TIBBIY BIOKIMYO MASHG'ULOTLARIDA KRITIK LABORATORIYA KO'RSATKICHLARINI ANIQLASH VA ULARGA MUNOSABAT BILDIRISH KO'NIKMALARINI RIVOJLANTIRISH.

Murtazayeva Nasiba Komiljonovna
Samarqand davlat tibbiyot universiteti o'qituvchisi

DOI: ***https://doi.org/10.5281/zenodo.23876900***

Annotatsiya: *Tezisda bo'lajak shifokorlarga tibbiy biokimyo mashg'ulotlarida kritik laboratoriya natijalarini tanish, ularning ishonchliligini tekshirish va tegishli mutaxassisga o'z vaqtida yetkazish ko'nikmalarini o'rgatish metodikasi yoritiladi. Ilmiy manbalar tahlili asosida klinik vaziyatga yo'naltirilgan topshiriqlar, strukturali axborot almashinuvi, jamoaviy simulyatsiya va kuzatiladigan harakatlarga asoslangan baholash uyg'unlashtirilgan pedagogik model taklif etiladi. Modelning amaliy qo'llanish chegaralari hamda kelgusida tekshirilishi lozim bo'lgan samaradorlik ko'rsatkichlari muhokama qilinadi.*

Kalit so'zlar: *tibbiy biokimyo, kritik laboratoriya natijalari, klinik qaror, bemor xavfsizligi, simulyatsiya, SBAR, diagnostik kompetensiya, baholash.*

Аннотация: *В тезисе рассматривается методика обучения будущих врачей в рамках занятий по медицинской биохимии навыкам распознавания критических лабораторных результатов, проверки их достоверности и своевременной передачи соответствующему медицинскому специалисту. На основе анализа научной литературы предлагается педагогическая модель, объединяющая задания, ориентированные на клинические ситуации, структурированный обмен информацией, командное моделирование и оценивание на основе наблюдаемых действий. Обсуждаются практические возможности и ограничения применения данной модели, а также показатели эффективности, требующие дальнейшей эмпирической проверки.*

Ключевые слова: *медицинская биохимия, критические лабораторные результаты, принятие клинических решений, безопасность пациентов, симуляция, SBAR, диагностическая компетентность, оценивание.*

Abstract*: This thesis presents a methodology for teaching future physicians, within medical biochemistry classes, the skills required to recognize critical laboratory results, verify their reliability, and promptly communicate them to the appropriate healthcare professional. Based on an analysis of scientific literature, a pedagogical model is proposed that integrates clinical case-based assignments, structured information exchange, team-based simulation, and assessment based on observable actions. The practical applicability and limitations of the model, as well as performance indicators requiring further empirical validation, are discussed.*

Keywords*: medical biochemistry, critical laboratory results, clinical decision-making, patient safety, simulation, SBAR, diagnostic competence, assessment.*

© **Namangan davlat pedagogika instituti** | **Tabiiy fanlar kafedrasi**
© **"Smart Quill Publishing" nashriyoti** | **www.smartquillpublishing.uz**

Kritik laboratoriya ko‘rsatkichi bemor hayoti yoki salomatligiga bevosita xavf tug‘dirishi mumkin bo‘lgan va tezkor klinik e’tiborni talab etadigan natijadir. Uni me’yordan oddiy chetlanish yoki muayyan kasallikka xos diagnostik chegara bilan tenglashtirish noto‘g‘ri. Truijens va hammualliflar [1] kritik natijalar haqida xabar berish tizimi bemor holati, muassasa imkoniyatlari hamda laboratoriya va klinitsist o‘rtasidagi kelishilgan tartibga tayanishini ko‘rsatadi. Bo‘lajak shifokor biokimyoviy sonlarni eslab qolishdan tashqari, natijaning xavflilik darajasini anglash, ehtimoliy analitik xatolarni hisobga olish va xabarning mas’ul ijrochiga yetib borishini ta’minlashni o‘rganishi lozim. Tadqiqotning maqsadi ushbu ko‘nikmalarni rivojlantirish uchun vaziyatli ta’lim, amaliy mashq va mezonli baholashni birlashtiruvchi metodik yondashuvni asoslashdan iborat.

Tadqiqot nazariy-metodik shaklda tashkil etilib, laboratoriya kritik natijalarini boshqarish va tibbiyotda kommunikatsion simulyatsiyaga oid manbalar qiyosiy tahlil qilindi. Xavf darajasini aniqlash bo‘yicha Campbell va hammualliflar [2] yondashuvi, kritik natijalarni xabar qilishning xalqaro amaliyoti [3], shuningdek, SBAR muloqot modeli bo‘yicha pedagogik tadqiqot [4] asos qilib olindi. O‘quv topshiriqlari bemor haqidagi ma’lumotni tahlil qilish, natijani dastlabki tekshirish, tegishli shaxsga aniq xabar berish va qabul qilingan axborotni qayd etish harakatlariga moslashtirildi. Ssenariylar ikki pedagogik talab bo‘yicha tanlandi: ular talabaning nafaqat xavfni sezishini, balki qarorining mantiqiy asosini og‘zaki bayon qilishini tekshirishi va turli klinik ma’lumotlar kiritilganda qayta ishlanishi kerak. Mashg‘ulot davomida yordam bosqichma-bosqich kamaytirilib, mustaqil harakat qilish imkoniyati kengaytiriladi. Mazkur tezisda muallif tomonidan o‘tkazilgan tajriba-sinov yoki statistik o‘sish natijalari taqdim etilmaydi; quyidagi natijalar adabiyotlar sintezidan ishlab chiqilgan metodik taklifdir.

