

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Медведовой И. В.

«Компьютерный анализ закономерностей кодирования функциональных сайтов белков в генах позвоночных», представленной на соискание ученой степени кандидата биологических наук по специальности 03.01.09 – математическая биология, биоинформатика

Проблемы анализа и компьютерной обработки геномных данных и формирования на этой основе новых знаний были и остаются актуальными, несмотря на прогрессирующие развитие современных информационных технологий. Все возрастающие объемы экспериментальных данных о пространственных структурах белка, о кодирующих последовательностях в геномах обостряют необходимость проведения широкомасштабного анализа функциональных сайтов белков. В связи с этим, выбранная тема диссертации и поставленные автором диссертации задачи соответствуют современному направлению научных и практических исследований в области решения проблем формирования функции белка.

В диссертации И.В. Медведовой представлена компьютерная база данных SiteEx для поиска экзонов, использующая вычислительные ресурсы ЦКП «Сибирский Суперкомпьютерный Центр», и послужившая основой для статистической обработки и получения прикладных результатов исследования.

И.В. Медведева при разработке данных проблем добилась существенных научных и практических результатов:

1. Особенно следует отметить разработку компьютерной системы, интегрирующей данные о структуре и функции белков, о кодирующих их последовательностях, разметку экзо-интронной структуры, функциональных сайтов, границ доменов белков, а также включающая в себя дополнительные статистические инструменты анализа и запросов к внешним базам геномных данных. Разработанный веб-интерфейс обеспечивает доступ к реляционной базе данных SiteEx и визуализацию результатов поиска.
2. Показано, что функциональные сайты белков кодируются одним или близко расположенными значимо чаще, чем ожидается по случайным причинам. При этом длина таких экзонов значимо превышает длину остальных экзонов;
3. Показано, что экзонов в фазе 0, содержащих на 5'-конце кодон, кодирующий аминокислоту функционального сайта, значимо меньше остальных экзонов в фазе 0.
4. Обосновано, что кодоны, содержащие аденозин и тимин в третьей позиции, используются чаще во фрагментах ДНК вблизи 5'-конце экзонов, при кодировании функциональных сайтов белков человека.

Автореферат диссертации оформлен хорошо. В целом диссертационная работа Медведовой Ирины Владимовны является законченной научно-исследовательской работой и удовлетворяет требованиям ВАК, а ее автор заслуживает присуждения ему степени кандидата биологических наук по специальности 03.01.09 – «математическая биология, биоинформатика».

Глинский Б.М.

Д.т.н., зав. лаб. «Сибирский суперкомпьютерный центр»
Федеральное государственное бюджетное учреждение науки
Институт вычислительной математики и математической геофизики
Сибирского отделения Российской академии наук (ИВМиГ СО РАН)
пр. ак. Лаврентьева, д.6, г. Новосибирск 630090, Россия.
Телефон 8(383)3306279. Эл. Почта: gbm@sscc.ru

Личную подпись

заверяю



Зав. Отд. Буракова И.А.
19.11.2014