

ВИЯВЛЕННЯ АНТИТІЛА З ВИКОРИСТАННЯМ ХЕМІЛЮМІНЕСЦЕНТНОГО З'ЄДНАННЯ

Оганесян І.Г., Старчікова І.Л., Колоколова О.Б., Грубник М.І., Іванова Т.М.

*Навчально-науковий медичний інститут Національного технічного
університету «Харківський політехнічний інститут» м. Харків*

Винахід належить до галузі медицини та імунології і стосується способу виявлення антитіла в пробі з використанням хемілюмінесцентного з'єднання в якості мітки. Відомий ІФА – це лабораторний імунологічний метод якісного або кількісного визначення різних низькомолекулярних з'єднань, макромолекул, вірусів та ін., в основі якого лежить специфічна реакція антиген-антитіло. Виявлення утвореного комплексу проводять із використанням ферменту в якості мітки для реєстрації сигналу. Позначкою виявлення антитіла в пробі є забарвлення комплексу. Недоліком методу є тривалість його виконання і необхідність мікроскопічної оцінки активності ферментів, що знижує точність і об'єктивність способу. Завданням винаходу є створення нового інформативного способу виявлення антитіла в пробі з використанням хемілюмінесцентного з'єднання в якості мітки.

Завдання досягається тим, що використовують хемілюмінесцентні субстрати, які взаємодіють із різними ферментами, використовуваними для маркування, а ферментна хемілюмінесцентна реакція генерує світло. Справжні системи використовують похідні люмінола з пероксидазою і перекисом водню, які збільшують емісію світла до 3000 разів. Окислювальні реакції люмінола можуть бути представлені величезною кількістю інтерференцій, які збільшують неспецифічний сигнал. Інша система використовує лужну фосфатазу і похідне адамантилдіоксетана (AMPPD), яке не вимагає інших молекул для емісії світла, на відміну від люмінола, якому необхідні окислювальні з'єднання. AMPPD є складним субстратом, утвореним з однієї групи Адамант, граючим роль стабілізатора цілої молекули, зв'язок діоксетана - як джерела енергії, фосфорилестер - як місце для ензимного розщеплення і феніл група - для хемілюмінесценції. Цей новий субстрат уможливив розвиток досліджень надвисокої чутливості вище, ніж в дослідженнях RIA по чутливості приблизно 0,1 пг / мл, часу і простоті виконання. EIA, як і RIA, може бути розділена на конкурентні дослідження і неконкурентні, які включають імунометричні тести «сендвіч» для визначення антигену (гормони, онкомаркери, інфекційні агенти) і непрямі тести для визначення антитіл (анти-HVC, аутоантитіла).

Переваги хемілюмінесцентного аналізу носять абсолютний характер, оскільки інтенсивність хемілюмінесценції залежить тільки від самого об'єкта і не залежить від зовнішніх джерел енергії. Чутливість хемілюмінесцентних методів залежить тільки від чутливості апаратури і може бути суттєво підвищена технічними засобами.

З'являється можливість отримання принципово нової інформації про функціональний стан досліджуваного об'єкта шляхом аналізу змін інтенсивності власного світіння. Ці особливості роблять хемілюмінесцентні методи більш чутливими і специфічними порівняно з іншими фотометричними методами.