

RIASSUNTO

In questo studio sono state sintetizzate nanoparticelle di idrossiapatite (HA) per applicazione medica drogata in maniera non convenzionale tramite il passaggio per una fase di fosfato di calcio amorfo (ACP). È stato studiato il comportamento delle nanoparticelle in presenza di uno stabilizzante (citrato) e impiegando elementi droganti con attività e funzionalità biologiche differenti quali boro e selenio. La caratterizzazione di ACP ed HA ha messo in evidenza peculiarità e differenze nel passaggio tra la fase amorfa e quella cristallina, mentre lo studio delle proprietà di rilascio, svolto sui campioni di HA, ha permesso di comprendere la cinetica di rilascio degli ioni ad attività biologica. Questo studio ha dimostrato la fattibilità dell'approccio di drogaggio non convenzionale delle nanoparticelle di HA con la prospettiva di futuri approfondimenti sulla loro attività biologica per applicazione biomedica.

ABSTRACT

In this study, hydroxyapatite (HA) nanoparticles for medical application were synthesized and doped with a non-conventional process by passing through an amorphous calcium phosphate (ACP) phase. The behavior of the nanoparticles in presence of a stabilizer (citrate) and employing doping elements with diverse biological activities and functionalities such as boron and selenium was studied. Characterization of ACP and HA highlighted peculiarities and differences in the transition between amorphous and crystalline phases, while the study of release properties, carried out on HA samples, provided insight into the release kinetics of bioactive ions. This study demonstrates the feasibility of the non-conventional doping approach of HA nanoparticles, paving the way for future insights on their biological activity and their biomedical application.