

О. М. Олещук, А. В. Чорномидз, М. І. Луканюк

**ЦИФРОВИЙ НОЦЕБО-ЕФЕКТ: НЕЙРОБІОЛОГІЧНІ МЕХАНІЗМИ
ТА ПСИХОФАРМАКОЛОГІЧНІ НАСЛІДКИ МЕДІЙНОЇ ДЕЗІНФОРМАЦІЇ У МЕДИЦИНІ**

О. М. Oleshchuk, A. V. Chornomydz, M. I. Lukaniuk

**DIGITAL NOCEBO EFFECT: NEUROBIOLOGICAL MECHANISMS
AND PSYCHOPHARMACOLOGICAL CONSEQUENCES OF MEDIA MISINFORMATION IN MEDICINE**

Ключові слова: цифровий ноцебо-ефект, медична дезінформація, кіберхондрія, психофармакологія, соматична ампліфікація, комплаєнс, вісь гіпоталамус — гіпофіз — наднирники

Keywords: digital nocebo effect, medical misinformation, cyberchondria, psychopharmacology, somatic amplification, patient compliance, hypothalamic-pituitary-adrenal axis

Мета дослідження: комплексний аналіз нейробіологічних, психофармакологічних та поведінкових механізмів формування цифрового ноцебо-ефекту під впливом медійної дезінформації.

Проведено інтегративний огляд наукової літератури з використанням баз даних PubMed, Scopus, Web of Science та Google Scholar. Аналізували публікації за останнє десятиліття щодо ноцебо-ефекту, кіберхондрії, нейробіології болю та впливу соціальних мереж на ефективність фармакотерапії.

Доведено, що цифровий ноцебо-ефект є не суто психологічним феноменом, а комплексною нейробіологічною реакцією, ініційованою медійно індукованим стресом. Патогенетичним підґрунтям є гіперактивація осі гіпоталамус — гіпофіз — наднирники та системи холецистокініну, що призводить до центральної ноцебо-гіпералгезії, а також до пригнічення ендогенної опіоїдної і дофамінергічної передачі. На психофармакологічному рівні кіберхондрія та думскролінг зумовлюють феномен соматичної ампліфікації та стійкі вегетативні зрушення. Вони здатні об'єктивно змінювати фармакокінетику і фармакодинаміку препаратів (зокрема, статинів та психотропних засобів), формуючи ноцебо-індуковану терапевтичну резистентність.

Медична дезінформація в цифровому середовищі безпосередньо втручається у фізіологічні процеси пацієнтів, катастрофічно знижуючи комплаєнс та ефективність доказової медицини. Подолання цього явища потребує відмови від патерналізму, впровадження предиктивного скринінгу (опитувальник Q-No), комунікативних стратегій «пребанкінгу» та інтеграції основ медичної медіаграмотності у повсякденну клінічну практику.

Aim: comprehensive analysis of the neurobiological, psychopharmacological, and behavioral mechanisms underlying the digital nocebo effect induced by media misinformation.

An integrative review of scientific literature was conducted using PubMed, Scopus, Web of Science, and Google Scholar databases. Publications from the last decade concerning the nocebo effect, cyberchondria, neurobiology of pain, and the impact of social media on pharmacotherapy efficacy were systematically analyzed.

The digital nocebo effect is proven to be not merely a psychological phenomenon, but a complex neurobiological response initiated by media-induced stress. The pathogenetic basis involves hyperactivation of the hypothalamic-pituitary-adrenal axis and the cholecystokinin system, leading to central nocebo hyperalgesia, as well as the suppression of endogenous opioid and dopaminergic transmission. On a psychopharmacological level, cyberchondria and doomscrolling cause somatic amplification and persistent autonomic shifts. These can objectively alter the pharmacokinetics and pharmacodynamics of drugs (particularly statins and psychotropic medications), forming nocebo-induced therapeutic resistance.

Medical misinformation in the digital environment directly interferes with patients' physiological processes, catastrophically reducing compliance and the effectiveness of evidence-based medicine. Overcoming this phenomenon requires abandoning paternalism, implementing predictive screening (Q-No questionnaire), applying "prebunking" communication strategies, and integrating medical media literacy principles into daily clinical practice.

Сучасна епоха глобальної діджиталізації фундаментально змінила систему охорони здоров'я, трансформувачи пацієнта з пасивного реципієнта медичних послуг на активного шукача та споживача інформації. Феномен використання Інтернету як первинного джерела медичних знань, часто метафорично окреслений у літературі як звернення до «Доктора Гугла», набув масштабів глобального явища. Епідеміологічні та бібліометричні дані свідчать про експоненційне зростання обсягів медичного контенту в мережі

та відповідне збільшення кількості користувачів, які щоденно звертаються до пошукових систем для інтерпретації власних симптомів [1; 2]. Проте ця безпрецедентна доступність даних супроводжується масовим розповсюдженням медичної дезінформації. Сучасні дослідження свідчать про високу схильність користувачів некритично сприймати неперевірені дані з Інтернету та довіряти їм, особливо коли йдеться про фармакологічні властивості, ймовірну токсичність чи побічні ефекти лікарських засобів [3].

