

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Албантовой Анастасии Александровны «Влияние биологически активных соединений с антиоксидантной и рострегулирующей активностью на клеточные и субклеточные структуры», представленной на соискание ученой степени кандидата биологических наук по специальности 03.01.02 – биофизика

Соединения с антиоксидантной активностью в настоящее время являются предметом большого внимания исследователей. Это интерес является следствием «активации» окислительного стресса в клетках у многих биологических объектов, включая человека, животных, растения, что обусловлено значительными изменениями в экологии нашей Планеты. Вещества с рост-регулирующей активностью также важны, особенно в экономическом плане, поскольку повышение продукции сельскохозяйственных культур крайне необходимо. Объединив эти два направления, А.А. Албантова поставила перед собой большие задачи, Все это свидетельствует об актуальности и важности диссертационной работы.

Для решения поставленных задач были использованы различные соединения (мелафен, фенозан К и ИХФАН-10) с антиоксидантной и рост-регулирующей активностью продемонстрированной другими исследователями ранее. Работа проводилась как в «модельных экспериментах» (на культурах клеток *in vitro*), так и в условиях *in vivo* (на мышах разных линий). Были использованы современные методы исследования, включая атомно-силовую микроскопию (АСМ), иммуноблоттинг. Кроме того, были проведены физиологические опыты по изучению влияния влажности и температуры на проростки растений, а также по оценке изменения в морфологии этих клеток.

Важно подчеркнуть, что автором разработаны методические основы использования метода атомно-силовой микроскопии для выявления тонких изменений морфологии клеточных и субклеточных структур под влиянием экзогенных факторов, включая действие биологически активных соединений. И этот аспект имеет важное научное и практическое значение, поскольку разработан для различных биологических объектов (клеток растений и эритроцитов).

Показано, что предварительная обработка семян гороха (*Pisum sativum* L.) таким регулятором роста растений, как мелафен устраняет структурные изменения и набухание митохондрий у проростков, даже при низкой его концентрации (2×10^{-12} М), при их проращивании в модели, отражающей стрессовые погодные условия весеннего периода, сочетающей эффект недостаточного увлажнения при пониженной температуре.

Кроме того, в экспериментах *in vivo* впервые показано, что мелафен в дозах 10^{-11} - 10^{-5} М вызывает достоверное снижение среднего объема эритроцитов. В условиях *in vitro* мелафен (10^{-10} М) вызывал увеличение содержания белка p53 и одновременно снижал уровень антиапоптозного белка Bcl-2 в суспензии опухолевых клеток асцитной карциномы Эрлиха, что

может указывать на инициацию в этих клетках сигнала к «запуску» апоптоза. Эти данные свидетельствуют о возможном использовании данного препарата как противоопухолевого средства.

Еще один интересный аспект касается изучения действия биологически активных соединений, которые ранее были синтезированы в Институте биохимической физики им. Н.М. Эмануэля Российской академии наук. Впервые в опытах *in vivo* показано, что действие препаратов фенозана калия и ИХФАН-10 на размерные параметры эритроцитов было сходным (снижение размерных параметров) и различалось в системе *in vitro*, что может быть связано с разной гидрофобностью и с различной локализацией данных препаратов в мембране эритроцитов. Эти данные имеют большое практическое значение, поскольку препараты уже рекомендованы к применению в медицине: фенозан К - как противосудорожный препарат, а ИХФАН-10 - при лечении болезни Альцгеймера.

В автореферате четко сформулированы цели и задачи исследования, хорошо представлены условия проведения экспериментов, полученные результаты и есть их обсуждение. Все это свидетельствует о хорошей подготовке диссертанта, его знаниях и владении материалом. Рисунки хорошо оформлены, информативны. Однако не совсем ясна подпись под ними - *Показан 95% доверительный интервал* (это можно было отразить в методике, но не такой фразой). Выводы отражают представленный материал. Список публикаций свидетельствует об активной научной позиции диссертанта.

Все вышеизложенное позволяет заключить, что диссертационная работа Албантовой Анастасии Александровны «Влияние биологически активных соединений с антиоксидантной и рострегулирующей активностью на клеточные и субклеточные структуры» соответствует требованиям, предъявляемым ВАК России к диссертациям на соискание степени кандидата биологических наук по специальности 03.01.02 – биофизика, а ее автор Албантова Анастасия Александровна заслуживает присуждения искомой ученой степени.

Профессор, доктор биологических наук,
руководитель Группы фенольного метаболизма растений
ФГБУН Института физиологии растений
им. К.А. Тимирязева Российской академии наук

Загоскина Наталья Викторовна

Почтовый адрес:

127276, город Москва, Ул. Ботаническая, 35. Тел: (499) 977-80-22

e-mail: nzagoskina@mail.ru

01.06.2015

ПОДПИСЬ
ЗАВЕРЯЮ
ЗАВ. ОТД. КАДРОВ



Загоскина Н. В.

Таранова Е. Г.