

**ПОВЫШЕНИЕ АНТИБАКТЕРИАЛЬНЫХ СВОЙСТВ  
ТКАНЕИНЖЕНЕРНЫХ МАТРИЦ НА ОСНОВЕ ХИТОЗАНА:  
БИОИНФОРМАЦИОННЫЙ ПОДХОД**

Фролов Д.М., Лябин М.П., Новочадов В.В.

Волгоградский государственный университет

*novovv@rambler.ru*

Одним из приоритетных направлений тканевой инженерии является разработка биоматериалов и трехмерно организованных матриц (скаффолдов) для полноценной замены поврежденных или болезненно измененных тканей. Для успешного клеточного заселения на месте или в биореакторе, а также адекватного постимплантационного ремоделирования к таким биоматериалам предъявляются очень высокие требования. В связи с высокой способностью к биodeградации, совместимостью и умеренными тканеиндуктивными свойствами в качестве основы для создания скаффолдов при замещении костной и/или хрящевой тканей в последнее время активно используется хитозан и его производные. Одной из задач улучшения свойств скаффолдов на основе хитозана является повышение их антибактериальной активности, поскольку описанная в литературе способность хитозана к подавлению роста микроорганизмов не всегда достаточна для обеспечения профилактики инфекционного процесса в регенерате.

Благодаря наличию реакционноспособных функциональных групп, существует возможность химической модификации хитозана, приводящей к получению производных, обладающих более высокой антибактериальной активностью.

Для проектирования модели биополимера использованы методы биоинформатики с применением программ для автоматизированного скрининга модифицирующих агентов и лигандов, как сохраняющих или усиливающих основные свойства скаффолда (трехмерную пористую структуру, биосовместимость, способность к деградации, остео- и хондроиндуктивные свойства), так и сообщающих высокую способность подавлять рост микроорганизмов. На следующем этапе из 3-4 выбранных кандидатов будет создана биоинженерная конструкция для последующей проверки ее тканеинженерных свойств в эксперименте на животных.