

2. Jakubke, H. D. Aminosäuren, Peptide, Proteine / H. D. Jakubke, H. Jeschkeit. – Weinheim : Verlag Chemie, 1982. – 505 p. – URL: <https://doi.org/10.1002/ciuz.19830170209> (date of access: 02.09.2025).

ИММУНОЛОГИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ АЛЬТЕРНАТИВНЫХ ИСТОЧНИКОВ ПИЩЕВОГО БЕЛКА: ПОИСК НОВЫХ ВЫСОКОЧУВСТВИТЕЛЬНЫХ БИОМАРКЕРОВ

Требух М.Д., Садыкова Э.О.

Федеральный исследовательский центр питания, биотехнологии и безопасности пищи, Москва, Российская Федерация

Введение. Значительный научный интерес в рамках иммунологических исследований пищевой продукции нового вида представляет поиск и валидация новых высокочувствительных биомаркеров, позволяющих повысить прогностическую значимость анализа. В качестве перспективных показателей в настоящее время рассматриваются цитокины, как неспецифические пептидные медиаторы иммунной системы, участвующие в процессах ее активации и межклеточных взаимодействиях клеток, а также в функционировании эффекторных механизмов иммунной реактивности. [1-3].

Цель данного исследования заключалась в поиске новых высокочувствительных биомаркеров в рамках иммунологических исследований пищевой продукции нового вида.

Материалы и методы исследования. Исследования проведены на двух группах крыс: контрольная получала полусинтетический казеиновый рацион, в состав рациона опытной включали исследуемый альтернативный источник пищевого белка. Для анализа цитокинов (GM-CSF, IFN- γ , IL-10, IL-12(p70), IL-13, IL-1 α , IL-1 β , IL-2, IL-4, IL-5, IL-6, TNF- α) сыворотки крови животных использовали панель Bio-Plex Rat Cytokine 12-Plex (платформа xMAP).

Результаты и их обсуждение. Анализ полученных данных показал, что высокоприоритетными маркерами в контексте аллергической сенсibilизации к альтернативным пищевым белкам являются Th2-цитокины (IL-4, IL-5, IL-13), уровень которых был повышен в опытной группе. Вместе с тем оптимальный набор изучаемых показателей для комплексной оценки потенциальной иммуногенности и аллергенности альтернативных источников пищевого белка, должен включать про- и противовоспалительные цитокины, регуляторы клеточного (Th1) и гуморального (Th2) иммунного ответа.

Выводы. Обоснована целесообразность применения цитокинового профиля в целях оптимизации протокола иммунологических исследований пищевой продукции нового вида.

Финансирование. Работа проведена за счет средств субсидии на выполнение государственного задания в рамках Программы фундаментальных научных исследований (тема Минобрнауки России № FGMF-2025-0005).

ЛИТЕРАТУРА

1. Недоспасов, С. А. Цитокины - регуляторы иммунитета / С. А. Недоспасов // Вестник Московского университета. Серия 16: Биология. – 2024. – Т. 79, № S2. – С. 16-21. – doi: 10.55959/MSU0137-0952-16-79-2S-3.
2. Симбирцев, А. С. Цитокины в иммунопатогенезе аллергии / А. С. Симбирцев // РМЖ. Медицинское обозрение. – 2021. – Т. 5, № 1. – С. 32-37. – doi: 10.32364/2587-6821-2021-5-1-32-37.
3. Development of a multiplexing method for the quantification of “high-risk” host cell lipases in biotherapeutics by Luminex / J. D. Osko, Sh. Rivera, F. Wang, T. Niedringhaus // Analytica Chimica Acta. – 2024. – Vol. 1332. – P. 343349. – doi: 10.1016/j.aca.2024.343349.

ПОДХОДЫ К РАЗРАБОТКЕ АДЕКВАТНЫХ *IN VIVO* МОДЕЛЕЙ ОЦЕНКИ АЛЛЕРГЕННОСТИ И ИМУНОТОКСИЧНОСТИ АЛЬТЕРНАТИВНЫХ ИСТОЧНИКОВ ПИЩЕВОГО БЕЛКА

Требух М.Д., Садыкова Э.О.

*Федеральный исследовательский центр питания, биотехнологии
и безопасности пищи, Москва, Российская Федерация*

Актуальность. Совершенствование научно-исследовательских алгоритмов оценки безопасности альтернативных источников пищевого белка в настоящее время является одним из значимых направлений гигиены питания.

Цель данного исследования заключалась в анализе подходов при разработке адекватных моделей оценки аллергенности и иммунотоксичности альтернативных источников пищевого белка в формате *in vivo*.

Материалы и методы исследования. Проведен поиск, систематизация и анализ научной литературы, сбор информационных и статистических материалов, опубликованных в отечественных и зарубежных научных изданиях, с использованием поисковой системы Академия Google и электронных баз данных PubMed, MEDLINE, EMBASE, Scopus, Web of Science, eLIBRARY, преимущественно за последние 12 лет.

Результаты и их обсуждение. Выбор моделей при оценке потенциальной аллергенности пищевой продукции нового вида является ключевой проблемой при планировании, проведении экспериментов и интерпретации результатов. Лимитирующим фактором могут быть отсутствие стандартизации биомодели, высокие стоимость и трудоемкость исследований, кроме того, возникают сложности при экстраполяции экспериментальных данных с лабораторного животного-модели на человека. Наиболее приемлемой в этой связи нам представляется *in vivo* модель системной анафилаксии у крыс линии Вистар при внутрибрюшинной сенсibilизации и внутривенном разрешении модельным пищевым аллергеном, которая включена в стандартные протоколы ряда стран