

**TIBBIYOT TALABALARINI “XIRURGIK KASALLIKLAR”  
FANIDAN O‘QITISHDA AI PLATFORMALARIDAN  
FOYDALANISH AFZALLIKLARI**

*Xolov Xusniddin Amonullayevich*  
*Toshkent davlat tibbiyot universiteti*

**Annotatsiya: Maqsad.** Tibbiyot talabalarini “Xirurgik kasalliklar” fanidan o‘qitishda AI platformalaridan foydalanishning pedagogik va amaliy afzalliklarini tahlil qilish, ularning o‘quv samaradorligi, klinik fikrlash, individual ta’lim trayektoriyasi va amaliy ko‘nikmalarni shakllantirishdagi o‘rnini baholash.

**Materiallar va usullar.** Tibbiy ta’lim, katta til modellari, simulyatsion o‘qitish va xirurgik ko‘nikmalarni AI yordamida baholashga oid zamonaviy maqolalar, tizimli sharhlar va xalqaro tavsiyalar tahlil qilindi.

**Natijalar.** AI platformalari o‘quv materialini shaxsiylashtirish, 24/7 interaktiv yordam ko‘rsatish, murakkab klinik ssenariylarni modellashtirish, test va vazifalarni tez yaratish, hamda ayrim texnik ko‘nikmalarga nisbatan tezkor va obyektiv fikr-mulohaza berish orqali o‘qitish samaradorligini oshirishi mumkin. Shu bilan birga, noto‘g‘ri javoblar, “hallucinatsiya”, manba shaffofligining pastligi, ma’lumotlar maxfiyligi va akademik halollik bilan bog‘liq xavflar mavjud.

**Xulosa.** “Xirurgik kasalliklar” fanida AI platformalari o‘qituvchini almashtiruvchi emas, balki uning imkoniyatlarini kengaytiruvchi vosita sifatida ko‘rilishi kerak. Eng samarali model — AI yordamidagi, ammo o‘qituvchi nazorati ostidagi gibridd ta’lim modelidir.

**Kalit so‘zlar:** sun‘iy intellekt, tibbiy ta’lim, xirurgik kasalliklar, tibbiyot talabalari, katta til modellari, simulyatsiya, adaptiv o‘qitish, xirurgik ko‘nikmalar.

**Kirish.**

Tibbiy ta’limning zamonaviy modeli nafaqat nazariy bilimlarni, balki klinik fikrlash, qaror qabul qilish, muloqot va amaliy ko‘nikmalarni integratsiyalashgan tarzda shakllantirishni talab qiladi. Ayniqsa “Xirurgik kasalliklar” fanida talaba qisqa vaqt ichida katta hajmdagi ma’lumotni o‘zlashtirishi, shoshilinch holatlarni farqlashi, diagnostik algoritmlarni tushunishi va bazaviy protseduralar mantig‘ini egallashi kerak. Shu sababli ta’lim jarayonini individual ehtiyojlarga moslashtiruvchi va o‘quvchiga uzluksiz fikr-mulohaza beruvchi raqamli vositalarga ehtiyoj ortmoqda. Tibbiy ta’lim bo‘yicha tizimli sharhlar AI aynan shu yo‘nalishlarda — interaktiv o‘qitish, moslashtirilgan kontent, tasvir va matn tahlili, baholash hamda simulyatsiyada — eng katta potensialga ega ekanini ko‘rsatadi.

So‘nggi yillarda katta til modellari va boshqa AI platformalari tibbiyot

talabalarining o‘quv jarayoniga faol kirib keldi. Ular konspekt tayyorlash, murakkab mavzularni soddalashtirish, klinik vaziyatlarni bosqichma-bosqich tahlil qilish, test savollari yaratish va simulyatsion o‘qitishda qo‘llanilmoqda. Biroq bu imkoniyatlar bilan bir qatorda, AI noto‘g‘ri yoki ishonchsiz ma’lumot berishi, tibbiy qarorlarni haddan tashqari soddalashtirishi va nazoratsiz ishlatilganda xato o‘rganishga sabab bo‘lishi mumkin. Shu bois AI’ni tibbiy ta’limga joriy etish faqat texnologik emas, balki metodik va etik masala ham hisoblanadi. WHO va UNESCO hujjatlarida ham generativ AI’dan foydalanishda inson nazorati, xavfsizlik, shaffoflik va ma’lumotlar himoyasi ustuvor tamoyillar sifatida belgilangan.

