

УДК 631.791:539

МОДИФІКАЦІЯ ПОВЕРХОНЬ ПІД ВПЛИВОМ НАДПОТУЖНИХ ЕЛЕКТРОННИХ І ІОННИХ ПРОМЕНІВ

Галич О. М.

Науковий керівник к.т.н., доц. Єгорова О. Ю.
ХНТУСГ ім. Петра Василенка, м. Харків, Україна

Постановка задачі, аналіз останніх досліджень та публікацій.

Біологічні реакції на імплантати в значній мірі залежать від поверхневих властивостей біоматеріалів, таких як хімія поверхні і фізична структура. Коли імплантати вводяться в організм людини, на поверхні біоматеріалу виникають різні гострі або хронічні реакції. У більшості імплантатів, пов'язаних з кісткою, потрібно достатня механічна міцність. Наприклад, клітина міжхребцевого злиття повинна володіти високою міцністю на стиск і високої втомною міцністю, а штучний тазостегновий суглоб повинен протистояти зносу, пов'язаного з тертям між головкою стегнової кістки і кульшової чашкою.

Мета досліджень. Дослідження методів нанесення покриття для отримання модифікованої поверхні.

Основні матеріали досліджень. Для задоволення вимог були розроблені металеві біоматеріали, біокераміка і полімери з хорошими механічними властивостями. Крім хороших механічних властивостей, біосумісність таких матеріалів є дуже важливим фактором для довгострокового успіху імплантатів, особливо для металевих біоматеріалів, так як ці матеріали відомі як біотолерантні. Що стосується вимог до кращих біоматеріалів, були впроваджені передові методи для поліпшення фізичних, хімічних і біологічних властивостей кісткових трансплантатів, щоб задовольнити клінічні вимоги по заміні і відновленню кісткового дефекту. Методи нанесення покриття - це прості і інтуїтивно зрозумілі підходи для отримання модифікованої поверхні. Іонно-променево осадження, являє собою метод модифікації поверхні вакуумним осадженням, який поєднує в собі швидке виготовлення прототипу і іонну імплантацію.

Висновки. Істотною перевагою є те, що така технологія дозволяє створювати поступовий перехідний шар, змішаний з матеріалом підкладки і осаджуваним матеріалом, завдяки чому покриття міцно прилипає до підкладки.