

ОТЗЫВ

об автореферате диссертации Албантовой Анастасии Александровны на тему «**Влияние биологически активных соединений с антиоксидантной и рострегулирующей активностью на клеточные и субклеточные структуры**». Диссертация на соискание ученой степени кандидата биологических наук, 03.01.02 – биофизика

Диссертационная работа А.А. Албантовой связана с исследованием влияния биологически активных соединений с антиоксидантной и рострегулирующей активностью на клеточные и субклеточные структуры. Актуальность проведенного исследования определяется использованием данных препаратов в лечебной терапии, а также возможным использованием в сельском хозяйстве. Актуальность работы определяется также востребованностью изучения биохимических механизмов действия этих препаратов и определение интервала безопасного их применения. В работе были изучены соединения двух классов: пространственно-затрудненные фенолы (ИХФАН-10, фенозан К) и антиоксидант мелафен, содержащий фосфиновую группу. В качестве объектов исследования в работе использовались митохондрии проростков гороха и эритроциты мышей разных линий.

Использование физического метода исследования – атомно-силовой микроскопии и биохимического метода – метод иммуноферментного анализа позволило получить в работе достоверные результаты по механизму воздействия данных препаратов на морфологию митохондрий и эритроцитов в широком диапазоне концентраций, а также при исследовании *in vivo* и *in vitro*. Кроме того получены данные о влиянии антиоксидантов на молекулярные пути апоптоза.

Литературный обзор в диссертации достаточно полно освещает современное состояние исследований по влиянию синтетических и природных антиоксидантов на различные биологические объекты (липосомы, мембраны, липид-белковые комплексы, регуляцию апоптоза и Са-регуляцию).

При этом основное внимание уделяется фенольным соединениям и регулятору роста растений, именно тем объектам, которым посвящена рецензируемая работа и которые изменяют архитектуру эритроцитов. Также рассмотрены работы, в которых используются регуляторы роста растений и фитогормоны, применяемые для стимулирования роста и развития растений.

Следует отметить следующие наиболее интересные результаты работы. Показано, что метод АСМ позволяет достоверно определять размерные параметры митохондрий и эритроцитов при различных

функциональных состояниях, что свидетельствует о том, что данный метод является перспективным при изучении тонких структурных изменений. Получены новые данные о том, что на модели, позволяющей регистрировать незначительные изменения в температуре в весенний период, происходят изменения в размерах и набухание митохондрий, которое предотвращалось действием мелафена в низкой концентрации. При изучении действия мелафена на эритроциты показано изменение объема как *in vivo* и *in vitro*, что является важным для определения его влияния на реологические свойства крови. Изучение синтетических фенольных антиоксидантов фенозана К и ИХФАН-10, содержащие пространственно затрудненный фенол с разными заместителями, показало что АО приводят к разным изменениям объема эритроцитов: фенозан К не влияет, а ИХФАН-10 приводит к увеличению объема эритроцитов. Данные препараты также проявляли разное воздействие на индукцию белков апоптоза.

Интересным наблюдением является обнаруженный эффект индукции проапоптозного белка Bcl-2 препаратом фенозан К, который уже нашел применение в медицинской практике, в качестве противосудорожного препарата. Индукция белка по-видимому может усиливать репарационные процессы в клетке.

Данные результаты являются нетривиальными и представляют несомненный интерес для интерпретации последующих работ по изучению АО и их применения в медицине и с/х.

В целом, диссертационная работа А.А. Албантовой представляет законченное научное исследование, вносящее существенный вклад в понимание воздействия данных препаратов на биологические системы. Работа выполнена на высоком экспериментальном и теоретическом уровне, а ее результаты опубликованы в ведущих отечественных и зарубежных журналах.

Профессор, доктор биологических наук,
руководитель лаборатории
Биохимии стрессов микроорганизмов
Федерального государственного
бюджетного учреждения науки
Института биохимии имени А.Н.Баха
Российской академии наук



Капрельянц Арсений Сумбатович

Почтовый адрес: 119071 город Москва, Ленинский проспект, дом 33, строение 2
Тел: 8(495)-954-4047



Подпись Капрельянца А.С.
ЗАВЕРЯЕТСЯ Соловьев
Заведующий канцелярией
«26» мая 2015 г.