Mazkur maqolaning maqsadi tibbiyot talabalarini “Xirurgik kasalliklar” fanidan o‘qitishda AI platformalaridan foydalanishning afzalliklarini ilmiy jihatdan tizimlashtirish, ularning real pedagogik qiymatini ko‘rsatish va amaliy joriy etish bo‘yicha xulosalar berishdan iborat.

### **Material va metodlar:**

Ushbu ish adabiyotlar tahliliga asoslangan ilmiy-sharh tadqiqoti sifatida bajarildi. Tahlil uchun AI’ning tibbiy ta’limdagi o‘rni, katta til modellarining o‘quv jarayonidagi qo‘llanilishi, simulyatsion xirurgik trening, avtomatlashtirilgan baholash va video-analitika asosidagi fikr-mulohaza tizimlariga doir tizimli sharhlar, randomizatsiyalangan tadqiqotlar va ekspert tavsiyalari tanlab olindi. Asosiy manbalar sifatida 2022–2025 yillarda chop etilgan, PubMed va xalqaro sog‘liq/ta’lim tashkilotlari sahifalarida indekslangan ishlar ustuvor olindi.

Tahlilda quyidagi yo‘nalishlar ajratib ko‘rib chiqildi:

1. nazariy bilimni o‘zlashtirishda AI yordami;
2. klinik fikrlash va case-based learning’ni kuchaytirish;
3. amaliy va texnik ko‘nikmalarni o‘rgatishda AI;
4. baholash va tezkor fikr-mulohaza;
5. o‘qituvchi mehnatini optimallashtirish;
6. xavf va cheklovlar.

Natijalar mavzuvii sintez usulida umumlashtirildi.

### **Natijalar:**

#### **1. AI platformalari o‘quv jarayonini shaxsiylashtirish imkonini beradi**

Tahlil qilingan manbalar AI platformalarining eng katta afzalliklaridan biri sifatida **shaxsiylashtirilgan o‘qitishni** ko‘rsatadi. Katta til modellari talabanning savoliga mos ravishda javob darajasini soddalashtirishi yoki murakkablashtirishi, mavzuni qayta tushuntirishi, differensial diagnostika bo‘yicha bosqichli izoh berishi va individual bilim bo‘shliqlariga mos mashqlar tuzishi mumkin. Bu ayniqsa “Xirurgik kasalliklar” fanida, ya’ni klinik mantiq va algoritmik fikrlash talab qilinadigan

mavzularda foydalidir. Tibbiy ta'lim bo'yicha tizimli sharhlar LLMlar talabalar uchun "on-demand tutor" sifatida ishlashi mumkinligini, biroq ulardan mustaqil "haqiqat manbai" sifatida emas, nazorat ostidagi o'quv vositasi sifatida foydalanish kerakligini ta'kidlaydi.

## **2. Klinik fikrlash va case-based learning'ni kuchaytiradi**

AI platformalari talabalarga klinik holatlarni modellashtirish, shikoyatlarni tahlil qilish, xavf belgilarini ajratish va diagnostik algoritmlar tuzishda yordam beradi. "Xirurgik kasalliklar" fanida bu, masalan, "o'tkir qorin", GI qon ketish, churralar, peritonit, appenditsit, ichak tutilishi yoki travma holatlarida ayniqsa muhimdir. AI case-generator vositalari turli murakkablikdagi ssenariylar yaratib, talabaga anamnez, fizik ko'rik, laborator va instrumental topilmalar asosida qaror qabul qilishni mashq qildiradi. Bunday yondashuv an'anaviy ma'ruza markazli o'qitishdan ko'ra faol va reflektiv o'rganishni qo'llab-quvvatlaydi.

## **3. Xirurgik amaliy ko'nikmalarni o'rgatishda AI tezkor va obyektiv fikr-mulohaza beradi**

Surgical education bo'yicha tadqiqotlar AI'ning ayniqsa simulyatsion muhitda foydali ekanini ko'rsatadi. Randomizatsiyalangan klinik tadqiqotda video-optik analitika asosidagi AI feedback simulyatsion xirurgik ko'nikma o'rgatishda masofaviy ekspert instruksiyasi bilan kamida teng, ayrim ko'rsatkichlarda esa yaxshiroq natija bergan. Bu AI tizimlari harakat aniqligi, asbob trajektoriyasi va vaqt ko'rsatkichlari bo'yicha tezkor qayta aloqa bera olishini anglatadi. Keyingi tadqiqotlar ham vizual va AI-assisted feedback texnik ko'nikmalarni shakllantirishda samarali ekanini ko'rsatgan.

Bu natijalar "Xirurgik kasalliklar" fanida bazaviy manipulyatsiyalar, aseptika-antiseptika, tugun qo'yish, chok elementlari, drenaj va birlamchi yordam ko'nikmalarini bosqichma-bosqich o'qitishda AI'dan foydalanish istiqbolli ekanini ko'rsatadi. Ayniqsa katta guruhlar bilan ishlaydigan tibbiyot oliygohlarida har bir talaba uchun individual, real vaqtga yaqin feedback berish an'anaviy modelda qiyin; AI bu bo'shliqni qisman to'ldirishi mumkin.

## **4. Baholashning obyektivligini oshiradi**

An'anaviy amaliy ko'nikma baholashida o'qituvchi subyektivligi, vaqt cheklovi va baholash mezonlaridagi variatsiya muammo bo'lib qoladi. AI asosidagi baholash tizimlari video, sensor yoki platforma ichidagi faoliyat ma'lumotlaridan foydalangan holda takrorlanuvchi va standartlashtirilgan metrikalar yaratishi mumkin. Xirurgik trening bo'yicha sharhlar AI'ning ayniqsa texnik harakatlarni segmentatsiya qilish, xatolarni belgilash va performansga oid obyektiv indikatorlarni ishlab chiqishda istiqbolli ekanini ko'rsatadi, garchi bu tizimlarning validatsiyasi hali to'liq yakunlanmagan bo'lsa ham.

## 5. O‘qituvchi mehnatini optimallashtiradi

AI platformalari o‘qituvchiga test savollari, klinik vaziyatli masalalar, OSCE stansiya ssenariylari, qisqa konspekt va seminar savollarini tayyorlashda yordam beradi. 2024 yilgi tizimli sharh LLMlar tibbiy test savollari yaratishda vaqtni tejashi mumkinligini, biroq sifat nazorati shartligini ko‘rsatgan. Bu “Xirurgik kasalliklar” fanida mavzular ko‘pligi va doimiy yangilanib boruvchi materiallar mavjudligi sabab alohida ahamiyatga ega. AI shu tariqa o‘qituvchining vaqtini rutinali kontent yaratishdan ko‘ra murakkab pedagogik faoliyatga yo‘naltirishga yordam beradi.

## 6. Talabani mustaqil ta‘limini kuchaytiradi

AI platformalari 24/7 mavjudligi sababli talabaga auditoriyadan tashqari vaqtda ham o‘qishni davom ettirish imkonini beradi. Talaba o‘zlashtirmagan mavzuni qayta so‘rab, qisqacha yoki batafsil izoh, jadval, algoritim, differential diagnosis sxemasi yoki imtihon uslubidagi savollarni olishi mumkin. Bu ayniqsa klinik sikllarda, amaliyot va nazariyani parallel olib borishda qulay. Biroq tizimli sharhlar buni “mustaqil o‘qishni kuchaytiruvchi vosita” sifatida baholaydi, “ekspert manbani to‘liq almashtiruvchi tizim” sifatida emas.

## 7. Cheklovlar va xavflar ham mavjud

Afzalliklar bilan birga, muhim xavflar ham aniqlandi. LLMlar ba‘zan ishonchli ko‘rinadigan, ammo noto‘g‘ri javoblar berishi mumkin; buni ko‘pincha “hallucination” deb atashadi. Bundan tashqari, manba ko‘rsatmasligi, lokal klinik protokollarga mos kelmasligi, maxfiy ma‘lumotlarni tizimga kiritish xavfi va akademik halollik muammolari mavjud. WHO 2024 yilgi ko‘rsatmalarida sog‘liq sohasida generativ AI‘dan foydalanishda inson nazorati, xavfsizlik, shaffoflik va ma‘lumotlarni boshqarish zarurligi alohida ta‘kidlangan; UNESCO ham ta‘limda shu tamoyillarni ilgari suradi.

