

مرکز تحقیقات بیوسنسور
پژوهشگاه علوم غدد و متابولیسم
دانشگاه علوم پزشکی تهران

مرکز تحقیقات بیوسنسور یکی از سه مراکز وابسته به پژوهشکده علوم سلولی و مولکولی زیر گروه پژوهشگاه علوم غدد و متابولیسم دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی- درمانی تهران می باشد که در ابتدا تحت عنوان "گروه بیوسنسور" از سال ۱۳۸۷ فعالیت خود را آغاز و در سال ۱۳۹۱ به مرکز تحقیقات بیوسنسور ارتقا یافت.

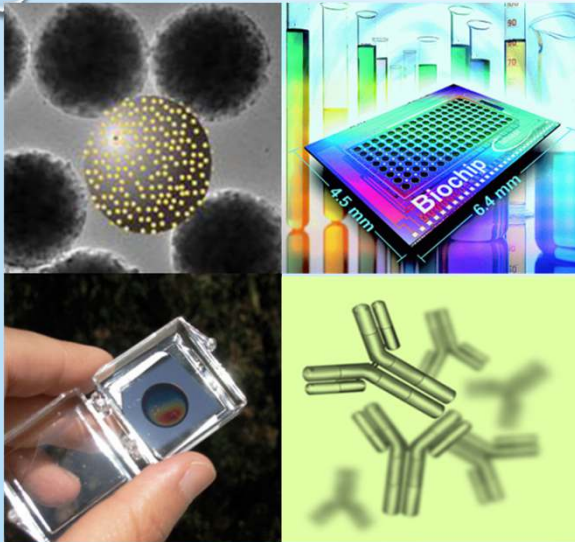
این مرکز تحقیقاتی به طور ویژه بر روی طراحی روش های تشخیص و درمان بیماری های غدد و متابولیسم فعالیت دارد. از اهداف این مرکز جمع آوری، تنظیم و طبقه بندی اسناد، مقالات و مدارک مربوطه، تربیت نیروی انسانی محقق در زمینه طراحی بیوسنسورها و نانو بیوسنسورها به منظور شناسایی و اندازه گیری آنالیتها میباشد. هم چنین ترغیب، تشویق و بکارگیری محققین و نیز کوشش در جلب توجه و همکاری مراکز تحقیقاتی و اجرایی مربوطه در داخل و خارج از کشور از دیگر فعالیتهای این مرکز است. ایجاد و تقویت ارتباطات بین رشته ای در کنار کاربردی نمودن نتایج تحقیقات پایه از اهم مزایای این مرکز تحقیقاتی است.

در سالهای اخیر با طراحی نانوزیست حسگرهای (Nanobiosensor) هوشمند حساسیت روشهای اندازه گیری افزایش چشمگیری پیدا کرده است. این روشها می توانند علاوه بر کمک به امر پژوهش در ناشناخته های علوم زیستی و پزشکی و نیز مکانیسم برخی بیماریها و اختلالات، در امر تشخیص و درمان بیماریها و عوارض آنها و شناسایی علل و زمینه های به وجود آورنده آنها و نیز در سایر علوم مرتبط نظیر داروسازی، سامانه های پیشرفته دارورسانی و شناسایی داروهای جدید و ارزیابی فعالیت بیولوژیک آنها کاربرد داشته باشند.

بیوسنسورها (زیست حسگرها): یک گروه از سیستم های اندازه گیری می باشند و طراحی آنها بر مبنای شناسایی انتخابی آنالیت ها بر اساس اجزای بیولوژیک و آشکار سازهای فیزیکی و شیمیایی صورت می پذیرد. بیوسنسورها را میتوان بر اساس ماهیت شناساگر زیستی و همچنین با توجه به مکانیسم عملکرد مبدل طبقه بندی نمود. علاوه بر این سیستم های طبقه بندی مرسوم، غالبا برای مشخص کردن مکانیسم تشخیصی یک بیوسنسور یا ماهیت مولکول هدف از اصطلاحاتی همچون ایمنوسنسور و ژنوسنسور نیز استفاده می شود.

