

عنوان مقاله:

طراحی کنترل کننده عصبی NARMA-L₂ برای کنترل عفونت HIV

محل انتشار:

سومین کنفرانس ملی پژوهش های نوین در مهندسی و علوم کاربردی (سال: 1400)

تعداد صفحات اصل مقاله: 10

نویسندگان:

محمدحسین امیری - گروه مهندسی برق، دانشکده فنی و مهندسی، دانشگاه آیت الله بروجردی، بروجرد، ایران.

محمود مولا - گروه مهندسی برق، دانشکده فنی و مهندسی، دانشگاه آیت الله بروجردی، بروجرد، ایران.

رضوان فکور - گروه مهندسی برق، دانشکده فنی و مهندسی، دانشگاه آیت الله بروجردی، بروجرد، ایران.

خلاصه مقاله:

یکی از خطرناکترین بیماریهایی که زندگی آینده بشر را تهدید میکند، بیمار عفونی ایدز میباشد. مطالعه این بیماری از این جهت دارای اهمیت است که بر خلاف سایر بیماریهای عفونی(وبا، سل و...)، این بیماری مستقیماً سیستم ایمنی را مورد هدف قرار میدهد. به عبارت دیگر با تخریب سلولهای CD4 + T استقامت ایمنی بدن پایین خواهد آمد و ابتلا به هر بیماری ساده دیگر میتواند منجر به مرگ بیمار شود. اما در صورت تشخیص زود هنگام و شروع درمان، نه تنها فرد عمر طبیعی خواهد داشت؛ بلکه قابلیت انتقال بیماری به دیگران نزدیک به صفر خواهد شد. با ورود و تکثیر HIV در سلولهای T، سلولهای CD4+ T در گردش خون کاهش می یابد. یافتن دقیق تر مدل ریاضی جهت درمان بهتر دغدغه محققین میباشد. علاوه بر این، شروع زودتر درمان برای بیماران مبتلا به HIV دارای مزایای بالینی مهمی بوده است. در این مقاله، ابتدا مدل دقیق خطی شده در فضای حالت و تابع تبدیل حول نقاط تعادل بدست خواهد آمد. یک استراتژی کنترل جدید به منظور کاهش سطح سلولهای CD4+ T آلوده و بار ویروسی و همچنین افزایش سطح سلولهای سالم CD4+ T برای درمان بیماران مبتلا به HIV-1 از طریق الگوریتم بهینه مبتنی بر کنترل کننده عصبی NARMA-L₂ پیشنهاد و ارائه خواهد شد. نتایج بدست آمده از رفتار دو پارامتر کلیدی زمان محاسبات و کنترل میزان عفونت زایی، نشاندهنده عملکرد مطلوب کنترل کننده پیشنهادی میباشد.

کلمات کلیدی:

بیماری HIV، کنترل کننده عصبی NARMA-L₂، مدل سازی ریاضی

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1306432>

