

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Даугавет Марии Аркадьевны «Белки Оболочников (Tunicata), специфичные для двух типов клеток крови: доменная организация и происхождение», представленной на соискание степени кандидата биологических наук по специальности 1.5.3.– «Молекулярная биология»

Оболочники являются самыми примитивными хордовыми животными и представляют интерес для сравнительного эволюционного анализа, показывающего возможные механизмы эволюции и формирования видового разнообразия всех позвоночных животных. Оболочники также могут выступать в качестве модельного объекта для изучения различных биохимических, иммунных процессов и процессов онтогенеза у позвоночных животных. Исследование протеомов оболочников может дать ценную информацию о различных доменах и активных центрах белков, полезных для биотехнологического и медицинского применения.

Работа М.А. Даугавет посвящена актуальной теме – молекулярно-биологическому исследованию мажорных белков морулярных клеток и клеток гиалиноцитов из крови *Styela rustica* (*S. rustica*). В задачи работы входило: выделение белка из клеток; изоляция белка; исследование белка с помощью методов MALDI масспектрометрии; предсказание первичной аминокислотной последовательности белка; анализ транскриптов и кДНК выделенных белков; идентификация биоинформационными методами возможной структуры функциональных доменов; проведение филогенетического анализа для сравнения выделенных белков с белками других организмов

В процессе выполнения работы М.А. Даугавет, как мажорный компонент морулярных клеток крови был выделен белок с молекулярной массой 48 кДа и 26 кДа, названный автором туфоксин (Sca\_Tuph). Белок содержит два функциональных домена тирозиназные и домен тромбоспондиновых повторов. Из клеток гиалиноцитов как мажорный компонент был изолирован белок с молекулярной массой в 23 кДа, названный авторам рустикалин. В структуре рустикалина выделяются цистеин-богатый повтор и пептидазный домен.

М.А. Даугавет применила в своей работе широкий спектр методов, включающих методы выделения белков из биологического материала, электрофорез белков, иммунохимические методы, MALDI масспектрометрия, конфокальная микроскопия, клонирование генов, филогенетический анализ. Для сравнения аминокислотных последовательностей использовалась информация из различных баз данных, таких как GenBank, Protein Data Bank, SCOP и Pfam.

Материал в автореферате изложен последовательно, логично и аргументировано. Иллюстративный материал позволяет сделать представление о структуре и результатах молекулярно-биологических экспериментов и биоинформационного анализа.

Вместе с тем к материалам автореферата М.А. Даугавет можно высказать ряд замечаний и вопросов:

- 1) В автореферате фигурирует название исследуемого вида как *S. rustica*. При первом упоминании названия вида в задачах работы (страница 4) родовое название не расшифровывается. Впервые родовое название фигурирует в разделе «МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ» на странице 6. По правилам зоологической номенклатуры полное название вида из родового и видового названия должно быть приведено при первом упоминании в научной работе. Тоже замечание можно высказать и по другим видам (*S. canopus*), упоминаемым в автореферате.
- 2) В разделе «МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ» упоминается расшифровка и сборка de novo транскриптома *S. rustica*. Далее в работе нигде не приводится информация о том, были ли мРНК белков туфоксина и рустикалина доминирующими среди продуктов транскрипции. Какова была концентрация матричных (доля или RPKM) мРНК этих белков по сравнению с другими мРНК?
- 3) В задачах работы говорится о выделении мажорных белков клеток. Следовательно, белки туфоксин и рустикалин являются мажорными компонентами морулярных клеток и клеток



гиалиноцитов из крови *S. rustica*, собранных в районе биологической станции Белого моря. Можно ли предположить, что эти же белки будут мажорными компонентами клеток крови *S. rustica*, собранных в других географических локациях и других условиях? Будут ли эти белки доминирующими у других оболочников?

Тем не менее, актуальность, научная новизна и практическая значимость работы М.А. Даугавет несомненны. Результаты диссертации, описанные в автореферате, основаны на современном научном уровне и представляют собой законченное научное исследование. Автореферат диссертации составлен с соблюдением установленных требований, дает адекватное представление о работе. Основные положения проведенных исследований нашли отражение в 5 публикациях в рецензируемых научных журналах, индексируемых базами данных WoS и Scopus. Результаты работы докладывались на Российских и международных конференциях.

Таким образом, полученные результаты соответствуют уровню кандидатской диссертации, а ее автор заслуживает присуждения степени кандидата биологических наук по рассматриваемой специальности.

Отзыв составил к.б.н., с.н.с. лаб. геносистематики ЛИН СО РАН Букин Юрий Сергеевич

24.01.2023г Ю. Букин

Почтовый адрес 664033 г. Иркутск, ул Улан Баторская - 3, а/я 278.

Подпись к.б.н., с.н.с. лаб. геносистематики  
Ю.С. Букина заверяю  
ученый секретарь ЛИН СО РАН  
к.б.н. Н.В. Максимова

