

## НАНОТЕХНОЛОГІЇ І НАНОЧАСТИНКИ В МЕДИЦИНІ

Студент Страшненко Ю.В., Ф(3,10)мед

Науковий керівник Антоненко О.В.

*Національний фармацевтичний університет, Харків, Україна*

Використання нанотехнологій у медицині має значні можливості. Деякі з них можна лише уявити, а інші уже перебувають на різних етапах тестування або фактично використовуються сьогодні. Розробляються нові підходи у застосуванні уже відомих наноматеріалів, а також проводяться дослідження, що передбачають використання нанороботів для проведення корекції на клітинному рівні (іноді їх називають наномедициною).

Одним із застосувань нанотехнологій у медицині, яке зараз активно розробляється, є передбачення використання наночастинок для доставки лікарських засобів, тепла, світла тощо до певних типів клітин (наприклад, ракових). Наночастинки сконструйовані таким чином, що вони притягуються до хворих клітин, що дозволяє безпосередньо їх лікувати. Ця методика зменшує пошкодження здорових клітин в організмі і дозволяє проводити більш ранню діагностику захворювання.

Дослідники з Державного університету Північної Кароліни розробляють метод доставки серцевих стовбурових клітин до пошкодженої тканини серця. Вони прикріплюють наносудинки, які притягуються до травми стовбурових клітин, щоб збільшити кількість стовбурових клітин, доставлених до травмованої тканини.

Дослідники з Вустерського політехнічного інституту використовують антитіла, приєднані до карбонових нанотрубок у мікросхемах для виявлення ракових клітин у кровотоці. Вони вважають, що цей метод може бути використаний у простих лабораторних тестах, які можуть забезпечити раннє виявлення ракових клітин у крові.

Розробляється тест для раннього виявлення ураження нирок. Метод використовує наностержні золота, функціоналізовані для приєднання до типу білка, що утворюється пошкодженими нирками. Коли білок накопичується на наностержні, колір його змінюється. Тест планується для швидкого і недорогого раннього виявлення проблеми.

Дослідники з університету Х'юстона розробляють антибактеріальні засоби на основі наночастинок золота та інфрачервоного випромінювання. Цим методом планують покращити очищення інструментів у лікарняних умовах.

В Університеті Колорадо Боулдер досліджують використання квантових точок для лікування стійких до антибіотиків інфекцій.

Дослідники з Вісконсінського університету продемонстрували пов'язку, яка застосовує електричні імпульси до рани, використовуючи електрику, вироблену наногенераторами, які носили пацієнти.

У Західному резервному університеті Chase розробляють полімерні наночастинок, які діють як синтетичні тромбоцити. Лабораторні тести показали, що введення цих синтетичних тромбоцитів значно зменшує втрати крові.