



СБОРНИК ТЕЗИСОВ ДОКЛАДОВ

**РЕСПУБЛИКАНСКОЙ НАУЧНОЙ КОНФЕРЕНЦИИ
СТУДЕНТОВ И АСПИРАНТОВ
РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ**

«НИРС–2011»

18 октября 2011 г., Минск



Белорусский государственный университет
Белорусский национальный технический университет

Учреждения образования:

- «Белорусский государственный аграрный технический университет»
- «Белорусский государственный технологический университет»
- «Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники»
- «Белорусский государственный университет культуры и искусств»
- «Витебский государственный технологический университет»

СБОРНИК ТЕЗИСОВ ДОКЛАДОВ
Республиканской научной конференции
студентов и аспирантов Республики Беларусь
«НИРС-2011»

18 октября 2011 г., Минск

УДК 082
ББК 94
С23

Редакционная коллегия:

С.В. Абламейко, А.А. Андриц, М.А. Беспалая, Т.В. Борботько, В.Е. Борисенко, С.М. Босяков, С.В. Буга, Д.А. Войтович, Е.С. Воропай, Н.В. Гагина, Г.И. Гануш, В.Я. Груданов, А.С. Гурин, Т.А. Дик, С.И. Дыдышко, С.А. Захаркевич, А.Г. Захаров, Н.А. Зубченко, Д.Л. Иванов, О.А. Ивашкевич, Л.В. Игнатович, Н.В. Казаровец, И.М. Кимленко, А.Г. Коган, Н.Г. Королевич, К.Н. Коростик, П.Г. Космач, В.Г. Кротов, А.В. Крутов, Э.Т. Крутько, Т.А. Кулагова, А.А. Легчилин, М.Г. Лукашевич, Л.М. Лыньков, О.Ф. Малашенкова, В.И. Малюгин, В.Н. Марцуль, А.И. Махнач, Г.И. Михасев, Т.А. Новгородский, И.И. Пирожник, А.П. Побегайло, С.С. Полоник, М.А. Прищепов, В.П. Прокопцова, О.Г. Прокопчук, А.А. Пушкин, П.П. Ракецкий, Л.А. Расолько, К.И. Ремишевский, Р.Х. Садыхов, А.И. Смолик, И.О. Соколов, Г.Ф. Стельмах, М.А. Титок, И.Г. Томашева, В.М. Трепачко, А.К. Тявловский, Б.В. Фалейчик, В.А. Федосик, А.К. Федотов, В.Г. Шепелевич, В.Е. Ямный

Сборник тезисов докладов Республиканской научной конференции студентов С23 и аспирантов Республики Беларусь «НИРС-2011», 18 окт. 2011 г., Минск / редкол. : С. В. Абламейко [и др.]. — Минск : Изд. центр БГУ, 2011. — 637 с. ISBN 978-985-476-959-2.

Сборник включает тезисы докладов Республиканской научной конференции студентов и аспирантов Республики Беларусь «НИРС-2011». Статьи рекомендованы к опубликованию редакционной коллегией и печатаются в виде, предоставленном авторами, без дополнительного редактирования.

УДК 082
ББК 94

КЛОНИРОВАНИЕ ГЕНА, СОСТОЯЩЕГО ИЗ АНТИМИКРОБНОГО БЕЛКА ЭСКУЛЕНТИНА И БЫЧЬЕГО АЛЬФА-ИНТЕРФЕРОНА

Н. В. СОВГИР (асп.), В. А. ПРОКУЛЕВИЧ (д. биол.н.), БГУ

Проблематика. Одной из проблем современной ветеринарии является появление патогенных штаммов бактерий устойчивых к антибиотикам. В связи с чем, актуальным и целесообразным является поиск новых антибактериальных агентов, к одним из которых относится антимикробный пептид эскулентин-1b, выделенный из кожных покровов прудовой лягушки (*Rana esculenta*), обладающий антибактериальной и антифунгальной активностями.

Цель работы. Создание устойчивой генетической конструкции для эффективной экспрессии аналогов белка эскулентина.

Объект исследования. Нуклеотидные последовательности генов эскулентина и бычьего α -интерферона.