تستهای تشخیص سریع (Point of care testing): تستهای تشخیص سریع، سیستمهایی ساده، حساس، اختصاصی و ارزان بوده که قابلیت شناسایی مارکر زیستی را در خانه، مطب پزشک، بالین بیمار و حتی در محل کار دارا می باشند. طراحی و توسعه اینگونه تستها جهت مدیریت صحیح بیماری و همچنین انتخاب درمان مناسب ضروری بوده و از اهمیت ویژه ای برخوردار است. در بسیاری از اختلالات سطح مارکر زیستی در مراحل اولیه بیماری معمولا زیر غلظت آستانه بوده، لذا شناسایی آنالیت مربوطه با استفاده از روشهای آزمایشگاهی موجود اغلب امکان پذیر نیست. تستهای POC با حساسیت بالا امکان تشخیص زود هنگام بیماریها و همچنین ارزیابی عود بیماریها را پس درمان میسر می سازند.

پروژه های تحقیقاتی مرکز تحقیقات بیوسنسور:



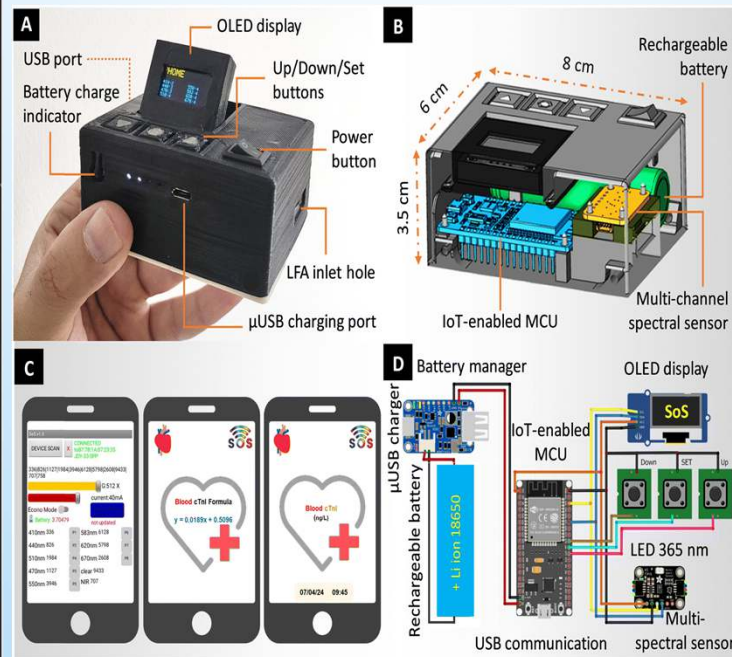
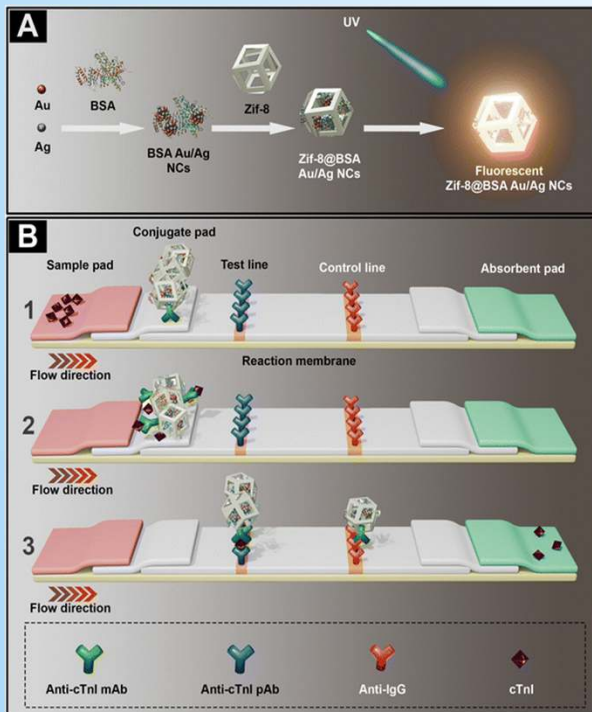
۱. طراحی انواع بیوسنسورها و نانوبیوسنسورهای هوشمند

