

Получение гуанидин содержащих производных декстрана

Ахмедов Олий Равшанович, Шомуротов Шовкат Абдуганиевич

Институт Биоорганической химии, Ташкент

Научный(-е) руководитель(-и) – доктор биологических наук, профессор Тураев Аббасхан Сабирханович, Институт биоорганической химии, Ташкент

Введение

Введение. В последние годы модифицированные полисахариды, содержащие альдегидные группы находят широкое применение в фармацевтике. Известно, что наличие в полисахаридах альдегидных групп, способных в мягких условиях образовать азометиновую связь с первичными аминогруппами лекарственных соединений и других низкомолекулярных веществ, позволяют получить новые биологически активные соединения полимерной природы.

Цель исследования

Цель исследования – получение новых водорастворимых производных декстрана, содержащих гуанидиновые группы.

Материалы и методы

Материалы и методы исследования. Для получения новых производных декстрана, содержащих гуанидиновые группы, нами был использован декстран с $M_n=500\ 000$ и гуанидин гидрокарбонат. Введение гуанидиновых групп в макромолекулу декстрана состояло из двух этапов: периодатное окисление декстрана; реакция конденсации диальдегиддекстрана (ДАД) с гуанидином.

Результаты

Результаты. В процессе периодатного окисления, нами получены ДАД со степенью окисления 50-75 моль%. Реакцию конденсации ДАД с гуанидином, осуществляли в водной среде при соотношении (ДАД):гуанидин=1:1-3,5, $t=200\ C$. На ИК-спектрах производных декстрана, содержащих гуанидиновую группу, имеются полосы поглощения средней интенсивности при 1690-1650 cm^{-1} , указывающие на образование -C=N-азометиновой связи. Результаты рентгенограммы показали, что производные декстрана, содержащие гуанидиновые группы, являются кристаллическими веществами. Установлено, что содержание альдегидных групп в декстране и соотношение гуанидина влияет на количественное содержание амина групп в полисахариде. При повышении концентрации гуанидина в реакционной среде до 2,2 моль, наблюдается наибольшее содержание гуанидиновых групп в полисахариде. Дальнейшее повышение концентрации гуанидина, незначительно увеличивает количество гуанидина в конечных продуктах. Оптимальным соотношением между диальдегиддекстраном и гуанидином является 1:2,2. Степень замещения и содержание гуанидина, определяли с помощью элементного анализа (по азоту). Степень замещения (по альдегидным группам) полученных соединений составила 52-77 моль %, содержание гуанидина - 16-28 %.

Выводы

Выводы. Полученные гуанидин содержащие производные декстрана, по природе являются поликатионами и могут быть использованы в качестве антимикробных соединений. Также, присутствие амина групп в биополимере, позволит использовать декстран в качестве носителя лекарственных веществ.