

НАНОРОЗМІРНІ БІОМАТЕРІАЛИ ДЛЯ ОРТОПЕДІЇ ТА СТОМАТОЛОГІЇ

Салогуб А.О., студент; СумДУ, гр. ФЕ-21

У зв'язку з швидким розвитком нанотехнології, потенційні можливості нанорозмірних і нанокристалічних ортофосфатів кальцію привернули значну увагу, завдяки тому, що вони демонструють позитивні результати прискореного відновлення кісткової тканини і підвищенню фіксації імплантату, а це все завдяки високій біоактивності, пластичності й здатності затвердівати впродовж деякого часу [1].

Основною причиною використання ортофосфатів кальцію як матеріалів для кісткової тканини є ідентичність їх хімічного складу кісток і зубів. Це призводить до фізико-хімічного зв'язку між імплантатами і кісткою, для якої прийнято термін остеоінтеграція, більш того, відомо, що ортофосфати кальцію сприяють адгезії та зростанню остеобластів.

Більшість досліджень показали, що наноструктурований гідроксиапатит може покращувати прикріплення клітин і прискорювати процеси мінералізації *in vivo*, що говорить про перспективність використання гідроксиапатиту в клінічних дослідках завдяки його високій біоактивності. У свою чергу, біологічна мінералізація — це процес формування неорганічних матеріалів *in vivo*. При протіканні процесів біомінералізації протеїнові макромолекули регулюють формування центрів кристалізації, росту, морфологію і агрегацію неорганічних кристалів. Біологічно сформовані ортофосфати кальцію завжди є нанорозмірними.

Таким чином, нанорозмірні форми штучно синтезованих біоматеріалів представляють із себе перспективні матеріали для ортопедичних і стоматологічних імплантів з поліпшеними біологічними і біомеханічними властивостями.

Керівник: Суходуб Л.Ф., член-кореспондент НАН України, професор

3. S. V. Dorozhkin, American J. of Biomedical Engineering, 2012 (3): 48-97.