

دکتر هادی پرستار
دانشگاه صنعتی شریف

علاقه پژوهشی:

اخیرا گروه تحقیقاتی بنده (کمومتریक्स و کروماتوگرافی) در دانشکده شیمی با یکی از همکاران دانشگاه علوم پزشکی تهران (دکتر ارمان حسن زاده) که در بیمارستان سینا مشغول به کار هستند تصمیم به انجام پروژه مشترکی در زمینه "تشخیص زودهنگام سرطان سینه و روده با استفاده از تکنیک رزونانس مغناطیسی هسته و روش های کمومتریक्स" اقدام ورزیده ایم (جزئیات در فایل پیوست) (

تشخیص زودهنگام سرطان سینه و روده با استفاده از طیف سنجی رزونانس مغناطیسی هسته و روش های کمومتریکس

مجری دانشگاه شریف: هادی پرستار شهری-دانشیار- دانشکده شیمی

مجری دانشگاه علوم پزشکی تهران: آرمان حسن زاده-استادیار- بیمارستان سینا

بیان مساله وهدف:

متاسفانه در جوامع نوین امروزی، علیرغم پیشرفت های شگرف علمی و روش های نوین تشخیص سرطان، این بیماری جان بسیاری از افراد را همه روزه در سراسر دنیا میگیرد. در بین سرطان های مختلف، سرطان سینه و روده در زمره ی پر بسامد ترین سرطان ها در ایران قرار دارد. از سوی دیگر تشخیص زودهنگام این بیماری شانس درمان قطعی آنرا به شکل قابل توجهی افزایش می دهد. روش های تصویربرداری از جمله مهمترین و پرکاربردترین روش های تشخیص مرسوم سرطان هستند. هرچند این تکنیک ها زمانی سرطان را تشخیص می دهند که توده سرطانی تشکیل و شانس از بین بردن بیماری کاهش یافته است. تشخیص سرطان از روی تغییرات متابولومیکسی ایجاد شده در بدن و ردیابی متابولیت های مهم یکی از جدیدترین روش ها جهت تشخیص زودهنگام سرطان است. متابولومیکس که مطالعه ی مولکول های کوچک با جرم مولکولی کمتر از ۱۵۰۰ دالتون در سلول های زنده و بررسی تغییرات سوخت و سازی در آنها است، در چند دهه ی اخیر در حوزه های مختلف مانند سلامت، غذا و محیط زیست مورد توجه بسیاری قرار گرفته است. علت این امر توانایی تشخیص زودهنگام بیماری ها نظیر سرطان توسط متابولومیکس انسانی است. متابولومیکس، روش های تجزیه ای با قدرت تفکیک "بالا مانند کروماتوگرافی را با آنالیز کمومتریکس ترکیب می کند تا بتوان از آن طریق به بررسی تغییرات متابولیکی در سیستم های زنده و در نتیجه تشخیص بیماری ها پرداخت. سرطان سینه و روده طی دو مرحله ی پیشین و پسین تکامل پیدا می کند که اگر در مراحل پیشین-قبل فراگستری" به بافت های دیگر- شناسایی شود، در اغلب موارد قابل ریشه کن شدن است." شیمی تجزیه از طریق روش های گوناگون از جمله کروماتوگرافی و طیف سنجی می تواند به شناسایی عوامل بیماری ها در غلظت های اندک در سرم خون، پلاسمای خون، ادرار و حتی بزاق دهان کمک کند. اهمیت روش هایی نظیر کروماتوگرافی گازی (GC)، کروماتوگرافی مایع (LC)، رزونانس مغناطیسی هسته ای (NMR) و الکتروفورز موینه (CE) به خاطر قابلیتشان به عنوان مثال در تشخیص زودهنگام سرطان سینه در مراحل پیشین است. در مقابل، روش های متداول نظیر تصویرسازی تشدید مغناطیسی (MRI) و پستان نگاری، سرطان سینه را در مراحل پسین تشخیص می دهند که در آن هنگام شاید قابل درمان نباشد و بافت های دیگر درگیر شوند. با وجود پیشرفت های شگرف در عرصه ی شیمی تجزیه، میزان داده های بدست آمده نیز رو به افزایش است و لذا کار کردن با آنها سخت تر می شود. از این رو به ابزاری برای آنالیز داده ها نیازمندیم که برای حل مشکلات مذکور از روش های کمومتریکس استفاده می شود. از بین روش های مختلف کمومتریکس، روش های تشخیص الگو مانند حداقل مربعات جزئی-آنالیز تمایزی (PLS-DA) توانایی بالایی در طبقه بندی پروفایل متابولیت های افراد سالم و بیمار و تعیین متابولیت های عامل این تمایز (نشانه های زیستی) و در نتیجه تشخیص زودهنگام سرطان دارد." نظر به اهمیت تکنیک های تجزیه ای از جمله NMR و همچنین نقش غیرقابل انکار روش های کمومتریکس در آنالیز و تفسیر داده های حاصل، در این پروژه رویکردی متابولومیکسی جهت تشخیص زود هنگام سرطان های

سینه و روده به کمک ردیابی متابولیت ها در افراد سالم و بیمار (نشانگر های زیستی) به کمک NMR و تحلیل داده های حاصل با روش های کمومتریکس تشخیص الگو ارائه شده است.)

