

# **БИОСЕНСОРНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ЦЕЛЕЙ ХИМИЧЕСКОЙ, БИОЛОГИЧЕСКОЙ И ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ**

Курочкин И.Н.

*Химический факультет МГУ имени М.В. Ломоносова, кафедра химической энзимологии*

Предложен и разработан новый подход к формированию ленгмюровских пленок различных «узнающих» элементов биосенсоров на основе амфифильных полиэлектролитов, исследованы физико-химические и структурные характеристики таких пленок. Рассмотрены подходы к формированию наноструктурированных сенсорных элементов для проведения биохимического и микробиологического анализа. Исследованы возможности метода послойного нанесения полиэлектролитов для создания ферментных, полиферментных и иммуносенсоров.

Исследованы возможности новых «узнающих» элементов биосенсоров: мембранных препаратов опиоидных рецепторов, ленгмюровских пленок глюкозооксидазы, тирозингидроксилазы, моноаминоксидазы, производных Pt-порфиринов.

Разработаны новые системы усиления и преобразования аналитического отклика для биосенсорных систем каталитического типа (субстратное усиление с тирозиназой и глюкозодегидрогеназой, предварительное концентрирование на пленках тирозингидроксилазы, новые потенциометрические системы на основе прямого переноса электронов между активным центром фермента и электродом, новые пастовые электроды для анализа фенола с использованием медиаторов).

Разработан новый подход для анализа ингибиторов ферментов, основанный на использовании биферментных конъюгатов и позволяющий, как минимум на порядок, улучшить чувствительность анализа.

Разработан новый подход к анализу микробиологических объектов и химических соединений с использованием методов сканирующей зондовой микроскопии в качестве детектирующего элемента биосенсорной системы.

Разработано семейство биосенсорных систем для анализа фосфорорганических соединений и других ингибиторов холинэстераз, а также для оценки последствий их воздействия на организм человека и животных.

В работе рассмотрены возможности использования наноаналитической платформы на основе методов сканирующей зондовой микроскопии для проведения многопараметрического анализа с использованием антител. Возможности разработанной наноаналитической платформы продемонстрированы на примерах определения бактериальных и вирусных возбудителей инфекционных заболеваний, а также крупных белковых антигенов.