



Міністерство охорони здоров'я України
Національний фармацевтичний університет
Кафедра неорганічної хімії
Інститут підвищення кваліфікації
спеціалістів фармації НФаУ
Кафедра промислової фармації та економіки
Українська академія наук



Матеріали

III Всеукраїнської науково-практичної
інтернет-конференції з міжнародною участю
НАНОТЕХНОЛОГІЇ І НАНОМАТЕРІАЛИ
У ФАРМАЦІЇ ТА МЕДИЦИНІ
(19 квітня 2019 року)

Materials of
III Ukrainian Scientific-Practical Internet Conference
with International Participation
NANO-TECHNOLOGY AND NANOMATERIALS
IN PHARMACY AND MEDICINE
(April 19, 2019)

Материалы
III Всеукраинской научно-практической интернет-
конференции с международным участием
НАНОТЕХНОЛОГИИ И НАНОМАТЕРИАЛЫ
В ФАРМАЦИИ И МЕДИЦИНЕ
(19 апреля 2019 года)

ЗБІРНИК НАУКОВИХ ПРАЦЬ

ХАРКІВ
2019

Редакційна колегія:

проф. Котвіцька А.А., академік НАН України, проф. Черних В.П.,
проф. Загайко А.Л., проф. Левітін Є.Я., проф. Тихонов О.І.,
проф. Ведерникова І.О., проф. Шпичак О.С., проф. Оніпко О.Ф.,
доц. Криськів О.С., Овсієнко С.В.

Конференція зареєстрована в УкрІНТЕІ (посвідчення № 267 від 09.08.2018 р.).

Н 25 Нанотехнології і наноматеріали у фармації та медицині : матеріали III Всеукраїнської науково-практичної інтернет-конференції з міжнародною участю (19 квітня 2019 р., м. Харків). – Х. : НФаУ, 2019. – 91 с.

Збірник містить матеріали III Всеукраїнської науково-практичної інтернет-конференції з міжнародною участю “Нанотехнології і наноматеріали у фармації та медицині” (19 квітня 2019 року).

Для широкого кола наукових та практичних фахівців у галузі фармації та медицини, магістрантів, аспірантів, докторантів, співробітників фармацевтичних підприємств, викладачів вищих навчальних закладів.

*Редколегія не завжди поділяє погляди авторів статей.
Автори опублікованих матеріалів несуть повну відповідальність за підбір,
точність наведених фактів, цитат, економіко-статистичних даних,
власних імен та інших відомостей.
Матеріали подаються мовою оригіналу.*

ВИКОРИСТАННЯ НАНОТЕХНОЛОГІЙ ПРИ РОЗРОБЦІ ТРАНСДЕРМАЛЬНИХ ТЕРАПЕВТИЧНИХ СИСТЕМ

Файзуллін О.В., Шульга Л.І., Пімінов О.Ф.

*Национальный фармацевтический университет,
кафедра загальної фармації та безпеки ліків ІПКСФ,*

м. Харків, Україна

farmtex-ipksf@nuph.edu.ua

Трансдермальні терапевтичні системи (ТДТС) являють собою альтернативний спосіб введення лікарських речовин (ЛР) крізь шкіру після місцевого нанесення. Трансдермальний спосіб введення ЛР, в першу чергу, призначений для доставки до організму таких ЛР, які не можуть бути введені іншим способом: у випадках, коли пероральний шлях введення є менш ефективним через нестабільність ЛР в шлунково-кишковому тракті, пресистемний метаболізм або короткий період напіввиведення. При трансдермальній доставці ЛР необхідно подолати природний бар'єр, яким є шкіра людини на шляху чужорідних речовин. Існує три шляхи проникнення ЛР крізь шкіру (протоки потових залоз, роговий шар епідермісу, волосяні фолікули). При цьому основним механізмом проникнення ЛР крізь шкіру є трансепідермальний. Епідермальний пласт лежить на базальній мембрані, яка відділяє його від розташованих нижче тканин, та виконує роль бар'єру, що перешкоджає дифузії великих частинок до дерми та підшкірно-жирової клітковини. Завдяки своїй будові шкіра перешкоджає проникненню в організм великих гідрофільних молекул. Таким чином, крізьшкірне проникнення ЛР залежить від розміру молекул, полярності, стабільності, коефіцієнта афінності. На всмоктування ЛР через шкіру впливають і фізіологічні властивості самої шкіри (товщина, щільність, гідратація, метаболізм та ін.).

Для того, щоб подолати роговий шар шкіри при введенні ліків дослідники активно розробляють нові високоефективні підходи з використанням наночастинок, які мають розміри від 1 до 100 нанометрів. Існує кілька видів наночастинок: біологічні та біогенні наночастинок, полімерні наночастинок (поліетиленгліколь, полікапралактон), ліпосоми, вуглецеві наночастинок (нанотрубки і наносфери), неорганічні наночастинок. Необхідно брати до уваги, що ТДТС можуть забезпечувати доставку не всіх видів наночастинок. Так, наприклад, виникають очевидні складнощі з доставкою крізь шкірний бар'єр біологічних та біогенних частинок з молекулярної масою понад декілька сотень дальтон.

Таким чином, застосування нанотехнологій при розробці ТДТС дозволить не тільки ефективно доставляти біологічно активні молекули крізь різні бар'єри організму, які вони не здатні долати самотійно (шкірний, гематоенцефалічний), але й істотно змінювати характер дії ЛР, їх розподіл, метаболізм, елімінацію. Трансдермальна доставка ЛР дозволить уникнути небажаних побічних ефектів, знизити ефективну дозу ліків за рахунок істотного підвищення їх локальної концентрації.