

عنوان مقاله:

بررسی حرکت سیال در میکروفلوئیدیک بر پایه کاغذ همراه با طراحی آزمایش های مختلف و تغییر در ساختار کاغذ

محل انتشار:

بیست و هفتمین کنفرانس ملی و پنجمین کنفرانس بین المللی مهندسی زیست پزشکی ایران (سال: 1399)

تعداد صفحات اصل مقاله: 5

نویسندگان:

مهدی مهری - دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی پزشکی، دانشکده ی علوم و فنون نوین، دانشگاه تهران

علی ابوئی مهریزی - استادیار، بخش مهندسی پزشکی، گروه علوم زیستی، دانشکده ی علوم و فنون نوین، دانشگاه تهران

محمد آجودانیان - استاد یار، گروه علوم مهندسی بافت، دانشکده ی علوم و فناوری های نوین، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی

خلاصه مقاله:

میکروفلوئیدیک بر پایه ی کاغذ در زمینه های مختلفی از جمله تشخیص های پزشکی، پایش آلودگی محیط زیست و مواد غذایی مورد استفاده قرار می گیرد. ساختار کاغذ و فهم دقیق از نحوه ی حرکت سیال در آن برای اصلاح و بهینه سازی کانال های میکروفلوئیدیک بر پایه کاغذ ضروری است. در این پژوهش ابتدا یک آزمایش برا ی اندازه گیری طول خیس شدگی در عرض های مختلف از کانال های مرسوم میکروفلوئیدیک برپایه کاغذ به روش عمودی طراحی گردید. نتایج نشان داد که با افزایش عرض کانال سرعت حرکت سیال افزایش می یابد. در ادامه یک مدل جدید از کانال های ساخته شده با کاغذ نازک شده ارائه شد که سرعت حرکت در آنها حدود 2/2 برابر کاغذ اصلی بود که دلیل این پدیده افزایش تخلخل در طرح جدید است. برای طرح جدید ارائه شده آزمایش طول خیس شدگی در حالت افقی نیز انجام شد که در این حالت سرعت حرکت سیال تا حد زیادی مستقل از عرض کانال است. نتایج این پژوهش برای بهینه سازی سرعت حرکت سیال در کانال های میکروفلوئیدیک بر پایه ی کاغذ از جمله در آزمایش های تشخیصی مبتنی بر طول خیس شدگی مفید است.

کلمات کلیدی:

تخلخل، جریان سیال، طول خیس شدگی، کاغذ نازک، میکروفلوئیدیک بر پایه ی کاغذ

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1135732>

