

O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI
OLIY TA'LIM, FAN VA INNOVATSIYALAR VAZIRLIGI
FARG'ONA DAVLAT UNIVERSITETI

**FarDU.
ILMIY
XABARLAR-**

1995-yildan nashr etiladi
Yilda 6 marta chiqadi

6-2025
PEDAGOGIKA

**НАУЧНЫЙ
ВЕСТНИК.
ФерГУ**

Издаётся с 1995 года
Выходит 6 раз в год

S.Maxmudova

Bakir Cho'ponzoda adabiy merosini o'rganishning o'zbek va Ozarbayjon xalqlari uchun pedagogik ahamiyati 6

F.O'.Toshboltayev

Integration of digital tools into the educational process 9

T.S.Aldasheva

"Etnomadaniyat" fani asosida bo'lajak o'qituvchilarda ijtimoiy-madaniy kompetentlikni rivojlantirishning metodik mazmuni 12

S. Sh.Abdullayev

Dasturlash fanini o'qitishning dasturiy-metodik ta'minotini takomillashtirish 16

I.M.Alimjonova

Kohlbergning axloqiy rivojlanish bosqichlari orqali til o'rganuvchilarning tanqidiy fikrlash ko'nikmalarini rivojlantirish 21

A.H.Matyoqubova, X.X.Yuldashxodjayev

Turon teatr truppasi: o'zbek sahna san'atining shakllanishida ijtimoiy-ma'naviy omil 24

N.M.Ikromova, B.Isalayev

O'zbekistonda mustaqillikning dastlabki yillarida oliy ta'lim tizimi amalga oshirilgan islohotlar (1991-2000) 27

M.M.Mo'minova, T.V.Jo'rayev, M.M.Turdimatov

Bo'lajak pedagoglarning axborot xavfsizligi kompetensiyasini baholash mezonlari va metodlari ... 32

Q.B.Sobirjonov

Raqamli ta'lim tizimida ilmiy-pedagogik yonadshuv asosida ma'lumotlarni tahlil qilish 38

P.N.Toshmurodov, B.E.Xujanov

Molekulyar fizikaga oid masalalarni raqamli texnologiyalar yordamida yechish usullari 41

X.D.Muqimova

Kommunikativ yondashuv asosida bo'lajak pedagoglarni mediatorlik faoliyatiga tayyorlash texnologiyasi 46

X.N.Abduraxmonov

Tibbiy ta'limda diagnostik kompetentlikni rivojlantirishning integrativ pedagogik strategiyalari: tibbiyot talabalari o'rtasida o'tkazilgan tadqiqot 49

I.I.Baxromova

Adaptiv platformalarning til o'rganishdagi imkoniyatlari 54

Y.D.Kambarova

Есть ли роль автономии студентов на занятиях esp? 58

T.D.Namozova, Sh.D.Jo'raboyeva

Bo'lajak musiqa o'qituvchilarining kasbiy kompetentligini rivojlantirishda kreativlik 63

Sh.N.Abdullaeva

Innovative approaches to teaching english as a foreign language: contemporary methodologies and digital integration 72

V.I.Xoldarova

Raqamli texnologiyalar asosida boshlang'ich ta'limda ona tili o'qitish metodlari 79

N.Z.Umarova

Chet tili o'qitish jarayonida sotsiomadaniy kompetensiyani shakllantirish usullari (poetik matnlar yordamida) 82

I.A.Tuychiyev

Maktabgacha yoshdagi bolalar uchun innovatsion harakat dasturlari va pedagog-mutaxassislarining kasbiy salohiyatini oshirish mexanizmlari 87

E.Muxtarov

So'nuvchi mexanik tebranishlarni raqamli texnologiyalar asosida interaktiv o'qitish metodikasi 92

