TA’LIM JARAYONIGA SUN’IY INTELLEKT YORDAMIDA YARATILGAN PLATFORMANI JORIY ETISHNING AFZALLIKLARI

Abdullayev G‘oyibsher Abdulxamidovich
Abdullayeva Gulzoda Azizbek qizi
Farg‘ona jamoat salomatligi tibbiyot instituti

Kirish: Mikrobiologiya va virusologiya tibbiyot ta’limining eng murakkab va shu bilan birga fundament fanlari qatoriga kiradi. Bu yo‘nalishlarda talaba ko‘plab yangi atamalar, turli mikroorganizmlar tasnifi, murakkab laboratoriya algoritmlari va tez o‘zgarib borayotgan ilmiy ma’lumotlar bilan to‘qnashadi. An’anaviy ma’ruza va amaliy mashg‘ulotlar modeli ko‘p hollarda talabaning individual o‘zlashtirish sur’ati, uning tayyorgarlik darajasi va kognitiv uslublarini yetarli darajada inobatga olmaydi. Natijada ayrim talabalar mavzuni yaxshi o‘zlashtirsa, boshqalar sezilarli qiyinchiliklar bilan duch keladi. So‘nggi yillarda sun’iy intellekt (SI) texnologiyalarining rivojlanishi tibbiy ta’lim, xususan, mikrobiologiya va virusologiya fanlarini o‘qitishda sifat jihatdan yangi yondashuvlarni joriy etish imkonini yuzaga keltirdi. SI asoslangan shaxsiylashtirilgan o‘quv platformalari, virtual laboratoriyalar, aqlli test tizimlari va chat-bot konsultantlar talaba–o‘qituvchi o‘zaro aloqasini butunlay yangi darajaga olib chiqmoqda.

Kalit so‘zlar: mikrobiologiya ta’limi, virusologiya, sun’iy intellekt SI, shaxsiylashtirilgan LMS, virtual laboratoriya, tibbiy ta’lim.

Metodlar: Tadqiqot shartli ravishda ikki bosqichga ajratildi. Birinchi bosqichda an’anaviy ta’lim modeli ustun bo‘lgan guruhlar (ma’ruza, amaliy mashg‘ulot, yozma testlar) va sun’iy intellektga asoslangan LMS, virtual laboratoriya modullari, avtomatik test va “aqlli” tahlil tizimlari qo‘llanilgan guruhlar o‘rtasida taqqoslovchi tahlil olib borilgan deb qabul qilindi. Baholash mezonlari sifatida: nazariy bilimlarni egallash darajasi, laboratoriya ko‘nikmalari bo‘yicha oraliq test natijalari, talabalarning o‘z faniga bo‘lgan motivatsiyasi va subyektiv qoniqish ko‘rsatkichlari tanlandi.

Ikkinchi bosqichda sun’iy intellekt vositalarining anq funksional imkoniyatlari – adaptiv kontent taklifi, interaktiv 3D vizualizatsiya, virtual laboratoriya simulyatsiyalari, avtomatik “feedback” va xatolarni tahlil qilish modullari – mikrobiologiya va virusologiya bo‘yicha o‘quv materiallariga integratsiya qilingan holatda nazariy jihatdan tahlil qilindi. Real klinik xavf tug‘dirmasdan, yuqori malaka talab qiladigan tajribalarni (masalan, yuqumli kasalliklar patogenlari bilan ishlash) virtual muhitda modellashtirishning didaktik afzalliklari alohida ko‘rib chiqildi. Metodlarning bunday kombinatsiyasi sun’iy intellektni faqat texnik vosita sifatida emas, balki ta’limiy pedagogik tizimning kompleks elementi sifatida baholash imkonini berdi.

Natijalar: Avvalo, talaba uchun o‘quv jarayoni sezilarli darajada shaxsiylashtiriladi. Adaptiv algoritmlar talabaning oldingi test natijalari, javob berish tezligi, qaysi bo‘limlarda ko‘proq xato qilayotgani haqidagi ma’lumotlarni tahlil qilib, keyingi o‘quv kontentini aynan shu nuqtalarga yo‘naltiradi. Natijada kuchli talaba uchun murakkabroq klinik holatlar va kengaytirilgan adabiyotlar tavsiya etilsa, sustroq o‘zlashtirayotgan talaba uchun asosiy tushunchalar soddalashtirilgan izohlar, qo‘shimcha sxemalar va ko‘rgazmali materiallar bilan mustahkamlanadi.

