

Таким образом, гриб *S. cirsi* является «биофабрикой» по производству ноненолидов разнообразной структуры. Широкий набор соединений, образуемых *S. cirsi*, представляет собой ценную библиотеку для углубленного изучения биологической активности этих соединений, а также для анализа взаимосвязи структуры и активности.

Список литературы

1. Sun P., Lu S., V. Ree T. et al. // Current Medicinal Chemistry. 2012. Vol. 19, № 20. P. 3417–3455.
2. Fausto Rivero-Cruz J., García-Aguirre G., Cerda-García-Rojas C. M. et al. // Tetrahedron. 2000. Vol. 56, № 30. P. 5337–5344.
3. Fischer B., Anke H., Sterner O. // Natural Product Letters. 1995. Vol. 7, № 4. P. 303–308.
4. Yuzikhin O., Mitina G., Berestetskiy A. // Journal of Agricultural and Food Chemistry. 2007. Vol. 55, № 19. P. 7707–7711.
5. Dalinova A. A., Dubovik V. R., Chisty L. S. et al. // Journal of Agricultural and Food Chemistry. 2019. Vol. 67. P. 13040–13050.
6. Berestetskiy A. O., Dalinova A. A., Dubovik V. R. RU Patent № 2701817C1 (1 October 2019).

* Работа выполнена при поддержке гранта РНФ 16-16-00085.

УДК 577.213.3

Л. А. Жукова¹, А. С. Демина²,
Е. В. Садчикова¹, Г. А. Цаур^{1,2}

¹Уральский федеральный университет
им. первого Президента России Б. Н. Ельцина,
620078, Россия, г. Екатеринбург, ул. Мира, 28,
tyagniryadno_ludmila@mail.ru,

²ГАУЗ СО Областная детская клиническая больница,
620149, Россия, г. Екатеринбург, ул. С. Дерябиной, 32

СРАВНЕНИЕ МЕТОДОВ КОЛИЧЕСТВЕННОГО ОПРЕДЕЛЕНИЯ ГЕМОПОЭТИЧЕСКОГО ХИМЕРИЗМА ПОСЛЕ ТРАНСПЛАНТАЦИИ ГЕМОПОЭТИЧЕСКИХ СТВОЛОВЫХ КЛЕТОК*

Ключевые слова: химеризм, аллогенная трансплантация, гемопоэтические стволовые клетки (ГСК), короткие tandemные повторы (*STR*), инсерция/делеция, полимеразная цепная реакция (ПЦР).

Трансплантация гемопоэтических стволовых клеток (ТГСК) от родственных и неродственных доноров широко применяется при лечении

онкогематологических заболеваний, некоторых солидных опухолей и аутоиммунных заболеваний. Процедура направлена на восстановление функции костного мозга пациента посредством замены его гемопоэтических стволовых клеток на здоровые клетки донора, полученные из костного мозга, периферической или пуповинной крови. После ТГСК в гемопоэтической системе пациента сосуществуют собственные клетки и клетки донора. Такое явление называют смешанным химеризмом, который в случае успешной трансплантации переходит в полный донорский химеризм, т. е. происходит полная замена кроветворных клеток пациента на клетки донора [1, 2].

Основной проблемой ТГСК является возможность развития посттрансплантационных осложнений, одним из которых является рецидив заболевания. Для его своевременного выявления после проведения ТГСК используют количественное определение гемопоэтического химеризма молекулярно-биологическими методами [1, 3].

Целью данной работы является оценка эффективности количественных молекулярно-биологических методов, используемых при определении химеризма.

Для сравнения были выбраны метод мультиплексной ПЦР коротких tandemных повторов (*STR*) с последующим фрагментным анализом и амплификация полиморфизмов типа инсерция/делеция с использованием ПЦР в реальном времени (*ПЦР-РВ*).

Исследование проведено на четырех сериях разведений ДНК, выделенной из периферической крови четырех пар здоровых волонтеров. При этом ДНК попарно смешивалась в различных пропорциях, % (100; 50; 10; 1; 0,5; 0,1; 0,05; 0,01; 0).

Установлено, что чувствительность методов *STR* и *ПЦР-РВ* в отношении выявления химеризма составляет 0,5 и 0,1 % соответственно, т. е. метод *ПЦР-РВ* имеет преимущество по критерию «чувствительность» перед методом *STR*.

Выявлены границы применимости методов *STR* и *ПЦР-РВ* в зависимости от критерия «точность». Так, метод *STR* позволяет получить более точный результат при значениях химеризма в диапазоне до 99 %, в то время как метод *ПЦР-РВ* точнее при значениях химеризма менее 1 %. Тем не менее, коэффициент корреляции Пирсона между двумя методами в диапазоне 0–99 % составил 0,956.

Таким образом, метод *STR* подходит для рутинного количественного определения химеризма при мониторинге пациентов, перенесших ТГСК. При

микримеризме ($\leq 1\%$) следует применять метод ПЦР-РВ для получения более адекватного результата.

Список литературы

1. Поп В. П., Рукавицын О. А. // Российский журнал детской гематологии и онкологии. 2017. Т. 4. С. 46–69.
2. Блау О. В. // Клиническая онкогематология. 2013. № 1. С. 34–39.
3. Лавриненко В. А., Савицкая Т. В., Волочник Е. В. и др. // Онкогематология. 2014. № 2. С. 29–36.
4. Чухловин А. Б., Фезе Б., Зарайский М. И. и др. // Вопросы гематологии / онкологии и иммунопатологии в педиатрии. 2002. № 1. С. 70–74.

* Работа выполнена при поддержке гранта РФФИ 16-29-10757_офи_м 18-53-00026_Бел_а.

УДК: 546.26:631.8:581.1:635.07

А. С. Журавлева¹, К. Н. Семенов²,
С. А. Агеев^{2,3}, В. В. Шаройко^{2,3}, Г. Г. Панова¹

¹Агрофизический научно-исследовательский институт,
195220, Россия, г. Санкт-Петербург, Гражданский пр., 14,
zhuravlan@gmail.com,

²Первый Санкт-Петербургский государственный
медицинский университет им. И. П. Павлова,
197101, Россия, г. Санкт-Петербург, ул. Л. Толстого, 6–8,

³Санкт-Петербургский государственный университет (СПбГУ),
199034, Россия, г. Санкт-Петербург, Университетская наб., 7–9

ВЛИЯНИЕ ТРИС-МАЛОНАТА ФУЛЛЕРЕНА C₆₀ НА ФИЗИОЛОГИЧЕСКОЕ СОСТОЯНИЕ РАСТЕНИЙ ПРИ НЕКОРНЕВОЙ, КОРНЕВОЙ ОБРАБОТКЕ И ВОЗДЕЙСТВИИ НА СЕМЕНА*

Ключевые слова: трис-малонат фуллерена C₆₀, зерновые и овощные культуры, показатели роста, активность антиоксидантных систем, продуктивность.

Разработка экологически безопасных препаратов комплексного положительного влияния на растения остается актуальной. Особый интерес в этом отношении представляют эффективные в низких концентрациях препараты на основе наноматериалов.