

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

Бакалаврская работа

**АНТИБИОТИКОУСТОЙЧИВОСТЬ И ВИРУЛЕНТНОСТЬ
КОММЕНСАЛОВ *DROSOPHILA MELANOGASTER*: ИЗМЕНЕНИЕ
МИКРОБИОМА И ПОВЕДЕНИЯ МУХ ПРИ ИНФИЦИРОВАНИИ
ШТАММАМИ *ACHOLEPLASMA LAIDLAWII***

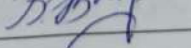
Работа завершена:

«6» мая 2020 г.  (Алексеева И.Н.)

Работа допущена к защите:


Научный руководитель:

к. б. н., с.н.с.

«6» мая 2020 г.  (Баранова Н.Б.)

Заведующий кафедрой:

д.б.н., профессор

«6» мая 2020 г.  (Чернов В.М.)

Казань – 2020

СОДЕРЖАНИЕ

| | |
|--|----|
| СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ | 4 |
| ВВЕДЕНИЕ | 5 |
| ГЛАВА 1 ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ | 8 |
| 1.1 Устойчивость бактерий к антимикробным препаратам | 8 |
| 1.2 Микробиом, его влияние на организм хозяина | 11 |
| 1.3 <i>Drosophila melanogaster</i> как модель исследования микробиома | 14 |
| 1.4 «Вездесущая» микоплазма <i>Acholeplasma laidlawii</i> . | 19 |
| ГЛАВА 2 МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ | 22 |
| 2.1 Культивирование штаммов <i>Acholeplasma laidlawii</i> на искусственных питательных средах | 22 |
| 2.2 Определение численности колониеобразующих единиц <i>A. laidlawii</i> PG8 | 23 |
| 2.3 Культивирование <i>D. Melanogaster</i> | 24 |
| 2.4 Анализ нейрофизиологических параметров | 24 |
| 2.4.1 Спонтанная локомоторная (двигательная) реакция имаго дрозофилы | 24 |
| 2.4.2 Анализ летальных мутаций в период эмбрионального развития дрозофилы | 25 |
| 2.5 Выделение ДНК | 26 |
| 2.6 Полимеразная цепная реакция | 27 |
| 2.7 Электрофоретическое разделение фрагментов ДНК в агарозном геле | 28 |
| 2.8 Статистическая обработка данных | 29 |
| ГЛАВА 3 РЕЗУЛЬТАТЫ И ИХ ОБСУЖДЕНИЯ | 30 |
| 3.1 Влияние клеток штаммов <i>A. laidlawii</i> PG8, различающихся по чувствительности к ципрофлоксацину, на репродуктивное поведение самок <i>D.melanogaster</i> | 30 |
| 3.2 Сравнительный анализ времени предимагинального развития <i>D. melanogaster</i> при совместном культивировании личинок на среде с | 33 |

| | |
|--|----|
| клетками штаммов <i>A. laidlawii</i> PG8, различающихся по чувствительности к ципрофлоксацину | |
| 3.3 Особенности локомоторных функций у имаго <i>D. melanogaster</i> при совместном культивировании личинок на средах с клетками штаммов <i>A. laidlawii</i> PG8, различающихся по чувствительности к ципрофлоксацину | 34 |
| ВЫВОДЫ | 38 |
| СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ | 39 |

2018]. Помимо указанных микроорганизмов, насекомые являются распространенной средой обитания бесстеночных бактерий, объединенных в класс *Mollicutes*. Так, у дрозофилы обнаруживаются представители родов *Spiroplasma* и *Acholeplasma*, включая «вездесущую» микоплазму *A. laidlawii*, широко распространенную в окружающей среде, в том числе на поверхности и в тканях растений, которыми питаются насекомые [Steiner, McGarrity, 1983; Ballinger *et al.*, 2019]. Высокая степень молекулярно-генетической изученности, а также разработанность способов оценки нейрофизиологических реакций определяют возможность использования дрозофилы для исследований, направленных на выяснение закономерностей модуляции кишечной микробиоты и нейрофизиологических параметров у мух при колонизации кишечника комменсалами, различающимися по антибиотикоустойчивости и вирулентности. Такие исследования актуальны как для фундаментальных исследований механизмов взаимодействия микро- и макроорганизмов, так и практических разработок управления патогенами и патологическими процессами у высших эукариот.

В связи с этим цель данной работы — определить особенности нейрофизиологических параметров у *Drosophila melanogaster* при культивировании мух с клетками штаммов *A. laidlawii*, различающимися по чувствительности к ципрофлоксацину.

Для достижения указанной цели были поставлены следующие задачи:

- 1) Определить влияние совместного культивирования *D. melanogaster* с клетками штаммов *A. laidlawii* PG8, различающихся по чувствительности к ципрофлоксацину, на репродуктивное поведение самок дрозофилы.
- 2) Провести сравнительный анализ времени предимагинального развития *D. melanogaster* при совместном культивировании личинок на среде с клетками штаммов *A. laidlawii* PG8, различающихся по чувствительности к ципрофлоксацину.
- 3) Определить влияние совместного культивирования личинок *D. melanogaster* на среде с клетками штаммов *A. laidlawii* PG8, различающихся

по чувствительности к ципрофлоксацину, на локомоторные функции у имаго дрозофилы.



СПРАВКА о результатах проверки текстового документа на наличие заимствований

Проверка выполнена в системе
Антиплагиат.Структура

| | |
|-------------------------|--|
| Автор работы | Алексеева Ирина Николаевна |
| Подразделение | |
| Тип работы | Не указано |
| Название работы | Алексеева ИН |
| Название файла | Алексеева ИН.docx |
| Процент заимствования | 19.26 % |
| Процент самоцитирования | 0.00 % |
| Процент цитирования | 1.06 % |
| Процент оригинальности | 79.67 % |
| Дата проверки | 18:40:32 27 мая 2020г. |
| Модули поиска | Модуль поиска ИПС "Адилет"; Модуль выделения библиографических записей; Сводная коллекция ЭБС; Коллекция РГБ; Цитирование; Модуль поиска переводных заимствований; Модуль поиска переводных заимствований по elibrary (EnRu); Модуль поиска переводных заимствований по интернет (EnRu); Модуль поиска переводных заимствований по Wiley (RuEn); Коллекция eLIBRARY.RU; Коллекция ГАРАНТ; Модуль поиска Интернет; Модуль поиска "КПФУ"; Коллекция Медицина; Модуль поиска перефразирований eLIBRARY.RU; Модуль поиска перефразирований Интернет; Коллекция Патенты; Модуль поиска общеупотребительных выражений; Кольцо вузов; Коллекция Wiley |
| Работу проверил | Бабынин Эдуард Викторович ФИО проверяющего |
| Дата подписи | 27 мая 2020 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.