

TIBBIY KIMYO FANINI O'QITISHDA SIMULYATSION USULLARNING AHAMIYATI VA YUTUQLARI

Umirqo'lova F.A.

Termiz iqtisodiyot va servis universiteti

Termiz shahar Ibn Sino ko'chasi, 38B-uy

E-mail: feruzaumirqolova@tues.uz

Annotatsiya. Mazkur maqolada tibbiy kimyo fanini o'qitishda simulyatsion texnologiyalar va virtual muhitlardan foydalanishning pedagogik ahamiyati tahlil qilinadi. Tadqiqot natijalari simulyatsion usullar talabalarning bilimni chuqur o'zlashtirishiga xizmat qilishini ko'rsatadi.

Kalit so'zlar: tibbiy kimyo, simulyatsiya, virtual laboratoriya, raqamli ta'lim, innovatsion metodlar.

ЗНАЧЕНИЕ И ДОСТИЖЕНИЯ СИМУЛЯЦИОННЫХ МЕТОДОВ ПРИ ПРЕПОДАВАНИИ МЕДИЦИНСКОЙ ХИМИИ

Умирколова Ф.А.

Термезский университет экономики и сервиса

Город Термез, улица Ибн Сино, 38Б

E-mail: feruzaumirkolova@tues.uz

Аннотация. В данной статье анализируется педагогическое значение использования технологий моделирования и виртуальных сред в преподавании медицинской химии. Результаты исследования показывают, что методы моделирования способствуют глубокому усвоению знаний студентами.

Ключевые слова: медицинская химия, моделирование, виртуальная лаборатория, цифровое образование, инновационные методы.

THE IMPORTANCE AND ACHIEVEMENTS OF SIMULATION METHODS IN TEACHING MEDICAL CHEMISTRY

F.A. Umirkolova

Termez University of Economics and Service

Termez, Ibn Sino Street, 38B

Email: feruzaumirkolova@tues.uz

Abstract. This article analyzes the pedagogical significance of using simulation technologies and virtual environments in teaching medicinal chemistry. The results of the study demonstrate that simulation methods facilitate deep knowledge acquisition by students.

Keywords: medicinal chemistry, simulation, virtual laboratory, digital education, innovative methods.

Kirish. Tibbiy kimyo — bo'lajak shifokorlar uchun poydevor fanlardan biri bo'lib, u organizmdagi murakkab biokimyoviy jarayonlarni molekulyar darajada tushunish imkonini beradi. Bugungi kunda ushbu fanni o'qitishda an'anaviy ma'ruzalardan ko'ra simulyatsion texnologiyalar ko'proq samaradorlik ko'rsatmoqda [1].

Zamonaviy tibbiyot ta'limi talabadan nafaqat nazariy bilimlarni, balki ularni amaliyotda tezkor va xatosiz qo'llashni talab etadi. Tibbiy kimyo fanida laboratoriya mashg'ulotlari o'ta muhim bo'lsa-da, ba'zi reaktivlarning qimmatligi, xavflilik darajasi yoki jarayonlarning juda sekin kechishi talabalar uchun qiyinchilik tug'diradi. Shu sababli, virtual laboratoriyalar va simulyatsion modellar ta'lim tizimiga shiddat bilan kirib kelmoqda [2].

Simulyatsion usullarning asosiy yo‘nalishlari

Tibbiy kimyoda qo‘llaniladigan simulyatsiyalarni bir necha turga bo‘lish mumkin:

1. **Molekulyar modellash:** Murakkab oqsil molekulari, fermentlar va dori vositalarining o‘zaro ta‘sirini 3D formatda ko‘rish [3].
2. **Virtual laboratoriyalar:** Kimyoviy tajribalarni kompyuter ekranida, real vaqt rejimida xavfsiz o‘tkazish [4].
3. **Matematik modellash:** Organizmda moddalar almashinuvi tezligini (kinetikani) hisoblash uchun dasturiy ta‘minotlardan foydalanish [5].

Simulyatsion o‘qitishning afzalliklari

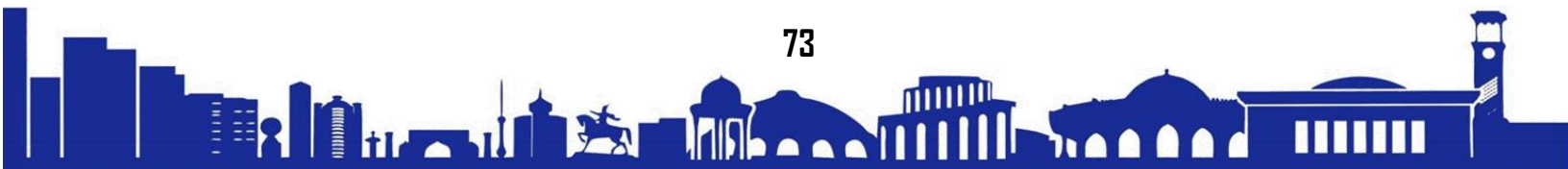
Tibbiy kimyo darslarida simulyatsiya usullarini qo‘llash quyidagi natijalarni beradi:

Xususiyat	An‘anaviy usul	Simulyatsion usul
Xavfsizlik	Zaharli moddalar bilan ishlash xavfi mavjud.	Mutlaqo xavfsiz muhit.
Xarajat	Reaktivlar va idishlar uchun doimiy sarf.	Dasturiy ta‘minot bir marta o‘rnatiladi.
Vaqt	Reaksiya natijasini soatlab kutish mumkin.	Jarayonni tezlashtirish yoki to‘xtatish imkoni bor.
Vizualizatsiya	Ko‘rinmas atomlar tasavvur qilinadi.	Dinamik 3D modellar orqali vizual ko‘riladi.

Erishilgan yutuqlar va samaradorlik

Bugungi kunda simulyatsion usullar yordamida talabalar quyidagi yutuqlarga erishmoqdalar:

- **Molekulyar darajadagi tushuncha:** Masalan, gemoglobinning kislorod bilan bog‘lanish mexanizmini shunchaki formulada emas, balki konformatsion o‘zgarishlar simulyatsiyasi orqali ko‘rish materialni 70% yaxshiroq o‘zlashtirishga yordam beradi.



- **Xatolar ustida ishlash:** Virtual tajribada adashish "portlash" yoki "zaharlanish" xavfini tug'dirmaydi, bu esa talabada qo'rquvni yo'qotib, tadqiqotchilik qobiliyatini oshiradi.
- **Klinik bog'liqlik:** Simulyatsiyalar yordamida qonning pH muvozanati buzilishi (atsidoz yoki alkaloz) kabi holatlar kimyoviy jarayonlar orqali real bemor holatiga bog'lanadi.

Xulosa

Simulyatsion usullar tibbiy kimyoni o'qitishda shunchaki "yordamchi vosita" emas, balki ta'lim sifatini yangi bosqichga olib chiquvchi **strategik instrumentdir**. Ular nazariya va amaliyot o'rtasidagi "uzilish"ni bartaraf etib, bo'lajak shifokorlarning tahliliy fikrlashini shakllantiradi.

Foydalanilgan Adabiyotlar Ro'yxati

1. **Ismatov, A. S., & Mirkomilov, T. K.** (2022). *Tibbiy kimyoni o'qitishda innovatsion pedagogik texnologiyalar*. Toshkent: "Tibbiyot" nashriyoti.
2. **Karimov, R. A.** (2021). "Virtual laboratoriyalarning tibbiyot oliy ta'lim muassasalaridagi samaradorligi". *O'zbekiston Kimyo Jurnali*, 3-son, 45-52-betlar.
3. **Brunner, J., & Smith, L.** (2023). *Simulation-Based Learning in Medical Biochemistry*. *Journal of Chemical Education*, 98(4), 1102-1115.
4. **Ahmadov, M. M.** (2020). *Kimyo fanini o'qitishda axborot texnologiyalari va 3D modellash*. O'quv qo'llanma. Samarqand.
5. **Garrison, D. R., & Kanuka, H.** (2019). "Blended learning: Uncovering its transformative potential in higher education". *The Internet and Higher Education*, 7(2), 95-105.