

## Аналіз векторів розвитку організації науково-дослідницької роботи в медичних закладах вищої освіти

*Львіна-Стогнієнко Вікторія Юріївна<sup>1</sup>, Рябушко Роман Миколайович<sup>2</sup>,  
Камінський Валерій Валерійович<sup>3</sup>*

| Опубліковано | Секція            | УДК        |
|--------------|-------------------|------------|
| 15.02.2023   | Освіта/Педагогіка | 378.09.477 |

DOI: <http://dx.doi.org/10.5281/zenodo.7670635>

Ліцензовано за умовами Creative Commons BY 4.0 International license

**Анотація.** Наукова продуктивність значною мірою обумовлена актуальністю змістовної та процесуальної спрямованості дослідницьких проєктів. Тож стабільний розвиток медичних закладів вищої освіти (ЗВО), як дослідницької інституції, залежить від своєчасного визначення векторів розвитку. Під час опрацювання проблемного поля констатовано суттєвий взаємозв'язок структури освітнього та наукового процесів. Відповідно окреслено тенденції, що формуватимуть простір для науково-дослідницької роботи на базі освітніх установ. Зокрема розповсюдження технологій штучного інтелекту та машинного навчання є визначальним чинником у перегляді перспектив наукового процесу. Крім того, важливим для прогнозу є поступовий перехід до інформаційної парадигми, що сприяє перегляду компетентності фахівця. Окрім того, соціокультурна динаміка визначає напрям науково-дослідницького процесу у галузі охорони здоров'я, а значне число інновацій у сфері вимагають своєчасної адаптації від спільноти.

**Ключові слова:** науково-дослідницька робота, дослідження, дискурс, вища медична освіта, охорона здоров'я.

### Analysis of the development vectors of research work organization in higher education medical institutions

**Annotation.** The relevance of the substantive and procedural orientation of research projects greatly influences scientific productivity. As a result, the stable development of higher education medical institutions as research institutions is dependent on the timely identification of development vectors. During the course of researching the problem, it was discovered that there is a significant interrelationship between the structure of educational and scientific processes. As a result, the trends that will shape the space for scientific research work at educational institutions are outlined. The spread of artificial intelligence and machine

<sup>1</sup> кандидат медичних наук, доцент кафедри загальної та військової хірургії, Одеський національний медичний університет, Одеса, Україна, <http://orcid.org/0000-0002-0564-9621>

<sup>2</sup> кандидат медичних наук, асистент кафедри хірургії #1, Полтавський державний медичний університет, Полтава, Україна, <http://orcid.org/0000-0002-5073-9095>

<sup>3</sup> кандидат медичних наук, доцент кафедри щелепно-лицевої хірургії, Національний університет охорони здоров'я України імені П.Л.Шупика, Дорогожицька, 9, Київ, Україна, 04112, <http://orcid.org/0000-0002-2693-9003>

learning technologies, in particular, is a determining factor in revising scientific process perspectives.

Scientific productivity is largely determined by the relevance of the substantive and procedural orientation of research projects. Accordingly, the stable development of medical institutions of higher education, as a research institution, depends on the timely identification of development vectors. In the course of studying the problem field, a significant interrelationship between the structure of educational and scientific processes was ascertained. Accordingly, the trends that will shape the space for scientific research work on the basis of educational institutions are outlined. In particular, the spread of artificial intelligence and machine learning technologies is a determining factor in revising the perspectives of the scientific process. Furthermore, the forecast relies on the gradual transition to the information paradigm, which contributes to the revision of the specialist's competence. Additionally, sociocultural dynamics guide the research process in the field of health care, and a significant number of innovations in the field necessitate timely community adaptation.

