Министерство образования и науки РФ

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования

«КАЗАНСКИЙ (ПРИВОЛЖСКИЙ) ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

ИНСТИТУТ ФУНДАМЕНТАЛЬНОЙ МЕДИЦИНЫ И БИОЛОГИИ

КАФЕДРА ГЕНЕТИКИ

Направление: 06.03.01 (ОКСО 020400.62) – биология

ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА

Дипломная работа

АНАЛИЗ ПРИЗНАКОВ ПРИСПОСОБЛЕННОСТИ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ГЕНОТИПА И ВОЗРАСТНЫХ ОСОБЕННОСТЕЙ ОРГАНИЗМА НА МОДЕЛИ ГЕНА *WHITE DROSOPHILA MELANOGASTER*

Работа завершена:

"5" июня 2019г. _____ (Ю.А. Емелина)

Работа допущена к защите:

Научный руководитель:
ассистент кафедры генетики

"6" июня 2019г. _____ (В.В. Костенко)

Заведующий кафедрой генетики
д.б.н., профессор

"07" 06 2019 г. _____ (В.М. Чернов)

Казань – 2019

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ	5
ВВЕДЕНИЕ	6
1 **ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ**	8
1.1 *Drosophila melanogaster* как модельный объект в генетике	8
1.2 Характеристика гена *white Drosophila melanogaster*	8
1.3 Характеристика системы АВС-переносчика, кодируемый геном *white*	9
1.4 Ортологи гена *white* у животных	10
1.5 Мутации в генах, кодирующих белки системы АВС-транспортёра у млекопитающих и человека	11
1.6 Пигментация глаз у *Drosophila melanogaster* с различными мутантными аллелями гена *white*	12
1.7 Нейроэндокринная система *Drosophila melanogaster*	14
1.8 Локомоторная активность у *Drosophila melanogaster*	17
1.9 Влияние старения на репродуктивную функцию *Drosophila melanogaster*	18
ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНАЯ ЧАСТЬ	21
2 **МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ**	21
2.1 Объекты исследования	21
2.2 Условия культивирования *Drosophila melanogaster*	21
2.3 Постановка скрещиваний	21
2.4 Метод оценки влияния экзогенного триптофана на адаптационный потенциал *Drosophila melanogaster*	21
2.4.1 Метод оценки показателей локомоторной активности самцов и самок *Drosophila melanogaster*	22
2.4.2 Метод оценки стрессоустойчивости *Drosophila melanogaster*	22
2.4.3 Метод оценки показателей приспособленности *Drosophila melanogaster* в онтогенезе	23

2.4.4 Метод исследования оогенеза у самок имаго *Drosophila melanogaster* 24
2.4.5 Метод исследования продолжительности жизни имаго *Drosophila melanogaster* 24
2.4.6 Метод оценки показателей уровня активности фермента щелочной фосфатазы имаго *Drosophila melanogaster* 24
2.5 Статистическая обработка результатов 25
3 **РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ** 26
3.1 Влияние возраста, аллелей гена *white* и экзогенного триптофана на продолжительость жизни *Drosophila melanogaster* 26
3.2 Влияние аллелей гена *white* и экзогенного триптофана на стрессоустойчивость *Drosophila melanogaster* 28
3.3 Влияние возраста, аллелей гена *white* и экзогенного триптофана на уровень приспособленности *Drosophila melanogaster* в онтогенезе 29
3.3.1 Влияние возраста, аллелей гена *white* и экзогенного триптофана на плодовитость *Drosophila melanogaster* в онтогенезе 29
3.3.2 Влияние возраста, аллелей гена *white* и экзогенного триптофана на жизнеспособность *Drosophila melanogaster* в онтогенезе 33
3.3.3 Влияние аллелей гена *white* и экзогенного триптофана на процент гибели на стадии метаморфоза *Drosophila melanogaster* в онтогенезе 36
3.4 Влияние возраста, аллелей гена *white* и экзогенного триптофана на количество ооцитов *Drosophila melanogaster* 38
3.5 Влияние возраста, аллелей гена *white* и экзогенного триптофана на локомоторную активность *Drosophila melanogaster* 40
3.6 Влияние возраста, аллелей гена *white* и экзогенного триптофана на уровень локомоторной активности *Drosophila melanogaster* в онтогенезе 44
3.7 Влияние возраста, аллелей гена *white* и экзогенного триптофана 46

на уровень щелочной фосфатазы *Drosophila melanogaster*

ВЫВОДЫ 50

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ 51

ВВЕДЕНИЕ

Известно, что с возрастом количество мутаций увеличивается, происходит нарушение структуры ДНК, модификации гистонов, вследствие чего могут появляться возрастно-зависимые патологии, из-за которых адаптационные возможности организма значительно снижаются.

