

Отзыв на автореферат диссертации И. А. Суворовой «Козволюция транскрипционных факторов семейства GNTR и их сайтов связывания» на соискание ученой степени кандидата биологических наук по специальности 03.01.09 – математическая биология, биоинформатика

Регуляция транскрипции является одним из ключевых механизмов адаптации организма к постоянно изменяющимся условиям среды. Выбор прокариот в качестве модели вполне оправдан. С одной стороны в силу большого эффективного размера популяции, геном прокариот находится под воздействием сильного отбора. С другой стороны высокое генетическое разнообразие позволяет получить большое количество независимых наблюдений. Все это делает прокариот удачной моделью для изучения транскрипционных факторов и их эволюции.

Работа соискателя разделена на несколько частей, в первых двух главах содержатся обзор литературы и описание использованных методов. В третьей главе производится анализ коэволюции транскрипционных факторов семейства GNTR. На основе корреляций аминокислотных и нуклеотидных последовательностей предсказываются ДНК-белковые контакты. Предсказания согласуются с полученными ранее данными о взаимодействиях факторов транскрипции. Проведен анализ структуры дивергонов. Обнаружены слабовыраженные дополнительные боксы мотивов, вероятно участвующие в регуляции транскрипции.

Четвертая и пятая глава посвящены изучению регуляции метаболизма у бактерий типа Proteobacteria. В частности для бактерий класса Gammaproteobacteria исследованы регуляторы UxuR и ExuR. Предсказания касающиеся регуляции генов *ujjM* и *ujjN* были экспериментально подтверждены. Также исследована регуляция метаболизма малоната и пропионата.

Полученные результаты представляют несомненный научный интерес. Автореферат подробным образом излагает основные полученные результаты, а также описывает использованные методы. В автореферате присутствуют графические пояснения.

К недостаткам работы следует отнести следующие недоработки:

1. Отсутствуют необходимые определения, например не определены термины регулон и дивергон.
2. Допущены небрежности в оформлении карт интенсивности корреляции. Не приведена шкала окраски с соответствующими обозначениями уровней статистической значимости.

3. Не приведено точное значение p-value для критерия Вилкоксона.
4. Плохо проработана связь между различными частями работы.

Несмотря на эти замечания, работа выполнена на высоком уровне. Используемые методы и полученные результаты не вызывают сомнений. По теме диссертации опубликовано три статьи в реферируемых журналах, а также результаты представлены на одиннадцати российских и международных конференциях. Работа «Козволюция транскрипционных факторов семейства GNTR и их сайтов связывания» удовлетворяет требованиям ВАК, предъявляемым к диссертационным работам, а Суворова И. А. заслуживает присуждения ей степени кандидата биологических наук.

Сотрудник лаборатории эволюционной биоинформатики и лаборатории вычислительной филогенетики, департамента экологии и эволюции Университета Лозанны

к. б. н.

29.04.2016 Давыдов Я. И.


Université de Lausanne
Département d'Ecologie
et d'Evolution
Bâtiment Biophore
CH-1015 Lausanne