

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Иванова Тимофея Михайловича «Альтернативный сплайсинг тандемно дублированных экзонов», представленной на соискание учёной степени кандидата биологических наук по специальности 1.5.8 -- «математическая биология, биоинформатика»

Объектом изучения представленного автореферата диссертации являются взаимоисключающие экзоны, возникающие в ходе тандемных дупликаций. В работе показано, что помимо экзонов в тандемные дубликации попадают фланкирующие интроны, которые способны образовывать конкурирующие структуры, участвующие в взаимоисключающем типе сплайсинга. Изучение разнообразных аспектов функционирования РНК приводит к детальному пониманию работы конкретных процессов в состоянии нормы и помогает в исследовании причин возникновения патологических состояний. Таким образом, данная работа носит как фундаментальный характер, так и имеет несомненные перспективы в практическом применении. Актуальность и важность полученных результатов не вызывают сомнений.

Исследование молекулярных механизмов регуляции с помощью биоинформатических подходов – сложный и трудоемкий процесс. Тимофей Михайлович демонстрирует глубокое понимание предмета исследования, владение статистическими методами на хорошем уровне, а также разнообразный арсенал применяемых биоинформатических методов: работа с нуклеотидными последовательностями, вторичной структурой РНК и пр. Помимо этого, в работе использованы не только стандартные биоинформатические программы, но и разработаны авторские подходы к анализу данных. Так, автором введен коэффициент дубликации, с помощью которого предложено оценивать распространенность тандемных дупликаций.

Работа изложена ясно, последовательно, текст прекрасно структурирован и проиллюстрирован, приведенные графики и схемы помогают лучше понять смысл работы и убедиться в достоверности полученных результатов.

На мой взгляд особая ценность данного исследования заключается в том, что в работе использованы разнообразные данные ряда консорциумов (например, Genotype-Tissue Expression, GTEx и The Cancer Genome Atlas, TCGA). Увеличение объема и разнообразия открытой информации позволяет снова и снова использовать уже существующие данные из разных экспериментов, систематизировать, комбинировать подходы и искать новые закономерности.

Работа вызывает очень приятное впечатление, по тексту есть небольшой уточняющий вопрос. Тандемные дубликации экзонов в данной работе были исследованы в генах человека, *D. melanogaster* и *C. elegans*. Чем обусловлен выбор именно этих организмов?

По материалам диссертационной работы опубликовано семь печатных работ, в шести из них Иван Тимофеевич является первым автором.

Диссертационная работа Иванова Тимофея Михайловича полностью удовлетворяет требованиям ВАК, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата биологических наук, а ее автор, Иванов Тимофей Михайлович, заслуживает присуждения соответствующей ученой степени.

Старший преподаватель ФББ МГУ

23.11.2022

А.А. Жарикова