پیرو ایمیل جنابعالی بنده لیست پروژه هایی که در حال حاضر با همکاران دانشگاه ایران در دست اجرا دارم و پروژه هایی که در فکر انجام آنها هستم را به عرض می رسانم:-

پروژه های در دست اجرا:-

1. طراحی، پیاده سازی و ارزیابی بالینی پروتکل‌های توانبخشی حرکتی-شناختی برای بیماران پارکینسون بر اساس بازی سازی و واقعیت مجازی - با همکاری دکتر قربان نقی زاده از دانشکده توانبخشی دانشگاه علوم پزشکی ایران-
2. طراحی، پیاده سازی و ارزیابی بالینی روشهای ارزیابی عملکرد حسی-حرکتی-شناختی در بیماران پارکینسون بر اساس فناوری واقعیت مجازی - با همکاری دکتر قربان نقی زاده از دانشکده توانبخشی دانشگاه علوم پزشکی ایران-
3. طراحی، پیاده سازی و ارزیابی بالینی یک پروتکل توانبخشی دوجانبه (Dual tasking) برای بیماران سکته مغزی بر اساس واقعیت مجازی - با همکاری دکتر محمد تقی جغتایی از گروه علوم اعصاب دانشگاه علوم پزشکی ایران-
4. طراحی، پیاده سازی و ارزیابی بالینی یک پروتکل درمانی رباتیک برای کودکان مبتلا به نارساخوانی با ترکیب تمرینهای تعادلی رباتیک و تمرین خواندن - با همکاری دکتر محمد تقی جغتایی از گروه علوم اعصاب دانشگاه علوم پزشکی ایران-
5. مدل‌سازی حرکات چشمی در بیماران پارکینسون واجد و فاقد انجماد راه رفتن بکمک تئوریهای کنترل - با همکاری دکتر لیلا علی بیگلو-

پروژه های فوق الذکر در مرکز موفقیان در حال اجرا می باشد-

پروژه های در دست بررسی:-

1. طراحی و ساخت ابزاری برای ایجاد شرایط انجماد راه رفتن در بیماران پارکینسون با کمک واقعیت افزوده و دوربین Hololenz-
- توضیح: حالت انجماد راه رفتن در بیماران پارکینسون موضوعی آزار دهنده و خطرناک برای بیمار است اما وقوع این حالت کاملاً بصورت اتفاقی بوده و از این رو مطالعه دقیق آن در زمان وقوع میسر نیست. در این پروژه سعی می شود با ابزار واقعیت افزوده (Augmented reality) شرایطی تداعی گردد که احتمال وقوع انجماد راه رفتن بسیار بالا رود-
2. طراحی و ساخت ابزاری مبتنی بر حسگرهای اینرسی به منظور سنجش میزان تغییرات گیت (Gait variability)-
توضیح: این پارامتر بعنوان یکی از مهمترین نشانه های وقوع افتادن در بیماران پارکینسون شناخته می شود. با پایش دائم این موضوع میتوان بیمار پارکینسون و یا همراهان وی را از بالارفتن احتمال وقوع افتادن بیمار مطلع نمود-

حقیر یک پروژه در زمینه ساخت گایدهای جراحی دارم که خوشحال خواهم شد جهت تهیه نمونه های جسد و یا هرگونه مشاوره کلینیکی از کمک این عزیزان بهره مند بشوم. شرح مختصری از پروژه را ذیلا ارسال میکنم.

ارادتمند

ارجمند

جراحی دیسک کمر یک عمل ارتوپدی رایج جهت کاهش درد بیماران میباشد. در این جراحی، بعد از تخلیه کامل یا ناقص دیسک بین مهره ای، دو مهره بالا و پایین (که بدلیل تخلیه دیسک میانی دچار لقی نسبت به یکدیگر شده اند) توسط ایمپلنتهای فلزی به صورت یکپارچه به یکدیگر متصل میشوند (فیوژن Fusion). در جراحی فیوژن، پیچهای پدیکولار (Pedicle screws) را درون مهره های ستون فقرات بیمار قرار می دهند و به این وسیله مهره ها را به هم متصل می کنند تا به هم جوش بخورند. استفاده از هدایتگرهای ابزار جراحی (Drill guide template)، باعث افزایش دقت جای گذاری پیچ پدیکولار در مهره های ستون فقرات و تسهیل انجام عمل جراحی فیوژن می شود. هدف از انجام طرح حاضر تولید هدایتگر ابزار جراحی بصورت بیمار-محور برای ستون فقرات سینه ای انسان با استفاده از عکس برداری از مهره ی بیمار و ساختن مدل سه بعدی آن توسط پرینترهای سه بعدی است. با توجه به ساختار مهره، برای هر مهره ی بیمار به طور منحصر به فرد قالبی طراحی می شود که روی مهره ی بیمار قرار گرفته و مسیر ورود مته، پیچ یا سیم کریشنر (K-wire) را به طور دقیق مشخص می کند و پس از انجام عمل جراحی از روی مهره برداشته می شود. تست های لازم جهت بررسی دقت جایگزاری پیچ ها بر روی نمونه های جسد و سپس انسانی زنده در حین جراحی انجام خواهد شد. همچنین تست pull out جهت بررسی مقاومت پیچ ها در برابر لقی بر روی نمونه های جسد انجام خواهد شد.

(

جناب آقای دکتر احمدیان

با عرض سلام و احترام

پیرو ایمیل اخیر جنابعالی مبنی بر همکاری مشترک پژوهشی-فناوری با دانشگاه علوم پزشکی ایران موارد زیر در زمینه های تحقیقاتی بنده قرار دارد و مدتی است روی آن مطالعه و پژوهش می نمایم. خواهشمند است موارد را بررسی و در صورت وجود همکاری در دانشگاه علوم پزشکی ایران جهت همکاری مشترک در انجام پژوهش روی هر یک از این موارد به بنده اطلاع رسانی فرمایید:

۱. ساخت تجهیزات و سیمهای اورتودنسی از جنس آلیاژهای حافظه دار نیکل-تیتانیوم (احیاناً حاوی عناصر چرئی دیگر مانند مس جهت بهبود خواص) بصورت بومی و حرکت در جهت تجاری سازی و رسیدن به محصول بومی.

