

УДК 543.424.2

ПРИМЕНЕНИЕ МЕТОДА СПЕКТРОСКОПИИ КОМБИНАЦИОННОГО РАССЕЯНИЯ ДЛЯ ИЗУЧЕНИЯ КОМПОНЕНТНОГО СОСТАВА БИОИМПЛАНТОВ ДЛЯ ЛЕЧЕНИЯ РЕЦЕССИИ ДЕСНЫ

© Ягофарова Е. Ф.¹, Фролов О.О.¹, Тихов И.С.¹, Волова Л.Т.², Тимченко П.Е.¹,
Тимченко Е.В.¹

e-mail: timpavel@mail.ru

*Самарский национальный исследовательский университет
имени академика С.П. Королёва, г. Самара, Российская Федерация*

²*Самарский государственный медицинский университет, институт экспериментальной
медицины и биотехнологий, г. Самара, Российская Федерация*

В работе описывается применение метода спектроскопии комбинационного рассеяния (СКР) для изучения компонентного состава биоимплантов с целью лечения рецессии десны. Отсутствие лечения может привести не только к деформации зубов, но и к их выпадению. Поэтому устранение рецессии десны является важным и необходимым мероприятием [1]. В настоящее время, для лечения рецессии десны применяют biomaterialы, изготовленные по различным технологиям, недостатком которых является неполное приживание биоимпланта.

Технология «Лиопласт»® является оптимальной технологией получения биоимплантов для использования в стоматологии. Для оптимизации процесса изготовления биоимплантов, а также для подбора индивидуальных параметров используется метод СКР. Метод СКР позволяет контролировать компонентный состав biomaterialов, и обладает рядом преимуществ, таких как простота пробоподготовки, малоинвазивность, большой объем получаемой информации, оперативность исследования [2].

По технологии «Лиопласт»® были изготовлены биоимпланты твёрдого нёба. Данный материал был использован в анализе компонентного состава с внутренней и внешних сторон с помощью метода спектроскопии комбинационного рассеяния [3].

Деконволюция спектров комбинационного рассеяния спектра методом выбора спектрального контура позволяет провести расширенный качественный анализ компонентов биоимплантов на основе лиофилизированного нёба, а также помогает установить наиболее характерные параметры, влияющие на качество имплантатов при их оценке. Определяющим фактором для успешного вживления биоимпланта к сторонней ткани являются его регенеративные свойства. Регенеративные свойства имплантатов определяются их структурой и составом. Проведена сравнительная спектральная оценка компонентного состава внутренней и внешней поверхностей имплантатов твёрдого нёба различных образцов.

После расширенного компонентного анализа образцов биоимпланта установлено, что различий между относительными компонентными составами внешней и внутренней сторон биоимплантов различных образцов после обработки не выявлено. Незначительные отличия появляются только на линии 1738 см^{-1} (фосфолипиды), что свидетельствует о высоком качестве технологии обработки биоимплантов при их изготовлении.

Библиографический список

1. Pickron, R.N., Etiology of gingival recession / R.N. Pickron, Am J Orthod. Dentofacial Orthop 146(6), 2014, P. 693-694.
2. Richardson W., Wilkinson D., Wu L., Petrigliano F., Dunn B., Evseenko D., Ensemble multivariate analysis to improve identification of articular cartilage disease in noisy, / W. Richardson, D. Wilkinson, L. Wu, F. Petrigliano, B. Dunn, D. Evseenko. Raman spectra J. Biophotonics, 2014, P. 1–12.
3. Timchenko, E.V., Timchenko, P.E., Volova, L.T., Ponomareva, Yu.V., Taskina, L.A., Raman spectroscopy of the organic and mineral structure of bone grafts / E.V. Timchenko, P.E. Timchenko, L.T. Volova, Yu.V. Ponomareva, L.A. Taskina, Quantum Electronics, 44(7), 2014, P. 696–699.