

ОТЗЫВ

на автореферат диссертационной работы Дудун Андрея Андреевича «Биосинтез бактериального альгината и влияние конструкций на его основе на состав кишечной микробиоты *in vivo*», представленную к защите на соискание ученой степени кандидата биологических наук по специальности 1.5.6. Биотехнология

Диссертационная работа Дудун А.А. посвящена контролируемому синтезу бактериальных альгината и поли-3-оксибутирата с получением биополимеров широкого спектра физико-химических свойств. Диссертантом в работе выполнена разработка различных вариантов конструкций на основе синтезированных альгинатов и поли-3-оксибутирата с подходящими механическими свойствами в качестве кишечных заплат для имплантации в толстый кишечник крысам *in vivo*. Методом 16S метагеномного анализа показано влияние разных имплантируемых конструкций на кишечную микробиоту крыс. Так как кишечная микробиота, как отдельный орган, принимает участие в регуляции пищеварения, синтеза витаминов, гормонов, иммунитета и т.д., то ее анализ может показать увеличение или наоборот уменьшение представленности отдельных бактериальных таксономических групп, которые в свою очередь, могут идентифицироваться в качестве сигналов различных воспалительных или регенеративных процессов.

Диссертантом впервые изучено влияние различных условий культивирования на конкурентный синтез двух биополимеров бактериальным штаммом *Azotobacter vinelandii* 12, а именно: гидрофобного ПОБ и гидрофильного альгината. В работе продемонстрировано, что при определенных условиях культивирования бактерии *Azotobacter vinelandii* 12 синтезирует только один высокомолекулярный капсулярный альгинат при полном подавлении синтеза свободного альгината и поли-3-оксибутирата. На основе полученных полимеров автором разработаны гибридные конструкции в виде кишечных заплат. В работе впервые показано влияние имплантированных биополимерных заплат на основе альгината и поли-3-оксибутирата на состав кишечной микробиоты крыс линии Wistar. Работа охватывает широкий спектр исследования от бактериального синтеза полимеров, исследования их физико-химических свойств, разработки гибридных конструкций на их основе для тканевой инженерии, их имплантации *in vivo* и до 16S метагеномного анализа кишечной микробиоты толстого кишечника крыс. Диссертационная работа Дудун А.А. несомненно имеет практическую значимость для получения биосовместимых и биоразлагаемых полимеров, перспективных для тканевой инженерии. Исследование микробиоты кишечника методом 16S

метагеномного анализа весьма перспективно и может рассматриваться в качестве нового подхода для диагностики воспалительных и регенеративных процессов.

Автореферат построен по традиционному плану, содержит все требуемые разделы. Положения, выносимые на защиту, и вывод полно отражают содержание диссертации. По результатам работы опубликовано 9 статей, 6 из которых рецензируются в научных изданиях и входят перечень для защиты в диссертационном совете МГУ им. М.В. Ломоносова.

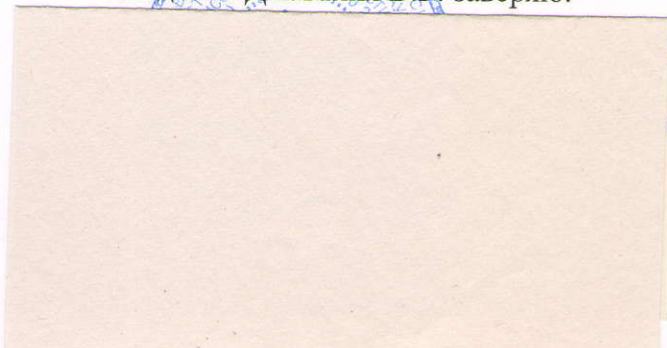
В качестве замечания можно сказать следующее. В методической части автор описывает разработку сфер на основе пробиотических бактерий *Lactobacillus sp.* и *Bifidobacterium sp.* для их дальнейшего включения в тканеинженерную конструкцию, но не приводит какие конкретно пробиотические штаммы этих родов использовались в данном эксперименте. Однако данное замечание не влияет на общие выводы работы и носит рекомендательный характер.

Представленная диссертационная работа Дудун Андрея Андреевича «Биосинтез бактериального альгината и влияние конструкций на его основе на состав кишечной микробиоты *in vivo*» по новизне, теоретической значимости, адекватности используемых методов исследований, выводам отвечает требованиям, установленным Московским государственным университетом имени Ломоносова к кандидатским диссертациям и соответствует критериям, определенным пп. 2.1-2.5 Положения о присуждении ученых степеней в Московском государственном университете имени М.В.Ломоносова, а ее автор заслуживает присуждение ученой степени кандидата биологических наук по специальности 1.5.6. Биотехнология.

Зав. отделом молекулярной биологии,
ведущий научный сотрудник,
к.б.н. по специальности 03.00.03 –
молекулярная биология.
Тел.: 8-926-387-83-76,
e-mail: dzhavakhiya@yahoo.com
ФГБНУ «ВНИИ Фитопатологии»
Московская область, Одинцовский район,
р.п. Большие Вяземы, ул. Институт,
владение 5

Джавахиya Виталий Георгиевич
09.12.2022 г.

Подпись Джавахия В.Е. заверяю.



ка Д.В.