- ایمنوسنسورهای مبتنی بر نانومواد
- بیوسنسورهای آنزیمی مبتنی بر نانومواد
- بیوسنسورهای DNA و انواع ژنوسنسورهای مبتنی بر نانومواد
- بیوچیپ های مبتنی بر نانومواد

۲. طراحی بیوسنسورها و نانوبیوسنسورهای هوشمند Theranostics با هدف تشخیص و درمان همزمان

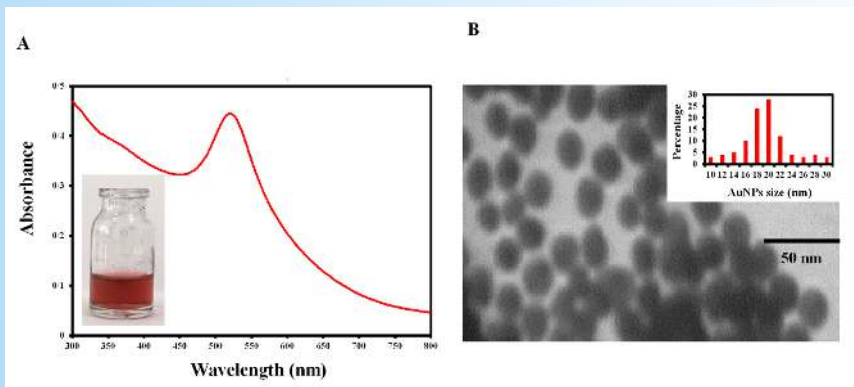


از جمله بیوسنسورهای موفق طراحی شده این مرکز می توان به مورد زیر اشاره کرد:



❖ ساخت سیستم سنجش هوشمند مبتنی بر جریان جانبی و پایش فلورسانس جهت شناسایی تروپونین قلبی در خون کامل

در کنار پژوهش‌هایی با محور بیوسنسورها، به منظور گسترش پژوهش‌های بنیادین و کاربردی و همچنین ایجاد و تقویت ارتباطات بین رشته‌ای و ارائه راه‌حلهای مناسب تشخیصی و درمانی در زمینه‌های مختلف دیگر نیز فعالیت‌های چشمگیری نیز انجام می‌شود.

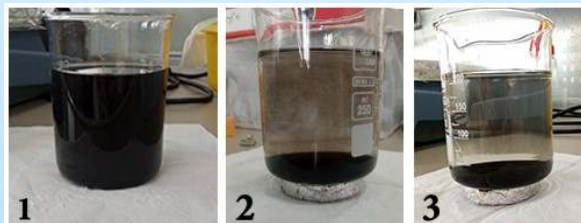
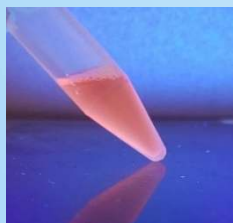


• ایمونوشیمی و تکنولوژیهای وابسته به آن:

- ایمنوآسی
- ایمونوسیتوشیمی
- طراحی تست‌های سریع
- ساخت نانومواد

(نانو ذرات، نانومیلها، نانوخوشه‌های طلا، آهن،

اکسید آهن، اکسید روی، اکسید تیتانیوم ... و نانو الیاف پلیمری)



آزمایشگاه های فعال در این مرکز:

- آزمایشگاه مدل سازی و شبیه سازی
در علوم پزشکی



- آزمایشگاه نانوبیوسنسور