Surgical education bo‘yicha ayrim tadqiqotlar ham AI yordamidagi o‘quv dizaynida kutilmagan oqibatlar kuzatilishi mumkinligini ko‘rsatgan: ayrim xavfsizlik ko‘rsatkichlari yaxshilansa-da, ayrim samaradorlik metrikalari pasaygan. Yaqinda o‘tkazilgan randomizatsiyalangan tadqiqotda esa sof AI tutor emas, balki **AI bilan boyitilgan inson instruktsiyasi** yaxshiroq natija bergan. Bu, ayniqsa xirurgiya kabi kontekstga boy va nozik qarorlar talab qiladigan yo‘nalishda, inson pedagogining markaziy o‘rni saqlanib qolishini ko‘rsatadi.

**Diskussiya.** Tahlil natijalari shuni ko‘rsatadiki, “Xirurgik kasalliklar” fanida AI platformalarining asosiy afzalligi — ta‘limni **ko‘proq interaktiv, individual va o‘lchab bo‘ladigan** qilishidir. An‘anaviy modelda talaba ma‘ruzachi yoki klinik o‘qituvchiga qaram holda o‘rganadi; AI esa unga ko‘proq marta mashq qilish, ko‘proq savol berish va darhol fikr-mulohaza olish imkonini yaratadi. Ayniqsa klinik vaziyatlarni algoritmik tahlil qilish, differensial diagnostika qurish va protseduralarning mantig‘ini tushunishda AI‘dan samarali foydalanish mumkin.

Biroq samarali joriy etish uchun uchta shart muhim. Birinchisi, AI platformalari o‘quv dasturiga tartibsiz emas, aniq didaktik maqsadlar asosida integratsiya qilinishi kerak. Ikkinchisi, talabalar AI javoblarini tanqidiy baholash, tekshirish va birlamchi manbalar bilan solishtirish ko‘nikmasiga ega bo‘lishi lozim. Uchinchisi, o‘qituvchilar uchun ham AI savodxonligi zarur, chunki sifat nazoratisiz AI noto‘g‘ri bilimni replikatsiya qilishi mumkin. Bu yondashuv xalqaro etik tavsiyalar bilan ham mos keladi.

Shu ma’nodagi, “Xirurgik kasalliklar” fanida eng maqbul model — **gibrid model**: AI nazariy tayyorgarlik, case-based learning, test generatsiyasi va dastlabki feedback uchun; o‘qituvchi esa klinik prioritetlash, xavfli xatolarni tuzatish, professional etika va haqiqiy bemor bilan ishlashni shakllantirish uchun mas’ul bo‘ladi. Mavjud dalillar ham aynan inson + AI kombinatsiyasi alohida AI’dan ko‘ra ishonchliroq ekanini ko‘rsatadi.

### Xulosa

Tibbiyot talabalarini “Xirurgik kasalliklar” fanidan o‘qitishda AI platformalaridan foydalanish quyidagi asosiy afzalliklarga ega:

1. o‘quv jarayonini shaxsiylashtiradi;
2. klinik fikrlash va case-based learning’ni kuchaytiradi;
3. simulyatsion muhitda tezkor va obyektiv feedback beradi;
4. ayrim amaliy ko‘nikmalar baholashining standartlashuviga yordam beradi;
5. o‘qituvchining kontent tayyorlashdagi vaqt sarfini kamaytiradi;
6. talabalar mustaqil ta’limini kuchaytiradi.

Shu bilan birga, AI’ni tibbiy ta’limga joriy etish faqat afzalliklar bilan cheklanmaydi; ishonchlilik, etik boshqaruv, akademik halollik va ma’lumotlar maxfiyligi bilan bog‘liq muammolar sababli u albatta o‘qituvchi nazorati ostida qo‘llanishi kerak. Demak, AI “Xirurgik kasalliklar” fanida pedagogik jarayonni takomillashtiruvchi kuchli vosita bo‘lsa-da, uning eng to‘g‘ri roli — o‘qituvchini almashtirish emas, balki ta’lim sifatini oshirishga xizmat qiluvchi yordamchi platforma bo‘lishidir.

### Adabiyotlar ro‘yhati:

1. Lucas HC, et al. A systematic review of large language models and their implications in medical education. *Med Educ.* 2024.
2. Xu X, et al. Opportunities, challenges, and future directions of large language models, including ChatGPT in medical education: a systematic scoping review. *J Educ Eval Health Prof.* 2024.
3. Fazlollahi AM, et al. Effect of Artificial Intelligence Tutoring vs Expert Instruction on Learning Simulated Surgical Skills Among Medical Students: A Randomized Clinical Trial. *JAMA Netw Open.* 2022.