Більше того, в умовах сучасної інформаційної кризи медична дезінформація втратила характер

виключно стихійного розповсюдження хибних даних. Вона все частіше набуває ознак цілеспрямованих інформаційно-психологічних операцій, де антинаукові наративи (*narratives*) та медичні фейки (*fakes*) використовують як інструмент дестабілізації суспільства та підризу довіри до офіційної доказової медицини [4; 5]. Негативні чутки та упередження щодо лікарських засобів, які раніше циркулювали локально, нині завдяки алгоритмам соціальних мереж миттєво набувають вірусного характеру, глибоко вкорінюючись у свідомості людей ще до моменту їхнього візиту до клініки [6].

Наслідком такого безперервного інформаційного впливу стає комплексний виклик для щоденної клінічної практики лікаря. Медичні працівники стикаються зі стрімким зниженням рівня інституційної та міжособистісної довіри, зростанням масштабів нераціонального самолікування або, навпаки, необґрунтованої відмови від призначеної терапії. У цьому контексті особливого значення набуває кіберхондрія — компульсивний патерн пошуку медичної інформації в Інтернеті, що супроводжується посиленням тривожності та іпохондричною фіксацією [7; 8]. Саме на перетині цього медійно індукованого стресу та клінічної фармакології формується концепт «цифрового ноцебо-ефекту». Якщо класичне ноцебо традиційно розглядали як негативну реакцію на лікування, зумовлену прямим вербальним навіюванням медичного персоналу або попереднім травматичним клінічним досвідом пацієнта [9; 10], то цифрове ноцебо генерується дистанційно — через катастрофізацію очікувань під впливом спожитого антинаукового контенту.

Питання того, чи здатен такий цифровий психологічний вплив об'єктивно змінювати ефективність лікарських засобів, вже стало предметом прискіпливої уваги наукової спільноти. Клінічні дослідження останніх років переконливо демонструють, що сформовані онлайн негативні установки здатні індукувати реальні соматичні симптоми та нівелювати дію препаратів. Класичним підтвердженням цього є результати інноваційного дослідження SAMSON (Self-Assessment Method for Statin side-effects Or Nocebo), яке довело, що до 90 % симптомів так званої «непереносимості статинів» насправді є маніфестацією ноцебо-ефекту, а не біохімічним наслідком приймання препарату [11]. Аналогічні закономірності виявлені у неврології, де хибні очікування побічних ефектів під час лікування головного болю напруги та мігрені є переважним чинником низького комплаєнсу та терапевтичних невдач [12; 13]. Подібні ноцебо-індуковані проблеми описані також у разі переведення пацієнтів на біосиміляри та застосування психотропних засобів [14; 15].

Попри накопичення переконливого масиву клінічних даних щодо існування ноцебо-ефекту, специфіка саме його «цифрового» походження залишається фрагментарно вивченою. Фундаментальні нейробіологічні та психофармакологічні механізми того, як саме прочитана з екрана смартфона дез-

інформація трансформується в об'єктивну терапевтичну резистентність чи соматичний біль, потребують глибокої систематизації. Розуміння цих складних психонейроендокринних ланцюгів є критично важливим для сучасного лікаря задля розроблення ефективних стратегій комунікації.

З огляду на це, метою нашої статті є комплексний аналіз нейробіологічних механізмів та психофармакологічних наслідків впливу медійної дезінформації у клінічній практиці, що дасть змогу концептуалізувати цифровий ноцебо-ефект як самостійний патогенетичний чинник та науково обґрунтувати підходи до його мінімізації.

Для досягнення поставленої мети та всебічного розкриття концепту цифрового ноцебо-ефекту це дослідження сплановано та реалізовано у дизайні комплексного інтегративного огляду наукової літератури. Такий методологічний підхід обраний з огляду на потребу міждисциплінарного синтезу даних, що охоплюють галузі клінічної фармакології, нейробіології болю, психіатрії та комунікативних взаємодій. Інформаційний пошук здійснювали у провідних міжнародних наукометричних базах даних, зокрема PubMed/MEDLINE, Scopus, Web of Science, а також у спеціалізованій пошуковій системі Google Scholar. З огляду на високу динаміку розвитку цифрових технологій та еволюцію соціальних мереж, основний масив проаналізованих джерел становили публікації за останнє десятиліття, включно з найновішими дослідженнями 2024—2025 років. Водночас до аналізу були залучені фундаментальні класичні праці з нейрофізіології та психосоматики, які розкривають базові біохімічні механізми очікування болю, незалежно від року їх видання.

Пошукова стратегія була оптимізована за допомогою застосування специфічних комбінацій ключових слів (дескрипторів) та логічних операторів Буля (Boolean operators). Основними термінами, що використовували для ідентифікації релевантних публікацій, були: *"nocebo effect"*, *"digital nocebo"*, *"cyberchondria"*, *"health misinformation"*, *"nocebo hyperalgesia"*, *"treatment expectation"* та *"somatic amplification"*. Для максимального точного охоплення перетину медичної та цифрової проблематики застосовували складні пошукові ланцюги, наприклад: *("nocebo effect" OR "negative expectation") AND ("social media" OR "misinformation" OR "internet search")*. Додатково проводили ручний пошук у списках літератури найбільш релевантних систематичних оглядів та метааналізів для виявлення праць, які могли бути пропущені під час первинного автоматизованого відбору.

Критерії включення до огляду передбачали використання виключно рецензованих наукових статей, опублікованих англійською або українською мовами. Пріоритет надавали оригінальним клінічним дослідженням, зокрема рандомізованим контрольованим випробуванням, нейровізуалізаційним дослідженням, а також репрезентативним епідеміологічним та бібліометричним звітам. Аналіз та синтез отриманих даних проводили завдяки тематичному групу-

ванню відібраного матеріалу за трьома ключовими векторами: нейроендокринні та біохімічні механізми формування ноцебо-відповіді, вплив медійно індукованого стресу на фармакодинаміку та фармакокінетику лікарських засобів, а також психологічні патерни медіаспоживання (кіберхондрія, думскролінг). Такий структурований мультидисциплінарний аналіз дав змогу уникнути фрагментарності та сформувати цілісну доказову картину патогенезу цифрового ноцебо-ефекту в сучасній клінічній практиці.

Нейробиологія та патогенез. Для глибокого розуміння природи цифрового ноцебо-ефекту слід відійти від його спрощеного трактування як суто психологічного феномена та розглянути його як комплексний нейробиологічний процес [9; 10]. Патогенетичною основою цього явища є гіперактивація осі гіпоталамус — гіпофіз — наднирники, що ініціюється впливом медійно індукованого стресу. Безперервно споживаний тривожний медичний контент або прочитані коментарі про «катастрофічні» побічні ефекти ліків сприймаються структурами головного мозку як безпосередня екзистенційна загроза [2; 7]. У відповідь на цей цифровий тригер гіпоталамус посилює секрецію кортикотропін-рилізінг-гормону, який стимулює викид адренкортикотропного гормону гіпофізом, що, своєю чергою, призводить до масивного вивільнення кортизолу та катехоламінів корою надниркових залоз [9; 16].

Цей нейроендокринний каскад створює стійкий фон хронічного дистресу та симпатичної гіперактивності. Як демонструють сучасні дослідження, контекстуальні чинники, якими рясніє інтернет-середовище, здатні формувати потужні ноцебо-реакції через механізми класичного зумовлення навіть за браком прямого вербального навіювання з боку лікаря [17].

Ключову роль у трансформації медійної тривоги в реальні соматичні симптоми відіграє система холецистокініну (*Cholecystokinin*, CCK). Фундаментальні дослідження психонейробиологічних механізмів болю переконливо доводять, що тривога очікування — стан, який перманентно підтримує кіберхондрія — є головним тригером центральної ноцебо-гіпералгезії. Коли пацієнт очікує настання побічного ефекту, про який він прочитав у соціальних мережах, у його центральній нервовій системі відбувається різка активація CCK-рецепторів (зокрема, підтипу CCK-B). Це сприяє фасилітації больової передачі, перетворюючи звичайні, нешкідливі соматичні сигнали на суб'єктивно болісні та нестерпні відчуття [9]. Отже, холецистокінін виступає ключовим біохімічним містком між прочитаною дезінформацією та фізичним дискомфортом пацієнта.

Проте патогенез цифрового ноцебо не обмежується лише стимуляцією проноцицептивних (больових) шляхів; він також включає потужну супресію антиноцицептивних систем організму. Сформовані під впливом алгоритмічних бульбашок негативні установки здатні буквально «блокувати» природну систему знеболення. Доведено, що ноцебо-ефект призводить до вираженого інгібування

активності μ -опіоїдних рецепторів та деактивації D2-дофамінових рецепторів у структурах стріатуму, зокрема у прилеглому ядрі [10]. Внаслідок такого пригнічення ендогенної опіоїдної та дофамінергічної передачі відбувається критичне зниження порогу больової чутливості організму. Пацієнт втрачає здатність до природного гальмування дискомфорту, що робить його гіперчутливим до будь-яких, навіть мінімальних, фармакодинамічних ефектів призначеного препарату.

Об'єктивним підтвердженням цих складних біохімічних перетворень є дані сучасної нейровізуалізації. Дослідження з використанням функціональної магнітно-резонансної томографії дали змогу візуалізувати так звану «матрицю ноцебо» у головному мозку. Під впливом негативних очікувань, індукованих дезінформацією, фіксується виражена метаболічна активація передньої поясної кори, яка відповідає за афективне та емоційне оцінювання болю, а також префронтальної кори, що забезпечує когнітивне оброблення очікуваної загрози. Додатково активується острівцеві (*insula*), який бере участь в інтеграції інтероцептивних сигналів [9]. Отже, цифровий ноцебо-ефект має чітко локалізований анатомічний субстрат, а індуковані медіаконтентом зміни в нейрональній активності є такими ж реальними, як і реакції на фізичне пошкодження тканин або введення токсичних хімічних речовин.

Психофармакологічний аспект. Цифровий ноцебо-ефект виходить далеко за межі суто психологічного дискомфорту пацієнта, безпосередньо втручаючись у складні процеси фармакокінетики та фармакодинаміки призначених лікарських засобів [6; 15]. Психосоматичний стрес, індукований медійною дезінформацією, як було зазначено раніше, супроводжується стійким підвищенням тону симпатичної нервової системи. На фізіологічному рівні це призводить до об'єктивної зміни моторики шлунково-кишкового тракту, спазму сфінктерів та зниження вісцерального кровотоку [9]. Такі вегетативні зрушення здатні непередбачувано модулювати процеси абсорбції пероральних препаратів, змінюючи їхню біодоступність та час досягнення максимальної концентрації в плазмі крові. Одночасно розвивається патологічний феномен соматичної ампліфікації — стану, за якого пацієнти з гіпертрофованою кіберхондричною тривогою схильні хибно інтерпретувати цілком нормальні фізіологічні флуктуації (наприклад, транзиторне прискорення серцебиття, легке запаморочення чи сухість у роті) як маніфестацію «смертельної небезпеки», про яку вони напередодні читали у соціальних мережах або на форумах [2; 3; 8].

Найбільш масштабним і переконливим доказом потужності психофармакологічного впливу ноцебо-ефекту є проблема так званої «непереносимості статинів», яка масово «підживлюється» антинауковими інтернет-наративами. Інноваційне клінічне дослідження SAMSON, проведене з використанням N-of-1 дизайну, здійснило революцію в розумінні цієї проблеми. Дослідники переконливо довели, що до 90 %

побічних симптомів (зокрема міалгій), які змушують пацієнтів відмовлятися від гіполіпідемічної терапії, насправді відтворюються у разі приймання плацебо. Це є беззаперечним доказом того, що переважна більшість побічних реакцій генерується не біохімічною дією молекули статину, а сформованими, часто через дезінформацію, негативними очікуваннями пацієнта [11].

Схожі тенденції тотального впливу цифрового ноцебо на ефективність фармакотерапії спостерігаються і в інших галузях медицини. У неврологічній практиці метааналізи рандомізованих клінічних досліджень препаратів для профілактики мігрені та головного болю напруги виявили вражаючу закономірність: побічні ефекти в групах плацебо майже дзеркально відтворювали профіль побічних дій активного препарату, про які пацієнти були попереджені або інформацію про які вони самостійно знайшли в мережі. Це призводило до масової відмови від лікування ще до початку його реальної фармакологічної дії [12]. Аналогічні психофармакологічні парадокси задокументовані під час лікування психотропними препаратами, де тривога очікування здатна повністю нівелювати анксиолітичний ефект [15], а також під час переведення пацієнтів з оригінальних біологічних препаратів на біосиміляри [14]. У разі біосимілярів саме медійна дискредитація стає головним тригером ноцебо-реакції.

З огляду на ці дані, у сучасній клінічній практиці формується феномен ноцебо-індукованої терапевтичної резистентності. Пацієнт, який перебуває під тиском «цифрового ноцебо», може демонструвати парадоксально низьку клінічну відповідь на стандартні терапевтичні дози антигіпертензивних, гіпоглікемічних чи психотропних засобів або взагалі її відсутність. Це відбувається через те, що потужні ноцебо-генні нейрохімічні патерни здатні діяти як функціональні антагоністи призначених ліків, що призводить до хибного висновку лікаря про неефективність препарату та провокує необґрунтовану поліпрагмацію [6; 13].

Психологія медіаспоживання та кіберхондрія. Фундаментом для стрімкого розвитку цифрового ноцебо є специфічні психологічні патерни медіаспоживання, серед яких центральне місце посідає кіберхондрія. Розвиваючись як трансдіагностичний компульсивний синдром, кіберхондрія характеризується надмірним, повторюваним пошуком медичної інформації в Інтернеті, що парадоксально не надає заспокоєння, а навпаки, експоненційно посилює здоров'я-орієнтовану тривогу та має глибокий патогенетичний зв'язок із клінічною іпохондрією [2; 7; 18]. Цей деструктивний процес міцно пов'язаний з фундаментальними когнітивними викривленнями людської психіки. Зокрема, ключовим драйвером патологічного пошуку є підтверджувальне упередження. Пацієнт, охоплений первинним страхом щодо стану свого здоров'я або можливих ускладнень від призначеного лікування, здійснює цілеспрямований пошук інформації, підсвідомо ігноруючи об'єктивні наукові

дані та акцентуючи увагу виключно на тих джерелах, які валідизують його внутрішні побоювання [3; 8].

Сучасна архітектура соціальних мереж багатозово каталізує ці індивідуальні психологічні вразливості. Алгоритми цифрових платформ, запрограмовані на максимізацію часу залучення користувача, надзвичайно швидко розпізнають схильність людини до медичних катастрофізацій. Внаслідок цього формуються так звані «алгоритмічні бульбашки» або ехо-камери, де пацієнт потрапляє в ізольовану інформаційну екосистему [19; 20]. У такому віртуальному середовищі поодинокі, часто неперевірені випадки побічних реакцій екстраполюються до масштабів масової загрози, створюючи у користувача стійку ілюзію «загальноновизнаної небезпеки» певного лікарського засобу чи методу лікування [4; 21].

Прямим наслідком цього алгоритмічного тиску стає феномен думскролінгу — компульсивного та безперервного «поглинання» негативної медичної інформації з екрана смартфона. Як показують новітні дослідження, проблематичне використання соціальних мереж часто обтяжується синдромом втрачених можливостей (FOMO) та глибоким дефіцитом навичок емоційної регуляції [22; 23]. Вітчизняні та зарубіжні науковці також наголошують, що інтернет-залежність та надмірне використання смартфонів виступають потужними предикторами адиктивної поведінки, що створює сприятливе підґрунтя для некритичного сприйняття дезінформації [24; 25].

Унаслідок цього формується небезпечне замкнене коло: первинна тривога стимулює пошук інформації, відшукані медичні фейки генерують ще вищий рівень стресу, а стрес, своєю чергою, змушує продовжувати пошук. Цей безперервний цикл виснажує адаптаційні ресурси психіки і створює ідеальну психобіологічну базу — максимальний рівень тривоги очікування. Саме в такому стані граничної сенситизації пацієнт звертається до лікаря, будучи фізіологічно та психологічно «запрограмованим» на розвиток цифрового ноцебо-ефекту ще до того, як він прийме першу таблетку.

Медіаграмотність як терапевтичний інструмент. З огляду на високу патогенетичну значущість інформаційного впливу, комунікативна стратегія сучасного лікаря перетворюється з етичної норми на повноцінний терапевтичний інструмент. Успішне подолання цифрового ноцебо-ефекту потребує відмови від застарілої патерналістичної моделі медицини на користь партнерської взаємодії, де фундаментальне місце займає міжособистісна довіра. Як свідчать сучасні опитування з лікарської практики та нейропсихологічні дослідження, свідоме управління контекстуальними чинниками під час клінічної консультації та високий рівень емпатії здатні достовірно «перепрограмувати» негативні очікування пацієнта, оновити його переконання щодо безпечності лікування та ефективно знизити рівень індукованої гіпералгезії [26—28].

Інформаційна гігієна під час клінічної консультації потребує усвідомленого застосування специфічних

психологічних технік. Традиційна техніка «дебанкінгу» (аргументованого спростування міфів) потрібна для деконструкції вже сформованих у пацієнта хибних уявлень. Проте значно вищу прогностичну ефективність демонструє стратегія «пребанкінгу» — своєрідного психологічного інформаційного щеплення. Вона полягає у тому, що фахівець превентивно, ще до моменту виписування рецепта, обговорює з пацієнтом можливу дезінформацію щодо призначеного препарату, з якою той гарантовано зіткнеться в Інтернеті. Такий проактивний підхід позбавляє фейкові новини їхнього шокового потенціалу та мінімізує ризик розвитку ноцебо [29]. Для своєчасного виявлення пацієнтів із високим ризиком розвитку ноцебо-реакцій доцільно інтегрувати у практику скринінгові інструменти, як-от валідований опитувальник Q-No (Questionnaire Nocebo), розроблений дослідниками С. Deligianni та D. D. Mitsikostas 2014 року, що дає змогу адаптувати комунікативну стратегію індивідуально для кожної вразливої особи [12].

У цьому контексті принципово нової ваги набуває просвітницька діяльність медичної спільноти у цифровому просторі. З огляду на те, що медична дезінформація часто функціонує як елемент гібридних інформаційно-психологічних операцій, діяльність у соціальних мережах блогерів — фахових лікарів стає вагомим елементом національної інформаційної безпеки [4]. Створення якісного, доказового та емпатичного контенту виступає своєрідною «превентивною психофармакологією», яка здатна ефективно розривати алгоритмічні бульбашки соцмереж та формувати у широкій аудиторії позитивні терапевтичні очікування ще до звернення по медичну допомогу.

Безпосередній клінічний протокол роботи з цифровим ноцебо потребує делікатного та поетапного підходу. Медичний працівник має насамперед валідувати страхи пацієнта, чесно та без осуду визнаючи, що очікувані або вже відчутні ним симптоми не є «вигадкою», а являють собою цілком реальні нейрофізіологічні реакції організму на стрес. Після цього слід екологічно свідомо дослідити джерела інформації, на які спирається хворий, і лише на фінальному етапі, використовуючи принципи спільного прийняття рішень, поступово замінювати катастрофічні уявлення на об'єктивні наукові дані.

Резюмуючи вищевикладене, слід чітко констатувати: цифровий ноцебо-ефект є не просто наслідком «вразливої психіки», а складною, об'єктивно вимірюваною нейробіологічною та біохімічною реакцією організму на інформаційний дистрес. Цей феномен наочно демонструє, як віртуальна цифрова дезінформація здатна глибоко модулювати реальні соматичні процеси, безпосередньо втручаючись у фармакодинаміку лікарських засобів та призводячи до клінічно значущої терапевтичної резистентності.

Зважаючи на глобальні масштаби проблеми та активну трансформацію медичних фейків у зброю масового психологічного впливу, існує нагальна

та критична потреба модернізації системи медичної освіти. Включення основ медіаграмотності, цифрової інформаційної гігієни та кризової комунікації до базових навчальних програм медичних закладів вищої освіти є безальтернативною умовою підготовки лікарів нової генерації.

Перспективи подальших наукових досліджень у цій міждисциплінарній галузі є надзвичайно широкими. Пріоритетним напрямом вбачається проведення лонгitudinalних спостережень з метою вивчення кореляцій між специфічними типами споживаного медичного контенту, тривалістю думскролінгу та патернами соматичних скарг у пацієнтів різних нозологічних груп. Поглиблене розуміння цих механізмів дасть змогу розробити ще більш високоточні таргетовані стратегії превентивної інформаційної терапії, забезпечуючи збереження високої ефективності доказової медицини в епоху тотальної діджиталізації.

Список літератури / References

1. Yeung AWK, Tosevska A, Klager E, Eibensteiner F, Tsagkaris C, Parvanov ED, Nawaz FA, Völkl-Kernstock S, Schaden E, Kletecka-Pulker M, Willschke H, Atanasov AG. Medical and Health-Related Misinformation on Social Media: Bibliometric Study of the Scientific Literature. *J Med Internet Res*. 2022 Jan 25;24(1):e28152. DOI: 10.2196/28152
2. Starcevic V, Berle D. Cyberchondria: towards a better understanding of excessive health-related Internet use. *Expert Rev Neurother*. 2013 Feb;13(2):205-213. DOI: 10.1586/ern.12.162
3. Pan W, Liu D, Fang J. An Examination of Factors Contributing to the Acceptance of Online Health Misinformation. *Front Psychol*. 2021 Mar 1;12:630268. DOI: 10.3389/fpsyg.2021.630268
4. Чорномидз А. В. Медичні фейки в засобах масової інформації: аналіз причин, наслідків та стратегій протидії // Вісник соціальної гігієни та організації охорони здоров'я України. 2025. № 4. С. 46—52. Chornomydz AV. Medični fejki v zasobah masovoi informacii: analiz pričin, nasliddiv ta strategij protidii [Medical misinformation in the mass media: an analysis of causes, consequences, and counterstrategies]. *Visnik social'noi gigijeni ta organizacii ohoroni zdorov'ja Ukraini* [Bulletin of Social Hygiene and Health Care Organization of Ukraine]. 2025;4:46-52. DOI: 10.11603/1681-2786.2025.4.15896 (In Ukrainian).
5. Чорномидз А., Луканюк М. Медична дезінформація як зброя: аналіз російських інформаційно-психологічних операцій у сфері охорони здоров'я проти України // Національні інтереси України. 2025. № 11(16). С. 543—558. Chornomydz, A., Lukaniuk, M. Medična dezinformacii ak zbroia: analiz rosijs'kih informacijno-psiholoģičnih operacij u sferi ohoroni zdorov'ja proti Ukraini [Medical disinformation as a weapon: an analysis of Russian information and psychological operations in the field of healthcare against Ukraine]. *Nacional'ni interesy Ukraini* [National interests of Ukraine]. 2025;11(16):543-558. DOI: 10.52058/3041-1793-2025-11(16)-543-558 (in Ukrainian).
6. Alpert JS. Placebo and Nocebo Effects, Medication Bias, and Hearsay. *Am J Med*. 2019 Sep;132(9):1003-1004. DOI: 10.1016/j.amjmed.2019.03.037
7. Vismara M, Caricasole V, Starcevic V, et al. Is cyberchondria a new transdiagnostic digital compulsive syndrome? A systematic review of the evidence. *Compr Psychiatry*. 2020;99:152167. DOI: 10.1016/j.comppsy.2020.152167

8. Doherty-Torstrick ER, Walton KE, Fallon BA. Cyberchondria: Parsing Health Anxiety From Online Behavior. *Psychosomatics*. 2016 Jul-Aug;57(4):390-400. DOI: 10.1016/j.psym.2016.02.002
9. Blasini M, Corsi N, Klinger R, Colloca L. Nocebo and pain: An overview of the psychoneurobiological mechanisms. *Pain Rep*. 2017 Mar-Apr;2(2):e585. DOI: 10.1097/PR9.0000000000000585
10. Rodrigues B, Raghuraman N, Shafir R, et al. Placebo and nocebo effects. *Pain*. 2025 Nov 1;166(11S):S111-S115. DOI: 10.1097/j.pain.0000000000003637
11. Krishnamurthy A, Bradley C, Asuncion R, Kim SM. SAMSON and the Nocebo Effect: Management of Statin Intolerance. *Curr Cardiol Rep*. 2022 Sep;24(9):1101-1108. DOI: 10.1007/s11886-022-01729-x
12. Mitsikostas DD. Nocebo in headache. *Curr Opin Neurol*. 2016 Jun;29(3):331-336. DOI: 10.1097/WCO.0000000000000313
13. A Mestre T. Nocebo and lessebo effects. *Int Rev Neurobiol*. 2020;153:121-146. DOI: 10.1016/bs.irn.2020.04.005
14. Car E, Vandenplas Y, Lacosta TB, et al. Mitigating the Nocebo Effect in Biosimilar Use and Switching: A Systematic Review. *Pharmaceut Med*. 2024 Nov;38(6):429-455. DOI: 10.1007/s40290-024-00541-y
15. Amanzio M. Nocebo effects and psychotropic drug action. *Expert Rev Clin Pharmacol*. 2015 Mar;8(2):159-161. DOI: 10.1586/17512433.2015.992877
16. Rossetini G, Camerone EM, Carlino E, Benedetti F, Testa M. Context matters: the psychoneurobiological determinants of placebo, nocebo and context-related effects in physiotherapy. *Arch Physiother*. 2020 Jun 11;10:11. DOI: 10.1186/s40945-020-00082-y
17. Bräscher AK, Kleinbühl D, Hölzl R, Becker S. Differential Classical Conditioning of the Nocebo Effect: Increasing Heat-Pain Perception without Verbal Suggestions. *Front Psychol*. 2017 Dec 13;8:2163. DOI: 10.3389/fpsyg.2017.02163
18. Jungmann SM, Gropalis M, Schenkel SK, Witthöft M. Is cyberchondria specific to hypochondriasis? *J Anxiety Disord*. 2024 Mar;102:102798. DOI: 10.1016/j.janxdis.2023.102798
19. Törnberg, P. Echo chambers and viral misinformation: Modeling fake news as complex contagion. *PLoS One*. 2018;13(9):e0203958. Published 2018 Sep 20. DOI: 10.1371/journal.pone.0203958
20. Чорномидз А. В. Аналіз феномену інформаційної фільтраційної бульбашки в сучасному науково-освітньому середовищі // Медична освіта. 2025. № 4. С. 116—121. Chornomydz, A. V. Analiz fenomenu informacijnoi fil'tracijnoi bul'baški v sučasnomu naukovo-osvitn'omu seredoviši [Analysis of the phenomenon of the information filter bubble in the modern scientific and educational sphere]. *Medična osvita [Medical Education]*. 2025;4:116-121. DOI: 10.11603/m.2414-5998.2025.4.15855 (In Ukrainian).
21. Starcevic V, Berle D, Arnáez S. Recent Insights Into Cyberchondria. *Curr Psychiatry Rep*. 2020 Aug 27;22(11):56. DOI: 10.1007/s11920-020-01179-8
22. Flack M, Burton WH, Caudwell KM. I rely on a little help from my friends: the effect of interpersonal and intrapersonal emotion regulation on the relationship between FOMO and problematic internet use. *BMC Psychiatry*. 2024 May 24;24(1):384. DOI: 10.1186/s12888-024-05834-9
23. Gori A, Topino E, Gioia F, Casale S. Problematic Social Media Use in Young Adults: A Mixed Serial-Parallel Mediation Model Involving Alexithymia, Defense Mechanisms, and Fear of Missing Out. *Cyberpsychol Behav Soc Netw*. 2024 May;27(5):340-346. DOI: 10.1089/cyber.2023.0386
24. Інтернет-залежність, залежність від соціальних мереж та смартфонів як елемент адиктивної поведінки підлітків / О. Федорців, А. Чорномидз, І. Чорномидз, Ю. Чорномидз // Psychosomatic Medicine and General Practice. 2025. Т. 10, № 3. Fedortsiv O, Chornomydz A, Chornomydz I, Chornomydz Yu. Internet-zaleznist', zaleznist' vid social'nih merež ta smartfoniv âk element adiktivnoï povedinki pidlitkiv [Internet, social media, and smartphone addiction as elements of addictive behavior in adolescents]. *Psychosomatic Medicine and General Practice*. 2025;10(3). URL: <https://www.e-medjournal.com/index.php/psp/article/view/646> (дата звернення: 15.03.2026). (In Ukrainian).
25. Chen X, Peng S, Guan H, et al. Effect of emotional intelligence on problematic mobile social media use: mediating role of peer relationships and experiential avoidance. *Front Psychol*. 2025;16:1558733. Published 2025 Jun 19. DOI: 10.3389/fpsyg.2025.1558733
26. Krahé C, Koukoutsakis A, Fotopoulou A. Updating beliefs about pain following advice: Trustworthiness of social advice predicts pain expectations and experience. *Cognition*. 2024;246:105756. DOI: 10.1016/j.cognition.2024.105756
27. Blasini M, Peiris N, Wright T, Colloca L. The Role of Patient-Practitioner Relationships in Placebo and Nocebo Phenomena. *Int Rev Neurobiol*. 2018;139:211-231. DOI: 10.1016/bs.irn.2018.07.033
28. Druart L, Bailly-Basin E, Dolgopolofov M, et al. Using contextual factors to elicit placebo and nocebo effects: An online survey of healthcare providers' practice. *PLoS One*. 2023 Sep 1;18(9):e0291079. DOI: 10.1371/journal.pone.0291079
29. Chamsi-Pasha M, Albar MA, Chamsi-Pasha H. Minimizing nocebo effect: Pragmatic approach. *Avicenna J Med*. 2017 Oct-Dec;7(4):139-143. DOI: 10.4103/ajm.AJM_59_17

