

Маріанна НЕМЕШ

доктор філософії, доцент,
доцент кафедри фізіології та патофізіології

Медичного факультету № 2

Ужгородського національного університету (Ужгород)

marianna.nemesh@uzhnu.edu.ua

ГЕНЕРАТИВНИЙ ШТУЧНИЙ ІНТЕЛЕКТ У НАВЧАННІ СТУДЕНТІВ МЕДИЧНОГО СПРЯМУВАННЯ

Штучний інтелект (ШІ) є невід’ємною частиною медицини. Методи ШІ використовують з метою покращення діагностики та профілактики захворювань, удосконалення медичних приладів та методів навчання студентів [1]. Медична освіта вийшла на новий рівень з початку використання ШІ. По-перше, ШІ може слугувати інструментом, що здатен покращити в навчанні розуміння матеріалу та прийняття правильного рішення студентами. По-друге, для викладачів відкриваються нові можливості у викладанні клінічний тем. Підвиди ШІ, що використовуються у сфері навчання – це чат-боти, системи інтелектуального навчання, віртуальні пацієнти, гейміфікація та адаптивні системи навчання [2].

Чат-боти – це системи штучного інтелекту, що запрограмовані на швидку обробку даних та відповідь на конкретне запитання. Студенти часто використовують чат-боти для отримання швидкої та чіткої відповіді на запитання. Тобто чат-боти можуть бути використані студентами для самонавчання матеріалу. Викладачі можуть використати їх з метою формування питань чи тестових завдань, що базуються на викладеному матеріалі для оцінювання студентів. Викладача здатні створювати клінічні завдання, що орієнтовані на вирішенні проблеми та побудові логічного ланцюга дій для вирішення клінічного прикладу [3]. Найбільш популярним не тільки в медичній сфері є Chat GPT. Переваги використання у навчанні Chat GPT – це можливість створення та доступність клінічних випадків різної складності для студентів. За результатами рандомізованого контрольного дослідження студенти, які використовували чат-бот Chatprogress у навчанні, мали кращі результати тестування з клінічних предметів у порівнянні з контрольною групою [4].

Одна з основних переваг системи інтелектуального навчання – це індивідуалізація процесу вивчення матеріалу. Алгоритми системи інтелектуального навчання здатні аналізувати успішність та помилки студента, визначити стиль навчання, і на основі отриманих даних

підібрати матеріал для навчання та надавати автоматичну відповідь на поставлені запитання [5].

Найбільш популярним підтипом ІІІ, що використовується у навчанні є симулятор віртуального пацієнта. Комп'ютерна програма віртуального пацієнта має реалістичні симптоми, пацієнт відповідає на поставленні запитання студентів. Крім цього, студенти мають змогу отримати інформацію від призначених віртуальних інструментальних методів дослідження та бачити результати лікування пацієнта [6]. Симулятор віртуального пацієнта використовують для навчання не тільки терапевтичних чи хірургічних дисциплінах, а також у психіатрії. За даними дослідження, студенти показали хороші результати з тестувань даного предмету, а також оцінили дану методику викладання ефективною для кращого розуміння різних патологій в психіатрії [7]. Симулятор віртуального пацієнта може бути доповненим програмним забезпеченням віртуальної реальності. Найбільшої популярності віртуальна реальність має у вивченні хірургії. Студенти показують хороші вміння та навички під час виконання хірургічних втручань, в результаті навчання за допомогою віртуальної реальності [8].

Гейміфікація – це використання ігрових елементів в процесі навчання з метою модифікації навчального процесу. Даний метод базується на головних правилах будь-якої гри, тобто дотримання інструкції, отримання балів, змагання серед учасників [9]. Гейміфікація може бути допоміжним методом у вивченні матеріалу, що в більшій мірі має мотивувати студентів отримати найкращий результат.

Відповідно до одного з найбільших опитувань, що проводилося серед студентів медичного, стоматологічного та ветеринарного спрямування, було отримано результат, що студенти зацікавлені у використанні елементів ІІІ в процесі навчання. Для них є важлива інтеграція ІІІ в методику навчання. По-перше, це дозволяє краще зрозуміти викладений матеріал. По-друге, персоналізація навчання дає можливість студентам обирати певну стратегію вивчення матеріалу, що в подальшому позитивно впливає на результати оцінювання [10].

