

О Т З Ы В
на автореферат диссертации
на соискание учёной степени кандидата химических наук
Сачковой Марии Юрьевны
на тему
«Двудоменные токсины ядов пауков»

Работа, представленная к защите, посвящена поиску и структурному, биохимическому, молекулярно-генетическому и молекулярно-эволюционному анализу разнообразия двудоменных токсинов пауков. Описан новый класс двудоменных токсинов, а также новые представители ранее известного класса токсинов. Осуществлено разностороннее исследование токсинов и кодирующих их генов. В частности, показано, что на рассмотренные гены токсинов действует сильный отрицательный отбор, за исключением отдельных N-концевых позиций, в которых имеются признаки положительного отбора. Прослежена эволюционная история двудоменных токсинов, образовавшихся в результате модификации или слияния однодоменных.

Работа, безусловно, представляет большой интерес. Выводы молекулярно-эволюционной части работы убедительны. Автор строит правдоподобные сценарии возникновения семейств. Обсуждаются также причины, почему отрицательный отбор в рассматриваемом семействе преобладает над положительным (эволюционная древность семейства), которые также выглядят правдоподобными. Некоторые вопросы вызывает таблица 2, на интерпретации которой основан вывод об отрицательном отборе: автор приводит значения $dS-dN$, которые для некоторых белковых фрагментов достигают 3.95; это означает, что число синонимичных замен на сайт $dS \gg 1$, т.е. по заменам в синонимических сайтах практически наблюдается насыщение. При таких высоких значениях dS точная оценка силы отрицательного отбора затруднена. Впрочем, основной вывод – о преобладании отрицательного отбора – не вызывает сомнений.

В целом эта впечатляющая по объёму материала и по значимости работа заслуживает того, чтобы её автору присудили степень кандидата химических наук.

23.06.2014

В.н.с. лаборатории эволюционной геномики
факультета биоинженерии и биоинформатики МГУ им. М.В.Ломоносова,
Зав. сектором молекулярной эволюции
Института проблем передачи информации им. А.А. Харкевича РАН
к.б.н. Базыкин Г.А.

Менеджер персонала
МИХАЙЛОВА И.М.



24.06.2014