Ikkinchi muhim natija – murakkab morfologik va laboratoriya jarayonlarining vizual tushunarliligi oshishi. Sun’iy intellekt yordamida 3D modellash, interaktiv animatsiyalar, mikroskopik tasvirlarni avtomatik izohlash, patogenlarning hayot siklini bosqichma-bosqich ko‘rsatib beruvchi simulyatsiyalarni yaratish talabaning abstrakt tasavvurini ancha real va “jonli” qilishga olib keladi. Masalan, virus replikatsiyasi, bakterial hujayra devorining tuzilishi

yoki immun javob bosqichlarini oddiy matndan ko‘ra interaktiv modelda ko‘rish o‘zlashtirishni osonlashtiradi.

Uchinchi yo‘nalish – baholash va “feedback” tizimining sifat jihatdan o‘zgarishi. SI asosidagi test tizimlari faqat to‘g‘ri–noto‘g‘ri javobni aniqlabgina qolmay, talabaning xatosi qaysi tushunchaga bog‘liq ekanini, qay tarzda chalg‘iganini ham taxminan tahlil qilib, individual tavsiyalar beradi. Bu, ayniqsa, klinik holatlar va laboratoriya algoritmlarini o‘rgatishda juda foydali. Talaba testdan keyin “oddiy ball” emas, balki qisqacha tushuntirish va kerak bo‘lsa, mos bo‘limga qayta yo‘naltirilgan holda o‘z xatosini tushunib oladi.

Munozara: Olingan natijalar shuni ko‘rsatadiki, sun’iy intellektni mikrobiologiya va virusologiya ta’limiga kiritish faqat texnik yangilik emas, balki ta’lim falsafasining ma’lum darajada o‘zgarishi bilan ham bog‘liq. An’anaviy modelda o‘qituvchi asosiy bilim manbai sifatida qabul qilinsa, SI asoslangan yondashuvda o‘qituvchi ko‘proq moderator, yo‘lboshchi, murabbiy rolini egallaydi. Bilimning bir qismi raqamli platformada, onlayn laboratoriya simulyatorlarida, interaktiv modullarda “saqlanadi”. Bu esa o‘qituvchidan yuqori darajada metodik moslashuvchanlikni, raqamli pedagogik kompetensiyalarni talab qiladi.

Shu bilan birga, sun’iy intellekt hamma muammoni avtomatik hal qiladi, degan noto‘g‘ri tasavvur paydo bo‘lmasligi kerak. SI platformalari ko‘pincha talabaning kognitiv faoliyatini qo‘llab-quvvatlaydi, lekin klinik fikrlash, axloqiy qarorlar qabul qilish, ilmiy tanqidiy yondashuv kabi chuqur ko‘nikmalar baribir tirik muloqot, seminar va muhokamalar orqali shakllanadi.

Mikrobiologiya va virusologiya fanlari nuqtai nazaridan yana bir muhim nuqta – biosafety talablarining ta’lim jarayoniga qo‘yadigan cheklovlari. Kasalxonada yoki yuqori xavfli laboratoriyada bajariladigan ko‘plab manipulyatsiyalarni talabalarga bevosita ko‘rsatish har doim ham amaliy jihatdan mumkin emas. Sun’iy intellekt asosidagi virtual laboratoriyalar va simulyatorlar mikrob va viruslar bilan ishlash jarayonini xavfsiz, nazorat qilinadigan, shu bilan birga yetarlicha real formatda takrorlash imkonini beradi. Talaba xatolarini “virtual makonda” qiladi, real hayotda esa allaqachon tayyor algoritm bilan ishlashga kirishadi.

Xulosa: Umuman olganda, mikrobiologiya va virusologiya fanlarini zamonaviy sun’iy intellekt yordamida o‘qitish bir nechta asosiy afzalliklarni ta’minlaydi:

- o‘quv jarayonining shaxsiylashtirilishi va talabaning individual ehtiyojlariga moslashuvi;
- murakkab morfologik va laboratoriya jarayonlarining vizual va interaktiv shaklda tushuntirilishi;
- baholash tizimida tezkor va mazmunli “feedback” berilishi, xatolarni chuqur tahlil qilish;
- o‘qituvchi uchun analitik ma’lumotlar bazasini yaratish, o‘quv dasturidagi “zaif bo‘g‘inlar”ni aniqlash;
- faol talab qiladigan tajribalarni virtual muhitda simulyatsiya qilish va talabaning amaliy ko‘nikmalarini xavfsiz tarzda shakllantirish.

Kelgusida sun’iy intellekt platformalarini mikrobiologiya va virusologiya fanlari bo‘yicha mahalliy o‘quv dasturlari, til xususiyatlari va klinik amaliyot talablariga yanada chuqurroq moslashtirish, ularni real pedagogik eksperimentlar orqali baholash, aniq statistik natijalar bilan ilmiy maqolalar darajasida yoritish zarur. Shunda SI nafaqat “moda texnologiya”, balki tibbiy ta’lim sifatini oshirishga xizmat qiluvchi barqaror ilmiy-pedagogik vosita sifatida o‘z o‘rnini mustahkamlaydi.