

АРАБИНОГАЛАКТАН ЛИСТВЕННИЦЫ – ПЕРСПЕКТИВНАЯ ПОЛИМЕРНАЯ МАТРИЦА ДЛЯ БИОГЕННЫХ МЕТАЛЛОВ

© Медведева Светлана Алексеевна,^{1*} Александрова Галина Петровна,¹⁺
Дубровина Валентина Ивановна,² Четверикова Татьяна Давыдовна,³
Грищенко Людмила Анатольевна,¹ Красникова Ирина Михайловна,³
Феоктистова Любовь Прокопьевна,⁴ и Тюкавкина Нонна Арсеньевна¹

¹Иркутский институт химии им. А.Е. Фаворского СО РАН.

Ул. Фаворского, 1. г. Иркутск 664033. Россия. Тел.: (3952) 511-430. Факс: (3952) 396-046.

E-mail: msa@irioch.irk.ru

²Иркутский научно-исследовательский противочумный институт Сибири и Дальнего Востока.

Ул. Трилиссера, 78. г. Иркутск 664047. Россия. Факс: (3952) 220-140. E-mail: adm@chumin.irkutsk.ru

³Иркутский государственный медицинский университет.

Ул. Красного восстания, 1. г. Иркутск 664003. Россия. E-mail: tch@mail.ru

⁴Иркутский институт геохимии СО РАН. Ул. Фаворского, 2. г. Иркутск 664033. Россия. Факс: (3952) 464-050.

*Ведущий направление; +Поддерживающий переписку

Ключевые слова: лиственница сибирская, арабиногалактан, биогенные металлы, синтез, биологическая активность.

Резюме

В работе раскрывается возможность и перспективы синтеза фармакологически значимых соединений, содержащих биогенные металлы, с использованием арабиногалактана, как биологически активной матрицы. Нами показано, что арабиногалактан, выделенный из древесины лиственницы сибирской, является биологически активным веществом. Он проявляет гастропротекторные, мембранотропные свойства и обладает иммуномодуляторной активностью. Благодаря своей полимерной основе и мембранотропным свойствам, арабиногалактан может выполнять роль матрицы для направленного транспорта различных лекарственных препаратов и биологически важных микроэлементов.

Разработанные методы синтеза позволили получить серию металлосодержащих (медь-, никель-, кобальт-, железо-) производных арабиногалактана, содержание металла в которых, в зависимости от условий реакции и химического состава исходных реагентов, может изменяться от 1 до 5%. В результате исследований было показано, что в зависимости от свойств металла арабиногалактан способен выступать либо в качестве лиганда, либо проявляет свойства стабилизатора гидрофобных коллоидных систем. Так в случае взаимодействия арабиногалактана с ионами меди происходит комплексообразование, в котором принимают участие два вицинальных гидроксильных арабиногалактана, причем в зависимости от pH среды образуется два типа комплексов, которые отличаются спектральными характеристиками. В случае же взаимодействия с солями железа в щелочной среде арабиногалактан стабилизирует гидрофобную коллоидную систему образующихся оксидов железа, переводя их в водорастворимое состояние.

Синтезированное железосодержащее производное арабиногалактана – феррогал – за счет присутствия в его структуре связанного железа, показал ярко выраженную противоязвенную активность. Кроме того, благодаря оригинальному методу синтеза, феррогал сохранил не только мембранотропную активность арабиногалактана, но и его иммуномодуляторные свойства. Причем по иммуномодулирующему воздействию феррогал в отдельных случаях даже превосходил арабиногалактан. Следовательно биологически активная матрица арабиногалактана позволяет и позволит в перспективе получать широкую серию отечественных препаратов нового поколения, обладающих по мимо специфического свойства за счет привитой группы, мембранотропными, иммуномодулирующими свойствами и пролонгированным действием.