

عنوان مقاله:

شبیه سازی و مدل شبکه عصبی پدیده ی دای الکتروفورسیس در کاربرد جداسازی سلول های سرطانی

محل انتشار:

بیست و ششمین همایش سالانه بین المللی انجمن مهندسان مکانیک ایران (سال: 1397)

تعداد صفحات اصل مقاله: 7

نویسندگان:

حسین پوررحمانی - تهران، نارمک، دانشگاه علم و صنعت ایران،

امین طالبیان - تهران، نارمک، دانشگاه علم و صنعت ایران

علی ساریخانی - تهران، نارمک، دانشگاه علم و صنعت ایران،

خلاصه مقاله:

شناسایی، ردگیری و جداسازی سلول ها و ذرات بیولوژیکی، یکی از گامهای اولیه در سیر درمان بیماری ها و از مسایل برجسته‌ی حوزه فرآیندهای بیوشیمیایی است. در این مقاله، جداسازی سلول های سرطانی کلورکتال HCT116 از سایر ذرات بیولوژیکی با بهره گیری از روش دیا. الکتروفورسیس مدلسازی و در ادامه نتایج این مدلسازی با داده های تجربی پیشین مقایسه شده است. نتایج اعتبار سنجی شده، آثار ولتاژ و نرخ جریان بر جداسازی را بیان خواهند کرد. آنها نشان می دهند که با شدت گرفتن - ولتاژ افزایشی متناظر در نرخ جداسازی مشاهده شده و همین طور افزایش نرخ جریان افت فاکتور جدایش را در پی خواهد داشت. البته کاهش میزان نرخ جریان همواره امکان پذیر نیست و چنانچه نرخ جریان به صفر برسد، به دلیل عدم وجود جریان، فاکتور جدایش نیز صفر خواهد بود. به منظور پیش بینی و تعمیم کار کرد سیستم، یک مدل سه بعدی بر مبنای داده های حاصل از مدلسازی توسعه داده شده و داده هایی در محدوده $0/0$ تا $09/0$ ML/min که کارکرد سیستم در این محدوده بر پایه ی نتایج مدلسازی و داده های تجربی اعتبارسنجی شده، تولید شده اند. در ادامه یک شبکه‌ی عصبی مصنوعی پرسپترون چندلایه با هدف پیش بینی رفتار سیستم در محدوده 0 تا 009 ML/min و ولتاژهای 1 تا 207 توسعه داده شده و شبکه با داده های مربوطه تست و اعتبار سنجی شده و برای ارایه روند دقیق طراحی، مدل سه بعدی سیستم طرح و اصلاحات اساسی پیاده سازی شده است.

کلمات کلیدی:

دی الکتروفورسیس، سلول سرطانی کلورکتال، فاکتور جدایش، شبکه‌ی - عصبی مصنوعی، پرسپترون چندلایه

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/816943>

