

عنوان مقاله:

بهینه سازی مصرف دارو در درمان سرطان با استفاده از درمان ترکیبی شیمی درمانی و ایمنی درمانی

محل انتشار:

فصلنامه مهندسی برق دانشگاه تبریز، دوره 48، شماره 4 (سال: 1397)

تعداد صفحات اصل مقاله: 13

نویسندگان:

فرزانه جعفرپیشه - دانشکده مهندسی برق و کامپیوتر - دانشگاه آزاد اسلامی واحد خمینی شهر - اصفهان

حامد خدادادی - دانشکده مهندسی برق و کامپیوتر - دانشگاه آزاد اسلامی واحد خمینی شهر - اصفهان

خلاصه مقاله:

یکی از موثرترین درمان هایی که برای سرطان پیشنهاد می شود، یک درمان ترکیبی شامل شیمی درمانی و ایمنی درمانی است. در این پژوهش مدل غیرخطی چند ورودی شامل روش های درمانی شیمی درمانی و ایمنی درمانی برای رشد تومور سرطانی در نظر گرفته شده است. به دلیل اثرات مخرب شیمی درمانی و اثرات مقاومت دارویی، باید از حد مشخصی از دارو استفاده کرد. همچنین، لازم است درمان حتی الامکان در بازه زمانی محدود صورت گیرد. یکی از راه کارهای انتخاب شده برای این منظور، پروتکل درمانی بهینه است که در این مقاله از روش کنترل بهینه بر مبنای حل معادله ریکاتی وابسته به حالت استفاده شده و برای مدل غیرخطی توسعه یافته طراحی می شود. در ادامه برای نشان دادن انعطاف پذیری در طراحی، مقادیر متفاوتی برای ماتریس وزنی مربوط به ورودی در نظر گرفته شده و حساسیت کنترل کننده پیشنهادی مورد ارزیابی قرار می گیرد. سیستم در تمام حالت ها حول نقطه تعادل بدون تومور به پایداری می رسد. نتایج شبیه سازی نشان می دهد درمان سرطان با کنترل کننده پیشنهادی در مقایسه با نتایج مدل مرجع استفاده شده، در زمان کمتر و با مصرف داروی کمتر محقق می شود.

کلمات کلیدی:

سرطان، مدل رشد تومور، کنترل بهینه، معادله ریکاتی وابسته به حالت، شیمی درمانی، ایمنی درمانی

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/890071>