۲. طراحی و ساخت نسل جدید ایمپلنتهای زیست سازگار با بدن انسان و متناسب با نیاز بیمار (patient-specific) بصورت زیست تخریب پذیر یا دائمی از جنس شیشه فلزات حجمی بروش ساخت افزایشی (در موارد زیست تخریب پذیر آلیاژهای پایه منیزیم و در موارد دائمی آلیاژهای پایه زیرکونیوم مورد نظر می باشند و جهت طراحی متناسب با نیاز بیمار از تصویر برداری و بهینه سازی طرح بروش بهینه سازی توپولوژی استفاده خواهد شد). قابل ذکر است بعلت نتایج منتشر شده اخیر روی زیست سازگاری بسیار بالای این خانواده از مواد و امکان ساخت اقتصادی آنها با چاپگرهای فلزی سه بعدی (بروش SLM) تحقیقات گسترده ای در سالهای اخیر روی این موضوع در سطح جهان آغاز شده است.

۳. طراحی و ساخت نسل جدید استنتهای زیست سازگار با بدن و متناسب با نیاز بیمار از جنس شیشه فلزات حجمی (روش ساخت بر پایه چاپ سه بعدی). قابل ذکر است بعلت نتایج منتشر شده روی زیست سازگاری بسیار بالای این خانواده از مواد تحقیقات زیادی در سالهای اخیر در سطح جهان روی این موضوع در حال انجام است (در دانشگاه صنعتی شریف هم تحقیقاتی بصورت همکاری مشترک بین المللی صورت گرفته است).

با احترام

روح اله توکلی

دانشیار دانشکده مهندسی و علم مواد

دانشگاه صنعتی شریف

زمینه های پژوهشی اخیر: فرایندهای ریخته گری و انجماد پیشرفته، طراحی و کنترل بهینه

به نام خدا

پژوهشگر: دکتر مهران جاهد، عضو هیئت علمی دانشکده مهندسی برق، دانشگاه صنعتی شریف

تلفن: ۶۶۱۶۵۹۳۷ و ۰۹۳۸۱۳۴۳۵۵۵

موارد تحقیقاتی مد نظر برای همکاری با دانشگاه علوم پزشکی ایران

(۱) طراحی، شبیه سازی و ساخت الکترودهای تحریک عمیق مغزی (DBS)

در این خصوص امکان سنجی و مقدمات طراحی انجام گرفته است. شبیه سازی و ساخت مدار در دستور کار است و نیاز به حمایت مالی مربوطه خواهد داشت. در ادامه نیاز به برنامه ریزی برای روند آزمایش های مربوطه حیوانی، شامل تحریک و ثبت می باشد.

(۲) طراحی، شبیه سازی و ساخت دستگاه کمک کننده به قلب

مواردی از طراحی و شبیه سازی عملکرد و همچنین کنترل کننده مربوطه انجام گرفته است و برای جمع بندی نیاز حمایت مالی و برنامه ریزی برای روند آزمایش های مربوطه حیوانی می باشد.

(۳) طراحی، شبیه سازی و ساخت سیستم برآورد راه رفتن در کاربردهای توانبخشی و پزشکی ورزشی

تجهیزات ثبت و اندازه گیری سیگنال الکترومایوگرام، شتاب و غیره به صورت مقدماتی انجام گرفته است و برای جمع بندی نیاز به حمایت مالی و برنامه ریزی برای روند آزمایش های انسانی می باشد.

دکتر حق شناس
دانشگاه صنعتی شریف

علاقه پژوهشی:

طراحی و ساخت انواع قالبهای صنعتی (تزریق پلاستیک ، دایکست ، پروگرسو پرس و ...) و نیز
مهندسی معکوس قطعات و مجموعه ها با استفاده از سیستم ابرنقاط برای همکاری با دانشگاه
علوم پزشکی ایران ، اعلام آمادگی می نمایم (

بنام خدا

خلاصه زمینه‌های همکاری و علمی پژوهشی و صنعتی در

در

• الف- مشخصات فردی :

حمید حق شناس گرگانی

دکتری در مهندسی مکانیک

عضو هیئت علمی مرکز گرافیک مهندسی، دانشگاه صنعتی شریف

تلفن تماس : ۰۹۱۲۳۶۳۴۳۵۳ و ۰۶۶۱۶۴۸۲۳-۰۲۱

آدرس ایمیل : h_haghshenas@sharif.edu

• زمینه‌ها و امکانات صنعتی:

۱- طراحی و ساخت قالبهای تزریق پلاستیک

۲- طراحی و ساخت قالبهای پرس (پروگرسو و مرحله ای)

۳- طراحی و ساخت قالبهای دایکست و Investment Casting

۴- مهندسی معکوس قطعات و مجموعه ها با استفاده از ابر نقاط بوسیله نرم افزار های

- GeoMagic
- CATIA
- Solid Works
- Rhinoceros
- Rapid Form
- Power Shape

۵- اندازه برداری دیجیتالی و تهیه گزارش های Inspection ابعادی

۶- طراحی و ممیزی سیستمهای مدیریت کیفیت (... , ISO 9001, ISO TS/16941)

• برخی پروژه‌های انجام داده شده:

در

- مهندسی معکوس، طراحی مجدد و ساخت مجموعه سطل زباله اتاق عمل
- مهندسی معکوس، طراحی مجدد و ساخت مجموعه پروژکتور اتاق عمل
- مهندسی معکوس، طراحی مجدد و ساخت پرزهای مخصوص اکسیژن بیمارستان
- مهندسی معکوس، طراحی مجدد و ساخت قالبهای بلوملینگ روغن های خوراکی
- مهندسی معکوس ، طراحی مجدد و ساخت مجموعه چراغهای کم مصرف خیابان

