

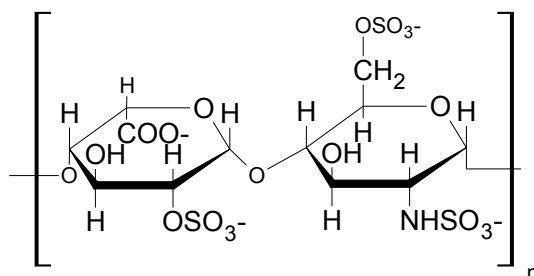
Комплексообразование ионов Tb^{3+} с нефракционированным гепарином

Семенов Артем Николаевич¹

Магистрант

Тверской государственной университет, химический факультет, Тверь, Россия

Гепарин (H_4L) - природный биополимер, полисахарид - относят к числу антикоагулянтов прямого действия. Структура мономерного звена гепарина представлена на рисунке.



Доступность, эффективность и относительная универсальность препарата обеспечили ему довольно широкое применение в медицинской практике.

Антикоагулянтная активность солей редкоземельных элементов (РЗЭ) давно известна, однако механизм их действия все еще не выяснен. Предполагают, что ионы РЗЭ способны замещать кальций в каскаде реакций, приводящих в конечном итоге к образованию кровяного сгустка. Токсичность комплексов РЗЭ относительно невелика и зависит от характера лигандов, однако в ходе их терапевтического применения все же возникают нежелательные побочные эффекты. В связи с этим целесообразно в качестве таковых использовать нефракционированный гепарин, противосвертывающая активность которого также связана с вытеснением ионов кальция и образования с ними устойчивых комплексов.

Исследование эффектов комплексообразования ионов Tb^{3+} с гепарином начали с определения логарифмов констант образования гидроксоформ $Tb(OH)^{2+}$, $Tb(OH)_2^+$ и $Tb(OH)_3$. Значения были рассчитаны исходя из результатов рН-потенциометрического титрования водного раствора нитрата тербия при постоянной ионной силе и температуре. В дальнейшем, при расчете логарифмов констант устойчивости комплексов тербия и гепарина эти величины, равно как и логарифм константы диссоциации гепарина [1], фиксировались в математической модели. В результате были идентифицированы следующие комплексные формы: TbL ($lg\beta = 7,51 \pm 0,02$), $Tb(OH)_2L$ ($lg\beta = 6,29 \pm 0,09$) и $TbHL_2$ ($lg\beta = 14,5 \pm 0,09$).

Дальнейшие усилия направлены на разработку методики выделения твердых гепаринатов и исследования их биологических свойств.

Литература:

1. Карпухин Л.Е., Феофанова М.А., Николаева Л.С., Добрынина Н.А., Мамонтов М.Н.// Журнал неорганической химии. 2006. Т. 51. (6). С. 979-985.

¹ Автор благодарит с.н.с., к.х.н. Николаеву Л.С. (МГУ им. М.В. Ломоносова) и к.х.н., доцента Феофанову М.А. за помощь при написании тезисов.