

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Бобровских М.А. «Влияние кратковременного теплового стресса на экспрессию генов инсулинового сигнального каскада и углеводно-жировой обмен у *Drosophila melanogaster*», представленной на соискание ученой степени кандидата биологических наук по специальности 1.5.7. – генетика

Диссертационная работа Маргариты Александровны Бобровских посвящена изучению роли инсулинового сигнального каскада в регулировании липидно-углеводного обмена и пищевого поведения при ответе на тепловой стресс на модельном объекте *Drosophila melanogaster*. **Актуальность исследования** не вызывает сомнений, поскольку не только человек испытывает учащение стрессорных ситуаций в связи с увеличением плотности населения и усложнением социальной и технической среды, но и животные, включая насекомых, испытывают экологический стресс от растущего и постоянно меняющегося антропогенного воздействия. Поскольку насекомые играют важнейшую роль в производстве продуктов питания, как в качестве опылителей, так и в роли вредителей сельскохозяйственных культур и животноводства, изучение их реакций на стресс помогают прогнозировать поведение и динамику численности. **Научная ценность** работы определяется важностью изучаемых изменений углеводно-жирового обмена при тепловом стрессе. Показаны роли генов транскрипционного фактора *dfoxo* и инсулиноподобного белка *dilp6* у самок дрозофилы при тепловом стрессе: мутации обоих генов приводят к сходным изменениям в метаболизме углеводов и липидов, и эти изменения аналогичны тем, которые происходят у контрольных мух при тепловом стрессе. Исследовано действие биогенных аминов, дофамина и октопамина, а также основных гормонов насекомых – ювенильного и 20-гидроксиэкдизона, изменяющих углеводный обмен, при тепловом стрессе, при этом изменения базового уровня глюкозы и трегаллозы при экспериментальных воздействиях и использовании мутантных линий сочетались с повышением уровней этих сахаров при кратковременном тепловом стрессе, что свидетельствует об участии дополнительных факторов. Автором создана схема взаимодействия стресс-зависимых изменений компонентов инсулинового сигнального каскада, уровней ключевых гормонов и биогенных аминов, регулирующих, в свою очередь, пищевое поведение животного. Сформулировано представление о малом и большом кольцах обратной связи в регуляции инсулинового каскада.

Практическое значение представленного исследования заключается в понимании и возможности манипулирования пищевым поведением насекомых с помощью кратковременного теплового воздействия, а также биологически активных веществ, влияющих на компоненты инсулинового каскада как для борьбы с вредными насекомыми,

так и для разработки методов защиты полезных насекомых – опылителей и энтомофагов в условиях усиливающейся антропогенной нагрузки.

Автореферат диссертации обладает четкой структурой, написан хорошим научным языком, полученные результаты убедительно изложены и проиллюстрированы 8 рисунками. Список опубликованных автором работ по теме диссертации включает 8 статей в научных изданиях, включенных в перечень ВАК и международные базы.

Заключение. Подводя итог, можно заключить, что диссертационная работа Маргариты Александровны Бобровских представляет собой завершенное фундаментальное исследование. Полученные результаты – принципиально новые, имеющие большое значение для понимания фундаментальных генетико-биохимических механизмов стресса у насекомых. Диссертация отвечает предъявляемым к кандидатским диссертациям требованиям «Положения о порядке присуждения ученых степеней», утвержденного Постановлением Правительства РФ от 24.09.2013г. № 842, а ее автор заслуживает присуждения ученой степени кандидата биологических наук по специальности 1.5.7 - генетика.

Ведущий научный сотрудник Лаборатории
сравнительной физиологии сенсорных систем
Федерального государственного бюджетного
учреждения науки Института эволюционной
физиологии и биохимии им. И. М. Сеченова
Российской академии наук,
кандидат биологических наук

Жуковская Марианна Исааковна

Адрес: Санкт-Петербург, пр. Тореза,
Телефон: +78125521180,
e-mail: mzhukovskaya@rambler.ru



Жуковская М.И.
И.И. (Исааковна И.И.)
19.10.2021

19.10.2021