



دانشگاه علوم پزشکی تهران
معاونت تحقیقات و فناوری
مدیریت امور پژوهشی



دی ماه ۱۴۰۳

نشست خبری برای ارائه پیام پژوهشی

طراحی تست تشخیص سریع تروپونین قلبی ا (CTNI) بر پایه فناوری
ایموزوفلورسنس

مجری اصلی:

دکتر کبری امیدفر رئیس مرکز تحقیقات بیوسنسور



طرح تحقیقاتی با عنوان "طراحی و ساخت سیستم سنجش هوشمند مبتنی بر جریان جانبی و پایش فلورسانس جهت شناسایی تروپونین قلبی ادر خون کامل" توسط خانم دکتر امیدفر عضو هیات علمی دانشگاه علوم پزشکی تهران به عنوان مجری اصلی اجرا شده و در سال ۱۴۰۳ خاتمه یافته است. این پژوهش می تواند به ارتقای سطح دانش و سلامت در حوزه "بالینی" کمک نماید. در ادامه خلاصه ای از پیام پژوهش و کاربرد آن در راستای ارتقای سلامت جامعه برای استفاده از ذینفعان توسط مجری محترم به اشتراک گذاشته شده است. امید است این دستاورد بتواند راهگشای توسعه و کاربردی شدن نتایج پژوهش باشد.

✍ خود را معرفی کرده و سوابق علمی و اجرایی مرتبط با طرح حاضر را مختصر بیان کنید.

محل عکس

کبری امیدفر فارغ التحصیل دکترای تخصصی بیوشیمی بالینی هستم و در حال حاضر استاد تمام و عضو هیات علمی پژوهشگاه علوم غدد و متابولیسم دانشگاه علوم پزشکی تهران و رئیس مرکز تحقیقات بیوسنسور میباشم.

طراحی تست های سریع لترال فلو یک سری از اقدامات مرکز تحقیقات بیوسنسور در این سال ها می باشد. گروه نانوبیوسنسور زیر نظر اینجانب در سال های گذشته برای اندازه گیری بایو مارکرهایی مانند آلبومین و دیگوکسین روش های سنجشی لترال فلو طراحی کرده است. همچنین اخیرا با همکاری دانشگاه علوم پزشکی قم کیت تشخیص سریع وبا با همین روش را نیز طراحی کرده ایم. علاوه بر طرح های فوق کاری مشترک با شرکت پیشتاز طب در زمینه کووید ۱۹ انجام شد که مقاله آن چاپ شده است.

✍ تیم مجریان و همکاران طرح را همراه با وابستگی سازمانی آنها معرفی فرمایید.

جناب آقای دکتر گل محمدی عضو هیات علمی پژوهشگاه شیمی و مهندسی شیمی ایران و خانم میرزائی زاده کارشناس آزمایشگاه نانوبیوسنسور پژوهشگاه علوم غدد و متابولیسم دانشگاه علوم پزشکی تهران

✍ مخاطبان نتایج و پیام حاصل از طرح پژوهشی شما چه افراد/گروه هایی هستند؟
بیماران و کارمندان بخش اورژانس جهت تشخیص سریع و انجام به موقع اقدامات بالینی

✍ یک عنوان کوتاه ، جذاب و قابل فهم برای مخاطبان که نمایانگر پیام اصلی پژوهش شما باشد، بیان کنید .

طراحی تست تشخیص سریع تروپونین قلبی I (cTnI) بر پایه فناوری ایمونوفلورسنس

✍ پیام کلیدی پژوهش شما چیست؟

هدف این پروژه طراحی و ساخت یک سیستم سنجش سریع و هوشمند بود که سعی می شود با معیار سازمان بهداشت جهانی سازگار باشد و درتلفیق با دستگاه خوانش قابل حمل قادر باشد از طریق تعیین و پایش فلورسانسی نشانگر زیستی تروپونین I در نمونه در تشخیص زودهنگام سکته حاد قلبی مورد استفاده قرار گیرد.

