

## عنوان مقاله:

اثر تحریک الکتریکی بر رشد و تکثیر سلول های عصبی با استفاده از داربست های نانولیفی رسانا

## محل انتشار:

دوماهنامه علوم و تکنولوژی پلیمر، دوره 31، شماره 5 (سال: 1397)

تعداد صفحات اصل مقاله: 8

## نویسندگان:

فاطمه زمانی - قم، دانشگاه حضرت معصومه (س)، صندوق پستی ۳۷۳۶۱۷۵۵۱۴

محمد امانی تهرانی - تهران، دانشگاه صنعتی امیرکبیر، دانشکده مهندسی نساجی، صندوق پستی ۱۵۸۷۵-۴۴۱۳

حورا فرخنده نیا - تهران، دانشگاه صنعتی امیرکبیر، دانشکده مهندسی نساجی، صندوق پستی ۱۵۸۷۵-۴۴۱۳

## خلاصه مقاله:

فرصت: امروزه استفاده از داربست ها در مهندسی بافت برای ترمیم و بازسازی انواع ضایعات بدن از جمله ضایعات عصبی بسیار مورد توجه قرار گرفته است. همچنین، استفاده از داربست های نانولیفی به دلیل تشابه ساختاری با ماتریس خارج سلولی بدن، بستر مناسبی برای رشد سلول هاست. بر این اساس، محور پژوهش حاضر بر پایه تولید داربست های نانولیفی رسانا برای کشت سلول های عصبی و اعمال تحریک الکتریکی بر آن هاست. روش ها: از دو پلیمر زیست سازگار پلی کاپرولاکتون (PCL) و پلی (لاکتیک-کو-گلیکولیک اسید) (PLGA) به عنوان ماده اصلی داربست و از پلیمر رسانای پلی آنیلین برای ایجاد رسانندگی در داربست ها استفاده شد. پس از تعیین و بهینه سازی مجموعه عوامل اثرگذار فرایند الکتروپرسی بر خواص داربست، چهار نوع داربست نانولیفی آرایش یافته با چهار سطح پلیمر رسانا (0، 1، 10 و 18%) تهیه شد. برای بررسی اثر رسانندگی داربست ها و تحریک الکتریکی بر رفتار سلول های عصبی، صفحه ای شامل الکترودهای فولاد زنگ نزن طراحی و تولید شد تا اعمال میدان الکتریکی به داربست ها حین آزمون های کشت سلولی را ممکن سازد. یافته ها: خواص داربست ها شامل آب دوستی، رسانندگی، قطر الیاف و نیز نتایج کشت سلول با میکروسکوپی الکترونی پویشی، میکروسکوپی رقی، دستگاه Atulab و آزمون MTT بررسی و ارزیابی شد. نتایج حاصل از بررسی خواص فیزیکی داربست ها بیانگر آن است که با افزایش مقدار پلی آنیلین، قطر الیاف و آب دوستی داربست ها به طور معناداری کاهش می یابد. در آزمون های مربوط به کشت سلولی، شکل و مقدار تکثیر سلول های عصبی بررسی شد. تصاویر SEM حاصل نشانگر کشیدگی بیشتر سلول ها در نمونه های تحریک شده است و با افزایش مقدار پلی آنیلین این کشیدگی افزایش می یابد. همچنین با اعمال میدان الکتریکی، تکثیر سلول های عصبی روی داربست های رسانای دارای پلی آنیلین (تا مقدار 10% وزنی) افزایش یافته و پس از آن با افزایش پلیمر رسانا به علت ایجاد سمیت، تکثیر سلول ها کاهش یافته است.

## کلمات کلیدی:

داربست نانولیفی الکتروپرسی شده، تحریک الکتریکی، پلیمرهای رسانا، کشت سلول عصبی، رسانندگی الکتریکی

## لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1035085>

