



**Міністерство охорони здоров'я України  
Національний фармацевтичний університет  
Інститут підвищення кваліфікації спеціалістів фармації  
Кафедра клінічної фармакології**

**АКТУАЛЬНІ ПИТАННЯ  
КЛІНІЧНОЇ ФАРМАКОЛОГІЇ ТА КЛІНІЧНОЇ ФАРМАЦІЇ  
(TOPICAL ISSUES OF  
CLINICAL PHARMACOLOGY AND CLINICAL PHARMACY)**

**Матеріали науково-практичної  
Internet-конференції з міжнародною участю  
28 жовтня 2025 року  
м. Харків**

**Харків  
НФаУ  
2025**

## ДОСЛІДЖЕННЯ НАНОТЕХНОЛОГІЙ, ЯКІ ЗАСТОСОВУЮТЬСЯ ДЛЯ ЛІКУВАННЯ ЗАХВОРЮВАНЬ ПЕРЕДНЬОГО СЕГМЕНТА ОКА

Сагайдак-Нікітюк Р. В., Опрошанська Т. В., Шевченко В. О.

*Інститут підвищення кваліфікації спеціалістів фармації Національного фармацевтичного університету Міністерства охорони здоров'я України  
Кафедра фармацевтичної технології, стандартизації та сертифікації ліків  
sagaydak@niph.edu.ua*

**Вступ.** Сьогодні стандартом лікування захворювань, що впливають на поверхню ока та передній сегмент, є місцеве застосування таких очних ліків, як краплі, суспензії, гелі або мазі. Основним обмеженням застосування цих ліків є дотримання пацієнтом режиму, особливо для людей, які страждають на хронічні патології. А часте дозування може викликати як системні, так і місцеві побічні ефекти через велику кількість ліків. Іншим обмеженням складів ліків місцевого застосування є їх низька біодоступність у місці дії.

**Мета дослідження** – дослідження шляхів доставляння ліків для лікування захворювань, що вражають передній сегмент ока.

**Методи дослідження:** методи аналізу, синтезу, логічний, узагальнення.

**Результати дослідження.** Ключовою проблемою очних систем доставляння ліків для лікування захворювань, що вражають передній сегмент ока є отримання терапевтичних рівнів лікарського засобу в тканинах ока за умови мінімізації системних побічних ефектів.

Протягом останніх десятиліть було розроблено деякі типові наносистеми для лікування захворювань передньої частини ока (табл. 1).

Таблиця 1

### Приклади нанотехнологій, які застосовуються для лікування захворювань переднього сегмента ока

Носій	Тип матеріалу	Корисне навантаження	Розмір, нм	Функція	Клінічна стадія
1	2	3	4	5	6
Нанооболонки	Полімер	Акситиніб	500	Наповнена ліками нанооболонка нетоксична і лікує неоваскуляризацію рогівки ефективніше порівняно з комерційними краплями для ока навіть за нижчої дози	Доклінічні дослідження

Продовження табл. 1

1	2	3	4	5	6
Нано-частинки	Хітозан	Ген	~200	Показали чудову ефективність трансфекції у передньому сегменті ока	Доклінічні дослідження
Гідрогель (Вірган)	Полімер	Ганцикловір	–	Препарат для місцевого лікування очної інфекції, спричиненої вірусом простого герпесу	На ринку
Нано-суспензія	Полімер	Диклофенак	105	Підвищений ефект проникнення та утримування у тканинах рогівки результат місцевого застосування	Доклінічні дослідження
Нано-частинки	Полімер	Флурбіпрофен	200-300	Після місцевого введення композиції досягається протизапальний ефект	Доклінічні дослідження
Нано-частинки	Полімер	Дексаметазон натрію фосфат	100-500	Наночастинки, що містять ліки, не викликають запалення в оці і покращують ефективність запобігання відторгненню трансплантата рогівки	Доклінічні дослідження

Наприклад, наночастинки полі(молочно-гліколевої)кислоти (PLGA), навантажені флурбіпрофеном, з розподілом за розмірами близько 200 нм продемонстрували імпульсне вивільнення та подальший профіль поступового вивільнення. Терапія з використанням цього підходу показала поліпшений протизапальний ефект порівняно з комерційними краплями очних флурбіпрофену. Цей ефект пояснюється підвищеним вивільненням ліків з наночастинок і подальшим проникненням у водянисту вологу. Такий прогрес вказує на великий вплив колоїдних наноносіїв на підвищену біодоступність препаратів очних.

**Висновки.** Отже, для доставлення ліків до переднього сегмента ока місцева інстиляція ефективна у разі використання відповідних складів. На практиці такі консерванти, як бензалоконію хлорид, діють як проникні речовини, дестабілізуючи рогівкові з'єднання і збільшуючи проникнення лікарського засобу в око. Після місцевої інстиляції біодоступність мінімальна. Коли препарат потрапляє у передню камеру, період його напіврозпаду зазвичай короткий унаслідок рециркуляції водного потоку.