



دانشگاه علوم پزشکی تبریز

دانشکده پزشکی

پایان نامه جهت دریافت درجه کارشناسی ارشد فیزیک پزشکی

تعیین کنتراست عروقی ایجاد شده در هموگلوبین همراه با نانو ذرات طلا و کوانتوم دات با استفاده از امواج نزدیک مادون قرمز

نگارش:

بهمن عالی پور

استاد راهنما:

دکتر پریناز محنتی

اساتید مشاور:

دکتر رویا صالحی

دکتر بهروز شعبانی

دکتر ابولفضل اکبر زاده

محل اجرا:

دانشکده پزشکی

شهریور ۱۳۹۷

شماره پایان نامه:

۹۷/۲-۱۵/۷

چکیده

مقدمه:

امروزه سرطان پستان در دنیا تبدیل به یک مساله بسیار مهم و تهدیدکننده سلامت جامعه شده است و به این دلیل یافتن روشی که بتواند این سرطان را در مراحل اولیه تشخیص دهد یکی از چالش های تحقیقاتی است. یکی از جدیدترین تکنیک های تشخیص زود هنگام سرطان استفاده از نانو ذرات می باشد. در این مطالعه از چهار نوع نانو ذره برای آشکار سازی تغییرات شدت نور عبوری بین بافت سالم و سرطانی استفاده شده است.

مواد و روش ها:

خونهایی با غلظت هموگلوبین ۲،۱ و ۴ برابر غلظت هموگلوبین خون نرمال برای شبیه سازی شرایط سرطان پستان انتخاب شده اند. نانو ذرات همراه با غلظت های مختلف هموگلوبین به درون فانتوم پستان تزریق شده اند. شدت نور عبوری با طول موج ۶۳۵ نانو متر از درون عروق فانتوم توسط دستگاه پاور متر اندازه گیری شد.

نتایج:

نانو ذره طلای کروی با غلظت های هموگلوبین 2×1 و $4 \times$ خون ترکیب شده و شدت نور عبوری برای عروق به ترتیب $3/62$ ، $2/40$ و $1/64$ میلی وات بود. این مقادیر برای نانو ذره طلای میله ای برای غلظت $1 \times$ عبارت است از $3/42$ میلی وات و برای غلظت های $2 \times$ و $4 \times$ برابر به ترتیب برابر $2/13$ و $1/98$ میلی وات بود. این آزمایش همراه با کوانتوم دات کادمیوم سلیوم بدون پوشش

نقره انجام شد و شدت نور های عبوری برای غلظت های 2×10^{-4} و 4×10^{-4} هموگلوبین به ترتیب برابر با $3/14$ ، $2/26$ و $1/22$ میلی وات می باشد.

کادمیوم سلنیوم با پوشش نقره را با غلظت های 2×10^{-4} و 4×10^{-4} هموگلوبین ترکیب شده و شدت نور عبوری اندازه گیری شود این مقادیر به ترتیب برابر با $2/52$ ، $1/83$ و $3/31$ میلی وات است.

بحث و نتیجه گیری:

این مطالعه نشان می دهد که استفاده از نانو ذرات طلا و کوانتوم دات ها می تواند به تشخیص خون سالم از خون سرطانی کمک نموده و سرطان سینه در مراحل اولیه تشکیل آن با استفاده از تغییر شدت نور عبوری بین خون سالم و سرطانی تشخیص داده شود.

کلمات کلیدی:

سرطان پستان، غلظت هموگلوبین ، تشخیص زود هنگام، نانو ذره طلا ، کوانتوم دات کادمیوم سلنیوم با و بدون پوشش نقره .