B.S.Shermuhammadova

Axborot-kommunikatsion texnologiyalarni qo'llash imkoniyatlari 100



UO'K: 378.14:61:004.8:371.3

TIBBIY TA'LIMDA DIAGNOSTIK KOMPETENTLIKNI RIVOJLANTIRISHNING INTEGRATIV PEDAGOGIK STRATEGIYALARI: TIBBIYOT TALABALARI O'RTASIDA O'TKAZILGAN TADQIQOT**ИНТЕГРАТИВНЫЕ ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ СТРАТЕГИИ РАЗВИТИЯ ДИАГНОСТИЧЕСКОЙ КОМПЕТЕНЦИИ В МЕДИЦИНСКОМ ОБРАЗОВАНИИ: ИССЛЕДОВАНИЕ СРЕДИ СТУДЕНТОВ-МЕДИКОВ****INTEGRATIVE PEDAGOGICAL STRATEGIES FOR DEVELOPING DIAGNOSTIC COMPETENCE IN MEDICAL EDUCATION: A STUDY AMONG MEDICAL STUDENTS****Abduraxmonov Niyozbek Xamdamjon O'g'li** 

Farg'ona jamoat salomatligi tibbiyot instituti, xirurgiya kafedrası assistenti

Annotatsiya

Ushbu tadqiqot oftalmologiya yo'nalishida ta'lim olayotgan 450 nafar tibbiyot talabalarida diagnostik kompetensiyani rivojlantirishning nazariy va metodologik asoslarini o'rganadi. Ma'ruza, keys-stadi va simulyatsiyani birlashtirgan aralash ta'lim modeli diagnostik aniqlik, klinik fikrlash va o'ziga ishonchni sezilarli oshirdi. Aralashuvdan so'ng umumiy yaxshilanish 23,9% ni tashkil etdi, asosiy omillar — simulyatsiya, teskari aloqa va faol ishtirok ($R^2 = 0,63$). Natijalar simulyatsiya va sun'iy intellekt bilan boyitilgan ta'lim yondashuvlarining diagnostik va tahliliy ko'nikmalarni shakllantirishdagi ahamiyatini tasdiqlaydi.

Аннотация

В данном исследовании были рассмотрены теоретические и методологические основы развития диагностической компетентности среди 450 студентов-медиков, изучающих офтальмологию. Смешанная модель обучения, сочетающая лекции, обучение на основе клинических случаев и симуляцию, значительно улучшила точность диагностики, клиническое мышление и уверенность в себе. Оценка после вмешательства показала улучшение на 23,9%, при этом симуляция, обратная связь и активное участие выступили ключевыми предикторами (скорректированный $R^2 = 0,63$). Результаты подчеркивают важность интеграции симуляции и образовательных инструментов, усиленных искусственным интеллектом, для развития аналитических и диагностических навыков у будущих клиницистов.

Abstract

This study examined the theoretical and methodological foundations for developing diagnostic competence among 450 medical students studying ophthalmology. A blended teaching model combining lectures, case-based learning, and simulation significantly improved diagnostic accuracy, clinical reasoning, and self-confidence. Post-intervention assessments showed a 23.9% improvement, with simulation, feedback, and active participation as key predictors (adjusted $R^2 = 0.63$). The findings emphasize the importance of integrating simulation and AI-enhanced educational tools to cultivate analytical and diagnostic skills in future clinicians.

Kalit so'zlar: diagnostik kompetensiya, simulyatsiya, oftalmologiya, keys-stadi, tibbiy ta'lim, sun'iy intellekt**Ключевые слова:** диагностическая компетентность, симуляция, офтальмология, обучение на основе клинических случаев, медицинское образование, искусственный интеллект**Key words:** diagnostic competence, simulation, ophthalmology, case-based learning, medical education, artificial intelligence**KIRISH**

Tibbiy ta'lim tizimida diagnostik kompetentlikni rivojlantirish zamonaviy pedagogikaning ustuvor yo'nalishlaridan biridir. Integrativ pedagogik strategiyalar talabalarning klinik fikrlashini, tahliliy yondashuvini va qaror qabul qilish malakasini shakllantirishda muhim ahamiyat kasb etadi. Mazkur tadqiqot tibbiyot talabalarini o'rtasida diagnostik kompetentlikni oshirishning samarali usullarini aniqlash va ularning amaliy qo'llanishini ilmiy asoslashga qaratilgan.

MAVZUGA OID ADABIYOTLAR TAHLILI

Tibbiy ta'limda diagnostik kompetentlikni rivojlantirish nazariy, metodologik va amaliy yondashuvlarni o'z ichiga olgan ko'p qirrali jarayondir. Nazariy asoslar simulyatsiyaga asoslangan

PEDAGOGIKA

ta'lim muhitlarining ahamiyatini ta'kidlaydi. Bu muhitlar talabalarga amaliy diagnostika faoliyati bilan shug'ullanish va nazariy bilimlarni real vaziyatlarda qo'llash imkonini berish orqali diagnostik kompetensiyalarni samarali shakllantirishi isbotlangan [9,11]. Metodologik jihatdan, kompetensiyaviy yondashuv markaziy o'rinni egallaydi. U ta'lim dasturlarini amaliy ehtiyojlar va kutilayotgan natijalarga moslashtiradi, shu bilan an'anaviy usullar va zamonaviy tibbiy amaliyotning o'zgaruvchan talablari o'rtasidagi bo'shliqni to'ldiradi [2]. Ushbu yondashuv sun'iy intellekt texnologiyalarining integratsiyasi bilan to'ldiriladi. Bu texnologiyalar diagnostika aniqligini oshiradi va talabalardan texnologik mahoratni an'anaviy klinik mulohaza bilan muvozanatlashtirish qobiliyatini talab qiladi [6]. Bundan tashqari, diagnostik kompetensiyani rivojlantirish bemorlarni diagnostik tekshiruvlarga tayyorlash va tibbiy xatolarni kamaytirish uchun zarur bo'lgan muloqot, psixologik va ijtimoiy-pedagogik qobiliyatlarni o'z ichiga olgan bir qator ko'nikmalarni o'zlashtirishni taqozo etadi. Bemorga yo'naltirilgan, amaliyotga asoslangan va mentorlik yondashuvlari kabi pedagogik strategiyalar, shuningdek, axborot texnologiyalaridan foydalanish ushbu kompetensiyalarni rivojlantirishda samarali ekanligi aniqlangan [1]. Bundan tashqari, klinik fikrlash ko'nikmalarini shakllantirish muhim ahamiyatga ega, chunki u aniq tashxis qo'yish va davolash qarorlarini qabul qilish uchun zarur bo'lgan murakkab kognitiv jarayonlarni o'z ichiga oladi [7,12]. Ta'lim jarayoni, shuningdek, bo'lajak shifokorlarning raqamli ma'lumotlarni to'g'ri yo'naltirish va ulardan samarali foydalanish uchun zarur ko'nikmalarga ega bo'lishini ta'minlaydigan media kompetensiyasini rivojlantirishga e'tibor qaratishi lozim [10]. Umuman olganda, simulyatsiyaga asoslangan ta'lim va sun'iy intellekt integratsiyasidan tortib, kompetensiyaga asoslangan ta'lim va klinik mulohazalargacha bo'lgan ushbu xilma-xil elementlarning uyg'unlashuvi tibbiyot talabalarida diagnostik kompetensiyani rivojlantirishning yaxlit tizimini shakllantiradi va ularni zamonaviy sog'liqni saqlash muhitining murakkabliklariga tayyorlaydi.

TADQIQOT METODOLOGIYASI

Ushbu tadqiqot Farg'ona jamoat salomatligi tibbiyot institutida (FMIOPH) oftalmologiya yo'nalishida ta'lim olayotgan 450 nafar sog'lom tibbiyot talabalari (240 nafar beshinchi va 210 nafar to'rtinchi kurs) orasida o'tkazildi. Diagnostik kompetensiyani rivojlantirish maqsadida ma'ruza, keys-stadi va simulyatsiyani o'z ichiga olgan aralash o'qitish modeli qo'llanildi. Talabalarining bilimi, tashxis qo'yish aniqligini va o'z-o'ziga ishonchini baholash uchun test oldi va testdan keyingi sinovlar, amaliy baholashlar hamda so'rovnomalardan foydalanildi. O'qitish usullarining samaradorligini baholash va diagnostik ko'nikmalarni oshirishga ta'sir etuvchi asosiy omillarni aniqlash maqsadida ma'lumotlar tavsifiy statistika, t-testlar, korrelyatsiya va regressiya tahlili orqali o'rganildi.

NATIJALAR VA ULARNING TAHLILI

Tadqiqotda Tibbiyot fakulteti va Jamoat salomatligi instituti (FMIOPH)ning jami 450 nafar bakalavriat talabasi, jumladan 240 nafar beshinchi va 210 nafar to'rtinchi kurs talabalari ishtirok etdi. Barcha ishtirokchilar sog'lom bo'lib, tadqiqot o'quv yili davomida Oftalmologiya bo'limida olib borildi. Jinsiy taqsimot nisbatan muvozanatli (52% ayollar va 48% erkaklar) bo'lib, o'rtacha yosh $22,6 \pm 1,3$ yilni tashkil etdi. Baholashda oftalmologiya ta'limida diagnostik kompetensiyani rivojlantirishning nazariy va uslubiy asoslariga e'tibor qaratildi, bunda keys-stadi, simulyatsiya va tizimli qayta aloqa mexanizmlarini birlashtirish muhimligi alohida ta'kidlandi. Umuman olganda, talabalarining 87,3 foizi o'quv modulini tugatgandan so'ng diagnostik fikrlashda sezilarli yaxshilanishni namoyish etdi. Ular orasida beshinchi kurs talabalari testdan keyingi tashxislash aniqligini o'rtacha 26,5 foizga, to'rtinchi kurs talabalari esa 21,2 foizga oshirishga erishdilar. Juft tanlanma *t*-sinovi ikkala guruhda ham statistik jihatdan sezilarli o'sishni tasdiqladi ($t = 5,72$, $p < 0,001$). Ayniqsa, ko'z tubi tasvirlarini talqin qilish va oldingi segment kasalliklarini qiyosiy tashxislash qobiliyatining yaxshilanishi e'tiborga loyiq bo'ldi.

1-jadval**Diagnostik kompetensiyani rivojlantirish**

Ko'rsatkich	4-kurs (n = 210) O'rtacha $\pm$ SD	5-kurs (n = 240) O'rtacha $\pm$ SD	Umumiy (n = 450)	<i>p</i> - qiymat	Ta'sir darajasi (Koen d)
Testdan oldingi diagnostik ball (%)	$54,8 \pm 9,2$	$59,6 \pm 8,7$	$57,3 \pm 9,1$	–	–

Testdan keyingi diagnostik ball (%)	76,0 ± 7,8	86,1 ± 6,4	81,4 ± 8,2	< 0,001	1,32
Yaxshilanish darajasi (%)	21,2 ± 6,3	26,5 ± 7,1	23,9 ± 6,9	< 0,001	0,82
O'z-o'zini baholash reytingi (1–5)	4,32 ± 0,51	4,61 ± 0,43	4,47 ± 0,47	< 0,01	0,63
Korrelyatsiya (bilim va amaliyot)	0,69	0,73	0,71	< 0,01	–
Qoniqish darajasi (1–5)	4,46 ± 0,53	4,58 ± 0,44	4,52 ± 0,48	0,12	–

Nazariy bilim ko'rsatkichlari va amaliy diagnostika kompetensiyasi o'rtasidagi bog'liqlik kuchli ekanligi aniqlandi (Pearson $r = 0,71$, $p < 0,01$). Bu esa tizimli o'qitish strategiyalari tanqidiy fikrlash va klinik qo'llash ko'nikmalarini rivojlantirishga yordam berganini ko'rsatadi. Bundan tashqari, talabalarning 78 foizi aralashuvdan so'ng diagnostika algoritmlarini qo'llashda o'zlariga bo'lgan ishonchni oshirganliklarini ta'kidladilar. O'qitish usullari orasida interfaol seminarlar va keys-muhokamalar ishtirokchilarning 82 foizi tomonidan "juda samarali" deb baholandi. Aksincha, faqat an'anaviy ma'ruzalar atigi 46 foiz ijobiy baho oldi.

