

## Отзыв

На автореферат диссертационной работы Коваленковой Марии Владимировны «Анализ эволюции богатых видами групп байкальских беспозвоночных на основании последовательностей интронов генов  $\alpha$ - и  $\beta$ -субъединиц АТФ-синтазы».

Диссертационная работа М.В.Коваленковой посвящена исследованию особенностей эволюции нуклеотидных последовательностей интронов генов  $\alpha$ - и  $\beta$ -субъединиц АТФ-синтазы, и оценке пригодность их в качестве филогенетических маркеров в нескольких группах байкальских беспозвоночных.

Соискателем были получены нуклеотидные последовательности интрона гена  $\beta$ -субъединицы АТФ-синтазы у 14 видов амфипод, принадлежащим четырем семействам. Показано, что использованный маркер дает филограммы, сходные с теми, что получаются при анализе фолнеровского фрагмента.

Изменчивость этого же интронного фрагмента была использована для анализа внутривидовой структуры амфиподы *Gmelinoides fasciatus*. Показано, что несмотря на вдвое более низкую изменчивость по сравнению с митохондриальным маркером, пространственно-генетические структуры по обоим маркерам демонстрируют значительное сходство. При этом выявлено действие естественного отбора по обоим маркерам.

При анализе изменчивости интрона гена  $\beta$ -субъединицы АТФ-синтазы у моллюсков подсемейства *Baikalinae* показано присутствие транспозон-подобного элемента и высокий уровень изменчивости, обусловленном наличием инделей.

Использование интрона гена  $\alpha$ -субъединицы АТФ-синтазы для построения филогенетических деревьев и сравнение его с филогенетическим деревом по COI выявило существенные различия, что соискатель объясняет межвидовой интрогрессией в этой таксономической группе.

Наиболее информативным показался мне подход с объединением генетических, морфологических и экологических данных у моллюсков подсем. *Baikalinae*. Полученное дерево свидетельствует об эволюционной близости экологически близких видов, что, вероятно, согласуется с представлениями о возможных путях эволюции байкальской фауны.

Следующий раздел посвящен филогеографии байкальской гастроподы *Korotnewia semenkewitschi*. Анализ последовательностей митохондриальному гену COI и ядерному

ITS-1 не выявил различий между особями, предположительно относящихся в двум подвидам, но по интронному фрагменту обнаружены существенные отличия.

Достаточно интересные данные получены при сравнении филогенетических деревьев у полихет по COI, ITS-1 и гена  $\alpha$ - субъединицы АТФ-синтазы, хотя интерпретация, что это может быть результатом сохранения исходного полиморфизма очень натянута: где Байкал и где Кольма?

В своей работе Мария Владимировна использует современные, достаточно корректные методы обработки и анализа данных. В целом, результаты исследования изложены убедительно, большая часть выводов соответствует поставленным задачам. Автореферат хорошо написан, является полноценным научно-исследовательским трудом, содержит информативные рисунки, поясняющие текст.

Имеется несколько вопросов и замечаний:

Стр.3. «Нуклеотидные последовательности единственных интронов генов  $\alpha$ - и  $\beta$ - субъединиц АТФ-синтазы... являются нейтральными маркерами». Это входит в противоречие с выводом на стр. 9 «Выявлено действие естественного отбора на оба генетических маркера в юго-западной популяции.» Т.е. изменчивость в маркерах, даже в некодирующем интроне, не нейтральна?

Стр.7. «В ходе исследования получены 154 нуклеотидные последовательности...» Непонятно, у какого вида взяты «6 последовательностей COI, 99 последовательностей COI взяты из GenBank.»

Стр.10. «В случае внутривидовой вариабельности по интронному маркеру для каждого вида при построении деревьев выбирался гаплотип, имеющий наименьшие генетические дистанции ко всем остальным гаплотипам вида.» Насколько такой подход корректен?

И вообще, мне представляется, что для ядерных маркеров должен использоваться термин аллель или аллельный вариант, но не гаплотип.

По актуальности темы, научному уровню, теоретической и практической значимости результатов диссертация отвечает требованиям пункта 9 «Положения о присуждении ученых степеней» от 24 сентября 2013 г. № 842, а ее автор, Коваленкова Мария Владимировна, достойна присуждения ей ученой степени кандидата биологических наук по специальности 03.02.07 – генетика.

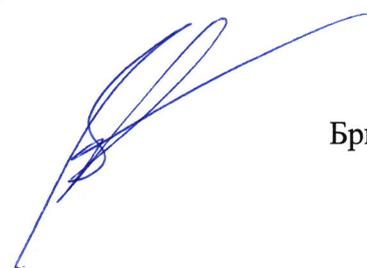
д.б.н., главный научный сотрудник лаборатории

генетики Национального Научного Центра

им. А.В.Жирмунского ДВО РАН

690041, Владивосток, ул.Пальчевского, 17

Тел 2310019, e.mail: [vlbrykov@mail.ru](mailto:vlbrykov@mail.ru)



Брыков Владимир Алексеевич



подпись *Брыков В.А.*  
Заворяко: начальник  
Буренина В.Л.