

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ
БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
БИОЛОГИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ
Кафедра микробиологии

СУХОВАРОВА

Анна Владимировна

ПОЛУЧЕНИЕ ГЕННО-ИНЖЕНЕРНЫХ ШТАММОВ
***ESCHERICHIA COLI* – ПРОДУЦЕНТОВ ГЛИЦЕРОЛКИНАЗЫ**
И ГЛИЦЕРОЛ-3-ФОСФАТОКСИДАЗЫ

Аннотация к дипломной работе

Научный руководитель:
кандидат биологических наук,
ведущий научный сотрудник
лаборатории ферментов
Т.В. Семашко

Минск 2020

АННОТАЦИЯ

Дипломная работа: 48 страниц, 20 рисунков, 26 таблиц, 23 источника.

Триглицериды, глицерол, полимеразная цепная реакция(ПЦР), штаммы-продуценты, ферменты, глицерол-3-фосфатоксидаза, глицеролкиназа, генная инженерия.

Объект исследования генно-инженерные штаммы – продуценты ферментов: (глицерол-3-фосфатоксидазы , глицеролкиназы).

Цель работы - методами генетической инженерии получить штаммы-продуценты ферментов (глицеролкиназ, глицерол-3-фосфатоксидаз), используемых для определения концентрации триглицеридов и глицерола.

Методы исследования: микробиологические, молекулярно-генетические (выделение ДНК, полимеразная цепная реакция, электрофорез), генетические (трансформация) и биохимические (рН, термооптимумы, рН-, термостабильность).

Результаты работы:

1. Сконструированы новые штаммы – продуценты гетерологичных глицерол-3-фосфатоксидаз *Enterococcus* и *Pediococcus*.
2. Создан новый штамм – продуцент гомологичной глицеролкиназы.
3. Проанализированы свойства глицерол-3-фосфатоксидаз, синтезируемых генно-инженерными штаммами *E. coli*, несущими гены *Pediococcus* и *Enterococcus*.
4. Показана возможность использования глицеролкиназы *E. coli* и глицерол-3-фосфатоксидазы *Enterococcus* в сопряженной реакции преобразования глицерола.

МІНІСТЭРСТВА АДУКАЦЫІ РЭСПУБЛІКІ БЕЛАРУСЬ

БЕЛАРУСКІ ДЗЯРЖАЎНЫ УНІВЕРСІТЭТ

БІЯЛАГІЧНЫ ФАКУЛЬТЭТ

Кафедра мікрабіялогіі

СУХАВАРАВА

ГАННА УЛАДЗІМІРАЎНА

ПОЛУЧЕНИЕ ГЕННО-ИНЖЕНЕРНЫХ ШТАММОВ

***ESCHERICHIA COLI* – ПРОДУЦЕНТОВ ГЛИЦЕРОЛКИНАЗЫ**

И ГЛИЦЕРОЛ-3-ФОСФАТОКСИДАЗЫ

Анатацыя да дыпломная работы

Навуковы кіраўнік:

кандыдат біялагічных навук,

вядучы навуковы супрацоўнік

лабараторыі ферментаў

Т.В. Сямашко

Мінск 2020

АНАТАЦЫЯ

Дыпломная праца: 48 старонак, 20 малюнкаў, 26 табліц, 23 крыніцы.

Трыгліцэриды, гліцэрол, палімеразная ланцужковая рэакцыя (ПЦР), штамы-прадуюцэнты, ферменты, гліцэрол-3-фасфатаксідаза, гліцэролкіназа, генная інжынерыя.

Аб'ект даследавання: генна-інжынерныя штамы – прадуюцэнты ферментаў: (гліцэрол-3-фасфатаксідазы, гліцэролкіназы).

Мэта даследавання – метадамі генетычнай інжынерыі атрымаць штамы-прадуюцэнты ферментаў (гліцэролкіназ, гліцэрол-3-фасфатаксідаз), якія выкарыстоўваюцца для вызначэння канцэнтрацыі трыгліцэрыдаў і гліцэрола.

Метады даследавання: мікрабіялагічныя, малекулярна-генетычныя (выдзяленне ДНК, палімеразная ланцужковая рэакцыя, электрофарэз), генетычныя (трансфармацыя) і

Методы ісследования: мікробіологічныя, малекулярна-генетычныя (выдзяленне ДНК, полімеразная ланцужковая рэакцыя, электрофарэз) і генетычныя (трансфармацыя) і біяхімічныя.

Вынікі працы:

1. Сканструяваны новыя штамы - прадуюцэнты гетэралагічных гліцэрол-3-фасфатаксідаз *Enterococcus* і *Pediococcus*.

2. Створаны новы штам - прадуюцэнт гамалагічнай гліцэролкіназы.

3. Прааналізаваны ўласцівасці гліцэрол-3-фасфатаксідаз, сінтэзаваных генна-інжынернымі штамамі *E. coli*, якія нясуць гены *Pediococcus* і *Enterococcus*.

4. Паказана магчымасць выкарыстання гліцэролкіназы *E. coli* і гліцэрол-3-фасфатаксідазы *Enterococcus* у спалучанай рэакцыі пераўтварэння гліцэрола.

**THE MINISTRY OF THE REPUBLIC OF BELARUS
BELARUSIAN STATE UNIVERSITY
BIOLOGICAL FACULTY**

**SUKHAVARAVA
ANNA VLADIMIROVNA**

**OBTAINING GENE-ENGINEERING STRAINS
ESCHERICHIA COLI – GLYCEROLKINASES AND GLYCEROL-3-
PHOSPHATOXIDASE PRODUCERS**

Annotation for the diploma work

Scientific supervisor:
Candidate of Biological Sciences,
T.V. Semashko

Minsk 2020

ABSTRACT

Diploma project: 48 pages, 20 figures, 26 tables, 23 references.

Triglycerides, glycerol, polymerase chain reaction (PCR), producer strains, enzymes, glycerol-3-phosphatase, glycerol kinase, genetic engineering

Object of study - genetic engineering strains - producers of enzymes: (glycerol-3-phosphatase, glycerolkinase).

Purpose of research - obtain strains producing enzymes (glycerol kinases, glycerol-3-phosphatases) used to determine the concentration of triglycerides and glycerol using genetic engineering methods.

Research methods: microbiological, molecular-genetic techniques (DNA extraction, polymerase chain reaction, electrophoresis), genetic (transformation) and biochemistry

Following results were obtained:

1. Designed new strains - producers of heterologous glycerol-3-phosphatases *Enterococcus* and *Pediococcus*.
2. Has been created a new strain - producer of homologous glycerolkinase
3. The properties of glycerol-3-phosphatases synthesized by genetically engineered *E. coli* strains carrying the *Pediococcus* and *Enterococcus* genes were analyzed.
4. The possibility of using *E. coli* glycerolkinase and *Enterococcus* glycerol-3-phosphatase in the conjugated glycerol conversion reaction has been shown.