**Keywords:** scientific studies, research, discourse, higher medical education, health care.

### Вступ

*Визначення проблеми.* Науково-дослідницька робота є основою ефективної реалізації медичної допомоги. Сучасна практика в галузі охорони здоров'я спирається на доказові методи та прагне до узгодження лікувальних інтервенцій з останніми розробками дослідницької спільноти. Крім того, реалізація дослідницьких проєктів, у межах додипломної та післядипломної підготовки, закладає підґрунтя для критичної оцінки змін у протоколах та рекомендаціях, а також формує інтелектуальний капітал майбутнього фахівця, необхідний для клінічної практики. Заклади вищої освіти є осередком наукового процесу в українських реаліях. Тож подальше прогресування ЗВО є основою розвитку медичних досліджень загалом. Крім того, зважаючи на суттєве збільшення кількості дослідницьких ініціатив, що реалізуються на цьому етапі, можемо говорити про тенденцію до інтенсифікації науково-дослідницької діяльності в Україні. Водночас характерним є розширення можливостей вітчизняних науковців. Збільшення інвестиційної привабливості та залучення нових джерел фінансування, забезпечення інформаційно-комунікаційними технологіями й апаратними методами діагностики, адаптація до реалій карантинного режиму, а згодом – воєнного часу, – етапи оптимізації та удосконалення дослідницького середовища, що в достатній мірі реалізуються на цей момент. Отже, постає питання щодо необхідних напрямів утілення означених дослідницьких ресурсів та узгодження процесу інтенсифікації досліджень з потребами суспільства. Варто також зазначити, що гарантом ефективності наукового процесу є прогностична спроможність, зокрема, на стратегічному рівні. Тож необхідно передбачити тренди та виклики, які спрямовуватимуть розвиток сфери охорони здоров'я у подальшому. Соціокультурний і техногенний контекст медичної допомоги майбутнього значною мірою визначає науково-дослідницьку динаміку сьогодення. Можливість організовувати діяльність дослідницького штату ЗВО згідно з відповідними тенденціями має фундаментальне значення для вирішення проблем, що актуалізовані в окремому контексті.

*Аналіз останніх досліджень і публікацій* дає нам можливість визначити основні складові означеної проблематики. Зокрема на цьому етапі розвитку освітньо-наукового процесу залишається суттєвою різниця наукової продуктивності медичних дослідницьких установ залежно від здатності державних інститутів до фінансового забезпечення останніх [1]. Водночас, як зазначає Н. Філіпова, в українському просторі важливу роль відіграють недержавні джерела фінансування [2]. Зауважимо, що в

умовах повномасштабної війни залучення грантових фондів та інших інвесторів є важливим кроком для збереження систем вищої освіти та охорони здоров'я. Однак проблематика дослідницької діяльності значною мірою визначатиметься цілями інвестиційних агентів. Тож важливо своєчасно визначити, на які завдання орієнтуватиметься український медичний заклад вищої освіти задля узгодження власних інтересів та інтересів потенційних інвесторів.

За результатами зрізу М. Занчетти і колег зауважимо характерний інтерес до дослідницької роботи серед студентської спільноти [3]. Проте часто ці прагнення нівелюються перешкодами, що постають перед майбутніми фахівцями на початку дослідницького шляху [4]. Додатковим обмеженням є відсутність стійкого фінансування як клінічної, так і наукової діяльності з боку державних інститутів. Отже, збільшується розрив між клінічною практикою та доказовою медициною з огляду на відсутність необхідних навичок у фахівців, що не залучалися до дослідницьких проєктів у процесі професійної підготовки [5]. Тож визначення векторів розвитку дослідницької роботи в контексті діяльності ЗВО має важливе значення зокрема й для освітнього процесу. Відкритим лишається питання залучення студентів до відповідних ініціатив.

*Метою цієї статті є дослідження векторів науково-дослідницької діяльності в медичних закладах вищої освіти. Окремими складовими представленої роботи є опрацювання освітніх та клінічних тенденцій, а також соціокультурного контексту сьогодення.*