- مهندسی معکوس، طراحی مجدد و ساخت انواع لنزهای چراغ هلی کوپتر
- مهندسی معکوس، طراحی مجدد و ساخت کلیه آیتم های روشنایی ریل باس
- مهندسی معکوس، طراحی مجدد و ساخت دریچه های تهویه وانت باردو
- مهندسی معکوس، طراحی مجدد و ساخت کلید های اتوماتیک درب کمپرسی اتوبوس شهری
- مهندسی معکوس، طراحی مجدد و ساخت چراغهای جانبی پژو ۲۰۶
- مهندسی معکوس، طراحی مجدد و ساخت مجموعه چراغ عقب پراید
- مهندسی معکوس، طراحی مجدد و ساخت چراغهای جانبی خودرو ریو
- مهندسی معکوس، طراحی مجدد و ساخت دنده تاکومتر پژو ۴۰۵
- مهندسی معکوس، طراحی مجدد و ساخت مجموعه رله فن و کولر پراید
- طراحی و ساخت قالبهای جوش پلاستیک فول اتومات نوارهای دور شیشه پراید
- مهندسی معکوس، طراحی مجدد و ساخت کاورهای روی ستون X100
- مهندسی معکوس، طراحی مجدد و ساخت چراغهای جانبی اتوبوس و کامیون
- طراحی سیستم و دریافت گواهینامه ISO 9001, ISO TS برای شرکتهای مختلف
- و ...

Dr. Khalaj

Sharif University of Technology

((Research Interests:

Genome-based Drug Design

- Cancer Genome Data Processing

- T-Cell development trajectory estimation

((

دکتر رجیبی
دانشگاه صنعتی شریف

زمینه های همکاری با دانشگاه علوم پزشکی ایران:

همکاری شروع شده بین دانشکده مهندسی انرژی و دانشکده روانپزشکی و علوم رفتاری دانشگاه علوم پزشکی ایران در زمینه "تدوین چارچوب جامع مدلسازی و اصلاح رفتار در حوزه مدیریت انرژی" است. در قالب طرح مذکور، مطالعه و بررسی نظری و میدانی در زمینه نقش رفتار در مصرف انرژی انجام میشود. زیرساخت فیزیکی و بستر آزمون لازم در این خصوص در دانشکده مهندسی انرژی دانشگاه صنعتی شریف مستقر خواهد شد.

همچنین، چارچوب لازم جهت اصلاح رفتارهای فردی به منظور کاهش مصرف انرژی متناسب با ویژگیهای خاص حاکم بر رفتار جامعه ایرانی تدوین و مورد ارزیابی تجربی قرار میگیرد. در چارچوب طرح مذکور، نخستین آزمایشگاه زنده اصلاح رفتار در زمینه مصرف انرژی در کشور مستقر خواهد شد.

دکتر سجادی
دانشگاه صنعتی شریف

علاقه پژوهشی:

- ۱- "سنتز داروهای ضد سرطانی"
- ۲- "طراحی و ساخت مکمل های دارویی"

(

زمینه های تحقیقاتی و معرفی فعالیتهای گروه میکرو/نانو سامانه های زیستی

دکتر مریم سعادت‌مند

دانشکده مهندسی شیمی و نفت، دانشگاه صنعتی شریف

زمینه های تحقیقاتی مورد علاقه:

میکروفلوئیدیک آزمایشگاه بر روی دیسک، تراشه، کاغذ ارگان روی تراشه پزشکی بازساختی

معرفی فعالیتهای گروه:

تحقیقات گروه بر مطالعه سیستمهای میکروفلوئیدیک و نانوفلوئیدیک با کاربرد در زمینه مهندسی پزشکی متمرکز است. در این راستا، ما سیستمهای آزمایشگاه بر روی تراشه، آزمایشگاه بر روی دیسک و آزمایشگاه بر روی کاغذ را طراحی نموده تا پس از جداسازی اجزای بیولوژیکی از سیالات زیستی (خون، ادرار، ...) آنها را آنالیز کرده و در سیستمهای تشخیصی و مراقبتهای بهداشتی استفاده شوند. علاوه بر این بر مبنای الگوی زیستی ارگانهای مختلف بدن و با کمک علم میکروفلوئیدیک و نانوفلوئیدیک، سیستمهای ارگان روی تراشه را طراحی نموده تا مدلی از ارگان در آزمایشگاه ساخته شود و در جهت پزشکی بازساختی و بررسی اثرات دارویی استفاده شود.

در ادامه به برخی از موضوعات در حال پژوهش اشاره می شود:

کاربرد سیستمهای ریزسیالات برای جداسازی اسپرم فعال

استفاده از چاپگر زیستی برای ساخت مدل ارگان

طراحی، ساخت و شبیه سازی سیستمهای میکروفلوئیدیک تولید قطره

طراحی، ساخت و شبیه سازی سیستمهای آزمایشگاه بر روی دیسک جهت آنالیز خون

بررسی تأثیر حضور کانالهای میکروفلوئیدیک در داربست مهندسی بافت به صورت تجربی و شبیه سازی

بررسی سیستمهای میکروفلوئیدیک کاغذی به عنوان سیستمهای تشخیصی

بررسی حرکت و پخش میکروذرات در خون

بررسی لایه عاری از سلول در جریان خون در میکروکانالها

جهت کسب اطلاعات بیشتر در زمینه انتشارات گروه، خواهشمند است به وبسایت اینجانب مراجعه نمایید.

