

عنوان مقاله:

بررسی اثر هم افزایی کورکومین، پایپرین و الاجیک اسید بر خواص ضدباکتری نانوالیاف زیست سازگار بر پایه پلی کاپرولاکتون

محل انتشار:

دوماهنامه علوم و تکنولوژی پلیمر، دوره 34، شماره 5 (سال: 1400)

تعداد صفحات اصل مقاله: 12

نویسندگان:

مهسا عونی - گروه مهندسی شیمی و پلیمر، واحد تهران مرکزی، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران

اعظم قدمی - گروه مهندسی شیمی و پلیمر، واحد تهران مرکزی، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران

مژگان زندی - تهران، پژوهشگاه پلیمر و پتروشیمی ایران، گروه پلیمرهای زیست گار، صندوق پستی ۱۱۲-۱۴۹۷۵

خلاصه مقاله:

فرضیه: تهیه نانوالیاف به عنوان حامل هایی برای دارورسانی در سال های اخیر بسیار مورد توجه بوده است. پلی کاپرولاکتون اغلب در کاربردهای پزشکی و مهندسی بافت استفاده می شود. با وجود این، ماهیت آب گریز آن مانعی در این زمینه است که معمولا با اضافه کردن عوامل زیستی و طبیعی این مشکل برطرف می شود. در این پژوهش، اثر هم افزایی پایپرین و الاجیک اسید بر خواص و عملکرد ساختارهای نانولیفی دارای کورکومین بر پایه پلی کاپرولاکتون بررسی شده است. روش ها: نانوالیاف بر پایه پلی کاپرولاکتون دارای مقدرهای مشخصی از عصاره های گیاهی تهیه و با روش الکتروریسی تولید شدند. برای بررسی نقش عصاره هر گیاه، سامانه های تک جزئی دارای کورکومین یا پایپرین، سامانه های دوجزئی دارای کورکومین-پایپرین و سامانه سه جزئی دارای کورکومین-پایپرین-الاجیک اسید، با الکتروریسی تولید شدند و آزمون های مختلف برای تعیین اثربخشی آن ها بر بهبود خواص الیاف تهیه شده برای کاربردهای پزشکی انجام شد. یافته ها: با مطالعه ریزساختار نمدهای الکتروریسی شده، مشاهده شد، توزیع قطر نانوالیاف در بازه ۵۰-۱۰۰ نانومتر دارای بیشترین فراوانی است و میانگین قطر الیاف در نمونه های تک جزئی، دوجزئی و سه جزئی در محدوده ۸۷-۱۷۳ نانومتر تغییر کرده است. آزمون ضدباکتریایی نشان داد، افزون بر کورکومین، پایپرین نیز از فعالیت ضدباکتریایی مناسبی برخوردار است و نیز نمد الکتروریسی شده شامل سه ترکیب کورکومین-پایپرین-الاجیک اسید دارای فعالیت ضدباکتریایی مناسبی بود (۷۹٪). افزون بر این، مقدار جذب آب و تراوایی بخار آب نمونه های سه جزئی به ترتیب ۳۳۷٪ و $11.56 \text{ mg.cm}^{-2} \cdot \text{h}$ بود. نمد های تهیه شده دارای استحکام کششی، کشسانی و انعطاف پذیری مطلوبی بودند. با انجام آزمون سمیت یاخته ای مشخص شد، نمد های الکتروریسی شده برای یاخته های فیبروبلاست انسانی (HDF) سمی نبودند. بنابراین، با در نظر گرفتن تمام نتایج، می توان نتیجه گرفت، استفاده از دو ترکیب الاجیک اسید و پایپرین در افزایش زیست دسترس پذیری کورکومین موثر است و نمد های حاصل در کاربردهای پزشکی می توانند به عنوان زخم پوش استفاده شوند.

کلمات کلیدی:

الاجیک اسید، کورکومین، پایپرین، پلی کاپرولاکتون، خواص ضد باکتریایی

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1420693>