Regressiya tahlili diagnostik kompetensiyani takomillashtirishning uchta asosiy omilini aniqladi: (1) simulyatsiyaga asoslangan mashqlarda ishtirok etish ($\beta = 0,42$, $p < 0,001$), (2) klinik holatlarni muhokama qilishda faol qatnashish ($\beta = 0,36$, $p < 0,01$) va (3) o'qituvchilarning muntazam fikr-mulohazalari ($\beta = 0,33$, $p < 0,05$). Ushbu model diagnostik kompetensiyadagi o'zgarishlarning 63 foizini tushuntirdi (tuzatilgan $R^2 = 0,63$).

Sifat jihatidan tahlillar miqdoriy natijalarni tasdiqladi. Talabalar ta'kidlashicha, klinik mulohaza yuritish mashg'ulotlarining multimedia materiallari bilan uyg'unlashuvi ularning vizual diagnostik xotirasini yaxshiladi. Bundan tashqari, beshinchi kurs talabalari nazariy oftalmologiya bilimlarini bemorga oid vaziyatlarni talqin qilish bilan yaxshiroq bog'lay olishdi, to'rtinchi kurs talabalari esa tizimli algoritmik yo'riqnomalardan ko'proq foyda olishdi.

Ta'lim aralashuvi, shuningdek, jamoaviy ish va muloqot ko'nikmalarini ham takomillashtirdi: respondentlarning 69 foizi tengdoshlar bilan muhokama qilish ularning diagnostik xulosalarni asoslash qobiliyatini oshirganiga qo'shildi. Talabalarning qoniqish darajasi yuqori bo'ldi (5 ballik Likert shkalasida o'rtacha ko'rsatkich $4,52 \pm 0,48$ ni tashkil etdi).

Xulosa qilib aytganda, tadqiqot oftalmologiyada tizimli, nazariy asoslangan va uslubiy jihatdan xilma-xil o'qitish modelini joriy etish talabalarning diagnostik kompetensiyasini sezilarli darajada yaxshilashini ko'rsatdi. Natijalar tibbiy ta'limda tahliliy va klinik fikrlashni rivojlantirish uchun nazariy asoslarni interaktiv pedagogik yondashuvlar bilan uyg'unlashtirishning qiymatini tasdiqladi.

450 nafar to'rtinchi va beshinchi kurs tibbiyot talabalaridan iborat ushbu guruhda biz maxsus tarzda aralashtirilgan pedagogika –didaktik asoslar, vaziyatga asoslangan ta'lim (CBL), simulyatsiya va tizimli fikr-mulohazalardan so'ng tashxis qo'yish aniqligi, o'z-o'ziga ishonch va qoniqish darajasida sezilarli o'sishni kuzatdik. Ushbu natijalar CBL holatlar interaktiv bo'lganda va muammoni aniq ifodalash hamda gipotezani tekshirishni talab qilganda klinik mulohaza yuritish qobiliyatini kuchaytirishi haqidagi so'nggi ma'lumotlar bilan mos keladi. 2024-yilda klinik kurs talabalari o'rtasida o'tkazilgan tadqiqotda onlayn CBL mulohaza yuritish samaradorligi va o'quvchilarning faolligini sezilarli darajada oshirgani aniqlangan bo'lib, bu bizning oftalmologik taqdimotlarga bog'langan takroriy holatlardan foydalanishimizni qo'llab-quvvatlaydi[1].

