

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Коврижных Василины Владимировны
«КОМПЬЮТЕРНЫЙ АНАЛИЗ ОСОБЕННОСТЕЙ ЭКСПРЕССИИ
ТРАНСПОРТЕРОВ АУКСИНА СЕМЕЙСТВА PIN В КОРНЕ *ARABIDOPSIS*
THALIANA L.»,

представленной на соискание учёной степени кандидата биологических наук
по специальности 03.01.09 - «Математическая биология, биоинформатика»

Представленная Коврижных В.В. диссертация посвящена актуальной проблеме биологии растения – транспорту ауксина в корне. Фитогормоны регулируют процессы роста и развития растений и активно используются в сельском хозяйстве для формирования урожая, размножения, формирования генетически измененных типов растений, что определяет актуальность данного исследования. Автор сосредоточил внимание на динамике PIN-белков, играющих решающую роль в транспорте ауксинов в корне. Коврижных В.В. предложена гипотеза регуляции интенсивности экспрессии и полярности локализации PIN-белков дозой ауксина. Для моделирования динамики PIN-белков и ауксина в корне была использована модель типа «клеточный автомат». Модель была параметризована и верифицирована на основании анализа экспериментальных данных по визуализации PIN-белков при разных концентрациях ауксина в корне. Модельные расчеты показали согласование картины распределения ауксина и PIN-белков с экспериментальными данными.

В работе грамотно и квалифицированно использованы методы системной биологии. Впервые построена модель дозозависимой активации доменов пяти PIN-транспортеров ауксина и их дислокации на клеточной мембране. Работа выполнена комплексно, включает экспериментальное изучение различных паттернов экспрессии и математическую объясняющую модель. Результаты работы подтверждают перспективность использования

модели клеточных автоматов для анализа физиологических процессов с порог-чувствительными эффектами.

Автореферат написан хорошим научным языком. Работа построена логично, автореферат хорошо иллюстрирован. Работа является завершенным научным исследованием, выполненным на высоком теоретическом и экспериментальном уровне. Достоверность полученных результатов не вызывает сомнения. Результаты работы обладают высокой научной актуальностью, новизной и имеют практическую значимость. Представленная Коврижных В.В. диссертация соответствует требованиям «Положения о порядке присуждения ученых степеней», а автор заслуживает присуждения ученой степени кандидата биологических наук по специальности 03.01.09 – «математическая биология, биоинформатика».

Кандидат технических наук,
старший научный сотрудник,
рук. группы агрометеорологии
ФГБНУ «Федеральный исследовательский центр
Всероссийский институт генетических ресурсов растений
им. Н.И.Вавилова» (ВИР),
Новикова Любовь Юрьевна
190000, Санкт-Петербург, ул. Б.Морская 42-44
Тел. +7(812)3144614,
e-mail l.novikova@vir.nw.ru

1 февраля 2017

Л.Ю.Новикова