Отже, ІІІ стрімко стає частиною навчального процесу. Його можливості в сфері медицини є важливими для студентів, адже полегшують розуміння та сприйняття навчального матеріалу. Майбутнє навчання в медицині буде неможливим без підвидів ІІІ. Тому, обов'язковим предметом повинно бути вивчення та вміння правильного використання ІІІ в навчанні і в майбутній практичній лікарській роботі, з метою уникнення проблем авторського права, етичних питань, упереджень тощо [11]. Варто пам'ятати, що надмірне використання ІІІ (наприклад, Chat GPT) як

в навчання, так і в буденному житті, може погіршити розумові здібності, знизити рівень креативності та здатності вирішувати проблеми, зменшуючи мотивацію до самостійної роботи. Це називається «сліпе використання» ШІ, що є дуже характерним серед студентів перших курсів. Таким чином, завданням викладачів є знайти «золоту середину» у використанні можливостей ШІ [12].

Література:

1. Висоцький А. А., Суріков О. О., Василюк-Зайцева С. В. Розвиток штучного інтелекту в сучасній медицині. *Український медичний часопис* 2. 2023. № 154. С. 1–4. DOI: 10.32471/umj.1680-3051.154.241221
2. Narayanan S., Ramakrishnan R., Durairaj E., & Das A. Artificial Intelligence Revolutionizing the Field of Medical Education. *Cureus*. 2023. № 15(11). e49604. <https://doi.org/10.7759/cureus.49604>
3. Ghorashi N., Ismail A., Ghosh P., Sidawy A., Javan R. AI-Powered Chatbots in Medical Education: Potential Applications and Implications. *Cureus*. 2023. № 15(8). e43271. DOI: 10.7759/cureus.43271. PMID: 37692629; PMCID: PMC10492519.
4. Al Kahf S., Roux B., Clerc S., Bassehila M., Lecomte A., Moncomble E., Alababan E., de Montmolin N., Jablon E., François E. and Friedlander G. Chatbot-based serious games: A useful tool for training medical students? A randomized controlled trial. *PloS one*. 2023. № 18(3). e0278673. DOI: 10.1371/journal.pone.0278673.
5. El Saadawi G. M., Tseytlin E., Legowski E., Jukic, D., Castine, M., Fine, J., Gormley, R. and Crowley, R. S. A natural language intelligent tutoring system for training pathologists: implementation and evaluation. *Adv Health Sci Educ Theory Pract*. 2008. № 13. P. 709–722. DOI: 10.1007/s10459-007-9081-3
6. Kononowicz A. A., Woodham L. A., Edelbrin S., Stathakarou N., Davies D., Saxen N., Car, L. T., Carlstedt-Duke, J. Car, J. and Zary, N. Virtual patient simulations in health professions education: systematic review and meta-analysis by the digital health education collaboration. *Journal of medical Internet research*. 2019. № 21(7), p.e14676. DOI: 10.2196/14676
7. Jensen R. A. A., Musaeus P., Pedersen K. Virtual patients in undergraduate psychiatry education: a systematic review and synthesis. *Adv Health Sci Educ Theory Pract*. 2024. № 29(1). P. 329–347. DOI: 10.1007/s10459-023-10247-6
8. Mergen M., Graf N., Meyerheim M. Reviewing the current state of virtual reality integration in medical education – a scoping review. *BMC Med Educ*. 2024 Jul 23; 24(1): 788. DOI: 10.1186/s12909-024-05777-5. PMID: 39044186; PMCID: PMC11267750
9. Wang Y. F., Hsu Y. F., Fang K. T., Kuo L. T. Gamification in medical education: identifying and prioritizing key elements through Delphi method. *Med Educ Online*. 2024. № 29(1). 2302231. DOI: 10.1080/10872981.2024.2302231
10. Busch F., Hoffmann L., Truhn D., Ortiz-Prado E., Makowski M. R., Bressemer K. K., Adams L. C.; COMFORT Consortium. Global cross-sectional student survey on AI in medical, dental, and veterinary education and practice at 192 faculties. *BMC Med Educ*. 2024. № 24(1). P. Bi1066. DOI: 10.1186/s12909-024-06035-4
11. Tolentino R., Baradaran A., Gore G., Pluye P., Abbasgholizadeh-Rahimi S. Curriculum Frameworks and Educational Programs in AI for Medical Students, Residents, and Practicing Physicians: Scoping Review. *JMIR Med Educ*. 2024. № 10: e54793. DOI: 10.2196/54793
12. Monib W. K., Qazi A., Apang R. A., Azizan M. T., De Silva L., Yassin H. Generative AI and future education: a review, theoretical validation, and authors' perspective on challenges and solutions. *PeerJ Comput Sci*. 2024. № 10. e2105. DOI: 10.7717/peerj-cs.2105.