**Получение бифазной биокерамики на основе фосфатов кальция с соотношением   
0,5 ≤ Са/Р ≤ 1,5**

***Забежайлова Е.А.1, Голубчиков Д.О.1,2, Путляев В.И.1,2***

*Студент, 1 курс бакалавриата*

*1Факультет наук о материалах, Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова, Москва, Россия*

*2Химический факультет, Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова, Москва, Россия*

*E-mail:* [*lizazab3@mail.ru*](mailto:lizazab3@mail.ru)

Дефекты костной ткани, которые могут являться последствиями переломов или онкологических заболеваний, являются актуальной проблемой современной ортопедии. Многие из дефектов требуют введения имплантата в организм человека, при этом, повреждения различных типов кости требуют разработки специфичной архитектуры скаффолда, а также определенных механических свойств имплантата. Существует устойчивый интерес к созданию материала для эффективного замещения поврежденных участков кости, который не только сможет выдерживать определенные механические нагрузки, но и, со временем, полностью замещаться на нативную ткань. В связи с этим, широко изучаются различные фосфаты кальция (ФК). Процесс костного ремоделирования является непрерывным и циклическим, поэтому эффективность биорезорбции имплантируемого материала определяется его растворимостью. Растворимость ФК коррелирует с соотношением Са/Р, в частности, трикальцийфосфат, пирофосфат кальция и полифосфат кальция (полиФК) имеют более высокую растворимость в сравнении с гидроксиапатитом. Разработка композитных материалов может обеспечить возможность регулирования растворимости путем варьирования содержания компонентов, а также получить более плотную керамику за счет введения легкоплавких компонентов, таких как полиФК.

Целью данной работы стало получение биорезорбируемой композитной керамики на основе фосфатов кальция с соотношением Са/Р в диапазоне 0,5 – 1,5. В ходе работы были синтезированы порошки аморфного фосфата кальция (АФК), стабилизированного цитрат-ионами, для сохранения заданного соотношения Са/Р и предотвращения осаждения гидроксиапатита [1], а также порошок полифосфата кальция из двух различных прекурсоров. Были получены и охарактеризованы образцы бифазной керамики в системе Ca3(PO4)2-Ca(PO3)2 в диапазоне соотношений Са/Р от 0,5 до 1,5.

Фазовый состав полученных порошков был установлен методами рентгенофазового анализа и ИК-спектроскопии. Микроморфология полученных образцов была охарактеризована методом растровой электронной микроскопии. Были определены зависимости механических параметров керамических образцов от состава. Также была исследована скорость резорбции биокерамики в среде, моделирующей естественные условия костного ремоделирования, обусловленные действием остеокластов.

**Литература**

1. Zuev, D.M., Golubchikov, D.O., Evdokimov, P.V. et al. Synthesis of Amorphous Calcium Phosphate Powders for Production of Bioceramics and Composites by 3D Printing. Russ. J. Inorg. Chem. 67, 940–951 (2022)