

عنوان مقاله:

بررسی پدیده سالیتون در انتقال لیزر در فیبرهای نوری و کاربرد آن در درمان بافت

محل انتشار:

مجله بیولوژی کاربردی، دوره 6، شماره 23 (سال: 1395)

تعداد صفحات اصل مقاله: 7

نویسندگان:

زهرا محمودزاده زرنندی - دانشجوی کارشناسی ارشد فیزیک

پرویز زبده - عضو هیئت علمی دانشگاه آزاد قم

خلاصه مقاله:

چکیده پوست انسان یک بافت سه لایه ی غیرهمگن است که خواص گرمایی و فیزیکی هر یک از لایه های آن شامل اپیدرم ، درم و هیپودرم با یکدیگر تفاوت دارند . در فرایندهای درمانی ، تعیین شدت منبع مولد پرتوی لیزر ، بر اساس میزان حرارتی است که در هر یک از سه لایه ی مختلف پوست تولید می کند و کنترل شدت ، بهینه سازی و پیش بینی شکل تپ لیزر به هنگام برخورد با بافت ، حائز اهمیت است ، چرا که با تابش لیزر دمای بافت افزایش می یابد و عدم کنترل آن، باعث آسیب حرارتی به بافت می گردد. در این پژوهش با توجه به معادله ی عمومی سالیتون جهت احراز شکل مناسبی از تپ خروجی در انتهای محیط انتقال دهنده (فیبر نوری) با استفاده از روشهای محاسبات عددی ، ضرایب معادله ی سالیتون شامل ضریب پاشندگی (B) ، ثابت انتشار (β) و ضریب اتلاف بهنجار شده (Γ) بدست آمده است . این ضرایب می تواند در تعیین ساختار محیط انتقال لیزر یعنی جنس ، ضریب شکست ، قطر ، طول و... بکار رود . لذا طراحان قادر به تعیین محیط سالیتونی که تپ ورودی با حفظ شکل و بدون تغییر از انتهای فیبر نوری خارج گردد ، می باشند . انعطاف پذیری فیبرهای اپتیکی ، دسترسی به اندامهای مختلف داخلی بدن ، جهت درمان را مقدور می سازد . بنظر می رسد تعیین ساختار بهینه ی اجزای محیط انتقال می تواند افق جدیدی در درمانهای کنترل شده با لیزر را ارائه دهد .

کلمات کلیدی:

لیزر، ساختار فیبر نوری، بافت، طراحی محیط سالیتون، ضرایب معادله سالیتون

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/944896>

