

О.М. КОНИК, О.В. САВВОВА, канд. техн. наук

РЕЗОРБУЮЧІ КОМПОЗИЦІЙНІ КАЛЬЦІЙСИЛІКОФОСФАТНІ СКЛОКРИСТАЛІЧНІ МАТЕРІАЛИ

Одним із важливих напрямків біоматеріалознавства є одержання біологічно активних склокристалічних матеріалів на основі фосфатів кальцію. Можливість регулювання фазового складу та структури даних матеріалів дозволить в широких межах регулювати їх фізико-хімічні та медико-біологічні властивості, зокрема їх кристалізаційну здатність та розчинність. Чисельні дослідження поведінки кальційфосфатних матеріалів дозволили виявити кореляційних зв'язок між розчинністю та їх поведінкою в умовах *in vitro* та *in vivo*.

Проблема біорезорбції кальційфосфатних склокристалічних матеріалів вирішується різними способами – шляхом введенням до їх складу нанокристалічного гідроксіапатиту або розчинних кристалічних фаз – вітлокіту, ренаніту та пірофосфату кальцію.

Новий перспективний підхід для покращення остеоіндуктивних властивостей даних матеріалів, поряд з підвищенням біорезорбції, є використання карбонатгідроксіапатиту, який більш чітко відображає склад кісткової тканини у порівнянні з немодифікованим гідроксіапатитом і характеризується підвищеною біорезорбцією внаслідок мікродефектів, які виникають при входженні карбонат-іону в структуру апатиту.

Метою даної роботи був синтез резорбуючих композиційних склокристалічних матеріалів на основі кальційсилікофосфатного скла і хітозану та дослідження впливу термообробки на їх структуру та розчинність.

Для розробки композиційних склокристалічних матеріалів у якості основи було обране скло в системі $\text{Na}_2\text{O} - \text{CaO} - \text{R}_2\text{O}_3 - \text{RO}_2 - \text{P}_2\text{O}_5 - \text{SiO}_2$ при вмісті та співвідношенні CaO і P_2O_5 відповідно 30 мол. % і 1,5 та наповнювача – хітозану з вмістом 10, 30 та 50 мас. % . Термообробка матеріалів була проведена при температурі 1050 °С з витримкою 0,5 год. За даними рентгенофазового аналізу та ІЧ-спектроскопії одержані матеріали відзначається інтенсивною кристалізацією гідроксі- та карбонат апатиту.

Дослідні матеріали, що характеризуються тонко дисперсною структурою та показником розчинності в альбуміні 2 %, можуть бути перспективними при одержанні біосумісних склокристалічних матеріалів для кісткового ендопротезування.