

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Замятиной Анны Валерьевны
«Иммунохимический анализ С-терминального домена гемолизина II *Bacillus cereus*»
представленной на соискание учёной степени кандидата биологических наук
по специальности 1.5.4 — Биохимия.

Актуальность изучения токсинов *Bacillus cereus* обусловлена широкой распространённостью бактерии и устойчивостью спор к воздействию внешних факторов. Для людей, ослабленных тяжёлым течением различных заболеваний, *B. cereus* может стать опасным инфекционным агентом, размножающимся в организме больного и секретирующим вирулентные факторы, синергическое действие которых оказывает серьёзное негативное влияние на ткани и органы. В связи с этим, изучение токсинов всегда будет актуальной темой исследования, так как существует постоянная необходимость усовершенствования методов диагностики и борьбы с инфекционными заболеваниями, требующая максимально полного представления о природе патогенности бактерий и механизмах функционирования вирулентных факторов.

В работе Замятиной А.В. «Иммунохимический анализ С-терминального домена гемолизина II *Bacillus cereus*» чётко и ясно сформулированы цель и задачи исследования. Основные положения, выносимые на защиту, отражают ключевые результаты, полученные в рамках проведения диссертационного исследования.

Научная новизна исследования связана с получением панели специфических моноклональных антител, способных связываться с С-терминальным доменом в молекуле полноразмерного токсина. Полученные результаты являются несомненно значимыми для разработки диагностических тест-систем с использованием меченных антител. В частности, способность детектировать токсин важна при контроле безопасности пищевых продуктов.

Обнаруженное антитело НlyIIС-20, ингибирующее гемолитическое действие гемолизина II, потенциально способно стать компонентом лекарственного препарата, предотвращающего токсическое действие. Подобный подход к терапии инфекционных заболеваний выглядит перспективным на фоне растущей антибиотикорезистентности бактерий.

Важными являются сделанные автором выводы о роли С-терминального домена в молекуле полноразмерного токсина, которые позволили глубже понять механизмы

взаимодействия гемолизина с клеточными мембранами. Понимание структурной организации и функционирования С-терминального домена гемолизина II необходимо для поиска стратегий по подавлению его активности и профилактики инфекций, вызываемых *V. cereus*.

Данные о взаимодействии С-терминального домена с клетками иммунной системы представляются важными ввиду того, что инфекционное поражение, вызванное *V. cereus*, распространено среди пациентов с ослабленным иммунитетом или заболеваниями иммунной системы. В частности, С-терминальный домен гемолизина II оказывает супрессивное действие на определённые типы иммунных клеток, в особенности на Т-лимфоциты.

Достоверность и научная новизна результатов диссертационного исследования Замятиной А.В. не вызывают сомнений. По результатам исследований были опубликованы 20 публикаций, 5 из которых представлены в списке журналов, рекомендованных ВАК РФ. Материалы были представлены на многих международных и российских научных конференциях.

Анализ автореферата показал, что диссертационная работа Замятиной А.В. выполнена на достойном уровне, имеет научное и практическое значение, выполнена с использованием современных методов анализа и соответствует критериям законченной научно-квалификационной работы. По результатам прочтения возник единственный вопрос, касающийся методической части, а именно анализа полученных данных. В подписях к рисункам автор отмечает, что данные представлены как «Mean±SD», то есть среднее значение ± стандартное отклонение, при этом в подписи к Рисунку 8 указано, что достоверность различий оценивалась тестом Манна-Уитни, являющимся непараметрическим. Использование непараметрического теста может указывать на то, что данные в анализируемых выборках не подчиняются нормальному распределению, а следовательно, среднее значение выборки и медианное значение не совпадают и данные необходимо представлять как медиану с указанием значения, например, межквартильного размаха. Следовательно, необходимо пояснить, подчинялись ли данные в выборках нормальному распределению, каким тестом определялась нормальность выборок и чем обусловлено использование теста Манна-Уитни.

Высказанное выше замечание носит уточняющий характер, не снижает научной значимости проведённого исследования и не влияет на интерпретацию ключевых результатов. Таким образом, по новизне, актуальности, методическому уровню, научно-практической значимости диссертационная работа Замятиной Анны Валерьевны соответствует требованиям пунктов 9-14 Постановления правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г. № 842 «О порядке присуждения учёных степеней» (в действующей редакции), а её автор заслуживает присуждения степени кандидата биологических наук по специальности 1.5.4 – Биохимия.

Отзыв составил:

Гайдин Сергей Геннадьевич

кандидат биологических наук,

старший научный сотрудник, лаборатория клеточных механизмов нейропатологий, Институт биофизики клетки Российской академии наук - обособленное подразделение Федерального государственного бюджетного учреждения науки «Федеральный исследовательский центр «Пущинский научный центр биологических исследований Российской академии наук» (ИБК РАН).

Адрес: 142290, Российская Федерация, Московская область, г. Пущино, ул. Институтская, д. 3. Сайт организации в сети Интернет: <http://www.icb.psn.ru/>.

Телефон: +7(977)-281-56-42.

Адреса электронной почты: ser-gajdin@yandex.ru; sergeigaidin@pbcra.ru.

18 февраля 2025 года

