

طراحی و ساخت الکتروود چاپ شده صفحه ای کربنی با نانو طلاى اورچین و گرافن اکسید جهت اندازه گیری miRNA دخیل در تشخیص زودهنگام سرطان روده بزرگ

سعید جعفری^۱، نوید نصیری زاده*^۲، محمد دهقانی^۳

۱- کارشناسی ارشد، باشگاه پژوهشگران جوان و نخبگان، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد یزد، یزد، ایران

Email: saeidjafari91@yahoo.com

۲- دانشیار، باشگاه پژوهشگران جوان و نخبگان، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد یزد، یزد، ایران

Email: nasirizadeh@yahoo.com

۳- دانشجوی دکتری، باشگاه پژوهشگران جوان و نخبگان، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد یزد، یزد، ایران

Email: mohamad.deh@gmail.com

خلاصه

میکرو ریبونوکلیک اسیدها (miRNA)، ریبونوکلیک اسیدهای غیرکدکننده ای هستند که از نظر تکاملی محافظت شده هستند و دارای طولی برابر ۲۵-۱۸ نوکلئوتید می باشند. miRNA بیان ژن ها را پس از رونویسی از طریق تجزیه miRNA یا مهار ترجمه آن ها، کنترل می کنند. این ساختارهای ملکولی در کنترل فرایندهای فیزیولوژیک و پاتولوژیک سلولی شرکت نموده، بسیاری از آن ها می توانند به عنوان انکوژن و یا مهارکننده های توموری عمل نمایند. لذا بروز موتاسیون در این قالب های روخوانی باز می تواند منجر به سرطان شود. شناسایی miRNA و مولکول های هدف آن ها، افق روشنی را برای شناخت مسیرهایی که منجر به سرطان می شوند، فراهم کرده است. از این رو می توان از این ترکیبات به عنوان نشان گرهای زیستی بالقوه در تشخیص، پیش بینی و درمان سرطان استفاده کرد. در این پژوهش، یک الکتروود چاپ شده صفحه ای کربنی (SPCE) اصلاح شده با نانو طلاى اورچین و گرافن الکتروشیمیایی برای تشخیص miR-29a-3p با استفاده از الکتروود SPCE با گرافن اکسید و نانو طلاى اورچین که بر روی آن پروب های تیول دار شده تثبیت شده اند، طراحی شده است. سیگنال های اکسایش کاهش شناساگر درج شده هماتوکسیلین با استفاده از ولتامتری چرخه ای و ولتامتری پالس تفاضلی مورد بررسی قرار گرفتند. نتایج نشان داد این الکتروود SPCE اصلاح شده با نانو طلاى اورچین و گرافن توانایی تشخیص هدف را تا حد تشخیص ۵/۳ pM دارا بوده و از آن می توان به عنوان الکتروود SPCE اصلاح شده با نانو طلاى اورچین و گرافن برای تشخیص زودهنگام سرطان روده بزرگ استفاده کرد.

کلمات کلیدی: سرطان روده بزرگ، miRNA، تشخیص زودهنگام سرطان