

Разработка технологии получения биосовместимого материала на основе фосфата кальция, загруженного оптически активными веществами

Серых Т.А.¹, Бадретдинова В.Т.²

1 - Санкт-Петербургский национальный исследовательский университет информационных технологий, механики и оптики, Санкт-Петербург, Россия, *E-mail: Serihatiana@gmail.com*; 2 - Санкт-Петербургский национальный исследовательский университет информационных технологий, механики и оптики, Санкт-Петербург, Россия, *E-mail: vlada765@gmail.com*

Известно, что костная ткань включает в себя неорганическую часть - гидроксипатит (ГА) и органическую часть, которая состоит из клеток и межклеточного вещества. В связи с этим аналоги живой природы на основе фосфата кальция используются в регенеративной медицине для замещения и восстановления костной ткани. Попав в организм, такой биоматериал будет поглощен и заменен тканями организма. Кроме того, материалы на основе фосфата кальция являются биосовместимыми и биологически активными [1].

Поскольку костная ткань формируется и растет в присутствии различных витаминов и оптически активных веществ, целью нашей работы является разработка технологии получения биосовместимого материала на основе фосфата кальция в присутствии оптически активных веществ [2].

Биоматериалы на основе ГА в органической матрице были получены путем смешивания фосфата кальция, активного вещества и агара. Активным веществом были L-глутаминовая и L-аскорбиновая кислоты.

Этот подход был адаптирован для тонких слоев. После этого клеточную линию C2C12 высаживали на материал на основе ГА. Было обнаружено, что оптически активные вещества влияют на рост клеток. Прикрепление и рост клеток улучшаются за счет добавления L-глутаминовой и L-аскорбиновой кислот.

Таким образом, была разработана технология получения биосовместимого материала на основе фосфата кальция в присутствии оптически активных веществ. Установлено, что биоматериал на основе фосфата кальция цитосовместим с клеточной линией.

Авторы благодарят грант РФФИ №19-79-10244 за финансовую поддержку.

Источники и литература

- 1) Elsharkawy S., Al-Jawad M., Pantano M. F., Tejada-Montes E., Mehta K., Jamal H., Agarwal S., Shuturminska K., Rice A., Tarakina N. V., et al., Nat. Commun. 2018, 9.
- 2) Shimizu Y., Matsui J., Unoura K., Nabika H., J. Phys. Chem. B 2017, 121, 2495.