✍ پیام پژوهشی خود را در قالب زیر بسط دهید و بیان کنید که "چه کسی"، "چه چیزی"، "چرا" و "کجا" از نتایج پژوهش شما استفاده می کند.

- اهمیت و نوآوری موضوع

لترال فلوهای معمولی که از نانوذره های طلائی (AuNPs) کلوئیدی به عنوان نشانگر تشخیص استفاده می کنند ، از نظر حساسیت و تجزیه و تحلیل کمی ، به دلیل پاسخ رنگی کم AuNP ها در حضور غلظت پایین آنالیت ، محدودیت دارند. این طرح به قصد به دست آوردن فناوری تولید کیت بر پایه نشانگر فلو رسنت با توجه به نیاز رو به افزایش بازار انجام شد. ساختار کیت لترال فلو با نشانگر فلورسنت بر پایه شناسایی مولکول تروپونین با دو نوع آنتی بادی اختصاصی تروپونین نشان دار شده به ماده فلورسنت و غیرنشان دار (به روش ساندویچ) روی خط تست انجام گردید. در این فناوری، دستگاه خوانش گر فلورسنت ساخته شده (Portable reader) ، امکان تجزیه و تحلیل کمی نمونه های بیماران را با اندازه گیری شدت سیگنال های فلورسنت تولید شده در خطوط واکنش، فراهم کرد.

- مهمترین نتایج طرح به زبان غیر تخصصی

مهمترین نتیجه این طرح تولید پروتوتایپ اولیه کیت تشخیص سریع تروپونین I قلبی می باشد.

بر اساس آمار سازمان بهداشت جهانی بیماری های قلبی عروقی اولین و مهمترین علت مرگ و میر در سطح جهان است. در میان بیماری های قلبی عروقی سکته حاد قلبی یکی از جدی ترین بیماری هایی است که به شدت بر سلامت افراد تاثیر می گذارد. برای کاهش نرخ بالای مرگ و میر ناشی از سکته قلبی ، وجود یک آزمایش ساده ، سریع و حساس برای تروپونین I قلبی ضروری است. در دهه های اخیر ، سنجش های جریان جانبی (LFA) با برآوردن بیشتر معیارهای اطمینان سازمان بهداشت جهانی (مقرون به صرفه ، حساس ، اختصاصی ، کاربر پسند ، سریع / قوی ، بدون تجهیزات و قابل تحویل برای مصرف کنندگان نهایی) با بسیاری از محصولات دنیای واقعی (به عنوان مثال ، تست های بارداری در منزل و آزمایش های تشخیص سریع آنفلوانزا و مالاریا) کاربرد بالینی مفیدی پیدا کرده است.

• موارد کاربرد نتایج طرح

بعد از انجام طرح های تکمیلی و در صورت تولید تست تشخیصی در سطح انبوه ، این محصول قابل استفاده در درمانگاهها و مراکز بهداشت و مراکز اورژانس بیمارستان ها می باشد و به کارکنان بهداشت و درمان امکان می دهد تا به سرعت سکته قلبی را تشخیص داده و اقدامات اولیه درمانی را انجام دهند.

✍ دو تأثیر و یا کاربرد اصلی پژوهش شما چیست؟

تأثیر اول: با تعیین میزان دقیق تروپونین جهت تشخیص سکته حاد قلبی بر سلامت جامعه تأثیر مثبت دارد
تأثیر دوم: اثر اقتصادی آن هم به این صورت می باشد که در صورت تولید در تعداد بالا هزینه ساخت کاهش پیدا کرده و به دنبال آن هزینه هر تست نسبت به مدل خارجی کمتر خواهد شد.

