

Lancet Regional Health. Europe. 2025. Vol. 57. P. 101459. DOI: 10.1016/j.lanepe.2025.101459.

14. Gulich M., Fedorova D., Petrenko O., Vepsäläinen H., Erkkola, M. War exposure and changes in eating behaviours in Ukrainian school-aged children: A cross-sectional online survey. *Maternal & child nutrition.* 2025. Vol. 21(1). P. e13729. DOI: 10.1111/mcn.13729.

15. Sourander A., Silwal S., Westerlund M., Hodes M., Heinonen E., Hinkka-Yli-Salomäki S., Yashchyshyna Y., Putyatin G., Scott J., Skokauskas N., Osokina O. Mental Health of Ukrainian Adolescents After Russian Invasions. *JAMA pediatrics.* 2026. Vol. 180(2). P. 187–193. DOI: 10.1001/jamapediatrics.2025.5094.

DOI <https://doi.org/10.36059/978-966-397-614-3-2-11>

ТАРГЕТНА НАНОДЕРМАТОЛОГІЯ

Гріченіченко Ю. Д.

*студентка четвертого курсу медичного факультету
Міжнародний університет
м. Одеса, Україна*

Думчева М. С.

*студентка третього курсу фармацевтичного факультету
Міжнародний університет
м. Одеса, Україна*

Ковальчук Л. Й.

*доктор медичних наук,
професор кафедри загально-медичних наук медичного факультету
Міжнародний університет
м. Одеса, Україна*

У цій роботі розглянуто питання розвитку та перспектив таргетної терапії з допомогою нанотехнологій.

Таргетна нанотерапія зараз дуже активно вивчається науковцями [1, 2] для розробки нових протоколів лікування особливо це стосується онкохворих [3].

Таргетна терапія – терапія спрямованого впливу на пухлинні клітини-«мішені» (білкові молекули, рецептори, гени), що мають найважливіше («критичне») значення для розвитку новоутворення.

В даний час цей метод вважається найперспективнішим у терапії онкозахворювань [2, 3]. Термін «таргетний» походить від англійського «target» – мета і означає цілеспрямований вплив саме на злоякісні клітини. Перші кроки у розвитку методики було зроблено кілька десятиліть тому [1]. Тоді фахівці не володіли докладною інформацією про протипухлинні механізми, не до кінця розуміли принцип розпізнавання в пухлинних клітинах молекулярних порушень, на якому ґрунтується прицільна дія таргетних препаратів [3, 4].

Традиційних методів лікування раку небагато. Це хірургія, променева терапія та хіміотерапія. Вони є досить ефективними, але все одно можуть мати негативні наслідки в майбутньому. Наприклад, завжди є ризик пошкодження здорових тканин або повернення онкології в майбутньому. Наразі з урахуванням усіх досліджень і нових знань постало питання, як впливати прямо на ракові клітини не залежно від того, де локалізація пухлини [1, 4, 5].

Одним із рішень, знайдених сучасною наукою, стало застосування штучних транспортних систем, здатних завдяки своїм мікроскопічним розмірам проникати в шкіру та органи більш глибоко [4, 5, 6], які будуть прямо впливати на ракові клітини, завдяки чому значно збільшується ефективність лікування.

Таргетна нанодерматологія – сучасний, високотехнологічний напрямок у медицині, що поєднує принципи таргетної (цільової) терапії та нанотехнологій для діагностики та лікування захворювань шкіри [1, 6].

Завдяки доставці активних компонентів точно до хворої клітини, на відміну від традиційних методів, які впливають на весь організм, таргетна нанодерматологія діє на молекулярному рівні, тим самим мінімізує шкоду для здорових тканин.

З розвитком біотехнологій близько двох десятиліть тому було створено мініатюрніші транспортні частки – наносоми. Вони мають спрощену будову і є мікроскопічними кулястими контейнерами, наповненими різними активними компонентами, наприклад, від вітамінів до хіміопрепаратів [3, 7].

Ключову роль цьому процесі грають ліпосоми – транспортні молекули, які доставляють активні компоненти в глибокі шари шкіри. Ліпосоми та нійосоми використовуються в медичній косметичній промисловості як засоби доставки для покращення. Нанокристали, мікроемульсії, наноемульсії, фулерени та дендримери також мають значення у лікуванні захворювань шкіри [1, 6, 8].

