

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Климиной Ксении Михайловны «ГЕНЕТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ СИСТЕМ ТОКСИН-АНТИТОКСИН СУПЕРСЕМЕЙСТВА RelBE У ЛАКТОБАЦИЛЛ», представленной на соискание учёной степени кандидата биологических наук по специальности 03.02.07 - генетика

### **Актуальность темы выполненной работы.**

Нормальная микрофлора, или нормофлора, является неотъемлемой составной частью любого макроорганизма, находится с ним в состоянии динамического равновесия и выполняет ряд кардинальных функций. Поскольку подавляющая как в количественном, так и в качественном отношении часть нормофлоры тем или иным образом связана с желудочно-кишечным трактом, то и в функциональном отношении связь микробиома с организмом хозяина в значительной мере реализуется через органы ЖКТ.

По мнению ряда авторов взаимоотношения в системе «микробиом-макроорганизм» вышли на новый качественный уровень симбиотических отношений и характеризуются формированием суперорганизма, с «трансгеномными» модуляциями метаболизма и физиологических процессов. Такой суперорганизм представляет собой сообщество большого количества различных типов клеток, геномы которых совместно развиваются и изменяются в процессе развития, формируя при этом специфические сайты связывания для симбиотических микроорганизмов.

Изучение взаимодействий микробиома с организмом хозяина является важнейшей задачей общей и персонализированной медицины. Одним из основных этапов в ее решении является качественный анализ состава нормофлоры. Однако исследования в этой области в значительной мере тормозятся отсутствием эффективных генетических маркеров для штаммовой идентификации бактериальных компонентов. Актуальность разработки таких маркеров и технологий для диагностики состава микробиоты человека не вызывает сомнений.

### **Научная новизна и практическая значимость работы.**

Научная новизна и практическая значимость работы К.М.Климиной несомненны. Автор впервые на модели штаммов *L. rhamnosus*, *L. casei*, *L. helveticus* изучил разнообразие и полиморфизм систем токсин-антитоксин суперсемейства RelBE у лактобацилл. В ходе выполнения диссертационного исследования осуществлено клонирование и впервые изучена структура оперона TA системы Yef-YoeB<sub>Lrh</sub> у *L. rhamnosus*, включающая 4 сайта

инициации транскрипции. Также впервые показано наличие ранее не известных ТА систем в штаммах *L. helveticus*. В диссертации впервые продемонстрировано, что ТА системы могут быть использованы в качестве удобных биологических маркеров для характеристики штаммового разнообразия микробиома человека.

### **Степень обоснованности научных положений и выводов.**

Автореферат диссертации полностью отражает суть выполненного исследования. Все задачи, поставленные автором, были успешно выполнены. Использованные методы адекватны поставленным задачам, полученные результаты не вызывают сомнений, выводы логично вытекают из результатов исследований. Приоритетность исследований подтверждена патентом РФ.

Основные положения диссертации изложены в 14 научных трудах и опубликованы в соответствующих изданиях, из них 6 в журналах, рекомендованных ВАК РФ.

Автореферат лишен сколь-нибудь существенных недостатков, за исключением не совсем удачных выражений. Так, в разделе Материалы и методы один из подразделов озаглавлен «Работа с ДНК». Учитывая, что вся диссертация посвящена работе с ДНК, данный заголовок не несет смысловой нагрузки, а исходя из содержания напрашивается название «Выделение и очистка ДНК». Также вместо термина «биоинформатический анализ» лучше использовать более распространенный в отечественной литературе термин «биоинформационный анализ».

Однако сделанные замечания несколько не умаляют научной и практической ценности работы.

### **Заключение.**

Диссертационное исследование Климиной Ксении Михайловны «ГЕНЕТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ СИСТЕМ ТОКСИН-АНТИТОКСИН СУПЕРСЕМЕЙСТВА RelBE У ЛАКТОБАЦИЛЛ» является законченной научно-квалификационной работой, в которой на основании выполненных автором исследований решена актуальная научно-практическая задача – осуществлено структурно-функциональное изучение генов токсин-антитоксин (ТА) систем II типа суперсемейства RelBE у штаммов *Lactobacillus* для их дальнейшего использования в качестве биомаркеров для видовой и штаммовой идентификации лактобацилл. Диссертация К.М.Климиной соответствует требованиям п. 9 «Положения о присуждении ученых степеней» ВАК Минобрнауки РФ, утвержденного Постановлением Правительства Российской Федерации № 842 от 24.09.2013 г.,

предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата наук, а ее автор заслуживает присуждения ученой степени кандидата биологических наук по специальности 03.02.07 – генетика.

Руководитель лаборатории  
молекулярной микробиологии  
ФГБНУ «НИИ морфологии человека»  
кандидат биологических наук  
по специальности 03.02.07 – генетика

Козловский Юрий Евгеньевич

07.10.2015 г.

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ НАУЧНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ МОРФОЛОГИИ ЧЕЛОВЕКА»  
117418, г. Москва, ул. Цюрупы, д. 3, Телефон/факс: (499)120-80-65,  
E-mail: morfolhum@mail.ru

Подпись Козловского Ю.Е. заверяю:

Ученый секретарь диссертационного совета  
ФГБНУ «НИИ морфологии человека»  
доктор медицинских наук



Михайлова Л.П.