

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ПСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

3-Й РОССИЙСКИЙ МИКРОБИОЛОГИЧЕСКИЙ КОНГРЕСС

г. Псков,
26 сентября – 1 октября 2021 г.

Материалы конгресса

Псков
2021

УДК 579
ББК 28.4
Т665

Редколлегия:

Бонч-Осмоловская Е. А., Ильина Н. А., Пименов Н. В.

Составители:

Пименов Н. В., Бонч-Осмоловская Е. А., Ильина Н. А., Антал Т. К.,
Серова О. А., Фролов В. В., Бугеро Н. В.

Т665 **3-й Российский микробиологический конгресс** (г. Псков, 26 сентября – 1 октября 2021 г.) : материалы конгресса / редкол.: Бонч-Осмоловская Е. А., Ильина Н. А., Пименов Н. В.; сост.: Пименов Н. В., Бонч-Осмоловская Е. А., Ильина Н. А., Антал Т. К., Серова О. А., Фролов В. В., Бугеро Н. В. – Псков : ООО «Конкорд», 2021. – 290 с.
ISBN 978-5-6046553-7-5

В сборнике представлены тезисы устных и постерных сообщений, представленных на 3-ем Российском микробиологическом конгрессе. Цель Конгресса – широкий обмен информацией в области микробиологии и смежных дисциплин. Рассматривается филогенетическое и метаболическое разнообразие микроорганизмов, их распространение, генетические, биохимические и структурно-функциональные особенности, новые методы исследования микроорганизмов, биотехнологические и медицинские разработки. Изучение микробного разнообразия и его ресурсов, микробного метаболизма и его генетических детерминат является основой для генерации новых фундаментальных знаний в области биологии и создания принципиально новых технологий.

УДК 579
ББК 28.4

ISBN 978-5-6046553-7-5

© Коллектив авторов, 2021
© Псковский государственный университет, 2021
© ООО «Конкорд», 2021

ВЛИЯНИЕ МУТАЦИЙ ГЕНОВ ФАКТОРА ЭЛОНГАЦИИ ТРАНСЛЯЦИИ eEF1A НА НОНСЕНС-СУПРЕССИЮ

Михайличенко А. С.^{1*}, Матвеев А. Г.¹, Журавлева Г. А.¹

¹Кафедра генетики и биотехнологии, Санкт-Петербургский государственный университет, Санкт-Петербург, spbu@spbu.ru
*anast1221@gmail.com

Введение. Гены *TEF1* и *TEF2* у дрожжей *Saccharomyces cerevisiae* имеют почти идентичные рамки считывания и оба кодируют фактор элонгации трансляции eEF1A. Ранее было показано, что некоторые доминантные мутации в данных генах влияют на нонсенс-супрессию. Чтобы понять механизмы этого влияния, мы задались целью попробовать получить аналогичные рецессивные мутации, а также отработать способ получения мутантов по данным генам.

Материалы и методы. Ранее были получены штаммы, у которых ген *TEF1* либо *TEF2* был делетирован. Мы использовали их для получения штаммов, содержащих мутантную аллель в качестве единственного гена *TEF1/2*. Для отработки способа получения мутантов нами была выбрана описанная ранее супрессорная аллель *TEF2-4*. Первый способ заключался во встраивании мутации *TEF2-4* вместо *TEF2* в штаммы с делецией *TEF1*. Второй - в делеции гена *TEF1* у штаммов, содержащих делецию *TEF2*, и одновременным встраиванием плазмиды с *TEF2-4*. Таким образом, мы планировали получить штаммы, у которых мутантная аллель *TEF2-4* кодировала бы единственную форму eEF1A, присутствующую в клетке. В обоих случаях мы использовали систему CRISPR/Cas9.

Результаты и обсуждение. Нами было показано, что делеция гена *TEF1* ослабляет нонсенс-супрессию, вызванную прионом [*PSI⁺*], в меньшей степени, чем делеция гена *TEF2*. Данные гены находятся на разных хромосомах и под разными промоторами, что может объяснять разницу во влиянии каждого из генов на нонсенс-супрессию. Также нам удалось получить мутантные штаммы первым и вторым способами. С помощью этих штаммов было показано, что нонсенс-супрессия усиливается, когда аллель *TEF2-4* присутствует в качестве единственного источника eEF1A по сравнению со штаммами, содержащими единственную аллель *TEF2* дикого типа.

Заключение. Мы показали, что получение мутантных аллелей *TEF* первым способом хоть и низкоэффективно, но возможно. Эффективность же второго способа оказалась крайне низка, однако в процессе работы удалось получить штаммы с делециями *TEF1* и *TEF2*, у которых ген *TEF2* находится на плазмиде. Данные штаммы мы планируем использовать для получения мутантов по генам *TEF1/2* с помощью плазмидного шаффлинга.

Работа поддержана РЦ РМИКТ НП СПбГУ и грантами РФФИ 18-14-00050 и РФФИ 20-34-70156.

ПОИСК ПЕРСПЕКТИВНЫХ ШТАММОВ ЛИПОЛИТИКОВ В ПОЧВЕ И ЛИПИДСОДЕРЖАЩИХ ОТХОДАХ ГОРОДА КРАСНОДАРА

Моисеева Е. В.^{1,*}, Худокормов А. А.¹, Самков А. А.¹, Волченко Н. Н.¹, Круглова М. Н.¹, Ревенко Н. М.², Вотчель Д. Р.¹, Карасева Э. В.¹

¹Кубанский государственный университет, Краснодар, microgenbio@yandex.ru

²Научно-исследовательский институт – Краевая клиническая больница №1 имени профессора С. В. Очаповского», Краснодар

*moisieieva97@inbox.ru

За последнее время ускоряется темп образования отходов, в состав которых входят растительные масла и животные жиры. При попадании липидсодержащих отходов в природную среду затрудняется доступ кислорода, что может привести к уменьшению биоразнообразия. Утилизация данных отходов имеет длинный цикл подготовки и заканчивается сжиганием. Биотехнологический метод разложения липидов основывается на способности микроорганизмов разлагать липиды с помощью ферментов липаз. Данный метод экологичен, не требует