<http://che.sharif.edu/~mnbslab/index.html>

طرح های تحقیقاتی حوزه زیست فناوری و مهندسی پزشکی:

آزمایشگاه مواد پیشرفته و نانومتری (دکتر عبدالرضا سیم چی)

دانشگاه صنعتی شریف

۱	مهندسی داربست های نانولیفی حاوی عوامل استخوان زا در بهبود تمایز استخوانی سلولهای بنیادی مزانشیمی
۲	ساخت زخم پوش های نانولیفی حاوی کائولن جهت بهبود عملکرد انعقاد خون
۳	ساخت پانسمان های نانولیفی حاوی کائولن با خاصیت ضد میکروبی جهت ترمیم بافت های آسیب دیده
۴	ساخت حسگر های پیزوالکتریک بر پایه چهارچوب های فلزی- آلی زیست سازگار جهت آنالیز رفتار فیزیولوژیک بدن جهت کنترل ضربان قلب و فشار خون
۵	ساخت داربست های پوسته- هسته بر پایه پلیمر های طبیعی و مصنوعی جهت انتقال دارو و رهایش کنترل شده در مناطق مختلف بدن
۶	ساخت داربست نانوکامپوزیتی زیست سازگار بر پایه چهارچوب های فلزی-آلی جهت انتقال دارو و رهایش کنترل شده در مناطق مختلف بدن
۷	ساخت داربست های نانولیفی پوسته- هسته بر پایه پلیمر های طبیعی و مصنوعی جهت تمایز سلولهای بنیادی به سلولهای استخوانی
۸	ساخت داربست های نانولیفی زیست سازگار بر پایه چهارچوب های فلزی- آلی با خاصیت پیزوالکتریک جهت تمایز سلولهای بنیادی به سلولهای عصبی
۹	ساخت حسگر های تشخیص انالیت های زیستی از قبیل گلوکز، کراتین، دوپامین و غیره با میزان دقت و حساسیت بالا
۱۰	توسعه سامانه های ترانوستیک هدفمند به منظور درمان و پایش سرطان سینه
۱۱	مهندسی داربست های نانولیفی حاوی نانو ذرات زیست تقلید شده پروتئوگلیکان برای حفظ و رهایش کنترل شده فاکتور رشد
۱۲	ساخت داربست های متخلخل بر پایه پلیمر های طبیعی و نانوذرات سرامیکی جهت ترمیم و بازسازی ضایعات استخوانی و غضروفی با قابلیت بارگذاری دارو
۱۳	ساخت مواد ترمیم کننده ریشه دندان
۱۴	استخراج و فرآوری نانو ساختار های هیدروکسی آپاتیت از ضایعات زیستی
۱۵	ساخت سیستم های هیبریدی متشکل از نانوذرات مغناطیسی جهت تشخیص سلول های سرطانی با کمک تصویر برداری فلورویژن و MRI
۱۶	ساخت هیپروژل های قابل تزریق جهت ترمیم بافت قلب و غضروف

دکتر شاملو

دانشگاه صنعتی شریف

علاقه پژوهشی:

مهندسی بافت و کاربرد آن در حوزه آسیبهای پوستی - عروق - غضروف و استخوان

سیستمهای میکروفلوئیدیک و کاربرد آن در سیستمهای تشخیص پزشکی شامل جداسازی سلولی - زیست
حسگرها و دستگاههای تکثیر ژن

بافت بر روی تراشه شامل تومور بر روی تراشه - قلب بر روی تراشه و مغز بر روی تراشه به منظور مطالعه و
تست داروهای مختلف بر نمونه های بیمار و تعیین داروی اختصاصی برای فرد (پزشکی شخصی)

شبیه سازی دینامیک مولکولی برای بهینه سازی و بررسی داروهای مختلف شامل پروتئینهای سنتز شده برای
آلزامر و دارورسانی موثر از طریق نانو حاملها

طراحی - شبیه سازی و ساخت ادوات میکرونی برای کنترل سلولی

(

بنام خدا

جناب آقای دکتر احمدیان

با سلام

احتراما زمینه های فعالیت و علایق اینجانب مرتبط با حوزه پزشکی، تشخیص و درمان به صورت کلان در زمینه بیوالکترومگنتیک یا الکترو مغناطیس زیستی و بطور خاص در حوزه های زیر است:

۱- بحث درمان سرطان:

- استفاده از امواج الکترومغناطیس به عنوان کمک درمان به همراه پرتودرمانی و شیمی درمانی در گرماافزایی الکترومغناطیس. نتایج تحقیقات افزایش احتمال بهبودی از حدود ۳۸ درصد در روش پرتودرمانی را در بعضی انواع سرطان به حدود ۷۸ درصد نشان می دهد. علاقه مند به تحقیقات و ساخت تجهیزات مربوطه هستیم. یک دانشجوی دکتری و یک پسا دکتری در این مورد داشته و با یک کلینیک درمانی در اروپا همکاری داشته ایم (فرصت مطالعاتی دانشجوی دکتری).

۲- بحث تشخیص و مونیترینگ:

- در زمینه تصویر برداری مایکروویو که روشی کم خطر در مقایسه با تصویربرداری اشعه X است، تحقیقاتی انجام شده و در حال انجام است. این حوزه مستقلا و نیز وابسته به روش گرماافزایی برای مونیترینگ دمایی، مورد علاقه ما است. در صورت وجود بودجه می تواند کارهای خوبی چه از نظر علمی و چه عملی انجام گیرد. یک دانشجوی ارشد و یک دکتر در این مورد فعال هستند.
- از کارهای دیگر مورد علاقه که قبلا یک پروژه کارشناسی ارشد در مورد آن انجام شده است، تشخیص سرطان پوست با کمک امواج مایکروویو و موج میلیمتری است.
- موضوع گلوکومتری با کمک امواج الکترومغناطیسی.

اینجانب علاقه خود را برای فعالیت در موارد فوق و موارد مرتبط با الکترومغناطیس از جمله مسایل مربوط به آثار مخرب این امواج، در صورت وجود بودجه و امکانات اعلام نموده و از همکاری با همکاران علاقه مند در دانشگاه علوم پزشکی استقبال می کنم.

