

Федеральное государственное автономное
образовательное учреждение
высшего образования
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Институт фундаментальной биологии и биотехнологии
Кафедра биофизики

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой

_____ В.А. Кратасюк

« _____ » _____ 2021 г.

БАКАЛАВРСКАЯ РАБОТА

06.03.01 Биология

Особенности кинетического механизма бактериальных люцифераз двух типов

Научный руководитель _____ канд. физ.-мат. наук, доцент Е.В. Немцева

Выпускник _____

В.С. Кобзева

Красноярск 2021

РЕФЕРАТ

Выпускная квалификационная работа по теме «Особенности кинетического механизма бактериальных люцифераз двух типов» содержит 36 страниц текстового документа, 19 иллюстраций, 2 таблицы, 5 формул, 22 использованных источника.

БИОЛЮМИНЕСЦЕНТНАЯ РЕАКЦИЯ, ЛЮЦИФЕРАЗА, НЕСТАЦИОНАРНАЯ КИНЕТИКА, КОНСТАНТА СКОРОСТИ, МЕТОД ОСТАНОВЛЕННОГО ПОТОКА, КИНЕТИКА ФЕРМЕНТАТИВНЫХ РЕАКЦИЙ.

Объект исследования – кинетика реакции, катализируемой бактериальной люциферазой.

Цель исследования – выявить различия в кинетическом механизме реакций «быстрых» и «медленных» люцифераз.

Для достижения цели был определён ряд задач:

- 1 Определить влияние разных типов смешивания на кинетический профиль биолюминесцентной реакции;
- 2 Получить кинетические кривые реакции С4а-гидропероксифлавина с додеканалем;
- 3 Получить кинетические кривые реакции формирования и распада С4а-гидропероксифлавина;
- 4 Определить кинетические константы биолюминесцентной реакции при использовании деканала, додеканала и тетрадеканала в качестве субстратов.

На сегодняшний день вопрос различий кинетического механизма разных типов бактериальных люцифераз остаётся малоизученными. Понимание детального механизма биолюминесцентной реакции позволит установить взаимосвязь структуры и функции бактериальных люцифераз.

СОДЕРЖАНИЕ

РЕФЕРАТ	2
ВВЕДЕНИЕ	4
1. Обзор литературы.....	6
1.1 Реакция, катализируемая бактериальной люциферазой	6
1.2 Структура бактериальной люциферазы	7
1.3 Взаимодействие люциферазы и флавинмоноклеотида	10
1.4 Взаимодействие люциферазы и алифатического	11
длинноцепочечного альдегида	11
1.5 Особенности кинетики биолюминесцентной реакции.....	12
1.6 Определение констант скоростей отдельных стадий биолюминесцентной реакции	16
2. Материалы и методы.....	18
2.1 Исходные реактивы и оборудование.....	18
2.2 Методика эксперимента.....	18
2.2.1 Методика получения фотовосстановленного флавинмоноклеотида	18
2.2.2 Регистрация кинетики биолюминесцентной реакции	19
3. Результаты и обсуждение	21
3.1 Исследование влияния последовательности связывания субстратов на кинетику биолюминесцентной реакции бактерий	21
3.2 Исследование реакции С4а-гидропероксифлавина и додеканала	22
3.3 Исследование влияния длины углеводородной цепи альдегида на кинетику биолюминесцентной реакции бактерий.....	23
3.4 Вычисление констант отдельных стадий реакции	27
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	30
СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ	31
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ	32

Изъята 1 страница

Изъята 1 страница

Изъята 1 страница

Изъята 1 страница

Изъята 1 страница

Изъята 1 страница

Изъята 1 страница

Изъята 1 страница

Изъята 1 страница

Изъята 1 страница

Изъята 1 страница

Изъята 1 страница

Изъята 1 страница

Изъята 1 страница

Изъята 1 страница

Изъята 1 страница

Изъята 1 страница

Изъята 1 страница

Изъята 1 страница

Изъята 1 страница

Изъята 1 страница

Изъята 1 страница

Изъята 1 страница

Изъята 1 страница

Изъята 1 страница

Изъята 1 страница

Изъята 1 страница

Изъята 1 страница

Изъята 1 страница

Изъята 1 страница

Изъята 1 страница

Изъята 1 страница

Изъята 1 страница

Федеральное государственное автономное
образовательное учреждение
высшего образования
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Институт фундаментальной биологии и биотехнологии
Кафедра биофизики

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой


В.А. Кратасюк В.А. Кратасюк

« 18 » июня 2021 г.

БАКАЛАВРСКАЯ РАБОТА

06.03.01 Биология

**Особенности кинетического механизма бактериальных люцифераз двух
типов**

Научный руководитель  канд. физ.-мат. наук, доцент Е.В. Немцева

Выпускник



В.С. Кобзева

Красноярск 2021