

عنوان مقاله:

بررسی و اندازه گیری ویژگی های الکتریکی تک سلول با استفاده از شبیه سازی تراشه میکروسیالی ترکیبی از روش های IFC و EIS بر روی دو نوع سلول سرطانی

محل انتشار:

بیستمین کنفرانس ملی دانشجویی مهندسی برق ایران (سال: 1400)

تعداد صفحات اصل مقاله: 10

نویسندگان:

نصیبه باستانی - دانشجوی دکتری، گروه مهندسی برق، دانشگاه بین المللی امام خمینی (ره)، قزوین، ایران

سیدعلی حسینی - استادیار، گروه مهندسی برق، دانشگاه بین المللی امام خمینی (ره)، قزوین، ایران

خلاصه مقاله:

بررسی ویژگی های سلول خاص از یک مخلوط چندگانه یک مرحله مهم در بسیاری از تحقيقات است. روش های سنتی معمولاً به حجم نمونه زیاد و فرآیند آماده سازی پیچیده ای نیاز دارند که ممکن است خاصیت سلول را در طی فرآیند مرتب سازی تغییر دهد. در این مقاله شبیه سازی مربوط به یک پلت فرم میکروسیالی ترکیبی موجود را برای اندازه گیری امپدانس الکتریکی به کار برده ایم که عملکردی با دقت تک سلولی دارد. به طوری که برای تجزیه و تحلیل خصوصیات الکتریکی سلول ها از طیف سنجی امپدانس الکتریکی استفاده می شود و از زیر نظر گرفتن تغییرات امپدانس بر اساس تغییر در مقدار خازن بین الکترودها برای شمارش سلول ها استفاده می شود. سلول های مورد بررسی در این کار دو سلول سرطانی HeLa مربوط به سرطان دهانه رحم و MCF7 مربوط به سرطان سینه است. از روش EIS برای اندازه گیری ویژگی های الکتریکی سلول استفاده شده است که در آن حالت های مختلفی از جمله تاثیر تغییرات ناشی از محیطی که سلول در آن قرار دارد و همینطور ابعاد و جنس الکترودها بررسی شده است که نشان می دهد ابعاد و جنس الکترود در اندازه ظرفیت خازن و امپدانس دو الکترود تاثیر گذار است. روش شبیه سازی به شیوه ی اجزاء محدود بوده و در نهایت در حوزه فرکانس نمودار های اندازه و فاز امپدانس بدست آمده تحلیل شده است.

کلمات کلیدی:

امپدانس الکتریکی سلول، میکروسیال، EIS

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1277887>