### Результати

Передусім зазначимо, що вектори науково-дослідницької роботи значною мірою визначаються організацією інституції, на базі якої втілюється дослідницький проєкт. Тож розкриваючи питання наукових тенденцій у закладах вищої освіти, вагомим є саме освітній компонент як регуляторний. Динаміка професійної діяльності у вищій школі визначається саме освітніми цілями, що також постулюються актуальними суспільними трансформаціями. Освітня криза сьогодення, спричинена наступністю карантинних обмежень та реалій воєнного часу, значною мірою визначила вектор розвитку дослідницької роботи науково-педагогічних працівників. Але також визначила напрям подальшого руху та перспективи удосконалення [6]. Одним із провідних методів дослідження означеної проблематики є застосування моделі STEEPV [7]. Ця ціннісна модель враховує соціальний, технологічний, політичний виміри, а також економічну й екологічну спрямованість певного типу діяльності. Тож метааналіз за PRISMA, що спирався на означену модель, надав можливість виокремити понад сто тенденцій у царині медичної вищої освіти. Вираженням є вплив соціальних та технологічних трансформацій на процес підготовки фахівців цього спрямування. Відповідно ці категорії визначають напрям і дослідницької роботи у стінах ЗВО з огляду на взаємозв'язок аналізованих категорій. Доповнюючи модель, пропонувану розробниками, можемо визначити тренди в системі вищої освіти медичного спрямування. Зазначимо, що в цьому контексті важливо враховувати конкретні етнокультурні особливості навчального процесу. Зокрема це пов'язано з вираженою тенденцією до американізації педагогічних досліджень як прояву глобалізаційних процесів. Б. Брейбой і колеги акцентують на потребі дослідницьких розробок, що відображатимуть специфіку окремих держав [8]. З огляду на наведені аргументи синтезовано результати дослідницьких розвідок (табл. 1). Зауважимо, що в наведеній категорії «дидактичних тенденцій» наведено як соціальні, так і технологічні тренди за Аббасі Абіане відповідно до їх значення в контексті навчальної взаємодії.

Таблиця 1

**Актуальні тенденції у галузі вищої медичної освіти**

|                     |                             |                        |                     |                       |                          |
|---------------------|-----------------------------|------------------------|---------------------|-----------------------|--------------------------|
| Стратегічний підхід | Доказовість інтервенцій     | Нова модель фармації   | Нові моделі хвороби | Практично-орієнтоване | Безперервна освіта (CME) |
| Цифровізація        | Аналіз даних                | Нова модель            | Сенсорні            | Персоналізація        | Дефіцит                  |
| Стандартизація      | Спрямованість на суспільний | Монополізація фармації | Частота психічних   | Суб'єктність пацієнта | Корекція стилю життя     |

\* складено на основі [6], [7–9].

Окремо варто звернути увагу на процес трансформації освітнього середовища, поступовий перехід до інформаційної парадигми на противагу інтелектуальній. Тож функціональність середовища ЗВО у майбутньому може визначатися не компетенціями окремих кадрів, а системністю й узгодженістю діяльності установи. Крім того, важливим критерієм є пластичність усього штату освітнього закладу. Аббасі Абіане та колеги також зазначають, що окреслені зміни визначатимуть і клінічну практику зокрема. Відповідно процес підготовки медичних працівників та реалізації дослідницьких проєктів у майбутньому стане доступнішим, оскільки меншого значення набуватимуть клінічні навички, поступаючи можливостям технологічного забезпечення. Важливим елементом змін у майбутньому також є збільшення числа освітніх та медичних установ. Спрощення процесу підготовки та медичної допомоги сприятиме вирішенню кризи кадрів і зменшить навантаження на систему охорони здоров'я. Тож більшість студентів медичного профілю отримають доступ до дослідницького поля та зможуть реалізувати власний потенціал, послуговуючись методологією інформаційної парадигми [7].

Деталізуючи ідею інформаційної освітньої парадигми, варто зазначити, що навички, необхідні науково-педагогічним і медичним працівникам у майбутньому, суттєво відрізнятимуться. Актуалізується потреба в дивергентності й адаптивності, важливим критерієм стане рівень володіння інформаційно-комунікаційними технологіями та цифрової грамотності з огляду на необхідність адаптуватися до нової методології досліджень, що базуватиметься на спроможностях технологій штучного інтелекту (artificial intelligence, AI) та машинного навчання (machine learning, ML). Водночас зменшення внеску інтелектуальної складової в дослідницький процес стане основою для формування нової парадигми, що потребує додаткового прогнозування [10].

У цьому контексті дослідницька діяльність у процесі фахової підготовки є важливим адаптаційним ресурсом. Зокрема залучення до наукового процесу є необхідною передумовою розуміння медичної практики. Систематичний перегляд протоколів та нові редакції фахових джерел потребують високого рівня дивергентності від медичних працівників, що свідчить про відповідність процесів сьогодення вимогам майбутнього [11]. Також зауважимо, що дослідницький процес у медичному ЗВО є комплексним і реалізує розробку, оцінювання та просування інновацій, тобто надає широкий спектр можливостей для професійної реалізації. Насамкінець, згідно з результатами аналізу цієї проблеми в роботі Ю. Карпенко, готовність до наукової діяльності є облігатною умовою для повноцінної реалізації у клінічній практиці [12]. А за результатами статистичного оцінювання визначено суттєвий вплив залучення бакалаврів до досліджень на розвиненість необхідних у професійній реалізації навичок

і задоволення професійною діяльністю [13]. Зокрема було враховано такі види діяльності, як розробка дизайну дослідження, огляд літератури, статистична обробка та написання наукового тексту різного рівня.

Водночас, з огляду на контекст реалізації дослідницьких проєктів в Україні, варто зазначити, що в межах досліджуваної теми необхідно розглядати не лише студентську дослідницьку діяльність. Хоча науково-дослідницькі доробки в межах вищої чи післядипломної освіти є важливими для підготовки окремого фахівця, більш вагомий внесок у науковий простір роблять проєкти, що впроваджуються на інституційному та міжінституційному рівнях. Загалом українські медичні ЗВО є провідною платформою, що втілює наукові ініціативи. Отже, доцільно враховувати як навчальну цінність дослідницької роботи, так і її самоцінність. Крім того, представлені вище тенденції в освітньому процесі необхідно доповнити оглядом трендів наукового процесу. Відповідно нижче представимо детальне опрацювання тенденцій в організації науково-дослідницької діяльності медичних закладів вищої освіти задля визначення векторів розвитку.

Передусім, повертаючись до проблеми переходу до інформаційної парадигми, виразною є така дихотомія: освітні трансформації мають градуалістичні ознаки, тоді як науковий процес еволюціонує за квантовим принципом. Тож відкритим лишається питання щодо тенденцій у дослідницькій діяльності в освітніх установах за умов трансформації парадигми та переходу до інформаційної концепції. Водночас використання технологій AI є змістовною альтернативою і допоміжним ресурсом у галузі медичних досліджень. Впровадження AI та ML у дослідницьку практику сприяє вирішенню комплексних завдань, що передбачають створення більш складних моделей, які не можуть бути описані в межах певної рівності, характерної для класичного статистичного підходу. Окрім того, ML надає дослідницьким проєктам доступ до значної кількості змінних, що вміщуються до масиву даних. Відповідно інформаційна модель дослідження на відміну від інтелектуальної надає можливість робити ефективніший прогноз.

