

**Эволюция клеточных вставок в геномах вирусов рода Pestivirus****Научный руководитель – Алешина Юлия Александровна*****Иголкин Иван Андреевич****E-mail: yter56224@icloud.com*

Вирусы рода Pestivirus делятся на 2 биотипа: цитопатогенный, который при заражении ведет к смерти клеток, и нецитопатогенный, инфекция которым не вызывает заметных патологий. Ранее в геномах пестивирусов были описаны вставки, полученные из клеток хозяина, ведущие к цитопатогенности штамма [2, 3].

Эволюционное происхождение изучалось только для вставки Jiv90, и в исследовании 2004 года было показано, что эта вставка могла попасть в геномы пестивирусов двумя независимыми эволюционными путями [1]. Однако на данный момент количество геномов с достаточным для филогенетической реконструкции уровнем качества в GenBank кратно увеличилось, что позволяет уточнить уже известные данные на большей выборке, а также выявить эволюционное происхождение других вставок, отвечающих за цитопатогенность [3].

Геномы были исследованы на наличие вставок с помощью НММ-профилей базы данных Pfam. С помощью полученной разметки последовательностей было выявлено 24 генома, содержащих в себе вставку с доменом Jiv90, и четыре генома с убиквитин-подобными доменами. В свою очередь, геномы с Jiv90 были разделены по локализации вставки. Так, четыре последовательности имели Jiv90 в начале полипротеина, остальные — в середине. Анализ филогенетических деревьев по аминокислотным последовательностям белков NS3 и NS5, а также последовательностей, фланкирующих вставки, показал, большинство найденных вставок появились независимо. Три из четырех последовательностей с Jiv90 в начале полипротеина образовали одну кладу на дереве, а геномы с Jiv90 в середине полипротеина разделились на несколько групп. Геномы с убиквитин-подобными доменами не образовывали клад на деревьях. Таким образом, пестивирусы на протяжении своей эволюции независимо приобрели фрагменты генома хозяев, кодирующих убиквитин-подобные белки и Jiv90, по меньшей мере 14 раз.

**References**

- 1) Hughes AL. Evolutionary origin of the Jiv90 gene of Pestivirus. *Infection, Genetics and Evolution*. 2004;4(4):329-333.
- 2) Isken O, Postel A, Bruhn B, Lattwein E, Becher P, Tautz N. CRISPR/Cas9-Mediated Knockout of DNAJC14 Verifies This Chaperone as a Pivotal Host Factor for RNA Replication of Pestiviruses. *Journal of Virology*. 2019;93(5):10.
- 3) Tautz N, Tews BA, Meyers G. Chapter Two - The Molecular Biology of Pestiviruses. In: Kielian M, Maramorosch K, Mettenleiter TC, eds. Vol 93. *Advances in Virus Research*. Academic Press; 2015:47-160.