

باسمه تعالی



دانشگاه صنعتی اصفهان

دانشکده مهندسی مواد

سمینار دفاع از پایان نامه دکتری مهندسی پزشکی بیومتریال

با عنوان

ساخت و مشخصه یابی داربست پرینت سه بعدی نانوکامپوزیتی پلی لاکتیک اسید/هاردستونیت-گرافن اکساید پوشش داده شده با پکتین حاوی سیمواستاتین جهت کاربرد در مهندسی بافت استخوان

Fabrication and characterization of 3D printed polylactic acid/Hrdystonite-graphene oxide nanocomposite scaffold coated with pectin-simvastatin for use in bone tissue engineering applications

ارائه کننده: محمدرضا توکلی

مکان: سالن سمینار دانشکده مهندسی مواد

زمان: ۳۰ دی ماه ۱۴۰۲

اعضای کمیته داوری:

اساتید راهنما: دکتر رحمت اله عمادی- دکتر حسین صالحی

اساتید داور: دکتر سعید کرباسی- دکتر مهدی مهدیخانی- دکتر انوشه زرگرخرازی

چکیده

استخوان بافتی دینامیک است که قادر به خود ترمیمی می باشد، اما در موارد آسیب با ابعاد بیش از سایز بحرانی، استخوان به طور خود به خودی قادر به ترمیم نیست و نیازمند روش های درمانی مانند پیوند استخوانی است. در سال های اخیر علم مهندسی بافت با هدف غلبه بر مشکلات و محدودیت های روش های درمانی سنتی پدید آمده است. اخیرا استفاده از تکنیک های پرینت سه بعدی جهت ساخت داربست های مهندسی بافت به علت کنترل بالا بر ساختار و معماری و تقلید زیستی مورد توجه بسیاری از محققین قرار گرفته است. مطالعه ی حاضر شامل دو فاز مختلف است که در فاز اول داربست پرینت سه بعدی پلی لاکتیک اسید/هاردستونیت-گرافن اکساید (PLA/HTGO) با درصدهای مختلف (۰، ۱۰، ۲۰ و ۳۰ wt. %) از نانوذرات کامپوزیتی HT-GO تهیه و بهینه سازی شد. در فاز دوم به منظور ارتقاء داربست پرینت سه بعدی PLA حاوی ۲۰٪ از نانوذرات نانوکامپوزیتی HT-GO به یک داربست به شدت متخلخل، درون کانال های آن با محلول پلی الکترولیت پکتین-کتوسان چهارتایی شده^۱ (Pec-QCs) حاوی ۰ یا ۲۰ mg/mL از سیمواستاتین (Sim) پر شد و سپس فریز درای شد. آزمون های برون تن و درون تن نشان دادند که داربست ساخته شده می تواند به عنوان یک داربست شایسته جهت کاربرد در مهندسی بافت استخوان معرفی شود.

کلمات کلیدی

پرینت سه بعدی، پکتین، پلی لاکتیک اسید، سیمواستاتین، مهندسی بافت استخوان، هاردستونیت

¹- Quaternized chitosan