

В диссертационный совет Д 003.011. 01 при
Федеральном исследовательском Центре Институте
цитологии и генетики Сибирского отделения РАН

Отзыв на автореферат диссертации В.В. Лаврехи «Компьютерный анализ и моделирование процессов формирования и поддержания структуры апикальной меристемы корня *Arabidopsis thaliana* L.», представленной на соискание ученой степени кандидата биологических наук по специальности 03.01.09 – математическая биология, биоинформатика.

В диссертации предложено и обосновано очень неожиданное объяснение давно установленным фактам, свидетельствующим о разном распределении клеток вблизи инициальных клеток и в транзиторном домене (на границе с зоной растяжения) по стадиям митотического цикла. Рядом исследователей и на разных объектах было показано, что в первом участке относительно больше клеток, находящихся в периоде G1, а во втором – в периоде G2. Несмотря на то, что апикальные меристемы корня изучались множеством исследователей из разных стран, объяснения этого явления не было. В диссертации предложено, что это обусловлено особенностями распределения в апикальной меристеме двух важнейших фитогормонов – ИУК и цитокинина и их влиянием на критические точки переходов в цикле G1-S и G2-митоз.

Предложенная математическая модель дает четкое объяснение различного распределения клеток по фазам цикла в двух участках на основе литературных данных о распределении в апикальной меристеме корня этих фитогормонов и переносчиков ауксина. Первые данные о действии эндогенных цитокининов, опубликованные в литературе и полученные в диссертации для цитокинина, подтверждают это предположение. В дальнейшем было бы очень интересно проанализировать, как изменится это распределение при экзогенной обработке корня фитогормонами.

Во второй части работы на основе анализа современных микроскопических изображений получены первые данные о месте прекращения митозов в разных тканях корня арабидопсиса. Хотя корень арабидопсиса часто исследуется, таких данных, которые могли быть получены только с использованием современных методов анализа

изображений, в литературе не было. Это свидетельствует о хорошем уровне владения диссертантом современными методами анализа изображений.

Результаты работы доложены на конференциях и опубликованы в ведущем международном журнале.

На основании вышеизложенного считаю, что представленная диссертация отвечает всем требованиям ВАКа к диссертациям на соискание ученой степени кандидата биологических наук и В.В.Лавреха заслуживает искомой степени.

Ведущий научный сотрудник
ФГБУН Института физиологии растений
им. К.А. Тимирязева РАН
доктор биологических наук, профессор

В.Б. Иванов

Почтовый адрес: 127276, Москва,
ул. Ботаническая, 35
раб. телефон – 8-499-687-53-04
ivanov_vb@mail.ru

Подпись В.Б.Иванова подтверждаю

Ученый секретарь ИФР РАН



Н.В.Щербакова