiya” so‘zining ma‘nosi bu juda murakkab tushunchadir. “Nano” qo‘shimchasi grekcha “nano”- “mitti chol” ma‘nosini berib, qandaydir birlikning milliarddan bir bo‘lagini anglatadi. Bir nanosekund 10^9 sekund, bir nanoamper 10^9 amper, bir nanometr 10^9 metrga teng. XXI asrning keying yillarida bu sohaga qiziqish tobora ortib, bir qancha yutuqlarga erishildi. Bugungi kunda insoniyat oldidagi global masalalardan biri nanoo‘lchamdagi texnologiyalarni yaratish deyishimiz mumkin. Eng so‘nggi yangiliklar ham nanoo‘lchamdagi, xatto attoo‘lchamdagi(10^{18} m) materiallar ustida amalga oshirilmoqda. Insoniyat odamlar hayotining deyarli barcha sohalarini axborotlashtirish va robotlashtirish masalalarida ancha odimlab bormoqda. Xususan tibbiyotda katta o‘zgarishlar va yangiliklar kutilmoqda. Ba’zi fundamental yangiliklar allaqachon joriy qilingan va muvaffaqiyatli amalda qo‘llangan. Masalan, so‘nggi yillarda lazer texnologiyalari va telemeditsina tobora ko‘p qamrovda joriy etilmoqda.

Yuqori texnologiyalar - iqtisodiy o‘shishning asosiy poydevori hisoblanadi. Yaqin davrlarda nanotexnologiyalar inson faoliyatining barcha sohalariga kirib borib, hayotni tubdan o‘zgartirishi hech gap emas. Nanotexnologiyalar haqida hamma ham gapiravermaydi. Ilm-fan, tibbiyot va fizika olamida nanotexnologiya,



ehtimol, eng dolzarb mavzudir. Balki kelajakda butun organizmni “ta’mirlesh” ni amalga oshiradigan miniatura robotlari (nanorobotlar) ishlab chiqilar. Unga ko‘ra quyidagicha tahmin qilishimiz mumkin: bemor kichik o‘lchamli nanorobotli aralashmani ichadi va ular qon oqimiga singib ketadi. Eng kichik qon tomirlari bo‘ylab aylanish orqali nanorobotlar organizmdagi barcha muammolarni hal etadi. Ushbu nanozarralar orqali xatto inson DNK tuzilmasini ham faollashtirish mumkin. Bunda, kasallikka olib keluvchi mutatsiyalarning oldini olish imkoniyati tug‘iladi. Shuningdek, shunday nanosensorlar yaratildiki, u bir vaqtning o‘zida bir necha viruslarni aniqlashi bilan farqlanadi. Bunday qurilmalar tibbiy diagnostikada muvaffaqiyatli qo‘llanilishi mumkin. Bundan tashqari, DNKning ma’lum ketma-ketligini aniqlovchi nanosensorlar ham mavjud. Bunday nanosensorlar orqali mutatsiyaga uchragan genlarni 75% hollarda aniqlash mumkin. Nanosensorning istiqbolli yo‘nalishlaridan yana biri o‘sma kasalliklar diagnostikasidir. Bu usul o‘sma oqsillarni aniqlab, davolash samaradorligini baholashda qo‘llanilishi mumkin. Biochiplar – organizmdagi bikimyoviy o‘zgarishlarga sezgir bo‘lgan juda kichik qurilmalardir. Bu biologik makromolekulalar (DNK , oqsillar , fermentlar, hujayralar) ustiga surtiladigan matritsa bo‘lib, bog‘lash xususiyatiga ega. Xozirgi vaqtda genetik tekshiruvlar va hujayralarni tekshirish uchun ishlatiladigan biochiplar mavjud. Ma’lum molekula(oqsillar)ning mavjudligini tekshirish uchun suyuqliklarning butun oqimi maxsus tutqichlar tarmog‘i orqali o‘tkaziladi. Chipdagi shtrix kodning har bir chizig‘i maxsus antitelolar bilan qoplangan bo‘lib, ular o‘zida sozlangan molekulalarni ushlab qoladi. Qon chiziqlar bilan ta’sirlashganidan so‘ng chip tekshiriladi. Shunda oqsillarni ushlab qolgan chiziqlar qizil rangli fluoressent nur chiqaradi. Keyin mikroskopda chipni tekshirib va maxsus kartaga qarab bu namunada qanday oqsillar borligini aniqlasa bo‘ladi. Mikrochiplarning amaliyotda qo‘llanilishi bugungi kunda quyidagi masalalarni yechishga yordam beradi:

- aniq tashxis qo‘yish; - kasallik borishini, genlarni aniqlash, davolashni aniq organga yo‘naltirish; - arzon va oddiy mikrochiplarni yaratish;- o‘nlab, yuzlab genlarni aniqlovchi mikrochiplarni yaratish.

