**Определение хинолонов в природных объектах электрофоретическими методами в сочетании с твёрдофазной микроэкстракцией наночастицами состава Fe3O4@PDA**

***Карпицкий Д.А., Бессонова Е.А., Шишов А.Ю., Карцова Л.А.***

*Аспирант, 3 год обучения*

*Санкт-Петербургский государственный университет,   
Институт химии, Санкт-Петербург, Россия*

*E-mail: st085801@student.spbu.ru*

Анализ объектов со сложной матрицей требует разработки селективных и высокочувствительных подходов для извлечения, концентрирования и разделения аналитов. Новые перспективы в этом направлении вырисовываются с применением полифункциональных материалов с настраиваемыми свойствами, т.н. *умных материалов* (*smart materials*): ионных жидкостей, глубоких эвтектических растворителей, металлорганических каркасов, дизайнерских полимеров, наноматериалов и т.д. [1,2]. В докладе рассмотрен синтез и возможности использования магнитных частиц с полидофаминовым покрытием как сорбента в твёрдофазной микроэкстракции (ТФМЭ). Магнитное ядро значительно упрощает и ускоряет стадию экстракции, а полидофаминовое покрытие предлагает широкий спектр возможностей за счёт высокой вариативности взаимодействий с аналитами.

Цель работы – выявить перспективы применения наночастиц состава Fe3O4@PDA в условиях ТФМЭ на примере модельных систем антибиотиков с последующим электрофоретическим определением аналитов. Обнаружено, что наночастицы магнетита обладают наименьшим размером в суспензии при синтезе на холоду (~90 нм), что существенно для быстрого установления равновесия между принимающей и отдающей фазами. Оценку качества получаемых частиц проводили по степени концентрирования офлоксацина и налидиксовой кислоты из фосфатно-солевого буферного раствора (pH 7.4). Испытан ряд элюентов, в том числе ГЭР хлорид холина – малоновая кислота (1:1, мольн.) с водой (60 % ГЭР, объемн.). Установлено, что при синтезе покрытия в течение 4 ч степени концентрирования аналитов составляют ~ 2-2.3. Найдены условия селективного разделения и on-line концентрирования антибиотиков хинолонового ряда методом капиллярного зонного электрофореза, рассчитаны коэффициенты концентрирования и метрологические характеристики. Проведена апробация найденных подходов концентрирования на реальных объектах (природные воды, сыворотки крови).

*Работа выполнена при поддержке РНФ, проект № 24-13-00378. Авторы выражают благодарность ООО «Иннова плюс» за предоставленное оборудование.*

**Литература**

1. Llaver M., Fiorentini E.F., Quintas P.Y., Oviedo M.N., Botella Arenas M.B., Wuilloud R.G. Task-specific ionic liquids: Applications in sample preparation and the chemistry behind their selectivity // Adv. Sample Prep. 2022. V. 1. P. 100004.

2. Handbook of Smart Materials in Analytical Chemistry / ed. de la Guardia M., Esteve‐Turrillas F.A.: Wiley, 2019.