

TIBBIY BIOLOGIK OB'YEKTLARNING XUSUSIYATLARI VA AXBOROTLAR

Anvarova Diyoraxon, Samandar Abduraxmonov, Shahzod Esanov

Toshkent tibbiyot akademiyasi

Annotatsiya. *Tibbiy biologik ob'yektlarning xususiyatlari va axborotlar mavzusi biologiya, tibbiyot va axborot texnologiyalari o'rtasidagi muhim aloqalarni o'rganadi. Ushbu soha, tibbiy biologik ob'yektlar – ya'ni, inson organizmi, uning hujayralari, to'qimalari va genetik materialining xususiyatlarini chuqur tahlil qilishga yo'naltirilgan. Mavzuning asosiy yo'nalishlaridan biri, biologik ob'yektlarning o'zgaruvchanligini va turli sharoitlarga qarshi reaksiya ko'rsatishini o'rganishdir. Bu jarayonlar, masalan, kasalliklar, genetik nuqsonlar yoki shifobaxsh o'zgarishlar kabi holatlarda ahamiyatlidir. Shuningdek, tibbiy biologik axborotlar tizimi tibbiyotda qaror qabul qilish jarayonini qo'llab-quvvatlash, diagnostika va davolash usullarini samarali ravishda takomillashtirishda muhim rol o'ynaydi. Axborot texnologiyalari va sun'iy intellektning rivojlanishi, tibbiy biologik ma'lumotlarni tahlil qilishda yangi imkoniyatlar yaratdi, bu esa tibbiy xizmatlar sifatini oshirish va bemorlar uchun individual davolash rejaları ishlab chiqishda yordam beradi.*

Kalit so'zlar: *tibbiy biologik ob'yektlar, axborotlar, genetik material, diagnostika, sun'iy intellekt, personalizatsiya, telemeditsina.*

Inson organizmi — bu tibbiy biologik ob'yektning eng katta shaklidir, chunki insonning anatomik va fiziologik xususiyatlari tibbiy tadqiqotlar uchun juda muhimdir. Inson organizmining normal va patologik holatlari o'rganiladi.

Hujayralar — Tibbiyotda hujayra biologiyasining o'rganilishi juda muhimdir. Hujayralar inson organizmining asosiy funksional birligi bo'lib, ular kasalliklar rivojlanishining boshlang'ich nuqtasi bo'lishi mumkin.

To'qimalar va organlar: Tibbiy biologik ob'ektlar faqat hujayra emas, balki turli to'qimalar va organlar o'rtasidagi o'zaro aloqalar ham o'rganiladi. Masalan, yurak, buyrak, jigar va boshqalar.

Genetik material: Genetik kod va DNK — organizmdagi barcha biologik jarayonlarni boshqaruvchi asosiy ma'lumotlarni o'z ichiga oladi. Genetik nuqsonlar yoki mutatsiyalar tibbiy biologik ob'ektlarning muhim xususiyatlaridan biri hisoblanadi.

Tibbiy biologik axborotlar — bu organizmning biologik xususiyatlarini aks ettiruvchi ma'lumotlar yig'indisidir.

Genetik axborot — Inson genomining o'rganilishi va genetik axborotlar (masalan, genom sekvenslash) tibbiy diagnostikada asosiy rol o'ynaydi. Bu ma'lumotlar yordamida genetik kasalliklar, irsiy xususiyatlar va muammolar aniqlanadi.

Fiziologik axborot — Insonning fiziologik holati (masalan, qon bosimi, yurak urishi, nafas olish tezligi) haqidagi axborotlar tibbiyotda bemorlarning holatini aniqlashda qo'llaniladi.

Patologik axborot — Kasalliklarning rivojlanishi va tahlili, ayniqsa, anatomik o'zgarishlar va patologik jarayonlar bo'yicha axborotlar tibbiy diagnostikada ahamiyatlidir.

Axborot texnologiyalari va kompyuter tizimlari tibbiy biologik ob'ektlarni o'rganishda va tibbiy axborotlarni boshqarishda muhim rol o'ynaydi.

Sun'iy intellekt (SI) — Tibbiy biologik axborotlarni tahlil qilishda SI tizimlari ishlatiladi. Masalan, kompyuter yordamida genetik tahlil, tibbiy tasvirlar (masalan, rentgen, MRI, tomografiya)ni tahlil qilish va kasalliklarni oldindan aniqlash.

Genomika — organizmlarning genetik materialini o'rganadigan fan bo'lib, tibbiyotda genetik kasalliklar, gen mutatsiyalari va ularning davolash usullari haqida axborot beradi.

Bioinformatika — Bioinformatika genetik va biologik ma'lumotlarni tahlil qilish va saqlash uchun kompyuter dasturlari va algoritmlarini ishlab

chiqadi. Bu soha genomik, proteomik va metabolomik ma'lumotlarni analiz qilishda muhimdir.

