

## ОТЗЫВ

научного руководителя на диссертацию Ахметовой Катарини  
Артемовны «Роль белка Peanut и его функциональных доменов в  
клеточных процессах у *Drosophila melanogaster*»,

представленной на соискание ученой степени кандидата биологических  
наук по специальности 03.02.07 – генетика

Ахметова Катарина Артемовна пришла в сектор генетики клеточного цикла во время своей дипломной работы, которая была посвящена изучению функций гена *peanut* в соматических и генеративных клетках дрозофилы. Далее Катарина Артемовна поступила в очную аспирантуру ИЦИГ СОРАН, а ее работа по изучению гена *peanut* была расширена и продолжена. За время выполнения диплома и диссертации Катарина Артемовна показала себя квалифицированным, ответственным и исполнительным сотрудником, способным работать как самостоятельно, так и в команде. Она отличается большой работоспособностью и щепетильным отношением к полученным данным, все ее результаты всегда достоверны.

Диссертация Ахметовой К.А. посвящена изучению функций септина, кодируемого геном *peanut Drosophila melanogaster*. Белок Peanut относится к семейству септинов - консервативных ГТФ-азных белков, встречающихся у всех эукариот, кроме высших растений. У дрозофилы известно 5 представителей семейства септинов, три из которых – Sep1, Sep2 и Pnut (Peanut) образуют гетеромерный комплекс, способный формировать филаменты, при этом белок Peanut располагается по краям комплекса и оказывает максимальное влияние как на формирование белкового комплекса, так и на полимеризацию комплексов с образованием филаментов. Кроме того, именно Peanut взаимодействует с белками-партнерами, участвующими в регуляции септинового комплекса, поэтому изучение его роли и вклада каждого из его функциональных доменов является наиболее актуальным и интересным.

В работе Ахметовой К.А. впервые была изучена роль каждого из консервативных доменов белка Pnut в функционировании септинового комплекса дрозофилы *in vitro* и *in vivo*. Для этого автором были созданы генетические конструкции, несущие точечные замены в функциональных доменах, созданы соответствующие экспрессирующие векторы и трансгенные линии мух, и проанализированы сборка филаментов *in vitro* и мутантный фенотип в нервных ганглиях личинок и гонадах взрослых мух при экспрессии мутантных форм белка. Кроме того, для исследования функций белка Pnut в онтогенезе дрозофилы, автором были созданы трансгенные линии дрозофилы, позволяющие ткане- и стадийспецифично подавлять экспрессию данного гена при помощи РНК-интерференции. Использование этих современных подходов и комбинирование молекулярных, биохимических, генетических и цитологических методов позволило автору получить уникальные результаты мирового уровня.

Полученные автором данные, несомненно, представляют научный интерес. В последние годы у млекопитающих была обнаружена связь между септинами и различными типами рака, а также нейродегенеративными заболеваниями. Более того, некоторые авторы предлагают использовать септины в качестве мишени для противоопухолевой терапии, поэтому знание всех функций септинов и понимание регуляции сборки септиновых филаментов является исключительно важным. Септиновый комплекс дрозофилы гомологичен соответствующему комплексу человека, а белок Pnut дрозофилы гомологичен белку Sept7 человека, поэтому данные о роли каждого из консервативных доменов Pnut, полученные в рамках этой работы, могут быть аппроксимированы на функциональную значимость соответствующих доменов человеческого белка.

По теме диссертации было опубликовано 4 статьи в рецензируемых отечественных и зарубежных журналах, результаты, представленные в данной работе, докладывались на 4-х российских и международных конференциях. Автореферат и опубликованные работы отражают основное

содержание диссертации, материал в автореферате изложен в логической последовательности, оформление автореферата соответствует оформлению диссертации. Научные положения, выносимые на защиту, и выводы обоснованны и соответствуют содержанию работы.

Считаю, что работа Ахметовой К.А. полностью удовлетворяет требованиям, предъявляемым ВАК к кандидатским диссертациям, диссертация соответствует паспорту специальности 03.02.07 – генетика и может быть рекомендована к защите, а ее автор, несомненно, заслуживает присуждения степени кандидата биологических наук

Научный руководитель,

Кандидат биологических наук,

Зав. сектором генетики клеточного цикла

ФГБНУ ФИЦ ИЦИГ СО РАН

Фёдорова С.А.

03 декабря 2015