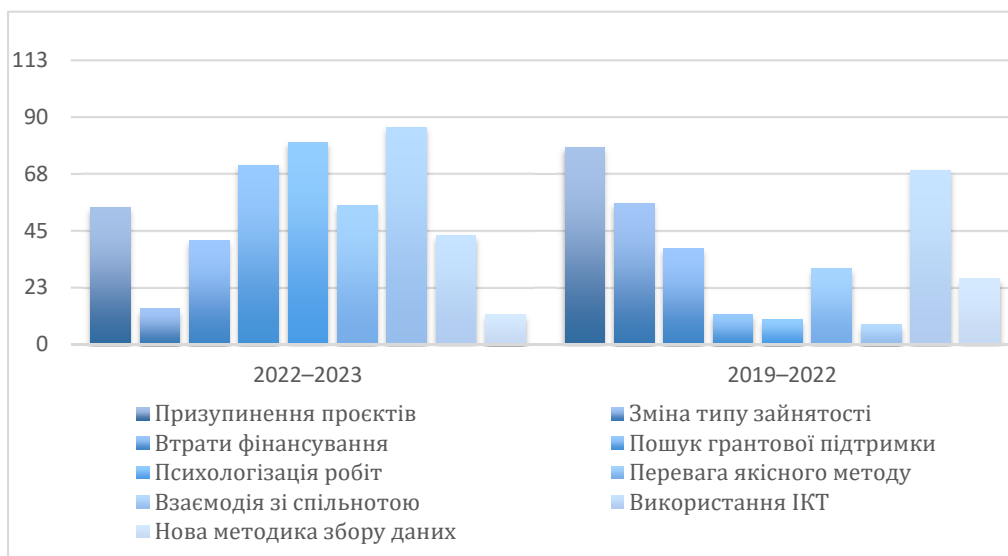
Важливим аспектом у цьому проблемному полі постає нова регульовальна роль наукового працівника. Нині AI є важливим інструментом для вирішення дослідницьких завдань, проте методологічне питання лишається актуальним у клінічних дослідженнях. Тож з огляду на високу ефективність AI в опрацюванні конкретних завдань, необхідним є чітке визначення фахівцем напряму роботи. Суттєвим недоліком, зокрема, є обмеженість у диференціації вхідних даних, що вимагає від науковців підготовки матеріалу та формування дедуктивної основи. Відповідно виокремлені в роботі А. Девадзе та колег характеристики є актуальними і в новому контексті: критичність, креативність, синергія та інтердисциплінарна позиція [10]. Загалом оптимізація дослідницької роботи в умовах обмежених ресурсів у перспективі може забезпечуватися застосуванням централізованих ML-інструментів. В актуальних умовах можемо говорити про суттєву перевагу цього методу, оскільки прихильність населення до клінічних досліджень в умовах переживання тривалої стресогенної ситуації досить низька. Водночас AI забезпечує обробку даних у режимі обмеженого доступу. Зокрема можемо говорити про перспективи застосування цієї технології під час роботи з вибіркою на тимчасово окупованих територіях чи в контексті ізоляційних обмежень (наприклад, карантинного режиму, воєнного часу та ін.) [14].

Розширюючи питання технологізації сфери охорони здоров'я та процесу підготовки фахівців цього спрямування, актуальною також постає проблема використання технології блокчейну (blockchain, BC). Відповідно до бібліографічного аналізу 2020 року на сьогодні готові до використання декілька функціональних моделей, створених на основі BC. Новий спосіб зберігання медичної інформації є



основою для перегляду систем інформаційної взаємодії в галузі, ба більше, суттєво підвищує ефективність лікувальної інтервенції на інтернальному рівні. Загалом фахівці визнають ефективність ВС у системах медичного обліку [15]. Окрім того, поступове вдосконалення інформаційної моделі системи охорони здоров'я зменшує ймовірність помилок і кількість обмежень, обумовлених фармакотерапією. Тож проблеми контролю дозування, фармакокінетики та фармакодинаміки спрощуються за умови використання електронних інформаційних систем. Зокрема, як зазначають Н. Козак та Д. Козак, подібні технології надають достатній масив даних для прогнозування взаємодії лікарських засобів і превентивного визначення протипоказань. Ба більше, використання новітніх технологій має суттєве економічне значення як для клінічного, так і для дослідницького процесу [16]. З огляду на проблеми фармакологічного лікування варто зазначити, що галузь є значним полем для дослідницької роботи. Зокрема актуальними є такі напрями дослідження, як гарантії безпеки застосування лікарського засобу та можливості забезпечення населення відповідними препаратами.

Щодо соціальних чинників, найкритичнішими для українського суспільства є наступність періоду епідеміологічних обмежень і повномасштабного вторгнення російських військ. Важливою спільною характеристикою для цих періодів є стагнація у процесі клінічних досліджень, перерозподіл ресурсів і перегляд грантових домовленостей [17]. Водночас можемо стверджувати, що основними відкриттями для фахівців медичного напряму в означений період стали такі: увага до категорії психічного, перехід до якісних досліджень, нові форми взаємодії зі світовою спільнотою. Власне, надамо результати емпіричного опрацювання фокус-групами актуалізованих у період карантину та воєнного часу ресурсів у дослідницькій роботі. До опитування залучено 78 фахівців, що реалізували наукові проекти в означений час. Зокрема інституційними афіліаціями респондентів є: Одеський національний медичний університет, Полтавський державний медичний університет, Житомирський медичний інститут та Буковинський державний медичний університет. Проводилося обговорення у фокус-групах та опитування в період із жовтня 2022 року до січня 2023-го. Результати колективного обговорення означеної проблематики представлено у формі опитувальників за п'ятибальною шкалою Лайкерта. Нижче подано відсоткове співвідношення значущості соціальних трендів у дослідженнях медичного спрямування (рис. 1).



**Рисунок 1. Візуалізація результатів оцінювання фокус-групою трендів науково-дослідницької діяльності з огляду на соціальні трансформації останніх років\***

*\* авторська розробка*

На протипагу технологічним трендам науково-дослідницького процесу постають соціальні. Передусім характерним є поступовий перехід дослідницького поля на вимір суб'єктивного переживання пацієнта [18]. Тож залучення пацієнта як самосійного суб'єкта у процес клінічного випробування дає можливість оцінити ті ефекти, що більшою мірою визначають переживання результативності лікування самим хворим [19]. Загалом перехід до орієнтованої на особистість парадигми є важливим відгуком на тенденцію збільшення кількості психічних розладів. Інформаційні трансформації в методології дослідницької роботи відбуваються паралельно зі змінами, що визначають гуманістичний вектор. Власне, основним методом підвищення дослідницької ефективності в царині клінічних досліджень у перспективі є врахування потреб і цінностей пацієнтів як основних контрагентів.

Насамкінець звернемося до критеріїв ефективності науково-дослідницької діяльності. Представлені вище тренди надають краще розуміння змістовної спрямованості досліджень майбутнього. Водночас необхідно визначити процесуальні перспективи. Чорнойван Г. надає вичерпний перелік критеріїв, що застосовуються для оцінювання досліджень, які реалізуються на базі освітніх установ рівня вищої школи. Ба більше, автор акцентує на доцільності пріоритизації наукової роботи та формування престижу професії як передумов інтеграції українських ЗВО до європейського континууму. Спираючись на роботу Г. Чорнойвана, можемо надати спрощений виклад пропонованих автором критеріїв, які доцільно використовувати в дослідницькій установі на етапі планування та розробки проєкту: продуктивність, рейтинговість, цитованість, комерціалізація та інтегрованість [20].

Відкритим лишається питання якості організаційного етапу дослідження. За результатами стратометричного анкетного опитування, проведеного О. Сумець, понад половина респондентів підтвердила необхідність здобуття допоміжних знань у сфері менеджменту клінічних досліджень і доцільність підготовки фахівців за відповідною програмою [21]. Цінність адміністративної роботи у процесі клінічного дослідження визначається, передусім, розміром клінічних ефектів, що у подальшому є основою для перегляду стратегій лікувальних інтервенцій. Окремим аспектом є оцінювання етичної складової проєкту, що найчастіше реалізоване етичним комітетом дослідницької установи, проте є складовою управління процесом та має спрямовувати подальшу роботу, розширюючи експлораторні спроможності. Медичні заклади вищої освіти нині реалізують програми підготовки фахівців широкого профілю, що на рівні з лікувальними та дослідницькими проєктами зможуть гарантувати адміністративний компонент процесу медичного догляду. Переважно подібний фах передбачає підготовку за мультидисциплінарними, гібридними програмами, тож варто зважати на диференціації функцій клініциста та фахівця з менеджменту.

