

**Научно-исследовательский институт  
клинической и экспериментальной лимфологии**

—  
**филиал государственного бюджетного научного учреждения «Федеральный  
исследовательский центр Институт цитологии и генетики Сибирского  
отделения Российской академии наук»  
(НИИКЭЛ – филиал ИЦиГ СО РАН)**

---

Ул. Тимакова, 2, Новосибирск, 630060  
телефон (383) 333-64-09; тел./факс (383) 333-51-22  
E-mail: lymphology@niikel.ru  
ОКПО 11821929 ОГРН 1025403643550  
ИНН 5408106387 КПП 540801001  
От 27.09.2017 № 33-18-01/11711  
На № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_

**ОТЗЫВ**

на автореферат диссертационной работы Пономаренко Михаила Павловича «Компьютерный анализ контекстно-зависимых количественных характеристик специфической биологической активности сайтов в составе геномной ДНК», представленной на соискание ученой степени доктора биологических наук по специальности 03.01.09 – математическая биология, биоинформатика.

Диссертационное исследование Пономаренко Михаила Павловича «Компьютерный анализ контекстно-зависимых количественных характеристик специфической биологической активности сайтов в составе геномной ДНК» посвящено изучению актуальной проблеме современной математической биологии – поиску связей структуры геномной ДНК на молекулярно-генетические процессы, что позволит использовать накопленные объемы количественных экспериментальных данных по комплексным ДНК-белковым взаимодействиям на уровне геномов, с использованием нового поколения методов биоинформатики для предсказания локализации функциональных сайтов в геномной ДНК, и количественных величин их специфической биологической активности, измеренных в эксперименте.

Также в работе решена задача создания методов количественной оценки влияния генетической изменчивости на функционирование регуляторных элементов, контролирующих транскрипцию генов. Проанализирован механизм формирования транскрипционного комплекса в

генах эукариот, первым этапом которого является связывание ТАТА-связывающего белка (ТВР) с соответствующим ему сайтом (ТАТА-боксом).

В связи с этим является актуальным выявление контекстно-зависимых количественных характеристик генома, достоверно связанных с воздействием на него тех или иных мутагенов и оценка эффективности его защиты от мутаций.

На основании большого количества материала изучены и выявлены особенности в работе, реализованы теоретические и информационно-компьютерные подходы для предсказания вероятных результатов научных экспериментов в виде предсказания и получения новых знаний о биологической активности сайтов в составе геномных ДНК.

Впервые предложен компьютерный подход для изучения контекстной зависимости биологической активности сайтов в составе геномной ДНК, конформационные и физико-химические характеристики В-формы двойной спирали ДНК и выявлен значимый набор характеристик, коррелирующих с количественными величинами геномной ДНК.

Разработанные и представленные в диссертации компьютерные системы Activity и bDNAvideo позволили выявить данные, которые были затем применены при создании ряда компьютерных систем: SITECON, BiDaS, CRoSSeD, DISCOVER, FeatureScan, DiProDB, BioBayesNet, ProMapper.

Диссертационное исследование построено грамотно и логично. Цель поставлена на основании актуальности исследования. Задачи сформулированы согласно цели, их решение используемыми методами в рамках предложенного дизайна позволяет достигнуть поставленной цели. Большое количество и разнообразие анализируемого материала, статистические методы не позволяют сомневаться в достоверности результатов и выводов, а положения, выносимые на защиту, являются логичным обобщением проведенного диссертационного исследования.

Количество и содержание опубликованных по результатам исследования работ в изданиях, рекомендованных перечнем ВАК, и в системах международного цитирования, свидетельствует о высокой научной



ценности, а внедрение результатов – о практической значимости исследования.

Автореферат написан научным грамотным языком, доступно и полно отражает все разделы исследования и оформлен согласно требованиям. Замечаний по автореферату нет.

Таким образом, автореферат диссертации Пономаренко Михаила Павловича «Компьютерный анализ контекстно-зависимых количественных характеристик специфической биологической активности сайтов в составе геномной ДНК» полноценно отражает научное исследование, которое соответствует п.9 «Положения о порядке присуждения степеней», утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 24.09.2013 г., №842, в ред. от 28.08.2017 №1024, предъявляемым к докторским диссертациям на соискание ученой степени доктора биологических наук по специальности 03.01.09 – математическая биология, биоинформатика, и может быть представлена к публичной защите.

Доктор медицинских наук,  
профессор,

Летягин А.Ю.

руководитель Научно-исследовательского института клинической и экспериментальной лимфологии – филиала государственного бюджетного научного учреждения «Федеральный исследовательский центр Институт цитологии и генетики Сибирского отделения Российской академии наук» (НИИКЭЛ – филиал ИЦиГ СО РАН)

«Личную

подпись

Летягина

А.Ю.

удостоверяю»

На главном отделе кадров ИЦиГ СО РАН О.У. Ис. Борисова



630060, Россия, г. Новосибирск, ул. Тимакова, д. 2

Тел: 8(383) 333-64-09, e-mail: letyagin-andrey@yandex.ru

«27» сентября 2017г.