

## НАНОТЕХНОЛОГІЧНІ СЕНСОРИ В НАНОМЕДИЧНІЙ ГАЛУЗІ

Куліжко В. Р., студент; СумДУ, гр. ФЕ-31

Наномедична галузь використовує ряд технологій: адресна доставка ліків до хворих клітин, лабораторії на інтегральних схемах, бактерицидні засоби нового типу, нанотехнологічні сенсори та інше. Застосування мікро- та нанотехнологічних сенсорів дозволяє у багато разів розширити можливості з виявлення та аналізу надмалих кількостей різних речовин. Як варіант такого роду пристрою є лабораторія на інтегральній мікросхемі. На поверхні такої мікросхеми розміщені рецептори до досліджуваних речовин, наприклад, антитіла. Прикріплення молекули речовини до такого рецептора реєструється електричним шляхом або за допомогою флюоресценції. На одній мікросхемі можуть бути розміщені датчики до тисяч речовин. Пристрій розміром у кілька міліметрів може бути розміщено на поверхні шкіри (для аналізу речовин, що виділяються з потом) або всередині організму (у ротовій порожнині, у шлунково-кишковому тракті, під шкірою або у м'язі). Такий нанотехнологічний сенсор може повідомляти про стан внутрішнього стану організму, сигналізувати про будь-які підозрілі зміни. За допомогою нанотехнологічних сенсорів можна дуже швидко проводити складні аналізи. Такі сенсори дозволяють встановлювати за ДНК спорідненість людей, аналізувати склад крові, розпізнавати отруйні речовини.

В основі роботи наносенсорів лежать корисні властивості наночастинок. Наприклад, сьогодні вчені пробують ідентифікувати молекули ДНК. Вони намагаються "пропустити" молекулу ДНК через нанопори в мембрані. Вимірювання електричного градієнта або тунельного електричного струму через пору дозволило б визначити, яка саме молекула ДНК проходить через мембрану.

Створення нанотехнологічних сенсорів сьогодні привертає увагу багатьох вчених. До недоліків таких технологій слід віднести їх високу вартість. Можна сподіватись, що в майбутньому ці технології будуть доступними широкому колу людей.

Керівник: Лисенко О.В., професор