Исследования мутаций в локусе *white* имеют важную роль в развитии генетики [Wolfgang Hennig, 1987]. Ген *white* – это первый мутантный ген, обнаруженный у *Drosophila melanogaster.* Благодаря плейотропному действию исследуемого гена и фенотипической вариабельности пигментации глаз, ген *white* широко используют в качестве "генетического маркера" [Borycz, 2008].

Изучение мутаций гена *white* у *Drosophila melanogaster* вызывает довольно большой научный интерес. Ген *white* кодирует белок – трансмембранный ABC-переносчик, принимающий участие в метаболизме гуанина и триптофана у дрозофил. Мутации в исследуемом гене связаны с нарушениями транспорта данных аминокислот, которые участвуют в метаболизме образования глазных пигментов и являются предшественниками ряда нейромедиаторов (серотонин, дофамин) [Geer, 1966]. У дрозофил с мутацией в гене *white* возникают возрастные поведенческие аномалии из-за того, что аминергические нейроны в мозге насекомого с увеличением возраста оказывают уменьшение высвобождения аминов, принимающие участие в формировании локомоторной активности и репродукции.

Таким образом, **целью** данной работы является изучение влияния внутригеномных факторов, возраста и экзогенного триптофана на показатели адаптационного потенциала и репродуктивной функции имаго *Drosophila melanogaster,* мутантных по гену *white.*

В соответствии с поставленной целью решаются следующие **задачи**:

1) Изучить динамику онтогенеза и влияние триптофана на приспособленность у мутантов по гену *white* имаго *Drosophila melanogaster;*

2) Проанализировать влияние триптофана и возраста на формирование локомоторной активности у имаго *Drosophila melanogaster;*

3) Изучить роль триптофана в линиях с мутациями по гену *white* на продолжительность жизни имаго *Drosophila melanogaster* и их адаптацию в стресс-условиях при воздействии голодания и перекиси водорода.

АНТИПЛАГИАТ
ТВОРИТЕ СОБСТВЕННЫМ УМОМ

Казанский (Приволжский) федеральный университет

СПРАВКА

о результатах проверки текстового документа на наличие заимствований

Проверка выполнена в системе Антиплагиат.ВУЗ

Автор работы	**Емелина Юлия Андреевна**
Подразделение	ИНСТИТУТ ФУНДАМЕНТАЛЬНОЙ МЕДИЦИНЫ И БИОЛОГИИ
Тип работы	Выпускная квалификационная работа
Название работы	АНАЛИЗ ПРИЗНАКОВ ПРИСПОСОБЛЕННОСТИ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ГЕНОТИПА И ВОЗРАСТНЫХ ОСОБЕННОСТЕЙ ОРГАНИЗМА НА МОДЕЛИ ГЕНА WHITE DROSOPHILA MELANOGASTER
Название файла	Емелина диплом.docx
Процент заимствования	**10,62%**
Процент цитирования	**0,68%**
Процент оригинальности	**88,70%**
Дата проверки	**10:55:49 29 мая 2019г.**
Модули поиска	Сводная коллекция ЭБС; Коллекция РГБ; Цитирование; Модуль поиска переводных заимствований; Коллекция eLIBRARY.RU; Коллекция ГАРАНТ; Модуль поиска Интернет; Модуль поиска "КПФУ"; Коллекция Медицина; Модуль поиска перефразирований eLIBRARY.RU; Модуль поиска перефразирований Интернет; Модуль поиска общеупотребительных выражений; Кольцо вузов

Работу проверил — Бабынин Эдуард Викторович

ФИО проверяющего

Дата подписи — 29.05.19

Подпись проверяющего

Чтобы убедиться в подлинности справки, используйте QR-код, который содержит ссылку на отчет.

Ответ на вопрос, является ли обнаруженное заимствование корректным, система оставляет на усмотрение проверяющего. Предоставленная информация не подлежит использованию в коммерческих целях.