Использованные методики. Полимеразная цепная реакция (ПЦР), выделение плазмидной ДНК методом щелочного лизиса, Ca^{2+} -зависимая трансформация бактерий, рестрикционный анализ, электрофорез в агарозном геле, белковый электрофорез по методу Laemmli.

Научная новизна. Эукариотический белок эскулентин деградируется клеточными протеазами *Escherichia coli*, что приводит к низкому выходу целевого продукта. Осуществление рекомбинантной экспрессии в клетках *E. coli* с получением фьюжн-белка позволит получить тельца включения, защищающие эскулентин от деградации.

Полученные научные результаты и выводы. С помощью сконструированных праймеров в нуклеотидной последовательности гена эскулентина-1b произвели замены некоторых кодонов, в том числе и редких для *E. coli*. Ген амплифицировали при помощи ПЦР. Для синтеза бычьего α -интерферона в качестве матрицы использовали плазмиду pUC18-cowIFN. Синтез фьюжн-белка также осуществляли с использованием сконструированных праймеров. Полученную генетическую конструкцию клонировали в вектор для экспрессии pET-24b(+) в клетках *E. coli* BL21-CodonPlus(DE3)-RIPL. Проведенный после индукции белковый электрофорез показал, что полученный продукт по молекулярной массе соответствует рекомбинантному белку (около 24 кДа).

Практическое применение полученных результатов. Полученные штаммы будут использованы для наработки рекомбинантного белка в количествах, достаточных для определения его активностей.

ВЛИЯНИЕ ИММОБИЛИЗАЦИИ В Са-АЛЬГИНАТНОМ ГЕЛЕ НА СОДЕРЖАНИЕ ФЕНОЛЬНЫХ СОЕДИНЕНИЙ В КЛЕТКАХ СУСПЕНЗИОННОЙ КУЛЬТУРЫ АЛТЕЯ ЛЕКАРСТВЕННОГО И СРЕДЕ ИХ ИНКУБАЦИИ

А. С. СУДНИК (студ. 4 к.), Т. И. ДИТЧЕНКО (к. биол. н.), БГУ

Проблематика. Практика применения иммобилизованных растительных клеток зачастую основана на эмпирическом подходе. В этой связи возникает настоятельная потребность всестороннего изучения влияния процедуры иммобилизации на ход физиолого-биохимических процессов, протекающих в растительной клетке.

Цель работы. Изучение влияния иммобилизации в Са-альгинатном геле на содержание фенольных соединений в клетках суспензионной культуры алтея лекарственного и среде их инкубации.

Объект исследования. Свободные и иммобилизованные клетки суспензионной культуры алтея лекарственного (*Althae officinalis* L.).

Использованные методики. Культивирование растительных клеток на искусственных питательных средах в асептических условиях *in vitro*, экстракция и спектрофотометрическое определение содержания фенольных соединений в пересчете на галловую кислоту с помощью реактива Фолина-Дениса.

Научная новизна. Использование вместо интактных растений их клеточных культур значительно расширяет возможности управления процессом биосинтеза целевых продуктов. Новым подходом, направленным на увеличение выхода вторичных метаболитов, является иммобилизация клеток и тканей растений. За счет включения клеток в защитную полимерную матрицу решается проблема низкой механической устойчивости растительных клеток, при этом биомассу можно использовать многократно в течение достаточно длительного времени.

Полученные научные результаты и выводы. Иммобилизация приводит к существенному замедлению скорости ростовых процессов суспендированных клеток алтея лекарственного, изменению кинетики ростового цикла по сравнению со свободными клетками: отмечается более позднее наступление фазы экспоненциального роста, а также увеличение продолжительности стационарной фазы. Содержание фенольных соединений в иммобилизованных клетках суспензионной культуры алтея лекарственного достоверно повышается в стационарную фазу ростового цикла. Иммобилизация приводит к стимуляции экскреции фенольных соединений в среду инкубации клеток на протяжении всего цикла выращивания. Содержание фенольных соединений в иммобилизованных клетках алтея и среде их инкубации зависит от размера Са-альгинатных гранул.

Практическое применение полученных результатов. Установленные закономерности могут быть использованы при разработке биотехнологического способа получения фитомассы алтея лекарственного, основанного на культивировании его свободных и иммобилизованных клеток в качестве продуцентов фармакологически активных веществ фенольной природы.