

**НАЦІОНАЛЬНИЙ МЕДИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
імені О. О. Богомольця**



**НАВЧАЛЬНО-НАУКОВИЙ ІНСТИТУТ ГРОМАДСЬКОГО ЗДОРОВ'Я
ТА ПРОФІЛАКТИЧНОЇ МЕДИЦИНИ**

**ЗБІРКА МАТЕРІАЛІВ
студентської науково-практичної конференції**

*Інноваційні підходи у наукових дослідженнях у сфері
громадського здоров'я та профілактичної медицини:
досягнення та перспективи*



Київ – 2025

**ЗАСТОСУВАННЯ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ В БОРОТЬБІ З
ІНФЕКЦІЙНИМИ ЗАХВОРЮВАННЯМИ**

Діана САМОК, Оксана ШВАГЕР

Здобувач вищої освіти II курсу медичний факультет № 3

Науковий керівник: к. мед. н., доцентка

Національний медичний університет імені О. О. Богомольця

Як і тисячі років тому, інфекційні захворювання продовжують бути однією з основних причин хвороб і смертей серед людей. Наразі вони становлять від 20 до 40 % загальної захворюваності і є причиною кожної сьомої смерті. Що стосується економічних втрат, то шкода, завдана інфекціями, значно перевищує збитки від природних катастроф, травм, військових конфліктів й голоду.

Загальновідомо, що для багатьох інфекційних хвороб характерною рисою є масовість ураженості населення у вигляді спалахів, епідемій і навіть пандемій. Так, остання пандемія коронавірусного захворювання (COVID-19), яка забрала життя понад 7 мільйонів людей, спричинила глобальну надзвичайну ситуацію в галузі охорони здоров'я по всьому світу - переповнені медичні заклади, виснажений персонал, дефіцит наборів для тестування та інструментів для скринінгу тощо. Усе це зробило боротьбу з пандемією COVID-19 складною, часто неефективною і не спроможною зменшити поширення інфекції. У вирішенні цієї проблеми важливу роль відіграло впровадження інноваційних технологій та штучного інтелекту зокрема.

Як зазначають науковці [1] в теперішній час штучний інтелект застосовується на різних ланках боротьби з інфекційними захворюваннями, включаючи діагностику, епідеміологію, лікування та дослідження стійкості до протимікробних препаратів. Так, нещодавно він допоміг у боротьбі з вірусом COVID-19 завдяки своїй здатності обробляти величезні обсяги даних, зібраних під час поширення інфекції за відносно короткий період, що,

в свою чергу, дозволило прогнозувати нові спалахи пандемії в різних куточках світу.

Значного прогресу завдяки використанню ШІ вдалося досягнути в питанні імунізації населення, як найефективнішому захисті від інфекційних хвороб. Використання алгоритмів ШІ сприяє розробці точних вакцин, адаптованих до конкретних патогенів, популяцій господарів та імунних профілів. Так, під час пандемії COVID-19 штучний інтелект зіграв ключову роль у прискоренні розробки мРНК-вакцин - Pfizer-BioNTech і Moderna, які були розроблені в рекордно короткі терміни завдяки оптимізації клінічних випробувань та дизайну антигенів, керованого штучним інтелектом [2].

Використання інструментів ШІ, таких як машинне навчання та глибоке навчання, нейронні мережі, молекулярне моделювання та ін. в епідеміологічних дослідженнях має великий потенціал для покращення розуміння факторів ризику захворювань, удосконалення раннього виявлення та прогнозування, що сприяє прийняттю більш ефективних заходів для поліпшення стану здоров'я населення. Таким чином, вже зараз стає зрозумілим, що з кожним днем новітні технології все глибше проникають у наше життя, продовжуючи рости та розвиватися в усіх його сферах.

Література:

1. Ali A. Rabaan, Muhammed A. Bakhrebah, Jawaher Alotaibi, et al. Unleashing the power of artificial intelligence for diagnosing and treating infectious diseases: A comprehensive review. *Journal of Infection and Public Health*. 2023. Vol.16. P.1837-1847. DOI: 10.1016/j.jiph.2023.08.021

2. David B. Olawade, Jennifer Teke, Oluwaseun Fapohunda , Kusal Weerasinghe, Sunday O. Usman, Abimbola O. Ige , Aanuoluwapo Clement David-Olawade. Leveraging artificial intelligence in vaccine development: A narrative review. *Journal of Microbiological Methods*. 2024. Vol. 224:106998. DOI:10.1016/j.mimet.2024.106998