

ОТЗЫВ

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

Одной из важных особенностей строения оболочников (*Tunicata*), в частности асцидий, является наружный покров – туника. Ранее было показано, что в формировании туники у асцидии *Styela rustica* задействован белок р48 морулярных клеток крови. Природа белка и участие его в механизме формирования туники практически не исследованы.

Диссертация Даугавет Марии Аркадьевны посвящена описанию белков, специфичных для основных типов клеток крови асцидий *Styela rustica*. В работе описаны два новых белка – туфоксин, являющийся маркером морулярных клеток крови, и рустикалин, РНК которого экспрессируется специфически в клетках гиалиноцитах. Идентифицированный белок туфоксин может быть отнесён к альфа-тирозиназам, в пользу чего свидетельствует наличие секреторного сигнального пептида и консервативного домена Tug (pfam00264).

Наибольший интерес, на мой взгляд, представляет гипотеза о происхождении рустикалина. В последовательности белка автор выделяет два домена в двух разных жёстких участках белка, связанных короткой гибкой областью. Результаты биоинформационного поиска в базах данных PFAM, SCOP указывают на принадлежность доменов к семействам бета-дефенсинов и пептидаз соответственно. Высокое сходство С-концевого домена рустикалина с пептидазой бактериофага A500 указывает на возможную роль бактериофага в качестве посредника горизонтального переноса кодирующей последовательности этого домена из бактериального генома.

Результаты диссертационной работы Даугавет М. А. могут иметь практическую значимость, т.к. исследование функций белков крови важно в биотехнологическом контексте использования асцидий. Достоверность и обоснованность представленных научных результатов подтверждают публикации в международных научных журналах первого квартиля и апробация результатов на многочисленных конференциях.

Таким образом, диссертация Даугавет М. А. «Белки Оболочников (*Tunicata*), специфичные для двух типов клеток крови: доменная организация и происхождение»

актуальна для разработки методики идентификации новых белков животных организмов *in silico*, имеет методическую и практическую значимость.

В качестве замечаний следует отметить:

1. Автор упоминает сходство С-концевого домена рустикалина с пептидазой бактериофага A500. Мне кажется интересным провести сравнение пространственных структур выявленных доменов с гомологами.

2. Предполагается ли в дальнейшем депонирование в международные базы данных последовательностей белков? Поиск в InterPro выдаёт множество результатов по слову "rustica", но "rusticalin" не упоминается ни разу.

3. В последние годы широкое распространение получили методы таксономической классификации белков без выравнивания на основе к-меров. В частности, для идентификации вирусных белков нами используется программа Kaiju. Возможно, гомологи туфоксина и рустикалина существуют и у других организмов.

Перечисленные замечания не снижают качества диссертации в целом, которая заслуживает высокой оценки. Диссертация является завершённой научно-исследовательской работой на актуальную тему. Выводы и рекомендации достаточно обоснованы. Диссертационная работа полностью соответствует требованиям п. 9 «Положения о порядке присуждения ученых степеней», предъявляемым к кандидатским диссертациям, а её автор Даугавет Мария Аркадьевна заслуживает присуждения ей ученой степени кандидата биологических наук по специальности 1.5.7 «Молекулярная биология».

Кандидат технических наук, доцент кафедры естественнонаучных дисциплин
Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования «Иркутский государственный университет»

664033, Россия, г. Иркутск, ул. Лермонтова, 126

Тел.: +79025106316, e-mail: ivan.kiel@gmail.com



Петрушин Иван Сергеевич

23.01.2023 г.

