

عنوان مقاله:

مروری بر روش های جداسازی سلول های تومور گردشی در خون با استفاده از فناوری های آزمایشگاه روی تراشه

محل انتشار:

پنجمین کنفرانس بین المللی مهندسی برق، الکترونیک و شبکه های هوشمند (سال: 1400)

تعداد صفحات اصل مقاله: 18

نویسندگان:

امیر محمد شریفی - دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی سیستم های میکرو و نانو الکترومکانیک، دانشکده علوم و فنون نوین دانشگاه تهران

حسن حاج قاسم - دانشیار مهندسی سیستم های میکرو و نانو الکترومکانیک دانشکده علوم و فنون نوین دانشگاه تهران

مهسا کلانتر - دانشجوی دکتری نانوبایوتکنولوژی، دانشکده علوم و فنون نوین دانشگاه تهران

خلاصه مقاله:

سلول تومور گردشی مهم ترین دلیل متاستاز است. این سلول ها که از تومور اصلی جدا می شوند و در خون به جریان می افتند در نقاط دیگر بدن شروع به رشد می کنند. شمارش این سلول ها در دوره های زمانی گواهی روند وضعیت بیمار است. همچنین استفاده از CTC در بررسی داروهای جدید، بررسی ژن های جهش یافته و شخصی سازی درمان کاربرد مهمی را به خود اختصاص داده است. در دهه گذشته روش های مختلفی برای جداسازی CTC از خون به کارگرفته شده است. در برخی روش ها موادی خاص مانند شناساگرهای زیستی و نانومواد و در برخی دیگر بدون افزودن این نوع مواد سلول ها شناسایی و جدا می شوند. اگرچه این مواد با CTC ترکیب شده و آن را قابل تشخیص می کند، حیات سلول را تحت تاثیر خود قرار می دهد. در بعضی روش ها سلول با استفاده از نیروی خارجی از جریان اصلی منحرف می شود که روش جداسازی فعال نامیده می شود. در برخی روش های دیگر نیازی به اعمال نیروی خارجی نیست. جداسازی با روش های فعال علاوه بر کنترل جریان سیال به کنترل پارامترهای میدان موثر نیز بستگی دارند. بازده و خلوص هریک از روش ها با توجه به فیزیک جداسازی متفاوت است. در این مقاله انواع روش های جداسازی شامل جداسازی مغناطیسی، دیالکتروفورز، آکوستیک، شناساگر زیستی، روش های اینرسی و روش های ترکیبی بررسی شده اند. هر کدام از روش ها از نظر میزان هزینه، زمان جداسازی، بازده جداسازی، خلوص سلول های به دست آمده، زنده ماندن سلول ها و شرایط آزمایشگاهی جداسازی ارزیابی شده اند.

کلمات کلیدی:

سلول های تومور گردشی، روش های جداسازی، میکروفلوئیدیک، آزمایشگاه روی تراشه

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1257204>