Роговий шар шкіри є основною перешкодою на шляху діючої речовини. Лусочки рогового шару являють собою чистий блок, склеєний ліпідами. Лікарська діюча речовина має проходити через міжклітинний простір. Крізь нього можуть проникати тільки наночастинки [8, 9].

Біологічно активні речовини подібною до наночастинок і поміщають у спеціальні мікрокапсули. Ці мікрокапсули (наносоми) доставляють укладені в них ліки до клітин глибоких шарів шкіри [10, 11].

Наносоми розпізнаються клітинами організму, визнаючи їх "своїми", вивільняють свій вміст тільки після сигналу клітин про те, що останні відчують потребу в підтримці [9, 10].

Локалізована доставка забезпечує вищу терапевтичну концентрацію лікарського засобу безпосередньо в пухлинній тканині. Наночастинки можуть захищати ліки від передчасного руйнування в біологічних середовищах, забезпечуючи їх пролонговану дію. Деякі наносистеми здатні долати механізми резистентності (стійкості) пухлинних клітин до препаратів [3, 8, 9].

Таргетна доставка ліків може бути реалізована за допомогою різних систем доставки, які класифікуються за агрегатним станом, наприклад, наносуспензії, ліпосоми, полімерні наночастинок, наноемульсії та тверді ліпідні наночастинок. Основні механізми класифікуються як малі молекули (блокують сигнали всередині клітини) та моноклональні антитіла (впливають на зовнішні рецептори клітин) [3, 7, 11].

Наночастинок ліків (наприклад, ліпосоми або полімерні міцели) можуть накопичуватися в пухлинах завдяки порушеній структурі кровоносних судин у цих тканинах, через які вони «просочуються» і затримуються там [3, 9, 10, 11].

Другим підходом є використання наночастинок систем, які дозволяють інкапсулювати лікарські засоби і забезпечувати їх контрольоване вивільнення. Наприклад, використання наночастинок для перенесення (доставки) доксорубіцину є одним із найбільш перспективних напрямків у сучасній онкології та наномедицині [11, 10].

Застосування в дерматоонкології

- Лікування меланоми: Таргетні препарати ефективні при меланомі шкіри, особливо при наявності мутацій [12, 11].

- Ефективність при метастазах: Метод активно використовується на III–IV стадіях, коли пухлина дає лімфогенні та гематогенні метастази.

- Комбінована терапія: Часто застосовується у поєднанні з класичною хіміотерапією або імунотерапією для підвищення результативності [12, 13].

Таргетна нанотерапія є одним з найбільш перспективних і швидко розвиваються напрямів сучасної медицини, здатна зробити революцію в підходах до лікування складних захворювань, включаючи онкологічні патології. Основний принцип дії препаратів, що застосовуються в рамках цієї методики, полягає у точковому впливі на молекулярні мішені у клітинах організму. Особлива увага приділяється гальмування активності життєво важливих білків, які відіграють ключову роль у процесах виживання, поділу та поширення ракових клітин. Завдяки такій вузькоспрямованій стратегії

вдається мінімізувати пошкодження здорових тканин, що робить цей підхід не лише ефективним, а й менш травматичним для пацієнта.

На сьогоднішній день таргетна терапія вже активно впроваджується для лікування онкологічних захворювань, особливо при агресивних формах раку шкіри, таких як меланома. Найбільш помітні успіхи цієї методики фіксуються при терапії пацієнтів, що знаходяться на третій стадії захворювання, коли пухлина демонструє виражену схильність до метастазування.

