

Министерство образования и науки РФ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«КАЗАНСКИЙ (ПРИВОЛЖСКИЙ) ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

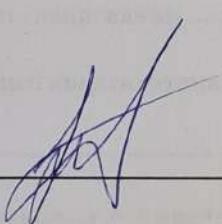
ИНСТИТУТ ФУНДАМЕНТАЛЬНОЙ МЕДИЦИНЫ И БИОЛОГИИ
КАФЕДРА ГЕНЕТИКИ

Направление: 06.03.01 (ОКСО 020400.62) – биология

Дипломная работа

**Влияние галогенированных производных фуранона на
экспрессию grpS гена у *Salmonella typhimurium***

Работа завершена:

"01" 06 2021 г.  (Е.Р.Сокова)

Работа допущена к защите:

Научные руководители

к.б.н., доцент,

"03" 06 2021 г.  (Э.В.Бабынин)

Заведующий кафедрой

д.б.н., профессор,

"03" 06 2021 г.  (В.М.Чернов)

Казань–2021

Содержание

СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ	4
ВВЕДЕНИЕ	5
1 ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ	7
1. 1 Образование биопленок.....	7
1.2 Фураноны.....	12
1.2.2 Галогенированные производные фуранонов	13
1.2.3 Механизмы антибактериального действия производных фуранона	15
1.2.4 Генотоксичность фуранонов	16
1.3 Стress-ответ.....	16
2. МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ	23
2.1 Штаммы микроорганизмов и среды культивирования.....	23
2.2 Определение минимальной ингибирующей концентрации.....	24
2.3 Фураноны.....	24
2.4 Конструирование специфичных олигонуклеотидных праймеров	25
2.5 Выделение РНК и синтез кДНК.....	27
2.6 Электрофорез нуклеиновых кислот в агарозном геле.	27
2.7 Обратная транскрипция.....	31
2.8 Полимеразная цепная реакция.....	32
3 РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЯ.....	33
3.1 Определение минимальной ингибирующей концентрации фуранонов F1, F2 И F7	33
3.2 Сравнение экспрессии гена <i>rpoS</i> в штамме SF553 <i>S. typhimurium</i> при обработке фуранонами в различной концентрации.....	35
ВЫВОДЫ	37

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ38

АДА - Административный документ
БД - база данных
БИБ - библиография
БИЛ - библиографический лист
БИЛ-ФИЛ - библиографический лист с физическими
ДОД - Документ оценки доказательств

ВВЕДЕНИЕ

Salmonella typhimurium является грамотрицательной жгутиконосой бактерией, вызывающей аналог брюшного тифа у мышей, но при этом относительно безопасной для человека. Данный микроорганизм примечателен исключительной способностью к адаптации и вирулентностью для большого числа видов, что обеспечило его широкое распространение. Метаболические свойства *S. typhimurium* изучаются на протяжении более 30 лет, и за время исследований данный штамм зарекомендовал себя в качестве эффективной лабораторной модели [Stephen *et al.*, 1991].

Скорость адаптации многих патогенов к антибиотикам вызывает опасения, и в настоящее время ведется поиск новых средств их уничтожения. Претендентом на роль такого антимикробного агента является фуранон и его производные. Впервые эти соединения были обнаружены у красных водорослей *Delisea pulchra*, синтезирующих фуранон для подавления роста бактериальных колоний [Kjelleberg, Steinberg, 2001]. Было показано, что синтетические фураноны могут эффективно применяться против образования бактериальных биопленок [Vestby *et al.*, 2014]. Более того, они способны усиливать действие антибиотиков и дезинфицирующих средств. Уже были проведены исследования по изучению действия синтетических фуранонов на системы ингибирующей активности бактерий *Escherichia coli* [Бабынин *и соавт.*, 2017].

У некоторых бактерий микрофлоры кишечника, в частности, *S. typhimurium*, ген *rpoS* кодирует альтернативный первичный сигма - фактор РНК-полимеразы. Белок RpoS имеет функции, связанные с адаптацией к стрессу и поддержанием стационарной фазы. Кроме того, RpoS является фактором вирулентности *S. Typhimurium* [Fang *et. al.*, 1992]. Обнаружено более 50 генов, для которых характерно RpoS-зависимое усиление экспрессии в таких стрессовых условиях, как недостаток питательных веществ или переход к стационарной фазе роста. Показано, что *rpoS* также

непосредственно участвует в адаптивном мутагенезе [Саляма и соавт., 2011].

Исследование генотоксичности различных фармакофоров, в частности, фуранона, представляет большую ценность для дальнейшего получения лекарственных препаратов.

Целью данной работы являлось определение влияния галогенированных производных фуранона на экспрессию гена *rpoS* у грамотрицательной бактерии *S. typhimurium* SF553 и JF2794

Для достижения поставленной цели были выполнены следующие задачи:

1. Определить минимальную ингибирующую концентрацию фуранонов F1, F2 и F7 для бактериальной культуры *S. typhimurium*
2. Оценка влияния концентрации галогенированных производных фуранонов F1, F2 и F7 на экспрессию гена *rpoS*.

СПРАВКА

Казанский (Приволжский) федеральный
университет

о результатах проверки текстового документа
на наличие заимствований

ПРОВЕРКА ВЫПОЛНЕНА В СИСТЕМЕ АНТИПЛАГИАТ.СТРУКТУРА

Автор работы: Сокова Екатерина Романовна

Самоцитирование

рассчитано для: Сокова Екатерина Романовна

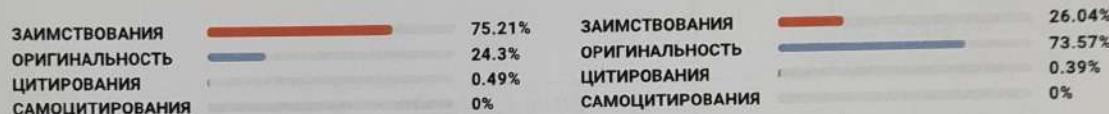
Название работы: Диплом. правки. Сокова. – копия

Тип работы: Не указано

Подразделение:

РЕЗУЛЬТАТЫ

■ ОТЧЕТ О ПРОВЕРКЕ КОРРЕКТИРОВАЛСЯ: НИЖЕ ПРЕДСТАВЛЕНЫ РЕЗУЛЬТАТЫ ПРОВЕРКИ ДО КОРРЕКТИРОВКИ



ДАТА ПОСЛЕДНЕЙ ПРОВЕРКИ: 27.05.2021

ДАТА И ВРЕМЯ КОРРЕКТИРОВКИ: 27.05.2021 15:26

Модули поиска: ИПС Адилет; Библиография; Сводная коллекция ЭБС; Интернет Плюс; Сводная коллекция РГБ;
Цитирование; Переводные заимствования (RuEn); Переводные заимствования по eLIBRARY.RU
(EnRu); Переводные заимствования по Интернету (EnRu); eLIBRARY.RU; СПС ГАРАНТ; Модуль
поиска "КПФУ"; Медицина; Диссертации НББ; Перефразирования по eLIBRARY.RU;
Перефразирования по Интернету; Патенты СССР, РФ, СНГ; Шаблонные фразы; Кольцо вузов;
Переводные заимствования

Работу проверил: Бабынин Эдуард Викторович

ФИО проверяющего

Дата подписи:



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.