

# ПЕРСПЕКТИВИ В РОЗРОБЦІ ТА ЗАСТОСУВАННІ НАНОРОБОТІВ У МЕДИЦИНІ

**Данилець М.О., Юрченко І.О.**

*Національний технічний університет України  
«Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського»  
Україна, 03056, м. Київ, пр-т Перемоги, 37,  
e-mail:maryadanyleth@gmail.com*

Рак – одна з поширених причин смерті дорослих людей від неінфекційних захворювань у всьому світі. Під дією різноманітних патогенних хімічних та фізичних факторів будь-яка клітина організму може перетворитися на злоякісну. Ракові клітини перестають реагувати на команди до росту і відмирання, які посилає наш організм, при цьому внаслідок скупчення таких клітин виникає пухлина. Досі немає достатньо знань щодо етіології утворення ракових пухлин, тому основними методами лікування онкологічних захворювань є оперативне втручання, під час якого видаляється ракова пухлина, променева терапія – метод лікування пухлин іонізуючим випромінюванням, та хіміотерапія сильнодіючими медикаментами, направленіми знищувати ракові клітини. Однак, із впливом на чутливі до цих методів ракові клітини, одночасно відбувається враження і здорових клітин організму. Саме тому великої актуальності набула розробка нових способів лікування хвороб за допомогою нанотехнологій [1].

Справжньою революцією стало застосування наночастинок, які виконують адресну доставку лікарських препаратів до потрібних клітин: у випадку захворювання на рак – до пухлини. Така можливість забезпечується здатністю хворих клітин посилати сигнал – біомаркер, на який і орієнтуються наночастинок спеціально розроблених речовин. Ще 2001 р. Ральф Меркле з фірми «Ксерокс» у Каліфорнії розробив нанoelementи для приладів і роботів, які можна використовувати для переміщення тілом людини та її кровоносними судинами [2]. На даному етапі розроблено такі новітні носії для доставки лікарських засобів, як квантові мітки, фулерени, дендримери, ліпосоми, та ін., подальша робота в галузі нанотехнологій над якими розширить можливості діагностики та лікування онкологічних захворювань [1].

За даними Всесвітньої організації охорони здоров'я, від 30% до 50 % випадків раку можна уникнути, якщо щорічно проходити профілактичні обстеження, адже на початкових стадіях захворювання значно краще піддаються лікуванню. Нанороботи, «розумні ліки» із наночастинок, можуть стати оптимальним варіантом комбінації технологій діагностики та доставки лікарських речовин для пошуку і виявлення передракових станів на ще невизначених (доклінічних) стадіях розвитку у об'єктивно здорових людей.

Під час профілактичних обстежень звертають увагу на підозрілі симптоми, а при їх наявності проводиться подальша перевірка аналізів та біопсійного матеріалу на наявність пухлинних клітин [3]. Використання

нанороботів в якості механізму медичинської візуалізації, коли наночастинки вводилися б у кров і певним чином допомагали б просканувати тіло, дозволило б вирішити проблему впровадження стратегії ранньої діагностики онкологічних захворювань. Розвиток такої технології, яка містила б інформацію про стан організму на одному «чипі», надав би можливість більш швидкого одержання діагнозу, стали б доступними особисті пристрої для контролю за станом здоров'я.

Нині в Україні медичні заклади не мають змоги власними силами швидко розвиватися і переймати досвід передових технологій у закордонних колег через брак фінансів. Тому проблема боротьби з онкозахворюваннями у нашій країні досить висока, а отже і використання новітніх технологій у цій галузі займає досить важливе місце.

### Література

1. Кизим М. О. Перспективи розвитку і комерціалізації нанотехнологій в економіках країн світу та України / М. О. Кизим, І. Ю. Матюшенко. – Харків: ІНЖЕК, 2011. – 392 с. – (Монографія).
2. Чекман І. С., Ульберг З. Р., Маланчук В. О. та ін. Нанонаука, нанобіологія, нанофармація. – Київ: Поліграф плюс, 2012. – 328 с.
3. Онкологія: Підручник для мед. ВНЗ IV р.а. Затверджено МОН/ За ред. Г.В. Бондаря, Ю.В. Думанського, О. Ю. Поповича. – К., 2013. – 544 с.

## РОЗВИТОК УЯВЛЕНЬ ПРО ШТУЧНИЙ ІНТЕЛЕКТ

**Дем'яненко К.В., Матвєєва Т.В.**

*Національний технічний університет України  
«Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського»  
Україна, 03056, м. Київ, пр-т Перемоги, 37,  
e-mail: [tatiana\\_matveeva@ukr.net](mailto:tatiana_matveeva@ukr.net)*

Штучний інтелект займає вагомe місце у житті сучасної людини. За останні десятиріччя досягнення у розробках штучного інтелекту досягли значного успіху, те що здавалось казкою – реальність нашого часу.

Суперечка між Ілоном Маском та Марком Цукербергом почалась після того, як Цукерберг розпочав розробку власного штучного інтелекту для того, щоб розділяти користувачів інтернету на групи, що у свою чергу дозволить видавати кожному потрібну рекламу, спираючись на їх інтереси та матеріальний стан. На думку засновника Tesla і SpaceX це є тільки початок, розвиток штучного інтелекту відбувається швидко та безконтрольно, тому уряду необхідно почати регулювати розробку таких технологій. Очільник Facebook зазначив, що оптимістично налаштований щодо штучного інтелекту і вважає, що у найближчі п'ять-десять років він значно поліпшить якість людського життя. Цукерберг також навів приклад того, як ця технологія вже допомагає діагностувати захворювання. *«Кожного разу, коли я чую про те, що штучний інтелект завдасть шкоди людству у майбутньому, я думаю:*