Tibbiy ma'lumotlar bazalari: Tibbiyotda axborotlarni saqlash va tahlil qilish uchun maxsus ma'lumotlar bazalari (masalan, PubMed, GenBank, ToxNet) yaratilgan. Bu bazalar tibbiy tadqiqotlar va diagnostikada qo'llaniladi.

Telemeditsina — bu tibbiy xizmatlarni masofaviy tarzda ko'rsatish texnologiyasidir. U axborot va kommunikatsiya texnologiyalarini (AKT) qo'llagan holda, bemor va shifokor o'rtasidagi masofaviy aloqalarni tashkil etadi. Telemeditsina orqali bemorlar shifokorlar bilan yuzma-yuz uchrashuvlarsiz, video-konferensiyalar, telefon qo'ng'iroqlari, elektron pochta, mobil ilovalar yoki boshqa raqamli platformalar orqali maslahatlashishlari mumkin. Telemeditsina nafaqat shifokorlar va bemorlar o'rtasidagi masofaviy aloqalarni, balki tibbiy xizmatlarni boshqa mutaxassislar bilan ham masofaviy tarzda taqdim etishni ko'zda tutadi. Masalan, malakali mutaxassislarning maslahatlarini olish. Bemorlarning sog'liq holatini masofadan monitoring qilish. Masalan, yurak urish tezligi, qon bosimi, nafas olish tezligi kabi ko'rsatkichlar sensorlar yoki mobil qurilmalar yordamida kuzatiladi va ma'lumotlar shifokorga yuboriladi. Bemorga oid tibbiy tarixlar, test natijalari va davolash jarayonlari haqidagi ma'lumotlar elektron shaklda saqlanadi va masofadan tahlil qilinadi.

Tibbiyotda personalizatsiya (yoki "an'anaviy tibbiyotdan farq qiluvchi aniq tibbiyot") — bu bemorning individual genetikasini, atrof-muhit omillarini, turmush tarzini va boshqa shaxsiy xususiyatlarini inobatga olgan holda maxsus davolash rejalari yaratish jarayonidir. Personalizatsiya, tibbiy amaliyotda individual yondashuvni qo'llash va bemorlarning o'ziga xos ehtiyojlariga moslashtirilgan xizmatlar ko'rsatishga yordam beradi. Personalizatsiya tibbiyotda ilg'or yondashuv bo'lib, bemorlarning ehtiyojlari va xususiyatlariga moslashtirilgan davolash va profilaktika metodlarini taklif etadi. Bu metodlar tibbiyotda samaradorlikni oshiradi, yon ta'sirlarni kamaytiradi va bemorlarning sog'lig'ini yaxshilaydi. Personalizatsiya, shuningdek, texnologiyalar va ilmiy

tadqiqotlarning rivojlanishi bilan yanada kengayib, tibbiy xizmatlar sifatini yangi darajaga olib chiqmoqda.

Xulosa. Tibbiy biologik ob'yektlarning xususiyatlari va axborotlar tibbiyot va biologiya fanlarining integratsiyasi orqali sog'liqni saqlash sohasida yangi imkoniyatlar yaratmoqda. Tibbiy biologik ob'yektlar, ya'ni inson organizmi, uning hujayralari, to'qimalari, genetik materiallari va biologik jarayonlari haqida chuqur tushunchalar yaratish, kasalliklarning rivojlanish mexanizmlarini aniqlashda muhim rol o'ynaydi. Biologik axborotlar, shu jumladan, genetik, fiziologik va patologik ma'lumotlar, tibbiyotda diagnostika, davolash va profilaktik chora-tadbirlarni yanada samarali qilishda asosiy vosita hisoblanadi. Umuman olganda, tibbiy biologik ob'yektlarning xususiyatlari va axborotlarni o'rganish, tibbiyotda ilg'or yutuqlarni amalga oshirish va bemorlarga yanada sifatli xizmat ko'rsatish imkoniyatlarini yaratadi. Bu sohada ilmiy-texnologik yutuqlar va innovatsiyalar sog'liqni saqlash tizimini takomillashtirish va global salomatlikni yaxshilashga katta hissa qo'shadi.

ADABIYOTLAR RO'YXATI

1. Akobir, M., & Saidov, I. (2017). *Tibbiy modellar va tizimlar*. Toshkent: Akademnashr.
2. Buchanan, B. G., & Shortliffe, E. H. (1984). *Rule-based Expert Systems: The MYCIN Experiments of the Stanford Heuristic Programming Project*. Addison-Wesley.
3. Dunning, M., & Parsons, J. (2016). *Applied Machine Learning for Healthcare*. Elsevier.
4. Hollander, J. E., & Pines, J. M. (2008). *Health care operations: Management and analytics*. Springer.
5. Iglesias, J. F., & López, L. M. (2012). *Optimizing clinical decision-making: Techniques and tools for improving healthcare processes*. Springer Science & Business Media.