

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Добровольской Евгении Владимировны
«Воздействие факторов разной природы (гипертермии, голодания, окислительного стресса) на продолжительность жизни *Drosophila melanogaster* со сверхэкспрессией генов циркадных ритмов», представленной на соискание ученой степени кандидата биологических наук по специальности 03.02.08 – экология (биология)

Изучение механизмов адаптаций живых организмов к факторам различной природы является одной из основных задач факториальной экологии. Молекулярную основу реакций организма на стресс определяется изменением дифференциальной экспрессии генов, которое приводит к влиянию на различные физиологические показатели, такие как продолжительность жизни, двигательная активность и плодовитость. Диссертационная работа Е. В. Добровольской раскрывает механизмы участия генов регуляции циркадных ритмов в формировании стрессоустойчивости и продолжительности жизни организма. Данная тема исследования имеет не только значительную научную ценность, но и практическую значимость, поскольку в современном мире с высокой мобильностью населения и нестабильными циклами суточной активности людей, обусловленных их образом жизни, регуляция циркадных ритмов может нарушаться. Важно понимать, к каким последствиям подобные стрессовые воздействия могут привести для здоровья человека, и как можно сгладить потенциальные негативные эффекты. Дрозофила для проведения таких исследований представляет собой удобную модель.

Результаты исследования раскрывают роль механизмов работы генов циркадных ритмов в ответе организма *Drosophila melanogaster* на действие индуктора свободных радикалов параквата, тепловой стресс и голодание. С помощью демографических методов анализа изучена связь между отдельными клеточными процессами и изменением параметров жизнедеятельности организма (продолжительность жизни, стрессоустойчивость). В представленной работе автором выявлено снижение активности большинства изученных генов циркадных ритмов у старых особей линии w^{118} *D. melanogaster* по сравнению с особями среднего возраста. Впервые показано, что мутация в гене регулятора циркадных ритмов *cryptochrome* у дрозофил вызывает уменьшение продолжительности жизни. Установлено, что при кондиционной сверхэкспрессии исследуемых генов в мышцах и жировом теле *Drosophila melanogaster* ограничительная диета смягчает ее отрицательные эффекты на продолжительность жизни, связанные с нарушением работы циркадных часов.

Содержание автореферата свидетельствует о том, что выполнен большой объем экспериментальных исследований, в полной мере изучены современные научные литературные источники по теме исследований. Видно, что диссертант свободно владеет инструментальными методами работы на современном оборудовании и умеет проводить многосторонний статистический анализ полученных данных. В автореферате приводятся наглядные таблицы и рисунки, помогающие в восприятии собранной информации и созданию целостной картины выявленных закономерностей.

Принципиальных замечаний по выполненной работе нет. Однако возникает вопрос, почему возрастная динамика циркадной активности анализируется только у самцов со сверхэкспрессией генов циркадных ритмов. Про возрастную динамику у самок данных в автореферате не приводится.

Достоверность и новизна основных выводов по работе не вызывает сомнений. Полученные данные апробированы на международных и российских конференциях. По материалам диссертационной работы опубликована 21 работа, в том числе 5 статей в рецензируемых журналах из списка изданий, рекомендованных ВАК Минобрнауки РФ.

Результаты анализа автореферата Е. В. Добровольской «Воздействие факторов разной природы (гипертермии, голодания, окислительного стресса) на продолжительность жизни *Drosophila melanogaster* со сверхэкспрессией генов циркадных ритмов» позволяют сделать вывод, что диссертация, представленная на соискание ученой степени кандидата биологических наук, является завершенной и соответствует паспорту специальности и требованиям п. 9 положения о присуждении ученых степеней, предъявляемых к диссертациям на соискание ученой степени, а ее автор заслуживает присуждения степени кандидата биологических наук по специальности 03.02.08. – экология (биология).

Кандидат биологических наук, доцент кафедры экологии, института естественных наук, ФГБОУ высшего образования «Сыктывкарский государственный университет им. Питирима Сорокина»

Плюснин Сергей Николаевич

167005, Россия, Сыктывкар, ул. Петрозаводская, 12.