

## СТРУКТУРНО-ПАРАМЕТРИЧЕСКИЙ ПОДХОД К АНАЛИЗУ ДЛИННЫХ ГЕНЕТИЧЕСКИХ НУКЛЕОТИДНЫХ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЕЙ

Петухов С.В., Степанян И.В., О Хан До<sup>1</sup>, Плешаков К.В., Свирин В.И.

ИМАШ РАН, Россия, 119334, Москва, ул.Бардина 4 +7(495) 135-55-15  
<sup>1</sup>ФБГНУ НИИМТ, Россия 105118, Москва, пр-т Буденного 31 +7(495) 365-02-09  
neurocomp.pro@gmail.com

Структурно-параметрический подход к анализу длинных генетических нуклеотидных последовательностей базируется на геометрической интерпретации их молекулярно-числовых характеристик и позволяет выявить связь молекул ДНК и РНК с геометрическими мозаиками, обнаруживает скрытую упорядоченность и помехоустойчивость их визуальных паттернов в ортогональной системе декартовых координат.

Анализ полученных мозаик позволил установить идентифицирующие фрактальные интерпретации геномов различных видов организмов и вирусов. Обнаружено, что диагональные элементы генетических мозаик некоторых различных видов организмов имеют взаимную зеркальную симметрию. Мозаики, в которых отображена информация о внутреннем строении молекулы с учетом последовательности типов водородных связей между парами нуклеотидов, имеют выраженный фрактальный характер.

Предлагаемый подход к анализу и моделированию длинных генетических нуклеотидных последовательностей может помочь продвинуться в понимании защитных механизмов иммунной системы при распознавании нуклеотидного состава чужеродных генетических элементов. Дальнейшие исследования возможны на базе разработанного нами геномного браузера, размещенного по адресу <http://pentagramon.com> для анализа вариантов отображения параметров фрагментов полинуклеотидов на дискретное структурно-параметрическое пространство молекулы.

### Литература

1. *Степанян И.В., Петухов С.В* The matrix method of representation, analysis and classification of long genetic sequences., – <http://arxiv.org/abs/1310.8469>.
2. *Петухов С.В.* Вибрационная генетическая биомеханика и наследуемые системы биологических резонансов // Медицина и высокие технологии, 2015, №2, с. 16-28.
3. *Петухов С.В* “Вибрационная генетическая биомеханика и наследуемые системы биологических резонансов”, журнал “Медицина и высокие технологии”, 2015, №2, с. 16-28.