

Отзыв на автореферат диссертации **КОВАЛЕНКОВОЙ Марии Владимировны** "АНАЛИЗ ЭВОЛЮЦИИ БОГАТЫХ ВИДАМИ ГРУПП БАЙКАЛЬСКИХ БЕСПОЗВОНОЧНЫХ НА ОСНОВАНИИ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЕЙ ИНТРОНОВ ГЕНОВ  $\alpha$ - И  $\beta$ -СУБЪЕДИНИЦ АТФ-СИНТАЗЫ", представленной на соискание ученой степени кандидата биологических наук по специальности 03.02.07 – генетика.

Представленная на соискание ученой степени работа Марии Владимировны Коваленковой посвящена изучению особенностей эволюции нуклеотидных последовательностей интронов генов  $\alpha$ - и  $\beta$ -субъединиц АТФ-синтазы, оценке их пригодности в качестве филогенетических маркеров для богатых видами групп байкальских беспозвоночных. Тематика работы, безусловно, актуальна, так, как посвящено исследованию молодых и богатых видами групп эндемиков Байкала. Реконструкция филогенетических связей молодых, быстрых радиаций – одна из самых сложных и неразработанных задач филогенетики.

Для выполнения поставленных в работе задач автор применил комплекс методов, включающих определение последовательностей ядерных маркеров с предшествующим клонированием и последующей реконструкцией гаплотипов с помощью алгоритма PHASE, молекулярно-филогенетический анализ, оценку различных эволюционных сценариев и статистический анализ морфометрических признаков у моллюсков.

В ходе выполнения работы, автором **впервые** охарактеризована изменчивость интронных последовательностей на межвидовом уровне – у амфипод надсем. *Gammaoidea*, моллюсков подсем. *Baicaliinae* и полихет рода *Manayunkia*, и внутривидовом – у амфипод *G. fasciatus* и моллюсков *Korotnewia semenkewitschi*. В ходе работы обнаружен и описан новый для науки вид моллюсков подсем. *Baicaliinae*, в библиотеках ридов геномов трех видов байкалийн и в интроне гена  $\beta$ -субъединицы АТФ-синтазы обнаружен ретротранспозон частично схожий с ретротранспозонами семейства *MESC*, широко распространенными у двустворчатых и брюхоногих моллюсков, **впервые** в результате совместного использования морфологических и молекулярных признаков получено полностью разрешенное дихотомическое дерево моллюсков подсем. *Baicaliinae*, согласующееся с экологической специализацией видов.

Таким образом, уже даже из неполного перечисления результатов автора, очевидна и их новизна, и значение.

В качестве небольших замечаний отмечу следующее: не очень четко описаны результаты филогенетического анализа нуклеотидных последовательностей «центральных аллелей» интрона гена  $\alpha$ -субъединицы АТФ-синтазы и фолмеровского фрагмента CO1 (Рис. 4). Отмечается, что близкие группы видов на обоих деревьях объединяются кладами с высокими вероятностями, но состав видов в этих кладах различен, а в остальном деревья неразрешенные (политомия по обоим маркерам). Мне также не вполне ясно, как можно по полученным результатам говорить о генетической близости *P. jenterriana* по фолмеровскому фрагменту к *P. contabulata*, по ядерному к— к *P. zachwatkini*, когда по данным, приведенным на рис.4 в первом случае у кластера нет поддержки, во втором нет и соответствующего кластера, а есть общая «гребенка», то есть, судя по дереву, о связях и о дистанциях 12 видов ничего определённого сказать нельзя. Кроме того, по результатам автора виды из разных родов попадают в одну кладу, а виды из одного рода в разные. То есть, филогения остается полностью неразрешенной или не согласуется с принятой классификацией. Странно, что автор не обсуждает это. Из небольших технических замечаний отмечу, что вызывает удивление, почему на рис.1 отмечены узлы (выделены серыми прямоугольниками) не имеющие статистической поддержки, хотя, как правило, имеет смысл и общепринято отмечать как раз узлы имеющие поддержку.

Однако указанные замечания носят дискуссионный характер и не влияют на общее очень положительное впечатление от работы. Результаты, полученные автором оригинальны, соответствуют поставленным задачам, работа выполнена в соответствии с мировыми стандартами, принятыми в данной области исследований и опубликованы в рецензируемых изданиях.

Работа **КОВАЛЕНКОВОЙ Мари Владимировны** соответствует предъявляемым к кандидатским диссертациям требованиям, перечисленным в пп. 9-11, 13 и 14 «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного Постановлением правительства РФ N~ 842 от 24 сентября 2013 г., а ее автор заслуживает присуждения степени кандидата биологических наук по специальности: 03.02.07 – генетика.

Абрамсон Наталья Иосифовна  
Кандидат биологических наук,  
Ведущий научный сотрудник,  
Федерального государственного бюджетного учреждения науки  
Зоологический институт Российской академии наук  
199034 Санкт-Петербург, Университетская наб., 1  
Тел.: (812)328-03-11  
e-mail:Nataliya.Abramson@zin.ru  
27. 01.2019

Подпись руки \_\_\_\_\_  
Н.И. Абрамсон  
удостоверяется \_\_\_\_\_  
Ученый секретарь