**Висновки**

З огляду на тісний взаємозв'язок навчального та дослідницького компонентів у структурі медичних закладів вищої освіти спрямування подальших досліджень рівною мірою визначатимуть тренди освітнього, дослідницького та клінічного середовища. Окрім того, трансформації соціокультурного простору та широке впровадження інноваційного технічного забезпечення є основою для перегляду методології і визначення нових орієнтирів діяльності дослідницьких інститутів. Загалом науково-дослідницька діяльність, що реалізується науково-педагогічними працівниками та студентами, має вагоме значення у процесі підготовки фахівців медичного спрямування до реалій сьогодення як адаптаційний ресурс в умовах плинності знання. Інтегрованість медичних працівників у науковий дискурс є основним критерієм

результативності лікувальних інтервенцій. Узагальнюючи, можемо говорити про необхідність узгодження науково-дослідницького процесу медичного напрямку з констеляцією динамічних змін, що визначають актуальні обмеження та перспективи для дослідників. Власне, провідним вектором дослідницької роботи в майбутньому можемо назвати технологізацію та ефективність застосування цифрових систем для розширення функціоналу закладів охорони здоров'я. Автоматизація різних етапів медичної допомоги суттєво знизить економічне навантаження та сприятиме доступності медичних послуг населенню. Ба більше, інформаційна освітня парадигма, як перспектива освітнього процесу, є основою для перегляду вимог до фахівців і методів професійної самореалізації. Соціальні тенденції є доволі суперечливими та різняться залежно від соціокультурного контексту, проте характерним є звернення до внутрішнього аспекту переживання процесів лікування. Тому вважаємо, що дослідницьким інституціям у сучасному контексті доцільно збільшувати обсяги наукового продукту та розширювати власний індуктивний потенціал задля узгодження спроможностей вітчизняних освітніх установ і провідних дослідницьких груп.

### Список використаних джерел

1. Bajaj, S. S., Wang, H., Williams, K. M., Pickering, J. M., Heiler, J. C., Manjunatha, K., ... & Boyd, J. H. (2021). National Institutes of Health R01 grant funding is associated with enhanced research productivity and career advancement among academic cardiothoracic surgeons. In *Seminars in Thoracic and Cardiovascular Surgery*, 33 (4), 1047–1056. DOI: <https://doi.org/10.1053/j.semtcvs.2020.12.002>
2. Філіпова Н. В. (2021). Джерела фінансового забезпечення сфери охорони здоров'я в Україні. *Інноваційно-інвестиційні чинники економічного зростання*, 1, 95–100. DOI: <https://doi.org/10.36887/2524-0455-2021-1-16>
3. Zanchetta, M. S., Fredericks, S., Mina, E. S., Schwind, J., Sidani, S., Miranda, J., ... & Lee, C. (2021). Sustaining undergraduate nursing students' research education. *Escola Anna Nery*, 25 (3). DOI: <https://doi.org/10.1590/2177-9465-EAN-2020-0293>
4. Myers, J., Sawyer, A. G., Dredger, K., Barnes, S. K., & Wilson, R. (2018). Examining perspectives of faculty and students engaging in undergraduate research. *Journal of the Scholarship of Teaching and Learning*, 18 (1), 136–149. DOI: <https://doi.org/10.14434/josotl.v18i1.22348>
5. Alsuhaibani, M., Alharbi, A., Inam, S. B., Alamro, A., & Saqr, M. (2019). Research education in an undergraduate curriculum: Students perspective. *International journal of health sciences*, 13(2), 30. PMID: 30983943; PMCID: PMC6436448
6. Muchacki, M. (2022). Peculiarities of personality development of the future in the context of information and communication technologies and education system reform (Polish experience). *Futurity Education*, 2 (1), 46–56. DOI: <https://doi.org/10.57125/FED.2022.25.03.6>
7. Abianeh, N. A., Yazdani, S., Heydari, M., & Farmad, S. A. (2022). Global perspectives on trends in health higher education. *Journal of Family Medicine and Primary Care*, 11 (9), 4991–5003. DOI: [https://doi.org/10.4103/jfmpc.jfmpc\\_2461\\_21](https://doi.org/10.4103/jfmpc.jfmpc_2461_21)
8. Brayboy, B. M. J., Davidson, C., Waterman, S., Wright, E. K., Keene, A., Tachine, A., ... & Brower, P. (2018). *Reclaiming Indigenous research in higher education*. Rutgers University Press.
9. Ніколаєнко-Камишова, Т. П. (2023). Щодо тенденцій розвитку сучасної медичної освіти в Україні. In The 3th International scientific and practical conference “Theoretical aspects of education development”(January 24-27, 2023) Warsaw, Poland. International Science Group., 298. DOI: <https://doi.org/10.46299/ISG.2023.1.3>



