АНТИМИКРОБНЫЕ СВОЙСТВА ГИДРОГЕЛЕЙ НА ОСНОВЕ ГЛИЦЕРОЛАТОВ КРЕМНИЯ, ТИТАНА, ЦИНКА И БОРА

**Е.Ю. Никитина¹, Е.В. Шадрина¹, Н.П. Евстигнеева², М.М. Кохан²,
М.А. Булатова^{1,3}, Т.Г. Хонина¹**

¹Институт органического синтеза им. И.Я. Постовского Уральского отделения Российской академии наук, 620108, Россия, г. Екатеринбург, ул. С. Ковалевской, д. 22.

²Уральский научно-исследовательский институт дерматовенерологии и иммунопатологии, 620076, Россия, г. Екатеринбург, ул. Щербакова, д. 8.

³Химико-технологический институт, Уральский федеральный университет им. Первого президента России Б.Н. Ельцина, 620002, Россия, г. Екатеринбург, ул. Мира, д. 19.

DOI: 10.19163/MedChemRussia2021-2021-314

E-mail: mariabulatov@gmail.com

Ранее в Институте органического синтеза им. И.Я. Постовского УрО РАН золь-гель методом на основе глицеролатов кремния, титана, цинка и бора были синтезированы фармакологически активные Si-, Si,Ti-,Si,B-, Si,Zn-, Si,Zn,B-, Si,Ti,Zn-, Si,Ti,B-, Si,Ti,Zn,B-содержащие гидрогели [1, 2]. Каждый из микроэлементов в их составе обеспечивает определенный вид биоактивности: кремний – ранозаживляющую, титан – антиоксидантную, цинк – иммунотропную и антибактериальную, бор – антисептическую.

Целью данной работы являлась сравнительная оценка антимикробной (антибактериальной и противогрибковой) активности синтезированных гидрогелей.

Антимикробную активность оценивали методом диффузии в агар (положительный контроль: 3%-я тетрациклиновая мазь и 1%-й раствор экзодерила, соответственно) относительно стандартных штаммов микроорганизмов. Установлен ряд антимикробной активности: Si,Zn,B- $\approx$ Si,Ti,Zn,B- > Si,B- $\approx$ Si,Ti,B- > Si,Zn- $\approx$ Si,Ti,Zn-гель; Si- и Si,Ti-гель антимикробными свойствами не обладают. Показано, что введение глицеролатов титана в состав гелей не оказывает влияния на антимикробные свойства. Высокая активность Si,Zn,B- и Si,Ti,Zn,B-геля, сопоставимая, в ряде случаев и превышающая контроль, объяснена одновременным присутствием в их дисперсионной среде катиона Zn^{2+} и бисглицероборат-аниона $[B(C_3H_5O_3)_2]^-$. Наиболее активные Si,Zn,B- и Si,Ti,Zn,B-гели можно рассматривать как эффективную и безопасную альтернативу местно применяемым антибиотикам.

Работа выполнена в соответствии с планами НИР и государственным заданием на 2021 г. (государственная регистрация № АААА-А19-119011790130-3).

Литература

- [1] T.G. Khonina, N.V. Kungurov, N.V. Zilberberg et al., J. Sol-Gel Science and Technology. 2020. 95, 682-692.
- [2] Т.Г. Хонина, Е.Ю. Никитина, Е.В. Шадрина и др., Изв. Академии наук. Серия химическая. 2021. 70, 967-974.