Література:

1. Таргетна терапія: <https://rodyna-medical.com.ua/project/targetna-terapiya>
2. Механізми розвитку патологічних процесів і хвороб та їх фармакологічна корекція : матеріали VII науково-практичної internet-конференції з міжнародною участю, м. Харків, 14 листопада 2024 р. Х. : НФаУ, 2024, 394 с.
3. Актуальні питання створення нових лікарських засобів: матеріали XXXI міжнародної науково-практичної конференції молодих вчених та студентів (23-25 квітня 2025 р., м. Харків). – Харків: НФаУ, 2025. – 515 с.
4. Савицька М. Нова та безпечна таргетна терапія у гастроентерології: фокус на H4-рецептори (огляд літератури) //Праці наукового товариства ім. Шевченка. Медичні науки. – 2016. – №. 47. – С. 102–103.
5. Шандюк В. Ю. Сучасні методи діагностики і лікування пухлин головного мозку (огляд літератури) //Український науково-медичний молодіжний журнал. – 2011. – №. 2. – С. 139–142.
6. Файчук В. О. Нанотехнології в косметології //Наукові розробки молоді на сучасному етапі. – Київський національний університет технологій та дизайну, 2018.
7. Марусяк С. В., Романівна Л. З. ОГЛЯД СУЧАСНИХ ДОСЯГНЕНЬ ТА ПЕРСПЕКТИВ CAR-T-КЛІТИННОЇ ТЕРАПІЇ //The 11 th International scientific and practical conference “European congress of scientific discovery”(October 13–15, 2025) Barca Academy Publishing, Madrid, Spain. 2025. 326 p. – 2025. – С. 69.
8. Олефір А. І., Вишневська Л. І. Розроблення технології трансдермальної терапевтичної системи протизапальної дії. Вісник фармації. 2023. № 2 (106). С. 38–42
9. Олефір А. І., Вишневська Л. І. Сучасний стан розробки трансдермальних терапевтичних систем. Технологічні та біофармацевтичні аспекти створення лікарських препаратів різної направленості дії : матеріали VI Міжнар. наук.-практ. інтернет-конф. (м. Харків, 11–12 листоп. 2021 р.). Х. : НФаУ, 2021. С. 406–408.

10. Гріченіченко Ю.Д. Думчева М.С. Ковальчук Л.Й. Нанотехнології в медичній косметології//Науковий медичний форум – Міжнародний університет м. Одеса – 2025р.

11. Борисюк І.Ю. Таргетна доставка лікарських засобів у клітини пухлин.// Науковий медичний форум – Міжнародний університет м. Одеса – 2025р.

12. Уніфікований клінічний протокол (УКПМД) «Злоякісна меланома шкіри» (2023 рік): Чинний документ, що регламентує діагностику та схеми лікування в Україні. Доступний на порталі Державного експертного центру МОЗ України.

13. Стандарти NCCN (National Comprehensive Cancer Network): Американські клінічні настанови. Доступ: https://tomoclinic.ua/wp-content/uploads/2024/03/NCCN-Guidelines_Melanoma_for_Doctors.pdf

DOI <https://doi.org/10.36059/978-966-397-614-3-2-12>

РЕНАЛЬНІ МЕХАНІЗМИ КЛІРЕНСУ ТА ФРАКЦІЙНОЇ ЕКСКРЕЦІЇ СЕЧОВОЇ КИСЛОТИ ТА ВЗАЄМОЗВ'ЯЗОК З НЕЙРО-ЕНДОКРИННО-ІМУННИМ КОМПЛЕКСОМ

Іщенко В. С.

аспірант

*Міжнародний університет
м. Одеса, Україна*

В адаптаційних реакціях організму людини важливу роль відіграє міжсистемна взаємодія, яка ґрунтується, зокрема, на метаболітах, що беруть участь у формуванні системних зв'язків. У цьому плані в останні роки особливу увагу привертають кінцеві продукти метаболізму, які беруть участь у регуляції обміну речовин і функцій організму. Сечова кислота давно привертає увагу як кінцевий продукт метаболізму пуринів, що може спричиняти розвиток ушкоджень і патологічних процесів. Класичними є уявлення про роль сечової кислоти у виникненні подагри та сечокам'яної хвороби, які зумовлені надлишковим утворенням і накопиченням в організмі сечової кислоти.

Однак останнім часом особливу увагу привертають дані, що свідчать про можливу фізіологічну роль сечової кислоти, яка, як відомо, щонайменше на 50% забезпечує антиоксидантну здатність крові. Окрім цього, з'явилися відомості щодо регуляторної ролі сечової кислоти стосовно центральної нервової системи тощо.