

ДНК-ЧІПИ. ГЕНЕТИЧНА ДІАГНОСТИКА

*Пристай В. С., студ. 2-го курсу
Науковий керівник – А. О. Коваленко
СумДУ, кафедра іноземних мов*

Сучасну медицину вже неможливо уявити без високих технологій. Назаміну старим і жорстким методам лікування прийшли нові. Починають розвиватися нові галузі цієї науки, зокрема регенеративна медицина, генна інженерія та наномедицина. Особливу увагу я хотів би акцентувати на двох останніх.

Наномедицина досліджує доцільність застосування матеріалів нанотехнологій у медичній практиці для профілактики, діагностики і лікування хвороб з контролем біологічної активності, фармакологічної і токсикологічної дії отриманих продуктів чи медикаментів. Вона дозволяє вирішити ряд проблем, з якими неминуче стикаються медичні працівники у критичних для пацієнта ситуаціях. Сюди відноситься адресна доставка ліків до хворих клітин, нові бактерицидні засоби та лабораторії на чіпах. Тут наномедицина і генна інженерія між собою переплітаються, оскільки розробка різного роду чіпів – одне з основних завдань генної інженерії, яке передбачає використання невеликого за розмірами твердого носія, на якому щільно нанесена велика кількість біологічних молекул для різноманітних біохімічних тестів.

Узагальнюючою назвою даної технології є біочіп. Біочіп не містить традиційних для мікросхем напівпровідників. Понад 90% сучасних біочіпів розробляються з використанням ДНК. Тому саме ДНК-чіп технології мають велике значення для сучасної науки. ДНК-чіп — набір мікроскопічних плям ДНК, кожна з яких представляє собою окремий ген, розташований на спеціальному носії за допомогою ковалентного зв'язування з поверхнею матриці. На сьогоднішній день ДНК-чіпи можна використовувати для детекції однонуклеотидного поліморфізму, генотипуванні, секвенуванні мутантних геномів, вивченні екзон-інтронної будови генів, аналізі диференційної генної експресії. Наявність ДНК-чіпів дозволяє дуже швидко і ефективно здійснювати безліч процедур аналізу індивідуальних організмів.

Однією з таких процедур є генетична діагностика. Вона вже досить широко практикується у формі генетичного тестування з метою виявлення спадкової схильності до різних мультифакторіальних захворювань. Список захворювань зі спадковою схильністю і відповідними їм генними мережами й алельними варіантами окремих генів, включає більше 25 хворіб.

Ця інформація повинна допомогти уникнути життєвих колізій, пов'язаних з ігноруванням індивідуальних особливостей свого генома, тобто своєї спадковості. Вона дозволяє повніше реалізувати свої уроджені генетичні здібності і являє безсумнівну цінність для нащадків.