امیر احمد شیشه گر

استاد تمام

دانشکده مهندسی برق دانشگاه صنعتی شریف

۱۳۹۸ / ۷ / ۶

دکتر صدر نژاد
دانشگاه صنعتی شریف

برخی زمینه های تحقیقاتی مورد علاقه و در دست اقدام را به استحضار می رسانم: (

ایمپلنت های اتصال استخوان

استنت های قلبی عروقی حافظه دار و تخریب پذیر

هایپرترمیا برای درمان سرطان

تولید نانوکامپوزیت های ضد باکتری

(

Assistant Prof. of Bioinformatics, Computer Engineering Department, Sharif University of Technology

Head of Bioinformatics Lab, Royan Institute for Stem Cell Biology and Technology

Associate of Bioinformatics, Computer Science Department, Colorado State University

E-mail: asharifi@sharif.ir, asharifi@rams.colostate.edu GTalk: asharifiz

Research Interests

- Application of deep learning methods and artificial intelligence in biomedical research
- Computational methods in personalized medicine and cancer research
- Stem cell research, regenerative medicine, and self-organization of the cells
- Computational modeling and algorithmic analysis in genome, epigenome and transcriptome
- *In Silico* study of embryonic development and cellular differentiation

Education

- Associate of Bioinformatics, Chitsaz Lab, Computer Science Department, Colorado State University, 2014-2016
- Research Assistant, Genomics and Computational Biology Division, Max Planck Institute for Molecular Biomedicine, Muenster, Germany, 2012-2013
- Bioinformatics Researcher, Royan Institute, 2014
- Member of iPS & Epigenetic Reprogramming lab, Department of Stem Cells, Royan Institute, 2011-2014
- Ph.D. of Bioinformatics, Institute of Biophysics & Biochemistry, University of Tehran, 2007-2015
- M.Sc. of Computer Engineering (Software), Sharif University of Technology, Tehran, 2004-2006
- B.Sc. of Computer Engineering (Software), Sharif University of Technology, Tehran, 2000-2004
- Advanced Programming, Data Structures and Algorithm, Graph theory, Combinatorics & Backtracking, Summer and Winter Schools of the National Olympiad in Informatics, Young Scholars Club, 1998-2000
- Diploma in Math, National Organization for Development of Exceptional Talents - Shahid Sadoughi, 1996-2000

Honors and Awards

- Chair of Host Scientific Committee, International Olympiad in Informatics (IOI), Tehran, 2017
- Elected Member of International Scientific Committee, International Olympiad in Informatics (IOI), 2012-2014
- **First place award** of the AAAI (Association for the Advancement of Artificial Intelligence) Rescue Robots Competitions, Canada, 2002
- **Champion team** of the ACM Collegiate Programming Contest in the Southwestern Asia Site, Tehran, 2002
- Member, National Committees of the Iranian national Olympiad in Informatics, 2000-Now
- **Gold Medal** of the International Olympiad in Informatics (IOI), China, 2000
- **1st place**, National Team Selection Contest for participating the International Olympiad in Informatics, 2000

- **Gold medal**, National Olympiad in Informatics, 1999
- **Silver medal**, National Olympiad in Informatics, 1998
- **1st place**, National Collegiate Scientific Contest, 1996

Teaching

- Advanced Bioinformatics, Sharif University of Technology, 2017
- Analysis of high-throughput biological data, Royan Institute, 2016
- Essentials of Bioinformatics & R Programming, Royan Institute, 2013-2014
- Design & Analysis of Algorithms, Sharif University of Technology, 2011
- Data Structures & Algorithms, Sharif University of Technology, 2009-2017
- Medical Informatics Data Structures & Algorithms, Shahid Beheshti Medical University, 2011
- Discrete Mathematics, Sharif University of Technology, 2008
- Computer Programming, Sharif University of Technology, 2006
- Advanced Search Algorithms, Young Scholars Club (National Olympiad Organization of Iran), 2002-2013

Publications

- An Y, Kawaguchi A, Zhao C, Toyoda A, **Sharifi-Zarchi A**, Mousavi SA, Bagherzadeh R, Inoue T, Ogino H, Fujiyama A, Chitsaz H, Baharvand H, Agata K., "Draft genome of *Dugesia japonica* provides insights into conserved regulatory elements of the brain restriction gene *nou-darake* in planarians.", **Zoological Letters**, 2018.
- Ali Ebrahimpour Boroojeny, Akash Shrestha, **Ali Sharifi-Zarchi**, Suzanne Renick Gallagher, S Cenk Sahinalp, Hamidreza Chitsaz, "GTED: Graph Traversal Edit Distance", International Conference on Research in Computational Molecular Biology (**RECOMB**), 2018.
- Ali Sharifi-Zarchi, Kenjiro Adachi, Daniela Gerovska, Mehdi Totonchi, Hamid Pezeshk, Ryan J. Taft, Hans R. Schöler, Hamidreza Chitsaz, Mehdi Sadeghi, Hossein Baharvand, Marcos J. Araúzo-Bravo, "DNA methylation regulates discrimination of enhancers from promoters through a H3K4me1-H3K4me3 seesaw mechanism", under revision of **BMC Genomics**, 2017.
- Sharif Moradi, Ali Sharifi-Zarchi, Amirhossein Ahmadi, Sepideh Mollamohammadi, Alexander Stubenvoll, Stefan Günther, Ghasem Hosseini Salekdeh, Sassan Asgari, Thomas Braun, Hossein Baharvand, "Small RNA Sequencing Reveals *Dlk1-Dio3* Locus-Embedded MicroRNAs as Major Drivers of Ground State Pluripotency", **Stem Cell Reports**, Accepted, 2017.
- Totonchi, M., Seyedeh-Nafiseh Hassani, Ali Sharifi-Zarchi, Natalia Tapia, Kenjiro Adachi, Julia Arand, Boris Greber, Davood Sabour, Marcos J. Araúzo-Bravo, Jörn Walter, Mohammad Pakzad, Hamid Gourabi, Hans R. Schöler, Hossein Baharvand, "Blockage of the Epithelial-to-Mesenchymal Transition Is Required for Embryonic Stem Cell Derivation", **Stem Cell Reports**, 9(4):1275, 2017.
- Al-Husini N, Sharifi-Zarchi A, Mousavi SA, Chitsaz H, Ansari A., "Genomewide Analysis of Clp1 Function in Transcription in Budding Yeast.", **Scientific Reports**, 7(1):6894, 2017.
- R. Karamzadeh, M.H. Karimi-Jafari, A. Sharifi-Zarchi, H. Chitsaz, G. Hosseini-Salekdeh, A.A. Moosavi-Movahedi, "Machine Learning and Network Analysis of Molecular Dynamics Trajectories Reveal Two Chains of Red/Ox-specific Residue Interactions in Protein Disulfide Isomerase", **Scientific Reports**, 7(1):3666, 2017.
- Hill, S. M., et al. "Inferring causal molecular networks: empirical assessment through a community-based effort." **Nature Methods**, 1-13, 2016.