Simulyatsiya komponenti takomillashtirishning asosiy harakatlantiruvchi kuchi bo'lganga o'xshaydi. Bu zamonaviy tadqiqotlar natijalari bilan mos keladi: simulyatsiya (standartlashtirilgan bemorlar, vazifaviy trenajyorlar va ekranga asoslangan senariylarni o'z ichiga olgan holda) diagnostika aniqligini va umumiy klinik ko'rsatkichlarni oshiradi – ayniqsa, mashg'ulotlar muhokama va maqsadli fikr-mulohazalarni o'z ichiga olgan hollarda[5]. Oftalmologiya sohasida, 2025-yilda o'tkazilgan simulyatsiyaga asoslangan seminarni baholash natijalari tibbiyot talabalari orasida ishonchning ortganligi va vazifalarni yaxshiroq bajarilganligini ko'rsatdi. Bu esa erta diagnostika ko'nikmalarini shakllantirish uchun simulyatsiyaning sohaga xos ahamiyatini tasdiqlaydi (masalan,

PEDAGOGIKA

yoriqli lampa bilan ishlash, ko'z tubini tekshirish naqshlarini aniqlash), bu esa bizning guruhimizning sinovdan keyingi yutuqlarida o'z aksini topdi[3].

Bizning natijalarimiz, shuningdek, teskari aloqaning shunchaki qo'shimcha emas, balki uslubiy element sifatidagi muhimligini ta'kidlaydi. Simulyatsion adabiyotlarda muhokama tajribani malakaga aylantiruvchi mexanizm sifatida ko'rsatiladi. Bizning regressiya modelimizda o'qituvchi fikr-mulohazasining mustaqil bashoratlovchi omil sifatida aniqlanishi ushbu xulosalarga mos keladi va diagnostikani takomillashtirish uchun simulyatsion muhokamalarda tavsiya etilgan amaliyotlarga to'g'ri keladi[5].

Konseptual jihatdan, tadqiqot "tashxis kompetensiyasi"ni bilim, mulohaza yuritish jarayonlari va kontekstdagi faoliyatni o'z ichiga olgan ko'p qatlamli tuzilma sifatida o'rganishga qaratilgan. Ten Keytning 2024-yilgi tuzilmasi kompetensiyani turli qatlamlar (vazifaga xos ko'nikmalar, moslashuvchan tajriba, kasbiy identifikatsiya) bo'ylab tushunish va uzoq muddatli baholash zarurligini ta'kidlaydi. Bu yondashuv bizning bilimlarni tekshirish, amaliy stansiyalar va o'z samaradorligini baholash usullaridan birgalikda foydalanishimizni, shuningdek, bir martalik yutuqdan ko'ra rivojlanish jarayoniga e'tibor qaratishimizni asosladi. Nazariy ballar va qo'llanilgan diagnostik topshiriqlar o'rtasidagi kuchli bog'liqlik shuni ko'rsatadiki, bizning o'quv dasturimiz bu qatlamlarni samarali bog'lagan. Biroq, klinik sharoitlarga o'tishni tasdiqlash uchun uzoqroq kuzatuvlar talab etiladi.

Nihoyat, oftalmologiya ta'limi sun'iy intellekt (SI) va sintetik tasvir texnologiyalari bilan jadal ravishda kesishmoqda. Bu esa tasvirga asoslangan tashxislar uchun idrok qilish jarayonini tezlashtirishi mumkin. 2024-yilgi tadqiqot shuni ko'rsatdiki, SI tomonidan yaratilgan tasvirlar yordamida o'qitish insonning diagnostika ko'rsatkichlarini eng zamonaviy model mezonlariga tezda yaqinlashtirishi mumkin. Bu strategiya, ayniqsa, bakalavriat o'quv dasturlarida ko'z tubi va oldingi segment tasvirlarini talqin qilishda dolzarbdir[1]. Dasturlar raqamli sog'liqni saqlash va SI yordamidagi vositalarni tobora ko'proq o'z ichiga olayotgani sababli, biznikiga o'xshash aralash modellar SI yordamida takomillashtirilgan tasvirlar to'plamlarini va inson-SI taqqoslash bo'yicha tuzilgan mashqlarni qo'shishdan foyda ko'rishi mumkin. Bu esa naqshlarni aniqlash qobiliyatini oshirish va diagnostika xatolariga olib keladigan keng tarqalgan kognitiv xatoliklarni kamaytirishga yordam beradi.

