

احمدیان، شهین، استاد (ظرفیت پذیرش تکمیل است)

تلفن تماس: ۶۱۱۱۳۳۸۰

زمینه تحقیقاتی:

- بررسی اثرات گیاهان دارویی و اثرات سینرژیک دارو و گیاه بر روی سلولهای سرطانی: مطالعات سیگنالینگ سلول، مکانیزمهای تمایز، آپتوز، بیان ژن، تغییرات مورفولوژیکی ...
- مطالعه اثرات گونه‌های الیگومری و فیبریلی پروتئین‌های مختلف درگیر در بیماری‌های عصبی و استفاده از ترکیبات فنولی و ملکول‌های کوچک بر مهار آنها، مطالعات در زمینه سلولی- ملکولی در برخی از بیماری‌ها
- بررسی تغییرات بیوشیمیایی، ایمونوسیتوشیمیایی و مورفولوژیکی اثرات میدان الکترومغناطیس با فرکانس پائین در سلول‌های سرطانی و سالم

ربانی چادگانی، عذرا، استاد (ظرفیت پذیرش تکمیل است)

تلفن تماس: ۶۱۱۱۲۴۷۴

زمینه تحقیقاتی:

عملکرد و مکانیسم داروهای ضد سرطان، فلزات سنگین و ترکیبات کارسینوژن در سطح کروماتین (پروتئین‌های هیستونی و غیر هیستونی HMG) در سلول‌های طبیعی (بررسی اثرات جانبی) و سلول‌های سرطانی در جهت بدست آوردن اطلاعاتی در مورد طراحی داروها (کشت سلول، بیان ژن‌ها، تغییرات اپی ژنتیک، آپتوز، ژنوتوکسیسیتی، میسر ها سیگنالینگ و...).

میانکشی و نحوه اتصال داروهای ضد سرطان به نوکلئوزوم ها، DNA، پروتئین‌های هیستونی و HMG ها در محلول با بکارگیری روش‌های مختلف اسپکتروسکوپی و تعیین تمایل و جایگاه‌های اتصال.

یزدان پرست، راضیه، استاد

تلفن تماس: ۶۱۱۱۳۳۸۲

زمینه کاری:

زمینه کاری اینجانب عمدتاً شیمی دارویی با تأکید بر مطالعه مکانیسم عمل مواد فعال تخلیص و شناسایی شده از طبیعت، بویژه از گیاهان دارویی ایران، بر عملکرد سیستم‌های حیاتی در سطح بیولوژی ملکولی و سیگنالینگ سلولی می‌باشد. طی دو دهه گذشته خواص ضدسرطانی، ضد دیابتی، ضد چربی و چارپرونی چندین گیاه دارویی و مواد شناسایی شده از آنها، مطالعه که منجر به شناسایی آنزیم(های) کلیدی گردیده است که یقیناً مورد توجه و هدف صنایع داروئی قرار می‌گیرند. خصوصیات رفتاری و ساختاری برخی از این آنزیم ها پس از کلون/مهندسی کردن، تحت مطالعه قرار می‌گیرد. نتایج فعالیت‌های چندین ساله پژوهشی در قالب مقالات بین‌المللی متعدد منتشر گردیده است.

داودی، جمشید، دانشیار (ظرفیت پذیرش تکمیل است)

تلفن تماس: ۶۱۱۳۴۴۶

زمینه کاری:

درک فرایندها و فاکتورهای موثر بر مرگ و بقاء سلول برای پیشگیری و درمان بیماریهای گوناگون از سرطان گرفته تا بیماریهای خود ایمنی و بیماریهای تحلیل مغزی اساسی است. این بدان جهت است که موجودات پرسلولی نیاز مبرم به ایجاد تعادل بین رشد و بقا از یک سو و مرگ سلول از دیگر سو داشته تا سلامت و حیات آنها تضمین گردد. وزن سلولهای مرده هر فرد از طریق اپاپتوز هم وزن آن فرد می‌باشد که طبیعتاً باید معادل همین وزن، سلول جدید تولید گردد. علاوه بر این، در طی تکوین جنین و ایجاد اندامها رشد و مرگ بصورتی کاملاً دقیق و برنامه ریزی شده رخ داده تا از هرگونه بیماری مادرزادی جلوگیری شود. این دو مثال اهمیت درک مکانیسمها و فرایندهای موثر بر بقاء، تکثیر و مرگ سلولی را نمایان می‌نمایند. بر این اساس آزمایشگاه اینجانب علاقمند به درک مسیرهای موثر بر مرگ و بقای سلولی با تمرکز بر مکانیسمهای تنظیمی مسیر داخلی اپاپتوز به عنوان مهمترین مسیر شناخته شده در این فرایندها می‌باشد. بدین منظور روشهای گوناگون بیوشیمیایی از قبیل پروتئومیکس و آنزیمولوژی، بیوفیزیکی نظیر اسپکتروسکوپی و اسپکترومتری بکار گرفته می‌شوند تا به سوالات گوناگون پاسخ داده شوند. امید بر آن است که این مطالعات منجر به درک بهتر مکانیسمهای مرگ و بقا گشته تا راهکارهای جدیدی برای درمان بیماریها یافت گردد.

