

## СОРБЦИЯ ГИСТИДИНА СУЛЬФОЭТИЛИРОВАННЫМИ АМИНОПОЛИМЕРАМИ

Голота А.А., Ильин В.А., Петрова Ю.С., Лебедева Е.Л.

Уральский федеральный университет  
620002, г. Екатеринбург, ул. Мира, д. 19

Аминокислоты принимают участие в главных биохимических процессах организма. Гистидин считается частично незаменимой аминокислотой, является одним из строительных элементов гемоглобина. Его нехватка проявляется снижением уровня гемоглобина, что приводит к кислородному голоданию клеток. Низкое содержание гистидина в биологических объектах наряду с их сложным составом обуславливает необходимость разработки соответствующих гибридных методов анализа для его определения.

Целью данной работы является исследование сорбции гистидина сульфозетилированными аминополимерами с последующим определением методом лигандообменного капиллярного электрофореза. Исследованы следующие сорбенты в натриевой и медной формах: сшитый глутаровым альдегидом хитозан со степенью сульфозетилирования 0.5 (СЭХ 0.5), сшитый диэтиленгликолем полиэтиленмин со степенью сульфозетилирования 0.34 (СЭПЭИ 0.34), полиаминоэтирол со степенями сульфозетилирования 0.5 и 1.5 (СЭПАС 0.5 и СЭПАС 1.5).

Получены электрофореграммы растворов гистидина с концентрацией  $1 \cdot 10^{-4}$  моль/дм<sup>3</sup> через различные промежутки времени. В качестве фонового электролита использовали аммиачно-ацетатный буферный раствор с добавлением ионов меди (II) (рН = 5.5). Параметры пика аминокислоты остаются неизменными в течение как минимум 330 минут. Зависимости площади и приведённой площади пика от концентрации линейны в диапазоне  $6 \cdot 10^{-7}$  до  $2 \cdot 10^{-4}$  моль/дм<sup>3</sup>.

Изучена сорбция гистидина из аммиачно-ацетатного буферного раствора в диапазоне рН 4.0–10.0. Масса сорбентов составляла 0.0200 г, объем раствора – 10.0 см<sup>3</sup>, концентрация гистидина –  $1 \cdot 10^{-4}$  моль/дм<sup>3</sup>, время контакта фаз – 40 и 330 минут. Установлено, степень извлечения гистидина достигает максимального значения при сорбции СЭПАС 0.5 и СЭПАС 1.5 в медной форме при рН 10.0 и времени контакта фаз 330 минут и составляет 91 и 94 %, соответственно. При сорбции СЭХ 0.5 и СЭПЭИ 0.34 количественного извлечения гистидина не наблюдалось. Таким образом, СЭПАС 0.5 и СЭПАС 1.5 в медной форме являются наиболее подходящими сорбентами для концентрирования гистидина из водных растворов.

*Исследование выполнено при финансовой поддержке Министерства науки и высшего образования Российской Федерации в рамках Программы развития Уральского федерального университета имени первого Президента России Б. Н. Ельцина в соответствии с программой стратегического академического лидерства «Приоритет-2030».*