Nanokompyuterlar yordamida hujayra va subhujayra darajasida tashxis qo‘yish mumkin. Nanotexnologiyalar fizika qonunlarini buza olmaydi. Shuning uchun nanotibbiyotning chegaralari mavjud. Nanorobotlar birdaniga besh yilda yoki uch yilda bir marotaba inson organizmini ko‘rikdan o‘tkazib, organinning kasallangan qismlarini davolashi mumkin.

Quyida nanotexnologiyalarning yutuqlari to‘g‘risida bir nechta xulosalarni keltirishimiz mumkin:

Inson 125 yil hayot kechirishi mumkin. Nanotibbiyotning yutuqlaridan biri biologik qarishni to‘xtatishdir.

1. Nanorobotlar-kelajak nanomashinalar avlodi. Ular tashqi muhitni sezib,uning o‘zgarishlariga moslashadi, qiyin hisob kitoblarni amalga oshiradi, molekulalarni yig‘adi va ta‘mirlaydi.

2. Nanokomyuterlar - ular yordamida nanorobotlar boshqariladi.

3. Hujayra regeneratsiyasi - organizim hujayralari juda kichik bo‘lgani uchun davolash juda murakkab. Lekin nanotexnologiyalar yordamida bu ish oson amalga oshadi.

4. Qarilik. Nanoqurilmalar qarishning ba‘zi alomatlarini yo‘qotishi mumkin. Masalan, lazer texnologiyasi hozirgi vaqtning o‘zida ajinlar va dog‘larni ketkazadi. Kelajakda kuchli nanotexnologiyalar yordamida bu alomatlarni butunlay yo‘qotishga imkon beradi.

5. Saratonni davolash. Bugungi kunda nanotexnologiyalar bu kasalliklarni davolashda muvaffaqiyatli qo‘llanilib kelinmoqda. Nanoqurilmalarning funksiyasini bevosita saraton hujayralarga yo‘naltirilsa bo‘ladi. Bunda faqat saraton hujayralari yo‘qotilib, sog‘ hujayralarga zarar yetkazilmaydi.

6. Yurak, qon-tomir sistemasining kasalliklari, yurak to‘qimalarining kasallangan qismini regeneratsiya qilish mumkin.

7. Teskari nanosensor aloqa. Nanochiplar o‘z tanasini his qilmaydigan insonlarga foydali bo‘lishi mumkin. Buning uchun nanochiplar elektr impulslarini qayd qiladi va qayta ishlaydi.

8. Qandli diabet. Qondagi qand miqdorini tekshirish uchun qon olmasdan maxsus linzalar ishlatiladi. Rangining o‘zgarishiga qarab xulosa chiqarsa bo‘ladi.

9. Tibbiy nazorat. Nanotexnologiyalar yordamida organizimning turli sistemalarini nazorat qilish mumkin. Tanaga implantatsiya qilingan nanochip sog‘liqni tekshirib, kompyuter yoki boshqa qurilmaga olingan axborotni uzatib turadi.

Xulosa qilib aytganda nafaqat tibbiyotni, balki barcha sohalarni zamonaviy texnologiyalarsiz tasavvur qilib bo‘lmaydi. Zamonaviy texnologiyalar va nanotexnologiyalar bor ekan biz rivojlanmoqdamiz. Nanotexnologiyalar orqali davolash mumkin bo‘lgan bir nechta kasalliklarni sanab o‘tdik, ammo kelajakda

bundanda ko‘p kashfiyotlar tufayli minglab insonlar hayotini saqlab qolish imkoniyati tug‘ilishi mumkin.

Foydalangan adabiyotlar:

1. Tibbiy elektronika M.I. Bazarbayev,I. Mullajonov Toshkent -2019
2. Miraxmedov D.A.Avtomatik boshqarish nazariyasi .Toshkent , O‘qituvchi 1993
3. N.R.Yusofbekov va boshqalar.Texnologik jarayonlarni nazorat qilish va avtomatlashtirish.

Internet saytlari

1. <http://forca.ru/cpravka.html>
2. <http://vivozora.com.ua./city/zaprozhye/>
3. http://www.krugosvet.ru/encc/nauka_i_tehnika/ximiya.html
4. uz.warbletoncouncil.org



Research Science and
Innovation House