- A. Sharifi-Zarchi, M. Totonchi, K. Khaloughi, R. Karamzadeh, M.J. Araúzo-Bravo, H. Baharvand, R. Tusserkani, H. Pezeshk, H. Chitsaz, M. Sadeghi, "Increased Robustness of Early Embryogenesis through Collective Decision-Making by Key Transcription Factors", **BMC Systems Biology**, 9:23, 2015.
- S. Taleahmad, M. Mirzaei, L. Parker, S. Hassani, S. Mollamohammadi, A. Sharifi-Zarchi, P.A. Haynes, H. Baharvand & G. Hosseini Salekdeh, "Proteome Analysis of Ground State Pluripotency", **Scientific Reports**, 2015, 5, 17985.
- H. Fonoudi, H. Ansari, S. Abbasalizadeh, M. Rezaei Larijani, S. Kiani, S. Hashemizadeh, A. Sharifi-Zarchi, A. Bosman, G.M. Blue, S. Pahlavan, M. Perry, Y. Orr, Y. Mayorchak, J. Vandenberg, M. Talkhabi, D.S. Winlaw, R.P. Harvey, N. Aghdami, and H. Baharvand. "A Universal and Robust Integrated Platform for the Scalable Production of Human Cardiomyocytes from Pluripotent Stem Cells", **Stem Cells Translational Medicine**, 4:1-13, 2015.
- F. Dorri, H. Mahini, A. Sharifi-Zarchi, M. Totonchi, R. Tusserkani, H. Pezeshk, M. Sadeghi, "Natural biased coin encoded in the genome determines cell strategy", **PLoS ONE** 9(8), 2014.
- M. Gholami, A. Arbabi, A. Sharifi-Zarchi, H. Chitsaz and M. Sadeghi, "ARYANA: Aligning Reads by Yet Another Approach", **BMC-Bioinformatics**, 15(Suppl 9):S12, 2014.
- S.-N. Hassani, M. Totonchi, A. Sharifi-Zarchi, S. Mollamohammadi, M. Pakzad, S. Moradi, A. Samadian, N. Masoudi, S. Mirshahvaladi, A. Farrokhi, B. Greber, M. J. Araúzo-Bravo, D. Sabour, M. Sadeghi, G. H. Salekdeh, H. Gourabi, H. R. Schöler, and H. Baharvand, "Inhibition of TGF β Signaling Promotes Ground State Pluripotency.," **Stem Cell Reviews and Reports**, vol 10, pp 16-30, 2014.
- Y. Tahamtani, M. Azarnia, A. Farrokhi, A. Sharifi-Zarchi, N. Aghdami, and H. Baharvand, "Treatment of Human Embryonic Stem Cells with Different Combinations of Priming and Inducing Factors Toward Definitive Endoderm", **Stem Cells and Development**, vol 22 (9), pp. 1419-1432, 2013.
- A. Safari, A. Sharifi, H. Pezeshk, P. Nickchi, S.A. Marashi, and C. Eslahchi, "A Multivariate Bayesian Model for Gene Networks", *Journal of Statistical Sciences (Persian)*, Vol. 6, No. 2, pp 187-200, 2012.
- S. Akbari, O. Etesami, M. Mahmoody, H. Mahini and A. Sharifi-Zarchi, "Transversals in Long Rectangular Arrays", **Discrete Mathematics**, 306:23, 2006.
- B. Esfahbod, M. Ghodsi and A. Sharifi-Zarchi, "Common-Deadline Lazy Bureaucrat Scheduling Problems", **Springer Lecture Notes in Computer Science**, V.2748, 2003.
- Scientific Editor, "Algorithmic Puzzles" Book, Authors: M. Ghodsi and Y. Ganjali, Fatemi Publications, 2003
- Editor, "Computer Olympiad", Authors: V. Mirrokni, T. HajiAghaei & Y. Ahmadi, Soltan Publications, 2001

Skills

- Design and Analysis of Data Structures & Algorithms
- Programming in R, C, C++, Java, C#, Python, Lua/Jit, SQL, Linux Shell Programming
- Parallel Programming, Object Oriented Programming, System Programming
- Advanced Analysis of High-Throughput & Massive Data, Data Mining and Machine Learning Techniques

Conference Presentations

- Ali Sharifi-Zarchi, Mehdi Totonchi, Hossein Baharvand, Marcos J. Arauzo-Bravo, Ruzbeh Tusserkani, Hamid Pezeshk, Mehdi Sadeghi, "Increased Stability of the Early Embryogenesis through Collective Decision-

