

عنوان مقاله:

مطالعه زخم پوش نانولیفی بر پایه اکسید گرافن با قابلیت ایجاد خواص آنتی باکتریال مناسب جهت استفاده در ترمیم زخم: بهینه سازی خواص و ساختار

محل انتشار:

نخستین همایش ملی نانوبیوتکنولوژی (سال: 1397)

تعداد صفحات اصل مقاله: 1

نویسندگان:

محبوبه محبعلی -

رعنا ایمانی - ()

محبوبه محمودی -

بهزاد بلندی - ()

خلاصه مقاله:

امروزه در بسیاری از آسیبهای پوستی، برای کمک به ترمیم و کاهش عوارض زخم و کاهش رنج بیمار، از بیومتریال مناسب به عنوان زخم پوش استفاده میشود. زخم پوش های نانولیفی آنتی باکتریال به سبب قابلیت ایجاد هموستاز، جذب کنندگی بالا، نیمه تراوایی، تطبیق پذیری، شباهت به ماتریس خارج سلولی پوست و فعالیت ضدباکتریایی توجه بسیاری را به عنوان یک زخم پوش ایده آل به خود معطوف ساخته اند. در این پژوهش، زخم پوش نانولیفی آنتی باکتریال بر پایه ی فیبروین ابریشم و گرافن اکسید تهیه و ارزیابی شده است. بدین منظور ابتدا، فیبروین از پیله ی ابریشم استخراج و گرافن اکسید نیز از گرافیت سنتز شد. سنتز گرافن اکسید از گرافیت با آزمون های طیف سنجی مادون قرمز، طیف سنجی مریی فرا بنفش، پراش پرتوی ایکس، پراکندگی نور دینامیکی و پتانسیل زتا بررسی شد. سپس شرایط بهینه برای الکتروسی فیبروین و فیبروین اگرافن اکسید تعیین شده و چهار ترکیب متفاوت با غلظتهای مختلف گرافن اکسید در محدوده ی 0-120 میکروگرم بر میلی لیتر تهیه شده است. در نهایت ویژگی های ساختاری و عملکردی زخم پوش های نانولیفی فیبروین و فیبروین اگرافن اکسید با آزمون های مختلف مانند میکروسکوپ الکترونی روبشی، آزمون کشش تک محور، آزمون زاویه تماس، آزمون جذب آب، آزمون عبور بخار آب، آزمون کشت سلولی و آنتی باکتریال مورد ارزیابی واقع شده است. تصاویر میکروسکوپ الکترونی روبشی از شکل گیری زخم پوش های نانولیفی با الیاف بی نقص و میانگین قطر الیاف 169-301 نانومتر حکایت دارد. آزمون کشش تک محور بهبود خواص مکانیکی با افزودن گرافن اکسید به بستر پلیمری را اثبات کرد. آزمون زاویه تماس، جذب آب و عبور بخار آب بهبود این پارامترها با افزودن گرافن اکسید به الیاف فیبروین را تصدیق کرد. آزمون کشت سلولی، حیات پذیری و رفتار مناسب سلولی را در نمونه های نانولیفی به ویژه نمونه با میزان متوسط گرافن اکسید را نشان داد و نهایتاً آزمون آنتی باکتریال نمونه با غلظت متوسط گرافن اکسید، فعالیت ضدباکتری این زخم پوش را تایید کرد. براساس نتایج حاصل به نظر می رسد نانوالیاف فیبروین اگرافن اکسید با غلظت متوسط گرافن اکسید ویژگی های یک زخم پوش ایده آل را دارا بوده و ارزیابی های بیشتر امکان کاربرد بالینی آن را فراهم می سازد.

کلمات کلیدی:

نانوفیبر، زخم پوش، آنتی باکتریال، الکتروسی، فیبروین-گرافن اکسید

