

РЕЦЕПТОРНЫЕ СВОЙСТВА И МОРФОЛОГИЯ ТОНКИХ ПЛЕНОК НА ОСНОВЕ ОЛИГОПЕПТИДОВ

**И.Г. Ефимова^а, М.А. Зиганшин^а, В.В. Горбачук^а, С.А. Зиганшина^б,
А.А. Бухараев^б**

^а*Химический институт им. А.М. Бутлерова КФУ, Казань;*

^б*Физико-технический институт им. Е.К. Завойского, Казань;*

e-mail: iefimova@ksu.ru

Разработка новых пористых наноматериалов на основе олигопептидов с требуемой топологией и сорбционными свойствами позволит существенно продвинуться в создании новых биосовместимых наноматериалов с заданными физико-химическими свойствами, представляющих значительный интерес для химической технологии, экологии и биомедицины.

В настоящей работе исследовались рецепторные свойства олигопептидов L-аланил-L-валина, L-валил-L-аланина, L-валил-L-валина и L-лейцил-L-лейцил-L-лейцина, находящихся в тонких пленках, по отношению к парообразным органическим соединениям («гостям») с помощью метода кварцевых микровесов (QCM). Изменение морфологии тонких пленок олигопептидов в результате связывания паров органических соединений изучалось с помощью атомно-силовой микроскопии (АСМ).

По результатам QCM исследований обнаружено, что сорбционная емкость олигопептидов в целом уменьшается с ростом размеров молекул сорбатов. Показано, что при формировании тонкой пленки трипептида L-лейцил-L-лейцил-L-лейцина и дипептида L-валил-L-валин из раствора в метаноле на поверхности пленки образуются микро- и нанокристаллики. А в случае дипептидов L-аланил-L-валин и L-валил-L-аланин исходная пленка ровная и гладкая.

Установлено, что в результате связывания относительно крупных и/или гидрофобных молекул происходит необратимое изменение морфологии пленки дипептидов L-аланил-L-валин и L-валил-L-аланин, с формированием на ней нанобразований с различной топологией. Обнаружено, что сорбция органических соединений, способных к эффективному связыванию трипептидом приводит к существенной деформации микрокристаллов L-лейцил-L-лейцил-L-лейцина на поверхности тонкой пленки. Значительные изменения морфологии пленки при сорбции крупных молекул «гостей» наблюдаются и в случае дипептида L-валил-L-валин.

Работа выполнена при поддержке РФФИ № 09-03-97011-р_поволжье, ФЦП «Научные и научно-педагогические кадры инновационной России» на 2009 – 2013 годы Госконтракт №П2345