Taklif etilgan modelda o‘rganish kritik va shunchaki sezilarli darajada me’yordan chetlagan natijalarni farqlashdan boshlanadi. Talaba kritik chegaraning barcha muassasalar uchun bir xil emasligini, u bemorning yoshi, klinik bo‘limi, tekshiruv usuli va mahalliy tartibga ko‘ra aniqlanishini bilishi kerak. Shuning uchun mashg‘ulotga tayyorlangan laboratoriya blanklarida shartli kritik chegaralar mahalliy reglament namunasi sifatida alohida beriladi. Natijani shunchaki qizil rang bilan ajratish o‘rniga, talabadan xavf sababini fiziologik mexanizm bilan izohlash va harakatning ustuvorligini belgilash talab qilinadi.

Masalan, qon zardobida kaliy miqdori keskin oshganini bildiruvchi virtual xabarnoma taqdim etiladi. Talaba bunday holatda yurak ritmi buzilishi ehtimolini tanishi, biroq namuna gemolizi yoki boshqa preanalitik omil natijani noto‘g‘ri oshirishi mumkinligini ham ko‘rib chiqishi lozim. Namunaga oid shubha borligi klinik xavfni bildirishni kechiktirishga asos bo‘lmaydi: nazoratdagi mashg‘ulotda talaba zudlik bilan mas’ul klinitsistga ma’lum qilish, laboratoriya bilan verifikatsiya masalasini muvofiqlashtirish va bemorning holatini vakolatli mutaxassis baholashi kerakligini asoslaydi. Shu bilan birga, natijani tasdiqlash va takroriy namunani olish bo‘yicha qarorlar muassasa protokoliga muvofiq yuritiladi.

Keyingi o‘quv vaziyatida glyukoza miqdorining xavfli pasayishi, bemorning hushyorlik holati va kuzatilayotgan belgilar haqidagi ma’lumotlar bosqichma-bosqich ochiladi. Talaba natijaning klinik ahamiyatini izohlab, tekshiruv va xabar berish ketma-ketligini tuzadi. Qachonki yangi ma’lumot

avvalgi taxminga zid kelsa, u o‘z xulosasini o‘zgartira olishi kerak. Mazkur topshiriq laboratoriya raqamini alohida baholashdan bemor holatini kompleks tushunishga o‘tishni ta’minlaydi. Mashg‘ulot real davolash buyruqlarini mustaqil bajarishni emas, xavfni vaqtida anglash va tegishli mutaxassisni jalb qilishni o‘rgatishga qaratiladi. Qo‘shimcha ssenariyda natriyning keskin o‘zgarishi haqidagi ma’lumot oldingi laboratoriya javobi bilan taqqoslanadi. Talaba o‘zgarish tezligi, bemor simptomlari va o‘lchash sharoitlarini birgalikda tahlil qiladi. Buning yordamida faqat chegaradan oshgan sonni topish emas, oldingi qiymatlarga nisbatan sezilarli siljishni izohlash ko‘nikmasi ham mashq qilinadi. Shu bilan birga, kritik bo‘lmagan, ammo e’tibor talab qiladigan g‘ayritabiiy natijalarga boshqa xabar berish tartibi qo‘llanishi mumkinligi tushuntiriladi.

Xabar berish kompetensiyasini shakllantirish uchun talabalarning ikki kishilik rolli mashqi qo‘llanadi. Bir talaba laboratoriya xodimi, ikkinchisi klinik bo‘lim vakili vazifasini bajarib, vaziyatni SBAR — holat, qisqacha ma’lumot, baholash va talab etiladigan harakat — tartibida yetkazadi. Xabarda bemor identifikatorlari, natijaning birligi, kritik deb baholanish sababi hamda o‘qib qaytarish orqali to‘g‘ri qabul qilinganining tasdig‘i bo‘lishi lozim. Oliveira va Brown [4] laboratoriya yo‘nalishi talabalarida bunday strukturali muloqot simulyatsiyasidan keyin kommunikatsiyaga oid o‘ziga ishonch ko‘rsatkichlari yaxshilanganini qayd etgan; biroq ularning o‘lchovi haqiqiy klinik faoliyatni to‘liq baholamagan.

Mashq yakunida har bir talaba xabarning kimga, qachon va qanday yetkazilganini elektron protokolga qayd etadi. Aloqa o‘rnatilmagan holat uchun oldindan belgilangan eskalatsiya yo‘li ko‘rib chiqiladi: talabalar javob bermagan shaxsni cheksiz kutmasdan, mahalliy tartibda ko‘rsatilgan navbatchi yoki mas’ul mutaxassisga murojaat qilish zarurligini tushuntiradi. Liebow va hammualliflar [5] kritik natijalarni yetkazishning tashkiliy mexanizmlarini o‘rganib, xabar almashish tezligi va aniqligi bemor xavfsizligida muhimligini qayd etgan.

Ko‘nikmalarni baholash uchun bir xil murakkablikdagi ikki xil klinik ssenariy qo‘llanadi. Kuzatuv rubrikasi xavfni tanish, natija va bemor ma’lumotlarini qiyoslash, shubhali omillarni baholash, tezkor xabar yuborish, qayta tasdiqlash va hujjatlashtirishni qamrab oladi. Yuqori darajadagi bajarish faqat to‘g‘ri natijani belgilashda emas, balki xavfni kechiktirmasdan yetkazish va o‘z harakatini protokol bilan asoslashda namoyon bo‘ladi. O‘qituvchi muloqotdagi noaniqlik yoki ortiqcha kutishning sababini qisqa refleksiv suhbatda muhokama qiladi.

Mazkur yondashuv kritik natijani bilishni klinik xavfni boshqarishning amaliy komponentlari bilan bog‘laydi. Biroq laboratoriya ogohlantirish chegaralarini universal raqamlar sifatida yodlatish xato qarorlarga olib kelishi mumkin; shuning uchun har bir mashg‘ulotda mahalliy chegaralar va bemor konteksti ochiq ko‘rsatilishi zarur. Simulyatsiyada tez va aniq ishlash haqiqiy shifoxonadagi shoshilinch vaziyatga tayyorlikning yagona dalili emas. Kelgusida metodikani tekshirish uchun amaliy stansiyalardagi baholar, xabar yetkazish vaqti, qayta aloqa to‘liqligi hamda baholovchilar o‘rtasidagi moslikni o‘lchash lozim. Mashg‘ulotlar tibbiy ma’lumotlar maxfiyligi va talabaning kasbiy vakolatlari chegarasiga rioya qilgan holda o‘tkazilishi kerak. Mashqlarda real bemor identifikatorlari o‘rniga sun’iy ma’lumotlardan foydalanish, barcha ishtirokchilarga bir xil klinik axborot berish va jarayonni xavfsiz muhokama qilish baholashning adolatliligini oshiradi.

Tibbiy biokimyo mashg‘ulotlarida kritik laboratoriya ko‘rsatkichlariga munosabat bildirish ko‘nikmalarini rivojlantirish uchun vaziyatli tahlil, strukturalangan muloqot, eskalatsiya mashqi va dalillarga asoslangan baholash uyg‘unligi muhimdir. Taklif etilgan model bo‘lajak shifokorlarda xavfni aniqlash, natijadagi noaniqlikni tushunish va javobgar mutaxassis bilan o‘z vaqtida hamkorlik qilishni o‘rgatishga xizmat qiladi. Uning pedagogik samaradorligi alohida amaliy tadqiqot bilan tasdiqlanishi lozim.

Foydalanilgan adabiyotlar :

1. Truijens K., Frans G., Vermeersch P. Critical Results in Laboratory Medicine // Clinical Chemistry. — 2024. — Vol. 70, No. 10. — P. 1220–1230. — DOI: 10.1093/clinchem/hvae120.
2. Campbell C. A., Georgiou A., Westbrook J. I., Horvath A. R. What Alert Thresholds Should Be Used to Identify Critical Risk Results: A Systematic Review of the Evidence // Clinical Chemistry. — 2016. — Vol. 62, No. 11. — P. 1445–1457. — DOI: 10.1373/clinchem.2016.260638.
3. Lam Q., Ajzner E., Campbell C. A., Young A. Critical Risk Results — An Update on International Initiatives // EJIFCC. — 2016. — Vol. 27, No. 1. — P. 66–76. — URL: https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC4975218/ (murojaat sanasi: 20.10.2026).
4. Oliveira A. L., Brown M. SBAR as a Standardized Communication Tool for Medical Laboratory Science Students // Laboratory Medicine. — 2021. — Vol. 52, No. 2. — P. 136–140. — DOI: 10.1093/labmed/lmaa061.
5. Liebow E. B., Derzon J. H., Fontanesi J. [et al.]. Effectiveness of Automated Notification and Customer Service Call Centers for Timely and Accurate Reporting of Critical Values: A Laboratory Medicine Best Practices Systematic Review and Meta-Analysis // Clinical Biochemistry. — 2012. — Vol. 45, No. 13–14. — P. 979–987. — DOI: 10.1016/j.clinbiochem.2012.06.023.

© **Namangan davlat pedagogika instituti** | **Tabiiy fanlar kafedrasi**
© **“Smart Quill Publishing” nashriyoti** | **www.smartquillpublishing.uz**