باقری، مجتبی، استادیار

تلفن تماس: ۶۱۱۳۴۵۲

زمینه کاری:

طراحی و مطالعه بیوشیمی و بیوفیزیکی پپتیدهای ضد میکروبی، ضد سرطانی و پپتیدها با خواص تعدیل کنندگی سیستم ایمنی و مقاوم به پروتئازها جهت کاربرد در مصارف درمانی به عنوان نسل جدید داروها
مطالعه برهمکنش فیزیکی پپتیدها با غشاء سلول های باکتریایی و سرطانی و مدل غشاهای لیپیدی (لیپوزوم) با خواص بیوشیمیایی مشابه با سلولهای هدف
طراحی پپتیدهایی با خواص بازدارندگی تشکیل و از بین بردگی بیوفیلم ها

سیدعربی، عارفه، استادیار

تلفن تماس: ۶۶۹۵۶۹۷۴

زمینه کاری: در این آزمایشگاه تحقیقات ساختاری و عملکردی پروتئین‌ها با ویژگی‌های مهم و خاص که در سلامت و بیماری نقش بسزائی دارند مورد مطالعه قرار می‌گیرد. همچنین پروتئین‌های بومی و انحصاری سرزمین ایران که در طب سنتی و اسلامی مورد استفاده قرار گرفته است در سطح مولکولی نیز مورد بررسی می‌باشند. این آزمایشگاه برای اولین بار در ایران تخصص و امکانات لازم برای بدست آوردن ساختار ماکرومولکول‌ها (پروتئین‌ها) را ارائه می‌دهد. تحقیقات ساختاری پروتئین‌ها در سطح تجربی از اهمیت زیادی برخوردار است: ساختار پروتئین‌ها از طریق تکنیک کریستالگرافی ماکرومولکولی بدست خواهد آمد که تخصصی بسیار با اهمیت برای ایرانیان است زیرا ایران نیازمند به کریستالگراف‌های جوان و توانا برای آینده خود، در سنکروترون ملی چشمه نور ایران، که در حال ساخت است می‌باشد. لذا دانشجویان دکتری برای یادگیری و آموزش لازم این فرصت را دارند که به سنکروترون‌های کشورهای اسپانیا، ایتالیا، فرانسه و غیره سفر کنند تا تخصص لازم را در این زمینه پیدا کنند. نتیجه کار تحقیقات ساختاری PDB entry در بانک اطلاعات ساختار پروتئین می‌باشد. در کنار تحقیقات ساختاری، تحقیقات عملکردی نیز انجام خواهد گرفت با استفاده از تکنیک‌های زیست مولکولی، بیوشیمی، بیوفیزیک و همچنین تحلیل و بررسی داده‌ها با استفاده از نرم افزارهای بیوانفورماتیک. در حال حاضر تحقیقات ساختاری و عملکردی مولکولی نوین در زمینه های رایحه درمانی و ازن تراپی و همچنین روش های نوین برای بلور سازی پروتئین ها و استفاده آن بعنوان سیستم مدل مورد استفاده می باشد. تحقیقات ساختاری و عملکردی در این آزمایشگاه همه مرتبط به رفع بیماری و ایجاد سلامتی می باشد.

بنایی مقدم، علی محمد، استادیار

تلفن تماس: ۶۱۱۱۳۳۷۳

زمینه کاری:

علاقه کلی آزمایشگاه ژنومیکس و اپی ژنومیکس شناسایی و دستورزی ژنهای دخیل در ایجاد صفات مطلوب نظیر مقاومت به تنشها و یا تولید متابولیت های ثانویه ارزشمند می باشد. دو پروژه کلی در حال حاضر در آزمایشگاه در حال انجام است:

- شناسایی ژنهای کلیدی تغییر استراتژی فتوسنتزی از C3 به C4 خشکی و کم آبی یکی از بزرگترین تهدید هایی است که امنیت ملی کشورها از جمله ایران را تهدید می کند و لذا تامین امنیت پایدار غذا به یکی از مهمترین دغدغه های دولتمردان تبدیل شده است. گیاهان با فتوسنتز C4 در مقایسه با گیاهان دارای فتوسنتز C3 به شرایط خشکی، دمای بالا، کمبود CO2 و نیتروژن مقاوم تر هستند و نشان داده شده که علاوه بر مصرف آب کمتر تا ۵۰٪ راندمان فتوسنتزی و قابلیت تثبیت کربن و در نتیجه توان تولید زیست توده بالاتری دارند. بنابراین تبدیل گیاهان زراعی مهم که اغلب فتوسنتز C3 دارند به گیاهانی با فتوسنتز C4 یکی از راهبردهایی است که محققین حوزه زیست فناوری جهت دستیابی به آن تلاش می کنند تا بر مشکل تامین غذای بشر با توجه به افزایش جمعیت در سال های آتی که همراه با چالش گرم شدن زمین، کمبود زمین های کشاورزی و دسترسی به منابع آب است فایق آیند. خوشبختانه سرزمین ایران رویشگاه منحصر به فرد بعضی از گونه های گیاهی دارای فتوسنتز C4 است. از جمله آنها بعضی از

گونه‌های تیره اسفناجیان (Chenopodiaceae) هستند که در طول دوره زندگی قادرند از هر دو نوع فتوسنتز C₃ و C₄ استفاده کنند. این امر از آنها یک مدل مطلوب جهت مطالعه مکانیسم مولکولی این تبدیلات فتوسنتزی و شناسایی ژنهای درگیر در فتوسنتز C₄ جهت دستورزی های آتی می‌سازد. در این پژوهش توالی رونوشت های ژنومی (ترانسکریپتوم) دو بافت از یک گونه متعلق به تیره اسفناجیان که دارای فتوسنتز دوگانه C₃ و C₄ در طی چرخه حیات خود است با استفاده از ابزار توالی یابی نسل جدید مشخص می‌گردد. در ترکیب با داده‌های موجود از سایر گونه‌ها، این داده‌ها کمک شایانی به درک بهتر نحوه تکامل این نوع خاص از فتوسنتز و شناسایی ژنهای دخیل در بروز آن خواهد نمود. گام بعدی شناسایی مکانیسم های تنظیمی این ژنها و بررسی نقش تغییرات اپی ژنتیک در آن هست. امید می‌رود با انجام این پژوهش این گونه بومی ایران به عنوان مدل برای مطالعات فتوسنتز C₄ و مقاومت به خشکی معرفی شود.

- مطالعه میکروبیوم کویر لوت به منظور شناسایی ژنهای دخیل در مقاومت به تنش شوری، خشکی و تابش بالا اکوسیستم کویر لوت به عنوان مکانی که داغ ترین نقطه زمین بر روی آن واقع شده و به ویژه فلور میکروبی آن به دلایل مختلف کمتر مورد مطالعه قرار گرفته است. در این پروژه فلور میکروبی کویر لوت با ابزار متاژنومیکس مورد مطالعه قرار می‌گیرد تا علاوه بر بررسی تنوع حیات میکروبی، ژنهای ایجاد کننده مقاومت به تنش شوری و تابش بالا شناسایی و مطالعه گردند.

اصغری، سیدمحسن، دانشیار

زمینه کاری:

ریز محیط تومور (Tumor Microenvironment) از سلول های توموری و استرومای تومور تشکیل شده است. استرومای تومور در برگیرنده ی غشای پایه، فیبروبلاست ها، ماتریکس خارج سلولی، سلول های ایمنی و عروق می باشد. رشد و توسعه تومور وابسته به برهم کنش سلول های توموری با استرومای تومور بوده و همچنین استروما تعیین کننده ی پاسخ تومور به دارو و مقاومت دارویی است. بر این اساس، توجه به استرومای تومور جایگاه ویژه ای در تحقیقات اخیر یافته است. در گروه تحقیقاتی بنده پپتیدهای هدف گیرنده ی استرومای تومور طراحی و مورد بررسی دقیق قرار گرفته و سپس مورد مطالعات کاربردی قرار می‌گیرند. مشخصاً، پپتیدهای این گروه تحقیقاتی شامل سه دسته پپتیدهای متصل شونده به گیرنده های فاکتور رشد VEGF، پپتیدهای متصل شونده به گیرنده bFGF و پپتیدهای مشتق از پروتئین ضدگزایی اندواستاتین هستند. بر این اساس، پروژه های دانشجویی بر روی این پپتیدها و در زمینه های زیر خواهد بود:

- استفاده از سیستم های پپتید- نانوحامل جهت تحویل دارو و تصویربرداری شامل نانوفرمولاسیون و مطالعات *in vitro* و *in vivo*
- اتصال پپتیدهای مذکور به رادیولیگاند جهت تشخیص و درمان سرطان شامل مطالعات *in vitro*، *in vivo* و *ex vivo*
- بهبود اثر پپتیدهای مذکور در مهار رشد تومور و مناساز شامل طراحی واریانت های جدید، درمان ترکیبی و بررسی مکانیسم های بیوشیمیایی