Making by the Key Transcription Factors”, Poster Presentation, Regeneration of Organs: Programming and Self Organization Symposium, RIKEN CDB Symposium of Self Organization, Japan, 2014

- M. Gholami, A. Arbabi, A. Sharifi-Zarchi, H. Chitsaz and M. Sadeghi, “ARYANA: Aligning Reads by Yet Another Approach”, Oral Presentation in RECOM-Seq, Carnegie Mellon University, 2014
- B. Esfahbod, M. Ghodsi and A. Sharifi-Zarchi, “Common-Deadline Lazy Bureaucrat Scheduling Problems”, Workshop of Algorithms and Data Structures (WADS) 2003

Workshop Presentations

- Analysis of High Throughput Biology Data (Microarray, RNA-seq), Tarbiat Modarres University, 2017
- Analysis of High Throughput Biology Data (Microarray, RNA-seq, ChIP-seq), Royan Institute, 2014 & 2017
- Gene Regulatory Networks, Pasteur Institute and Iran Statistics Association, 2014

Conferences and Workshops

- Stem Cells Niche, Novo Nordisk Foundation, Copenhagen, Denmark, 2016
- Regeneration of Organs: Programming and Self Organization Symposium, RIKEN, Japan, 2014
- Winter School of Bioinformatics, University of Queensland, Australia, 2013
- Genetics Basis of Medicine, Baltic Summer School, University of Kiel, Germany, 2009

Professional Experiences

- IT Consultant, Bayan Co., 2016
- IT Consultant of the CEO, Bank Saderat Iran (A Large Iranian Bank with 3200+ Branches), 2008-2012
- Software Engineer, R&D Manager, CEO, HATEF Banking Systems Co. (Developer of the first Iranian Automated Teller Machines ATMs), 2001-2012
- Linux Open Source Software Development, Computing Center, Sharif University of Technology, 2001

References

- Dr. Mahdi Sadeghi, National Institute of Genetics Engineering & Biotechnology. sadeghi@nigeb.ac.ir
- Prof. Hamid Pezeshk, Mathematics & Computer Science Dept., University of Tehran. pezeshk@khayam.ut.ac.ir
- Prof. Hossein Baharvand, Royan Institute for Stem Cell Research, baharvand@royaninstitute.org
- Dr. Hamidreza Chitsaz, Computer Science Department, Colorado State University. chitsaz@chitsazlab.org
- Prof. Marcos J. Araújo-Bravo, Max Planck Institute for Molecular Biomedicine, marara@mpi-muenster.mpg.de

دکتر محمدتقی احمدیان

دانشگاه صنعتی شریف

علاقه پژوهشی:

- ۱- استفاده از امواج آکوستیک در سوزاندن تومورهای سرطانی مغز (
- ۲- استفاده از امواج آکوستیک جهت دارورسانی به تومورهای غیرقابل دسترس همچون مغز (
- ۳- طراحی و ساخت پمپ کمک قلبی (
- ۴- بررسی اثر تصلب شرایین در افزایش حجم قلب (
- ۵- بررسی اثر ضربه های ناگهانی بر شکم مادر در سلامت نوزاد پس از هفت ماهگی (
- ۶- طراحی و ساخت سنگشکن کلیه (
- ۷- استفاده از جت آب در تریم غده هیپوفیز

(

دکتر مشایخان
دانشگاه صنعتی شریف

علاقه پژوهشی:

زمینه تحقیقاتی اینجانب مشتمل بر ایجاد ساختارهای زیست شبیه سازی شده دو و سه بعدی جهت کشت سلول به منظور القای تمایز و کنترل عملکرد سلول های بنیادی با تمرکز بر روی بافت های نرم (قلب، عصب و پوست) و بافت سخت (غضروف و استخوان) می باشد. برای این منظور توسعه زیستمواد با خصوصیات جدید و خاص با هدف در اختیار قرار دادن فاکتور های رشد، فراهم کردن خواص مکانیکی، الکتریکی و... در جهت القای عملکرد مد نظر سلول از اهداف پژوهش می باشد. در این راستا در گروه تحقیقاتی اینجانب (آزمایشگاه مهندسی سلول های بنیادی) تکنولوژی های جدید طراحی و توسعه داربست با ساختارهای متفاوت در ابعاد میکرو و نانو (الکتروسیسی، بیوپرینتر و...) و با بکارگیری زیستمواد مناسب به منظور شبیه سازی بیولوژیکی و فیزیکی با ماتریکس بافت های مختلف مورد استفاده قرار می گیرد.

علاوه بر مباحث ذکر شده، طراحی و ساخت نانوذرات با ساختار و ماهیت شیمیایی متفاوت (نانوذرات با پایه آلی و غیر آلی) به منظور بکارگیری در ساختار داربست و جهت ارتقا خواص بیواکتیویته داربست (نانو ذرات لود شده با داروهای مختلف جهت دستیابی به رهایش کنترل شده) و ارتقا خواص هدایت پذیری و پیزوالکتریسیته و... نیز از زمینه های کاری و مورد علاقه می باشد."

دکتر ناصری
دانشگاه صنعتی شریف

یکی از حوزه های فعالیت در گروه تحقیقاتی اینجانب، حوزه سلامت است که به طور خاص بر کاربرد نانومواد به عنوان بایوسنسور و همچنین نسل جدید آنتی بیوتیک ها تمرکز دارد

قبلا هم همکاری های مشترکی با دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی و بیمارستان مفید داشته ایم و در این راستا آزمایشگاه تحقیقاتی سلامت و انرژی را راه اندازی نموده ام.

چنانچه اطلاعات دقیق تری لازم است بفرمایید تا ارایه دهم.)