✍ محدودیت های شواهد و نتایج به دست آمده در طرح شما چه بوده است؟

در راستای اجرای تحقیق، انتخاب ماده فلورسنت مناسب و به کارگیری نشان گر فلورسنت در ساختار کیت از چالشهای این تحقیق بود. همچنین، تطبیق و تنظیم اجزای کیت با یکدیگر و با دستگاه خوانش گرمحله سخت دیگر این تحقیق بود. ساخت دستگاه خوانش فلورسنت خود چالش دیگر این تحقیق بود (این قسمت از پروژه توسط آقای دکتر گل محمدی انجام شد) .

✍ انجام چه پژوهش هایی را در ادامه تحقیق خود پیشنهاد می دهید که می تواند منجر به کاربردی تر شدن نتایج و تاثیر بیشتر یافته های شما شود؟

تولید ماده فلورسنت مناسب و ارزان به عنوان نشان گر که پایدار بوده شدت نور مطلوبی داشته باشد و هم چنین ارتقای دستگاه خوانش جهت ادامه این تحقیق پیشنهاد می شود.

✍ ادامه مسیر کاربردی کردن یا اجرای پژوهش های آتی، به چه حمایت هایی از سمت مسوولین و نهادهای مرتبط نیاز دارد؟

برای ادامه مسیر و تولید کیت تشخیصی باید پروژه ی بزرگتری انجام شود که نیازمند هزینه بیشتری می باشد .

✍ آیا نتایج طرح شما منجر به تغییری در ابعاد اجتماعی، سیاسی، فرهنگی، بهداشتی، آموزشی، ارزش های دینی یا قوانین سازمان غذا و دارو شده است؟ مختصر بیان کنید (۱۰۰ کلمه).

جهت ارتقاء کار و در نهایت تولید کیت نیازمند انجام طرح های تکمیلی در حد وسیع تر میباشیم و در صورت تولید کیت تشخیصی اثرات اجتماعی که در بر خواهد داشت بدین صورت است که طبق تحقیقات انجام شده از دست دادن افراد خانواده در اثر بیماری می تواند در دیگر اعضای آن خانواده ایجاد اضطراب و مشکلات روحی و روانی نماید. بنابراین با تشخیص سریع و درمان به موقع بیماران می توان این موارد را کاهش داد .

✍ در صورتی که این طرح منتج به مقاله شده است لینک مقاله (ها) را اعلام کنید. (ترجیحا DOI)

DOI: [10.1039/D4MA01000K](https://pubs.rsc.org/en/content/articlehtml/2025/ma/d4ma01000k)

<https://pubs.rsc.org/en/content/articlehtml/2025/ma/d4ma01000k>

✍ اگر مخاطبان یا سایر پژوهشگران بخواهند با شما ارتباط برقرار کنند، مسیر ارتباطی شما چیست؟

(تلفن و ایمیل)

تلفن: ۸۸۲۲۰۰۶۸

ایمیل: biosensor@sina.tums.ac.ir

✍ حداکثر چهار مرجع اصلی استفاده شده در طرح خود را ذکر نمایید:

- ✍ 1. A. Ahmadi, S. M. Khoshfetrat, Z. Mirzaeizadeh, S. Kabiri, J. Rezaie and K. Omidfar, *Talanta*, 2021, **237**, 122911.
- ✍ 2. E. Song, I. Kim, C. Jeon and S. Pyun, *Microchemical Journal*, 2023, **193**, 108962.
- ✍ 3. Z. Ren, L. Xu, L. Yang and Y. Cui, *Analytical Chemistry*, 2023, **95**, 6646-6654.
- ✍ 4. R. D. Crapnell, N. C. Dempsey, E. Sigley, A. Tridente and C. E. Banks, *Mikrochim Acta*, 2022, **189**, 142.

✍ در خاتمه، اگر توضیح یا نکته دیگری باقی مانده، بیان کنید.

.....

.....

.....

.....

شناسنامه خبر (نیازی به تکمیل توسط مجری نیست)

عنوان طرح:

کد طرح:

مجری اصلی:

تاریخ اختتام:

لینک مقاله: