

Отзыв

на автореферат диссертации

Зубаировой Ульяны Станиславовны

«Компьютерное моделирование морфодинамики в меристемах растений с учетом морфогенетической регуляции и биомеханических свойств клеток», представленной на соискание ученой степени кандидата биологических наук по специальности 03.01.09 – математическая биология, биоинформатика.

Изучение молекулярно-генетической и биомеханической регуляции формообразования растительных тканей с учетом роста и деления клеток является одной из актуальных задач современной биологии.

Диссертационная работа Зубаировой У.С. посвящена этой актуальной проблеме, в ней реализован иерархический подход к моделированию морфодинамики растений на основе моделей клеток, множества взаимодействующих клеток и тканей с учетом топологии и геометрии клетки и ткани, а также морфогенетической регуляции и биомеханических свойств клеток.

Важно отметить, что методику моделирования расширяет разработанный в рамках диссертации набор базовых компьютерных моделей, которые могут быть использованы как паттерны (шаблоны) моделирования при реализации комплексных моделей морфодинамики растительных клеток и тканей. В частности, реализованы модели формирования ниши ствольных клеток меристемы растения (арабидопсиса) с учетом распределения морфогенов, на основе этого реализована модель симпластного роста листа пшеницы и модель пролиферации растительных клеток и формирование паттерна распределения трихом на листе пшеницы.

Результаты диссертационной работы являются новыми и с достаточной полнотой опубликованы в 22 печатных работах, в том числе в 8 центральных российских и зарубежных рецензируемых журналах. Полученные результаты прошли хорошую апробацию на ряде Всероссийских и Международных конференций по математической биологии и биоинформатике, математической и теоретической биологии, вычислительной и прикладной математике.

Считаю, что диссертационная работа соответствует требованиям ВАК, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор, Зубаирова Ульяна Станиславовна, заслуживает присуждения ученой степени кандидата биологических наук по специальности 03.01.09 – математическая биология, биоинформатика.

Заведующий лабораторией анализа и оптимизации
нелинейных систем ИВТ СО РАН,
доктор физико-математических наук

Голушко Сергей Кузьмич

630090, Новосибирск-90, проспект академика Лаврентьева, 6
Федеральное государственное бюджетное учреждение науки
Институт вычислительных технологий Сибирского отделения Российской
академии наук (ИВТ СО РАН)
Тел. (383) 3309361, e-mail: s.k.golushko@gmail.com

Подпись д.ф.-м.н. Голушко С.К.

Заверяю

Ученый секретарь ИВТ СО РАН

к.ф.-м.н.



Д.В. Есипов