

ЗД-67

**СОРБЦИЯ ЭРИТРОМИЦИНА МОЛЕКУЛЯРНО ИМПРИНТИРОВАННЫМИ
СОРБЕНТАМИ С РАЗЛИЧНОЙ СТРУКТУРНОЙ ОРГАНИЗАЦИЕЙ****И. С. Гаркушина¹, О. А. Писарев^{1,2}**

¹*Институт высокомолекулярных соединений РАН,
199004, Россия, Санкт-Петербург, Большой проспект, 31.*

²*Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого,
195251, Россия, Санкт-Петербург, ул. Политехническая, 29.*

E-mail: irin-g16@yandex.ru

Структурная организация полимерных сорбентов оказывает непосредственное влияние на механизм массопереноса сорбтива. В дисперсных сорбентах гетерогенный массоперенос лимитируется преимущественно внутренней диффузией, а в монолитных сорбентах превалирует конвекционный механизм массопереноса. Вместе с тем улучшение сорбционных свойств на монолитных сорбентах наблюдалось преимущественно для макромолекул¹. Можно полагать, что модификация монолитных сорбентов путем создания сайтов со специфичным сродством к целевой молекуле методом молекулярного импринтинга будет приводить к улучшению сорбции молекул небольшого размера.

Ранее методом радикальной сополимеризации 2-гидроксиэтилметакрилата (ГЭМА) и этиленгликоль диметакрилата (ДМЭГ) в присутствии в полимеризационной среде антибактериального антибиотика эритромицина в качестве темплата были синтезированы монолитный² и блочный³ молекулярно импринтированные сорбенты (mМИП и bМИП, соответственно), а также их неимпринтированные аналоги (mНИП и bНИП).

Изучение фронтальной динамической сорбции антибиотика показало, что на mМИП и mНИП сорбция эритромицина реализовывалась посредством гетерогенного массопереноса: конвекционным – в макропористом пространстве монолитного сорбента и внутридиффузионным – в микроглобулярном пространстве; в то время, как на bМИП и bНИП – кинетика сорбции лимитировалась только внутридиффузионным массопереносом. При этом молекулярное импринтирование сорбентов приводило к улучшению диффузионного массопереноса молекул эритромицина в mМИП в сравнении с mНИП; в то время как сорбция на bМИП в сравнении с bНИП практически не изменялась. Кроме того, была продемонстрирована реализация равновесного режима сорбции эритромицина на молекулярно импринтированных сорбентах при относительно низких скоростях протекания подвижной фазы через сорбент.

Таким образом, в работе показана возможность использования молекулярно монолитных молекулярно импринтированных полимерных сорбентов для эффективного извлечения биомолекулы небольшого размера (эритромицина) из постоянно обновляющегося раствора.

Библиографический список

1. Pisarev O.A. Choice of procedures for preparative chromatography / O.A. Pisarev, N.V. Glasova // J. of Chromatogr. A. – 2003. – Vol. 1018, Iss. 2. – P. 129-136.
2. Vlach E.G. Preparation and characterization of macroporous monoliths imprinted with erythromycin / Vlach E.G., Stepanova M.A, Pisarev O.A. [et al.] // Journal of Separation Science. – 2015. – Vol. 38, Iss. 16. – P. 2763-2771.
3. Garkushina I.S. Molecularly imprinted polymeric sorbents for selective sorption of erythromycin / I.S. Garkushina, N.M. Ezhova, O.A. Pisarev // Russ. J. of Appl. Chem. – 2014. – Vol. 87, Iss. 8. – P. 11261132.

Работа выполнена при финансовой поддержке гранта РФФИ 19-03-00618.