XULOSA

Ushbu tadqiqot holatga asoslangan ta'lim, simulyatsiya va tizimli qayta aloqani birlashtirish tibbiyot talabalarining oftalmologiya bo'yicha tashxis qo'yish mahoratini sezilarli darajada oshirishini ko'rsatadi. Nazariy asoslar va amaliy tajribaning uyg'unligi chuqurroq klinik fikrlash, o'ziga ishonch va qoniqish hissinı shakllantiradi. Simulyatsiyaga asoslangan mashg'ulotlar, interaktiv munozaralar va o'qituvchining doimiy fikr-mulohazalari talabalar natijalarini yaxshilashga hissa qo'shadigan asosiy omillar sifatida aniqlandi. Bu natijalar raqamli va sun'iy intellektga asoslangan ta'lim vositalari bilan boyitilgan kompetensiyalarga asoslangan ta'limning muhimligini ta'kidlaydi. Kognitiv, texnologik va amaliy jihatlarni uyg'unlashtirgan holda, bunday pedagogik innovatsiyalar kelajakdagi shifokorlarni tobora murakkablashib borayotgan sog'liqni saqlash tizimida bemorga yo'naltirilgan aniq tashxis qo'yishga tayyorlaydi.

ADABIYOTLAR RO'YXATI:

1. В.А. Тихомирова, Veronika Makarova. Approaches to forming the competencies of medical college students in preparing patients for diagnostic studies // 2024. № 2. С. 267–271.
2. Ирина Борисівна Попова, Ya.O. Yemchenko, K. V. Vasilyeva. Fostering professional competence in higher medical education // Aktual. Probl. Sučasnoi Med. 2025. T. 25. № 2. С. 221–224.
3. Bansal S., Bhambhwani V. Evaluation of a simulation-based ophthalmology education workshop for medical students: a pilot project // BMC Med. Educ. 2025. T. 25. № 1. С. 153.
4. Cate O. ten и др. Medical competence as a multilayered construct // Med. Educ. 2024. T. 58. № 1. С. 93–104.
5. Elendu C. и др. The impact of simulation-based training in medical education: A review // Medicine (Baltimore). 2024. T. 103. № 27. С. e38813.
6. Iván Suazo Galdames. From Anatomy to Algorithm: Scope of AI-Assisted Diagnostic Competencies in Health Sciences Education // Int. J. Med. Surg. Sci. 2024. C. 1–24.
7. José Maria Peixoto, Silvana Maria Elói Santos, Rosa Malena Delbone de Faria. Processos de Desenvolvimento do Raciocínio Clínico em Estudantes de Medicina // 2018. T. 42. № 1. С. 75–83.

8. Lim J. J., Veasuvalingam B. Does online case-based learning foster clinical reasoning skills? A mixed-methods study // *Future Healthc. J.* 2024. Т. 12. № 1. С. 100210.
9. Nicole Heitzmann и др. Facilitating Diagnostic Competences in Simulations in Higher Education: A Framework and a Research Agenda // 2019. Т. 7. № 4. С. 1–24.
10. Olena Murzina. Методологія формування медіакомпетентності майбутніх лікарів // 2021. № 2. С. 32–39.
11. Olga Chernikova и др. A Theoretical Framework for Fostering Diagnostic Competences with Simulations in Higher Education. , 2022. С. 5–16.
12. Steven J. Durning и др. Clarifying assumptions to enhance our understanding and assessment of clinical reasoning // *Acad. Med.* 2013. Т. 88. № 4. С. 442–448.
13. Tabuchi H. и др. Using artificial intelligence to improve human performance: efficient retinal disease detection training with synthetic images // *Br. J. Ophthalmol.* 2024. Т. 108. № 10. С. e324923.