10. Devadze, A., Gechbaia, B., & Gvarishvili, N. (2022). Education of the future: an analysis of definitions (literary review). *Futurity Education*, 2 (1), 4–12. <https://doi.org/10.57125/FED/2022.10.11.19>
11. Castellanos, Y. C., & Ríos-González, C. M. (2017). The importance of scientific research in higher education. *Medicina Universitaria*, 19 (74), 19–20. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.rmu.2016.11.002>
12. Карпенко, Ю. (2019). Компоненти готовності студентів закладів вищої медичної освіти до науково-дослідної діяльності. *Вісник Київського національного лінгвістичного університету. Серія Педагогіка та Психологія*, (30), 43–50. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.amsu.2022.103280>
13. Immonen, K., Oikarainen, A., Tomietto, M., Kääriäinen, M., Tuomikoski, A. M., Kaučič, B. M., ... & Mikkonen, K. (2019). Assessment of nursing students' competence in clinical practice: a systematic review of reviews. *International journal of nursing studies*, 100, 103414. <https://doi.org/10.1016/j.ijnurstu.2019.103414>
14. Buch, V. H., Ahmed, I., & Maruthappu, M. (2018). Artificial intelligence in medicine: current trends and future possibilities. *British Journal of General Practice*, 68 (668), 143–144. DOI: <https://doi.org/10.3399/bjgp18X695213>
15. Hasselgren, A., Kravetska, K., Gligoroski, D., Pedersen, S. A., & Faxvaag, A. (2020). Blockchain in healthcare and health sciences—A scoping review. *International Journal of Medical Informatics*, 134, 104040. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ijmedinf.2019.104040>
16. Kozak N, Kozak D. (2021). Clinical pharmacists' role in spontaneous adverse drug reactions reporting as one of the essential factors of the pharmacovigilance system provision in Ukraine. *Proceedings of the 5th International scientific and practical conference "Science, innovations and education: problems and prospects"*, Tokyo, Japan, 213–218. URL: <https://sci-conf.com.ua/v-mezhdunarodnaya-nauchno-prakticheskaya-konferentsiya-science-innovations-and-education-problems-and-prospects-8-10-dekabrya-2021-goda-tokio-yaponiya-arhiv/>
17. Sani, I., Hamza, Y., Chedid, Y., Amalendran, J., & Hamza, N. (2020). Understanding the consequence of COVID-19 on undergraduate medical education: Medical students' perspective. *Annals of medicine and surgery*, 58, 117–119. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.amsu.2020.08.045>
18. Morozova-Larina, O., Kazakov, S., & Halilova, M. (2021). Трансформація цінності здоров'я в ситуації карантинних обмежень [Impact COVID-19 quarantine on the value of health]. *Psychological Journal*, 7 (7), 39–47. DOI: <https://doi.org/10.31108/1.2021.7.7.4>
19. Hefele, B., Langan, S. M., Pollins, K., & Gelfand, J. M. (2019). Engaging the patient's perspective in clinical trials research. *Journal of Investigative Dermatology*, 139 (6), 1217–1220. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jid.2019.02.028>
20. Чорнойван, Г. П. (2021). Оцінювання ефективності науково-дослідницької діяльності університетів. In *The IX International Science Conference «Problems and tasks of modern science and practice»*, November 15–17, Bordeaux, France. 538 p. (p. 345).
21. Сумець, О. М. (2019). Ключові фактори розвитку менеджменту клінічних досліджень. In *Сучасна фармація: історія, реалії та перспективи розвитку*, September 19–20, Kharkiv. 498 p. (p. 47).