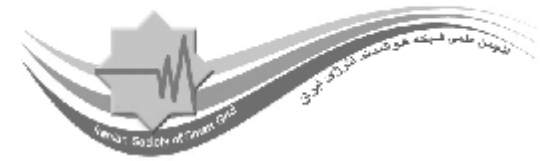




سخنرانی های علمی

پژوهشگاه دانشهای بنیادی
پژوهشکده علوم کامپیوتر



Lab-on-chips using the Microfluidic Biochip Technology آزمایشگاه-روی-تراشه با استفاده از فناوری تراشه‌های ریزسیال دیجیتال

By: Dr. Ali Jahanian

Abstract

در چند دهه‌ی اخیر فناوری‌های زیستی رشد حیرت‌انگیزی داشته‌اند که بخش قابل توجهی از این رشد ناشی از خودکارسازی انجام فرآیندهای زیستی بوده است. پروژه‌های بزرگی چون شناسایی ژنوم موجودات زنده بدون پردازش خودکار عملاً امکان‌پذیر نبوده است. ساخت انواع دارو نیز به محیطی خودکار و قابل کنترل برای انجام تست شیمیایی دارو نیاز دارد که انجام دستی آنها روزها یا ماه‌ها به طول می‌انجامد. در ضمن تست داروهای جدید به مواد شیمیایی خاصی نیاز دارد که عمدتاً گران قیمت هستند و دسترسی به فناوری‌هایی که مصرف این مواد با ارزش را کاهش دهد، حیاتی است.

یک آزمایشگاه-روی-تراشه ترکیبی از یک تراشه نیمه‌هادی و مجموعه از ریزلوله‌هاست که امکان انجام فرآیندهای شیمیایی را به صورت کنترل شده روی یک تراشه سیلیکونی فراهم می‌کند. با استفاده از این فناوری، می‌توان آزمایش‌های متعددی را روی مواد شیمیایی مختلف با کنترل دقیق و به صورت موازی انجام داد که به کاهش زمان آزمایش، کاهش قابل توجه میزان مواد مصرفی و افزایش دقت آزمایش کمک چشمگیری می‌کند. در ضمن به دلیل ساختار الکترونیکی این سیستم‌ها، امکان تحلیل و تبادل نتایج و حتی تصمیم‌گیری خودکار روی نتایج وجود دارد. با وجود این فناوری، هر فرد می‌تواند یک آزمایشگاه تشخیص طبی شخصی کوچک همراه خود داشته باشد که به شرایط سلامت جامعه کمک شایانی خواهد کرد. در این شرایط فناوری آزمایشگاه-روی-تراشه که امکان انجام فرآیندهای شیمیایی زیستی را در سطح تراشه فراهم می‌کنند، بسیار حیاتی و راهبردی خواهد بود.

جدیدترین نوع این تراشه‌ها، تراشه‌های زیستی مجهز به ریزسیال دیجیتال هستند که مزایای بارزی از جمله انعطاف‌پذیری و قابلیت کنترل بیشتر و امکان موازی‌سازی بالاتری را در اختیار کاربران قرار می‌دهند. در این سخنرانی، تراشه‌های زیستی مجهز به ریزسیال دیجیتال معرفی می‌شوند، مسائل موجود در طراحی و ساخت این تراشه‌ها مطرح می‌شوند و افق این فناوری ترسیم می‌گردد و در ادامه روش‌های طراحی سطح فیزیکی این تراشه‌ها با تفصیل بیشتری عرضه خواهد شد.

زمان: پنج‌شنبه ۹۳/۱/۲۸ - ساعت ۱۵

مکان: فرمانیه - خیابان شهید لواسانی - جنب برج کوه نور - نبش خیابان فریبین - پژوهشگاه دانش‌های بنیادی - طبقه همکف

*** شرکت برای عموم علاقه‌مندان آزاد است ***