



دانشگاه علوم پزشکی
و خدمات بهداشتی درمانی تبریز

دانشگاه علوم پزشکی تبریز

دانشکده پزشکی

پایان نامه جهت دریافت درجه کارشناسی ارشد فیزیک پزشکی

بررسی کاربرد دوگانه نانوسامانه تشخیصی-درمانی

با پوشش پلیمری مناسب نشاندار شده با $ALA@Bi_2O_3$

کورکومین در تصویربرداری برش نگاری رایانه و پرتودرمانی

سلول‌های سرطانی ($SKBr-3$) پستان

نگارش:

معصومه دستگیر

استادان راهنما:

دکتر توحید مرتضی زاده

دکتر مرجان قربانی

تاریخ دفاع:

دی ماه ۱۴۰۲

شماره پایان نامه:

۷۰۲۴

خلاصه فارسی

مقدمه و هدف: سرطان پستان یک مشکل بهداشت عمومی جهانی و یکی از شایع‌ترین علل مرگ‌ومیر ناشی از سرطان در سراسر جهان است. از روش‌های اصلی درمان سرطان سینه می‌توان به شیمی‌درمانی و رادیوتراپی اشاره کرد. استفاده از جراحی و پرتودرمانی عوارض جانبی مختلفی به همراه دارد. استفاده از روش‌های نوین و هدفمند، مانند شیمی - پرتودرمانی از طریق طراحی نانوساختار ای که بتواند هم اثرات دارو را افزایش داده و هم باعث بهبود اثر رادیوتراپی شود، می‌تواند نقش مفیدی در افزایش کارایی درمان و کاهش عوارض جانبی هر یک از روش‌ها داشته باشد. هدف این مطالعه سنتز و بررسی تأثیر نانوذره بیسموت پوشش داده شده با کیتوزان و آلا کنژوگه با داروی کورکومین بر روی رده سلول سرطانی سینه SKBr-3 می‌باشد.

مواد و روش‌ها: نانوذرات بیسموت پوشش داده شده با آلا. کیتوزان سنتز شده و با پیوند کووالانسی به کورکومین کنژوگه گردید. تکنیک‌های *FESEM*، *TEM*، *DLS* که به ترتیب جهت بررسی میانگین سایز هیدرودینامیکی و بار سطحی نانوذرات، اندازه ذره‌ای و مورفولوژی، نانوساختار طراحی شده به کار می‌رود. از طرف دیگر برای بررسی زیست‌سازگاری خونی از تست همولیز استفاده گردید. اثرات ضد سرطانی و افزایش حساسیت پرتویی نانوساختارهای سنتز شده به وسیله تست‌های جذب سلولی، زنده‌مانی سلولی، و ترمیم خراش در هر دو شرایط با اعمال اشعه و بدون اعمال اشعه انجام شد. همچنین تست‌های مربوط به تصویربرداری سی‌تی‌اسکن بر روی فانتوم و سلول انجام گرفت.

یافته‌ها: آزمایش‌های تعیین خواص فیزیکوشیمیایی نانو سامانه‌های سنتز شده نشان داد که سنتز نانوساختارها با موفقیت انجام شده است. نتایج به دست آمده از سنجش جذب سلولی بیانگر جذب مؤثر نانوساختارها توسط سلول‌های *SKBr-3* است. نانو سامانه *Bi₂O₃/CS @5-ALA-* به *CUR* به طور قابل توجهی رشد سلولی را کاهش داده، مهاجرت سلولی را کم کرده، در هر دو شرایط با و بدون قرارگرفتن در معرض اشعه *X* شده است.

نتیجه‌گیری: پوشش نانوذرات بیسموت با آلا و کیتوزان و هدف‌گیری آن با کورکومین منجر به افزایش حساسیت پرتویی در رادیوتراپی و در نتیجه کارایی درمانی آن‌ها می‌شود؛ بنابراین، نانوذرات *Bi₂O₃/CS @5-ALA-CUR NPs* می‌تواند به عنوان یک نانو داروی حساس‌کننده پرتو در مطالعات بالینی و همچنین در آینده مورد استفاده قرار گیرد.

واژگان کلیدی: نانوذرات بیسموت، حساس‌کننده پرتویی، سلول سرطان سینه *SKBr-3*،

کورکومین، آلا، سی‌تی‌اسکن، رادیوتراپی

