

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертационной работы Комаровой Екатерины Сергеевны «Изучение особенностей 5'-нетранслируемой области бактериальных мРНК, влияющих на эффективность трансляции, с помощью библиотек репортёрных конструкций», представленной на соискание ученой степени кандидата химических наук по специальности: 1.5.3. Молекулярная биология

Диссертационная работа Комаровой Е.С. посвящена теме, актуальной с точки зрения фундаментальной науки, такого систематического анализа 5'-нетранслируемой области ранее описано в литературе не было. Данная работа будет полезна и с точки зрения практического применения ее результатов при создании генно-инженерных конструкций.

Автором был адаптирован метод Flow-seq для высокопроизводительного определения эффективности трансляции 5'-нетранслируемых областей. Также было показано, что высокая эффективность трансляции не может быть объяснена только взаимодействием рибосомы с последовательностью Шайна-Дальгарно, наличием AU-богатого энхансера на 5'-конце мРНК или вторичной структуры мРНК. В данной диссертации было показано впервые, что эффективность трансляции коррелирует с количеством остатков цитозина. Кроме того, было показано, что множественные последовательности Шайна-Дальгарно имеют аддитивный эффект, и AG-повторы в 5'-нетранслируемой области являются энхансером трансляции. В данной работе было продемонстрировано, что мРНК с природными 5'-нетранслируемыми областями менее вариабельны по эффективности трансляции, чем рандомизированные последовательности, что представляет интерес с точки зрения эволюции матричных процессов.

Диссертационная работа Комаровой Е.С. выполнена на высоком уровне с использованием современных методов и подходов, результаты работы были представлены на российских и международных конференциях и опубликованы в рецензируемых научных журналах, индексируемых в базах

данных Web of Science и Scopus, при этом три статьи в высокорейтинговых мировых изданиях.

Как следует из автореферата, диссертационная работа «Изучение особенностей 5'-нетранслируемой области бактериальных мРНК, влияющих на эффективность трансляции, с помощью библиотек репортёрных конструкций» представляет собой законченное научное исследование, которое по актуальности, новизне, достоверности полученных результатов и обоснованности научных положений и выводов отвечает требованиям, установленным Московским государственным университетом имени М.В. Ломоносова к работам подобного рода, а соискатель Комарова Екатерина Сергеевна безусловно заслуживает присуждения ученой степени кандидата химических наук по специальности 1.5.3. Молекулярная биология.

Кандидат химических наук,  
Младший научный сотрудник кафедры химии природных соединений  
Химического факультета ФГБОУ ВО "Московского государственного  
университета имени М. В. Ломоносова"

Лукьянов Дмитрий Александрович

22.11.2023