

## ЛОКАЛЬНЫЕ НЕОДНОРОДНОСТИ СТРУКТУРНО-ДИНАМИЧЕСКИХ СВОЙСТВ ДНК И ПОДХОДЫ К ФИЗИЧЕСКОМУ КАРТИРОВАНИЮ ГЕНОМА

Нечипуренко Ю.Д., Нечипуренко Д.Ю.<sup>1</sup>, Ильичева И.А., Головкин М.В.,  
Панченко Л.А.<sup>2</sup>, Полозов Р.В.<sup>3</sup>, Гроховский С.Л.

Институт молекулярной биологии им. В.А. Энгельгардта РАН, Россия, 119991 Москва,  
ул. Вавилова, 32, +7 499 135 10 92, [nech99@mail.ru](mailto:nech99@mail.ru)

<sup>1</sup> Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова, Физический факультет, Россия, 119899, Москва, Воробьевы Горы, [ne4ipug@gmail.com](mailto:ne4ipug@gmail.com)

<sup>2</sup> Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова, Биологический факультет, Россия, 119899, Москва, Воробьевы Горы, [larandr@mail.ru](mailto:larandr@mail.ru)

<sup>3</sup> Институт теоретической и экспериментальной биофизики, Россия, 142290, Московская область, Пущино, [polrob@mail.ru](mailto:polrob@mail.ru)

Ранее нами был предложен и развит метод исследования ДНК, основанный на расщеплении сахарофосфатного остова ДНК под действием ультразвука. Мы определили относительные вероятности расщепления сахарофосфатных связей в каждом из 16 динуклеотидов. Увеличение экспериментальных данных до выборки в более чем 20 тысяч нуклеотидов позволило установить вероятности расщепления для всех 256 тетрануклеотидов. Эти вероятности существенно различаются, что свидетельствует о гетерогенности локальных структурно-динамических характеристик ДНК. На подобную гетерогенность указывают также данные о химическом расщеплении ДНК под действием разного рода агентов, а также фермента ДНКазы I. Наличие существенной гетерогенности структурно-динамических свойств участков ДНК может служить ключом к физическому картированию генома – то есть выявлению маркеров, позволяющих регуляторным белкам и факторам экспрессии узнавать участки генома. В роли таких маркеров могут выступать участки ДНК, имеющие аномальные структурно-динамические характеристики.