4. Yilmaz R, et al. Effect of Feedback Modality on Simulated Surgical Skills Learning. 2024.
5. Ma R, et al. Artificial Intelligence-Based Video Feedback to Improve Surgical Training. 2024.
6. Бобошарипов, Ф. Г., & Надирова, Ю. И. (2025). ДИСКУССИОННЫЕ ВОПРОСЫ АНТИБИОТИКОПРОФИЛАКТИКИ ПРИ ОСТРОМ НЕОСЛОЖНЕННОМ АППЕНДИЦИТЕ. *PEDAGOG*, 8(10), 92-97.
7. Iwakiri K, Fujiwara Y, Manabe N, et al. Evidence-based clinical practice guidelines for gastroesophageal reflux disease 2021. *J Gastroenterol.* 2022;57(4):267-285. doi:10.1007/s00535-022-01861-z.
8. Бобошарипов, Ф. Г., Холов, Х. А., Тешаев, О. Р., Алимов, С. У., & Надирова, Ю. И. (2023). ОСЛОЖНЕНИЕ ОСТРОГО ХОЛЕЦИСТИТА У БОЛЬНЫХ ПЕРЕНЯВШИХСЯ COVID-19. In *Международная конференция академических наук* (Vol. 2, No. 3, pp. 41-48).
9. Shaheen NJ, Falk GW, Iyer PG, Souza RF, Yadlapati RH, Sauer BG, Wani S. Diagnosis and Management of Barrett’s Esophagus: An Updated ACG Guideline. *Am J Gastroenterol.* 2022;117(4):559-587. doi:10.14309/ajg.
10. Bobosharipov, F. G., Xolov, X. A., & Yu, N. (2024). ACUTE PANCREATITIS AFTER ELECTIVE LAPAROSCOPIC CHOLECYSTECTOMY: RETROSPECTIVE STUDY. In *Proceedings of Scientific Conference on Multidisciplinary Studies* (Vol. 3, No. 6, pp. 132-136).
11. World Gastroenterology Organisation. Gastroesophageal Reflux Disease (GERD): WGO Practice Guideline. Milwaukee, WI: World Gastroenterology Organisation; updated guideline available online.
12. Bobosharipov, F. G., Ruxullayevich, T. O., Amonullayevich, X. X., & Isomovna, N. Y. (2024). GENETIC INFLUENCES FOR PEPTIC ULCER DISEASE ARE INDEPENDENT OF GENETIC FACTORS IMPORTANT FOR HP INFECTION.
13. Gyawali CP, Kahrilas PJ, Savarino E, et al. Modern diagnosis of GERD: the Lyon Consensus. *Gut.* 2018;67(7):1351-1362. doi:10.1136/gutjnl-2017-314722.
14. Исмоилов, И. М., Надирова, Ю. И., Рахматуллаева, Н. Т., Мадазимова, Д. Х., & Назарова, Н. О. (2020). АГРЕГАЦИОННАЯ ФУНКЦИЯ ТРОМБОЦИТОВ ПРИ СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТЫХ ЗАБОЛЕВАНИЯХ. *Студенческий вестник*, (24-2), 65-66.
15. Toshnazarova, N., Baratov, N., & Utegenov, Y. (2025). TIBBIYOT TALABALARINI O ‘QITISHDA INTERFAOL USULLARDAN FOYDALANISHNING ILMIY-PEDAGOGIK ASOSLARI. *PEDAGOG*, 8(11), 12-17.
16. Баратов, Н., Утегенов, Ю., Курбанов, Г., Ўткиров, М., Ўринбоев, Ж., & Тошназарова, Н. (2025, October). СОВРЕМЕННЫЕ ТЕНДЕНЦИИ ЛЕЧЕНИЯ ОСЛОЖНЕНИЙ У ПАЦИЕНТОВ С ЯЗВЕННОЙ БОЛЕЗНЬЮ ЖЕЛУДКА И ДВЕНАДЦАТИПЕРСТНОЙ КИШКИ. In *International Conference on Medicine & Agriculture* (Vol. 1, No. 1, pp. 25-29).
17. WHO. WHO releases AI ethics and governance guidance for large multi-modal models. 2024.