



دانشگاه صنعتی اصفهان

دانشکده مهندسی مواد

سمینار دفاع از پایان نامه کارشناسی ارشد گرایش بیومواد

با عنوان

ساخت و مشخصه یابی داربست الکترورسی شده ی پلی گلیسرول سباکیت/پلی هیدروکسی بوتیرات به

منظور کاربرد در مهندسی بافت دریچه های قلبی

**Fabrication and characterization of poly (glycerol sebatate)/polyhydroxyburate
electro-spun scaffolds for cardiac valve tissue engineering applications**

ارایه کننده: عارفه شیرزاده

مکان: کلاس شماره ۲۵ دانشکده مواد

تاریخ: ۱۴۰۱/۱۱/۲۳ ساعت ۱۲:۰۰

اعضا کمیته داوری:

استاد راهنما: دکتر شیدا لباف

اساتید داور: دکتر محمد حسین عنایتی ، دکتر فتح الله کریم زاده

مهندسی بافت دریچه قلب ترکیبی است از سلول‌ها، زیست مواد طبیعی و مصنوعی، عامل‌های شیمیایی-زیستی، محرک فیزیکی و رشد که می‌توانند به صورت داربست مقلد زیستی در این راستا چالش اصلی طراحی و ساخت دریچه با خواص فیزیکی، مکانیکی و همچنین، فعالیت داشته و سبب بازسازی، ترمیم و یا جایگزینی بافت دریچه قلب بیمار گردند ساختاری مناسب با بافت دریچه قلب است. بدین منظور داربست پلیمری پلی گلیسرول سباکیت و پلی هیدروکسی بوتیرات با نسبت ۵۰:۵۰ به روش الکترورسی تهیه گردید و پلی گلیسرول خواص فیزیکی، شیمیایی مکانیکی و زیستی داربست الکترورسی شده مورد بررسی قرار گرفت. نتایج تصاویر میکروسکوپ الکترونی روبشی نشان داد که داربست پلی هیدروکسی با سطح یکنواخت الکترورسی شده است و میانگین قطر الیاف در این نمونه‌ها 215 ± 310 نانومتر بدست آمد. با افزایش درصد سباکیت و پلی هیدروکسی بوتیرات به نسبت (۲:۱) به پلی هیدروکسی بوتیرات /پلی گلیسرول سباکیت بوتیرات آب‌دوستی نمونه‌ها کاهش یافته و زاویه تماس آب به تدریج افزایش یافت و از صفر درجه در ترکیب به نسبت (۱:۳) افزایش داشته است. خواص مکانیکی داربست شامل استحکام نهایی ۹/۱ زاویه ترشوندگی ۷۸ درجه در ترکیب پلی هیدروکسی بوتیرات /پلی گلیسرول سباکیت مگا پاسکالی، مدول یانگ ۷/۲ مگا پاسکال و تغییر طول ۸/۳۲ درصدی است که این خواص در بازه مشخصات بافت طبیعی دریچه قلب انسان قرار می‌گیرند. در ادامه، به منظور ایجاد خواص ضد باکتریایی داربست؛ داروی سیروفلوکساسین در ساختار بهینه بارگذاری و میزان رهایش دارو و فعالیت ضدباکتریایی آن بررسی شد. داروی سیروفلوکساسین در طول ۲۴ ساعت اول از داربست ۱۲ درصد رهایش داشته است. همچنین نمونه بارگذاری شده با دارو سیروفلوکساسین دارای فعالیت ضدباکتریایی ایده آل در برابر باکتری استافیلوکوکوس اورئوس و ایکولای می‌باشد. با توجه به کاربرد داربست میزان خون سازگاری که یک پارامتر مهم در طراحی داربست محسوب می‌شود مورد بررسی قرار گرفت و همچنین نتایج نشان داد که پلی گلیسرول سباکیت/پلی هیدروکسی بوتیرات فعال دارای حداکثر جذب در طول موج ۵۴۰ نانومتر، نتایج نرخ همولیز پایینی (۱۱/۲٪) را نشان داد است که زنده‌مانی سلولی بسیار خوبی در حدود ۹۴٪ را نشان می‌دهد. همچنین داربست در روزهای سه و پنج زیست سازگاری و چسبندگی سلولی مطلوبی از خود نشان داد.

کلمات کلیدی: مهندسی دریچه قلب، پلی هیدروکسی بوتیرات ، پلی گلیسرول سباکیت، الکترورسی

