**Иммунохроматографическая тест-система для определения бисфенола А на основе применение магнитных частиц**

***Буланая А.А., Таранова Н.А., Жердев А.В, Дзантиев Б.Б.***

*Студентка, 1 курс магистратуры*

*Институт биохимии им. А.Н. Баха, Федеральный исследовательский центр «Фундаментальные основы биотехнологии» Российской академии наук, Российская Федерация, 119071, г. Москва, Ленинский проспект, дом 33*

*e-mail:alisa.bulanaya@yandex.ru*

Бисфенол А (БФА) широко используется в качестве отвердителя при производстве пластмасс. Однако его высвобождение и циркуляция в экосистемах приводят к контаминации питьевой воды и продуктов питания, сопровождающейся негативным влиянием на здоровье человека, прежде всего – на его эндокринную систему. В связи с этим возникает потребность в средствах простого и производительного мониторинга БФА. В данной работе представлено объединение для этой цели двух эффективных подходов – использования магнитных частиц (МЧ) в качестве носителя антител (простое связывание, отделение и концентрирование детектируемого соединения) и иммунохроматографических тест-полосок (быстрое нетрудоемкое формирование меченых иммунных комплексов с внелабораторной регистрацией результатов).

МЧ получали щелочным восстановлением смеси солей Fe2+ и Fe3+ с осаждением продукта синтеза. Измеренный методом просвечивающей электронной микроскопии средний диаметр МЧ составил ~15 нм. МЧ формировали стабильные в растворе агрегаты диаметром до 150 нм. Гидродинамический диаметр продукта синтеза, по данным динамического светорассеяния, – 950±183 нм. На поверхности МЧ были адсорбционно иммобилизованы поликлональные кроличьи антитела против БФА. Свободную поверхность частиц блокировали бычьим сывороточным альбумином.

Иммунохроматографическое тестирование основывалось на конкурентном взаимодействии с конъюгатом МЧ–антитела молекул БФА в тестируемой пробе и иммобилизованным в зоне связывания тест-полоски конъюгатом БФА–белок. Для усиления сигнала использовалось последующее пропускание по тест-полоске конъюгата наночастиц золота и иммуноглобулинсвязывающего стрептококкового белка G. Регистрируемая интенсивность окрашивания зоны связывания находилась в обратной зависимости от концентрации БФА (рис. 1). В выбранных оптимальных условиях визуальный предел обнаружения БФА составил 1 мкг/мл, инструментальный – 30 нг/мл. Тест-системы успешно применены для контроля проб воды.



Рис. 1. Внешний вид тест-полосок после иммунохроматографии и зависимость интенсивности их окрашивания от концентрации БФА

*Исследование выполнено при финансовой поддержке Российского научного фонда (грант 24-23-00523).*