

МІНІСТЕРСТВО ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ ФАРМАЦЕВТИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
КАФЕДРА БІОТЕХНОЛОГІЇ

**ПРОБЛЕМИ ТА ДОСЯГНЕННЯ
СУЧАСНОЇ БІОТЕХНОЛОГІЇ**

**Матеріали
I міжнародної науково-практичної
Інтернет-конференції**

**25 березня 2021 року
Харків**

Редакційна колегія: проф. Котвіцька А. А., проф. Владимірова І. М., проф. Хохленкова Н.В., доц. Калюжная О.С., доц. Двінських Н.В.

С 89 Проблеми та досягнення сучасної біотехнології: матеріали I міжнародної наук.-практ. інтернет-конф. (25 березня 2021 р., м. Харків). – Електрон. дані. – Х. : НФаУ, 2021. – 364 с. – Назва з тит. екрана.

Збірка містить матеріали науково-практичної конференції, тематика якої охоплює такі напрями: фармацевтична та медична біотехнологія, перспективні біологічно активні речовини, харчова біотехнологія, продукти здорового харчування, екологічна біотехнологія, природоохоронні технології, біотехнологія у рослинництві, тваринництві та ветеринарії, сучасні біотехнології для народного господарства, розробка, виробництво, забезпечення та контроль якості лікарських засобів, мікробіологічні дослідження на етапах розробки, виробництва та контролі якості харчових продуктів, ветеринарних та лікарських препаратів, організаційно-економічні аспекти діяльності біотехнологічних та фармацевтичних підприємств у сучасних умовах, маркетингові дослідження у біотехнології та фармації, теорія та практика підготовки здобувачів вищої освіти спеціальності «Біотехнології та біоінженерія».

Для широкого кола науковців, магістрантів, аспірантів, докторантів, співробітників біотехнологічних та фармацевтичних підприємств та фірм, викладачів вищих навчальних закладів наукових і практичних працівників фармації та медицини.

Автори опублікованих матеріалів несуть повну відповідальність за підбір, точність наведених фактів, цитат, економіко-статистичних даних, власних імен та інших відомостей. Матеріали подаються мовою оригіналу.

Застосування нанобіотехнологій для подолання вірусних інфекцій

Пімінов О.Ф., Шульга Л.І., Ролік-Агтіа С.М.,

Губченко Т.Д., Безкровна К.С.

Національний фармацевтичний університет

Інститут підвищення кваліфікації спеціалістів фармації, м. Харків, Україна

farmtex-ipksf@nuph.edu.ua

Випадки вірусних спалахів за останні десятиріччя збільшуються загрозливими темпами. Вони стали перевіркою систем охорони здоров'я. В цьому відношенні застосування нанотехнологій відкриває можливості для розробки нових стратегій з точки зору профілактики, діагностики та лікування вірусних інфекцій, зокрема, COVID-19.

Слід зазначити, що ефективність традиційних методів лікування вірусних інфекцій постійно знижується через мутації та, як наслідок, появу нових вірусних штамів. Для поліпшення протівірусного лікування необхідні багатопрофільні вивчення, що спрямовані на розробку альтернативних протівірусних методів, націлених на різні фази циклу реплікації вірусу, в чому, безсумнівно, стануть у нагоді нанотехнології.

Протягом десятиліть наночастки широко використовувалися і вивчалися завдяки їх унікальним властивостям: малому розміру, поліпшеній розчинності, адаптованості поверхні й багатофункціональності, що призвело до розробки більш досконаlih і безпечних ліків, персоналізованої наномедицини, ранній діагностиці та профілактиці ряду захворювань.

Сьогодні підходи на основі нанобіотехнологій стають першим вибором для розробки найбільш ефективних методів лікування широкого кола хвороб, в тому числі пандемії COVID-19 за допомогою різних стратегій, серед яких запобігання вірусного зараження шляхом:

- розробки інфекційно-безпечних засобів індивідуального захисту для підвищення безпеки медичних працівників;

- створення ефективних противірусних дезінфікуючих засобів, поверхневих покриттів, здатних до інактивації вірусів;
- конструювання високоспецифічних і чутливих нанобіодатчиків для швидкої ідентифікації інфекції або імунологічної відповіді;
- розробки нових ліків з підвищеною активністю, зниженою токсичністю і уповільненим вивільненням, вакцин на основі наночасток для посилення гуморальної та клітинної імунної відповіді.

Доведено значний потенціал поверхневих покриттів на нано-основах для запобігання інфекціям. Необхідно відзначити, що вже розроблені різні системи: наноплівки, нанокомпозити, біогенні, полімерні, металеві наночастки, що мають дезінфікуючі властивості. Дані матеріали використовуються для виробництва масок, рукавичок, халатів, бахіл, костюмів, постільної білизни, а також для багатоцільового застосування.

Крім того, вірусні інфекції та SARS-CoV-2 вимагають тестів швидкого реагування, простих в експлуатації з поліпшеними межами виявлення. Нанобіотехнології є ефективним і рентабельним інструментом, який використовується для поліпшення тестів з виявлення багатьох вірусів, зокрема SARS-CoV-2. Сьогодні вже розроблені датчики, що містять наночастки золота в поєднанні з антитілами проти COVID-19, які показали непоганий потенціал для швидкого скринінгу захворювання.

Відомо, що вакцини на основі наночасток можуть захистити антигени від передчасної деградації, забезпечити уповільнене вивільнення, підвищену стабільність і адресну доставку імуногену, а також збільшити період дії антигену і поглинання його антигенпрезентуючими клітинами. Також наночастки здатні взаємодіяти з імунними механізмами, викликати клітинні й гуморальні імунологічні відповіді.

Таким чином, слід зазначити, що нанобіотехнології значно покращують діагностику, профілактику та лікування вірусних інфекцій, сприяють їх подоланню та скороченню терміну лікування, що особливо важливо у надзвичайних ситуаціях в галузі охорони здоров'я.