Надійшла до редакції 5.07.2026

Ухвалена до друку 6.07.2026

Інформація про авторів

ОЛЕЩУК Олександра Михайлівна, доктор медичних наук, професор, завідувач кафедри*; <https://orcid.org/0000-0002-1491-1935>; e-mail: oleshchuk@tdmu.edu.ua

ЧОРНОМИДЗ Андрій Васильович, кандидат медичних наук, доцент кафедри*; <https://orcid.org/0000-0001-5479-8298>; e-mail: chornomydz@tdmu.edu.ua

ЛУКАНЮК Мар'яна Ігорівна, кандидат фармацевтичних наук, доцент кафедри*; <https://orcid.org/0000-0001-7419-7385>; e-mail: lukanuyk@tdmu.edu.ua

* — кафедра фармакології з клінічною фармакологією Тернопільського національного медичного університету імені І. Я. Горбачевського Міністерства охорони здоров'я України, м. Тернопіль, Україна

Information about authors:

OLESHCHUK Oleksandra, Doctor of Medical Sciences, Professor, Head of the Department*; <https://orcid.org/0000-0002-1491-1935>; e-mail: oleshchuk@tdmu.edu.ua

CHORNOMYDZ Andrii, MD, PhD, Associate Professor of the Department*; <https://orcid.org/0000-0001-5479-8298>; e-mail: chornomydz@tdmu.edu.ua

LUKANIUK Mariana, PhD in Pharmaceutical Sciences, Associate Professor of the Department*; <https://orcid.org/0000-0001-7419-7385>; e-mail: lukanuyk@tdmu.edu.ua

** — Department of Pharmacology and Clinical Pharmacology of the Ivan Horbachevsky Ternopil National Medical University of the Ministry of Health of Ukraine, Ternopil, Ukraine