

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Турнаева Игоря Ивановича «Исследование эволюции белков триптофан-зависимого пути биосинтеза ауксина у растений», представленной на соискание ученой степени кандидата биологических наук по специальности 1.5.7. «Генетика»

Работа И. И. Турнаева посвящена исследованию происхождения и эволюции ферментов триптофан-зависимого пути биосинтеза ауксина у растений. Ауксин регулирует рост и почти все процессы развития у наземных растений. Ауксин участвует в ответе растений на стрессовые факторы. В связи с этим определение механизмов биосинтеза ауксина у растений, их происхождения и изменений в ходе эволюции несомненно является актуальной задачей в области биологии растений.

Целью работы является выявление генов пути биосинтеза ауксина у растений и биоинформатический анализ особенностей их молекулярной эволюции. В работе было показано, что ферменты TAA и YUCCA и путь биосинтеза ауксина, реакции которого они катализируют произошел в эволюции у наземных растений в результате горизонтальных переносов предковых генов этих растений от нерастительных организмов, скорее всего бактерий к общему предку наземных растений.

Новизна исследования заключается в том, что в процессе выполнения диссертационной работы соискателем получены результаты дополняющие ранее имеющиеся знания о биосинтезе ауксина у растений. Было установлено, что хотя ферменты первого этапа пути триптофан-зависимого пути биосинтеза ауксина (синтез триптофана из хоризмата) произошли у зелёных растений в результате вертикальной эволюции от бактериальных генов, однако ферменты TAA и YUCCA второй части пути биосинтеза ауксина – биосинтеза ауксина из триптофана – отсутствуют у зелёных и харовых водорослей и впервые появились в эволюции растений у ранних наземных растений в результате горизонтальных переносов к ним предковых бактериальных генов.

Исходя из сформулированных цели и задач, обоснованность защиты по специальности 1.5.7. Генетика сомнений не вызывает сомнений. По материалам диссертации опубликовано 3 статьи в высокорейтинговых отечественных и зарубежных

изданиях. Во всех публикациях И. И. Турнаев является первым автором. Результаты работы были представлены на пяти международных конференциях и конгрессах.

К автореферату у меня возникло два замечания:

1) Сомнительно бездоказательное применение термина «гомология» к группе очень далеко дивергировавших белков (не приводятся доказательства соответствия критериям гомологии, например, по dePinna. Для случая, рассматриваемого в работе, больше годятся термины «ортологи» и «паралоги», последний как раз и относится к эволюции со сменой функции;

2) На Рис.2 в качестве поддержек порядка ветвления приведены alrt, а Рис. 3 ultrafast bb (т.е. тоже приблизительный значения бутстрепа), которые являются приближением, которое часто дает завышенные значения.

Замечания (особенно второе) носят технический характер и не влияют на мою оценку качества работы и достоверности выводов.

С учетом вышеизложенного считаю, что диссертационная работа И. И. Турнаева представляет собой законченное научное исследование, выполненное на высоком научно-методическом уровне. На основании текста автореферата можно сделать заключение, что работа И.И. Турнаева отвечает требованиям ВАК РФ «О порядке присуждения ученых степеней» Постановления Правительства Российской Федерации от 23 сентября 2013 № 842 с последующими редакциями, предъявляемым к диссертационным исследованиям на соискание степени кандидата наук, а ее автор, И.И. Турнаев, заслуживает присуждения ученой степени кандидата биологических наук по специальности 1.5.7. - генетика.

Д.б.н., заведующий лабораторией геносистематики
Лимнологического института СО РАН,
664033, г. Иркутск, ул. Улан-Баторская 3,
Тел. (3952) 42-29-23,
Электронная почта: sherb@lin.irk.ru



Д. Ю. Щербаков

Подпись заведующего лабораторией, д.б.н. Щербакова Д.Ю. ЗАВЕРЯЮ
Ученый секретарь ЛИИ СО РАН к.б.н. Максимова Н.В.

