

Отзыв на автореферат диссертации
Казнадзей Анны Денисовны
“Геномная ко-локализация генов углеводного метаболизма бактерий”
представленной на соискание ученой степени кандидата биологических наук
по специальности 03.01.09 - Математическая биология, биоинформатика

Бактериальные геномы обладают пластичностью, которая позволяет бактериям приспособляться к самым разнообразным условиям среды. Но наряду с пластичностью, некоторые регионы остаются консервативными, а также обладают неслучайным геномным составом. Это позволяет, в частности, предсказывать функции генов в подобных регионах. В работе А. Д. Казнадзей изучается вопрос геномной локализации генов одного из самых разнообразных метаболических путей - метаболизма углеводов. В ходе исследования рассмотрены некоторые фундаментальные вопросы, такие как: отсутствие или наличие закономерностей во взаимном расположении генов углеводного метаболизма, функциональные и структурные характеристики кодируемых белков, которые могут влиять на ко-локализацию генов; разработан инструмент для поиска генов средней степени схожести, а также предсказан, и, что особенно важно, подтвержден экспериментально, новый путь утилизации лактозы в *Escherichia coli*.

Основные сложности во время прочтения были вызваны тем, что по своему формату автореферат не позволяет описать все детали, например, работы алгоритма NSimScan. Для понимания иногда приходится обращаться к полному тексту диссертационной работы или публикациям. В частности, при описании метода сравнения нового алгоритма NSimScan с другими подобными алгоритмами из текста автореферата не очень ясно, что в качестве порога при вычислении частот ошибок и чувствительности, использовалось значение *e-value*.

Также к автору есть следующие вопросы:

1. На стр. 12 указано, что при описании кассет допускался пропуск длиной 1500 нуклеотидов. Интересно, сильно ли изменятся результаты без этого допущения?
2. Можно ли при вычислении склонности к формированию кассет учитывать размер исследуемых групп?
3. Насколько эволюционно далеко сохраняется ко-локализация генов одного функционального класса?
4. Могут ли ко-локализованные гены из одного функционального класса регулироваться независимо, обладать разной специфичностью?
5. Обнаружен ли сайт связывания транскрипционного фактора *yihW*?

Результаты работы опубликованы в трех статьях в рецензируемых журналах и восьми тезисах в сборниках конференций. Теоретическая и практическая значимость диссертационной работы А.Д. Казнадзей не вызывает сомнений. Особенно стоит еще раз отметить, что в работе проиллюстрирована прикладная значимость предсказания ранее неизвестной функции генов на основании анализа консервативности и тенденций ко-локализации генов.

Диссертационная работа “Геномная ко-локализация генов углеводного метаболизма бактерий” соответствует требованиям, предъявляемым к диссертационным работам, а ее автор - А.Д. Казнадзей - заслуживает присвоения ученой степени кандидата биологических наук по специальности 03.01.09 - Математическая биология, биоинформатика.

Цой Ольга Владиславовна,
научный сотрудник
Технического университета Мюнхена,
кандидат биологических наук
tsoy@wzw.tum.de
Фрайзинг, Германия, 10.09.2019

