

*Усольцев К.В., Сафина Р.Ф., Горбунова М.Е., Сальманова Г.Р.,
Шангараев Р.И., Фаизов Т.Х., Хаммадов Н.И.*

Изучение возможности использования синтетических пептидов для обнаружения присутствия вирионов возбудителя энзоотического лейкоза в организме человека и животных

ФГБНУ «Федеральный центр токсикологической, радиационной и биологической безопасности» г. Казань, Российская Федерация

Считается, что энзоотический лейкоз является заболеванием преимущественно крупного рогатого скота. Однако есть сообщения, что вирионы возбудителя заболевания были найдены в тканях молочной железы и клетках крови человека, и этот вирус может участвовать в развитии рака молочной железы у женщин [1, 2, 3]. Поэтому разработка методов обнаружения присутствия вирионов возбудителя в организме человека является актуальной задачей. Одним из показателей наличия вирионов в организме являются антитела к возбудителю лейкоза. Они образуются в большинстве случаев при попадании в организм возбудителя и являются специфичным маркером присутствия вирионов в организме. В настоящий момент разработаны различные способы обнаружения противолейкозных антител (РИД, ИФА), однако, как правило, в них в качестве антигена используют нативные белки оболочки и капсида вируса энзоотического лейкоза, которые являются трудно культивируемыми и недостаточно специфичными.

Цель – изучение возможности использования синтетических пептидов для обнаружения присутствия вирионов возбудителя энзоотического лейкоза в организме человека и животных.

Материалы и методы исследования. Биоинформационный анализ эпитопов белков вириона ВЛ КРС осуществляли с помощью ресурса иммуногенных эпитопов «Immune epitope date base and analysis resource» и онлайн-утилиты BLAST интернет-ресурса NCBI.

Результаты и выводы. Наиболее антиген-специфичными и иммуногенными белками ВЛ КРС являются гликозилированные белки вирусной оболочки gp51, gp30 и нуклеокапсидный белок p24. С помощью ресурса иммуногенных эпитопов, используя биоинформационный анализ, установлены наиболее антигенспецифичные эпитопы белков gp51, gp30 и p24, которые могут быть использованы для дизайна синтетических пептидов с целью разработки методов ИХА и ИФА при диагностике энзоотического лейкоза:

- | | |
|-------------|-----------------------|
| 1. ID 18750 | GARAMVTYDCEPRCPYVGAD; |
| 2. ID 60362 | SQADQGSFYVNHQILFLHLK; |
| 3. ID 47063 | PDCAICWEPSPWAPE; |
| 4. ID 72113 | VYNKTISGSGP; |

5. ID 49009

PQGRRRFGARAMVTYDCE;

6. ID 55707

RRRFGARAMV.

Также с помощью проведенного BLAST-анализа подтверждено, что представленные эпитопы являются неотъемлемой частью белков, образующих вирусную оболочку, и являются строго специфичными для возбудителя энзоотического лейкоза.

Представленные выше эпитопы вирусных белков возбудителя энзоотического лейкоза могут быть использованы для дизайна синтетических пептидов, представляющих собой короткие аминокислотные последовательности вирусных белков. С помощью них можно будет создать новые высокоспецифичные и высокочувствительные методы обнаружения присутствия вирионов возбудителя в организме человека и животных и принять необходимые лечебно-профилактические меры.

Литература

1. Baltzell, K. A., Shen, H. M., Krishnamurthy, S., Sison, J. D., Nuovo, G. J., & Buehring, G. C. (2018). Bovine leukemia virus linked to breast cancer but not coinfection with human papillomavirus: Case-control study of women in Texas. *Cancer*, *124*(7), 1342–1349.
2. Buehring, G. C., Delaney, A., Shen, H., Chu, D. L., Razavian, N., Schwartz, D. A., Bates, M. N. (2019). Bovine leukemia virus discovered in human blood. *BMC Infectious Diseases*, *19*(1).
3. Martinez Cuesta, L., Lendez, P. A., Nieto Farias, M. V., Dolcini, G. L., & Ceriani, M. C. (2018, September 1). Can Bovine Leukemia Virus Be Related to Human Breast Cancer? A Review of the Evidence. *Journal of Mammary Gland Biology and Neoplasia*. Springer New York LLC.