

زمینه‌های تخصصی مرکز تحقیقات بیوشیمی و بیوفیزیک دانشگاه تهران:

۱- گروه بیوشیمی

احمدیان، شهین، استاد

- ✓ تاثیر گیاهان دارویی و اثرات سینرژیک دارو و گیاه بر روی سلولهای سرطانی و مطالعه مکانیزمهای در گیر مربوطه (تمایز، آپاپتوز، بیان ژن، تغییرات مورفولوژیکی...)
- ✓ مطالعه اثرات گونه های الیگومری و فیبریلی پروتیین های مختلف در گیر 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، ایمینوسیتوشیمیایی و مورفولوژیکی اثرات میدان الکترومغناطیس با فرکانس پایین در سلولهای سرطانی و سالم

ربانی چادگانی، عذرا، استاد

- ✓ مطالعه مکانیسم عمل داروهای ضد سرطان و فلزات سنگین، بنتنهائی و ترکیبی در سطح کروماتین و نوکلئوزوم ها در سلول های طبیعی و سلول های سرطانی از طریق کشت سلول، بیان ژن ها، تغییرات اپی ژنتیک، آپوپتوز، ژنوتوکسیسیته، میسرها سیگنالینگ، رگ زائی). در جهت تعیین عملکرد و استفاده در شیمی درمانی، طراحی داروها و....
- ✓ میانکنش و نحوه اتصال داروهای ضد سرطان به نوکلئوزومها، DNA، پروتئین های هیستونی و غیر هیستونی (HMGS) با بکارگیری روش های مختلف اسپکتروسکوپی و تعیین تمایل و جایگاه های اتصال این ترکیبات در کروماتین.

یزدان پرست، راضیه، استاد

- ✓ شیمی دارویی با تأکید بر مطالعه مکانیسم عمل مواد فعال تخلیص و شناسایی شده از طبیعت، بویژه از گیاهان دارویی ایران، بر عملکرد سیستم های حیاتی در سطح بیولوژی ملکولی و سیگنالینگ سلولی می باشد. طی دو دهه گذشته خواص ضدسرطانی، ضد دیابتی، ضد چربی و چاپرونی چندین گیاه دارویی و مواد شناسایی شده از آنها، مطالعه که منجر به شناسائی آنزیم(های) کلیدی گردیده است که یقینا مورد توجه و هدف صنایع داروئی قرار می گیرند.
- ✓ مطالعه خصوصیات رفتاری و ساختاری برخی از این آنزیم ها پس از کلون/ مهندسی

داودی، جمشید، دانشیار

- ✓ درک فرایندها و فاکتورهای موثر بر مرگ و بقاء سلول برای پیشگیری و درمان بیماری های گوناگون از سرطان تا بیماری های خود ایمنی و تحلیل مغزی
- ✓ استفاده از روش های بیوشیمیایی از قبیل پروتئومیکس و آنزیمولوژی، بیوفیزیکی نظیر اسپکتروسکوپی و اسپکترومتری برای درک بهتر مکانیسم های مرگ و بقا به منظور ارایه راهکارهای جدیدی برای درمان بیماریها

باقری، مجتبی، استادیار

- ✓ 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 سلولهای 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 بیوفیلرها

سیدعربی، عارفه، استادیار

- ✓ مطالعه ساختاری و عملکردی پروتئینها با ویژگیهای مهم و خاص که در سلامت و بیماری نقش بسزائی دارند.
- ✓ استفاده از تکنیکهای زیست مولکولی، بیوشیمی، بیوفیزیک و همچنین تحلیل و بررسی دادهها با استفاده از نرم افزارهای بیوانفورماتیک
- ✓ بررسی اثرات مولکولهای کوچک در فرم "رایحه" در تشدید یا ممانعت از ایجاد فیبریلهای آمیلوئیدی با استفاده از پروتئین مدل Lysozyme و یا پپتید و پروتئینهای مرتبط با مغز همچون AB و alpha syncline و tau.
- ✓ تحقیقات بر روی بیولوژی پروتئین هموگلوبین از چند دیدگاه مختلف
 ۱. اتواکسیداسیون و حضور آب
 ۲. اثرات ازون در اتوهموترایی و اهمیت personalized medicine
 ۳. تولید هموپور برای خون مصنوعی

بنایی مقدم، علی محمد، استادیار

- ✓ ژنومیکس و اپیژنومیکس شناسایی و دستورزی ژنهای دخیل در ایجاد صفات مطلوب نظیر مقاومت به تنشها و یا تولید متابولیتهای ثانویه
- ✓ شناسایی ژنهای کلیدی تغییر استراتژی فتوسنتزی از C3 به C4
- ✓ مطالعه میکروبیوم کویر لوت به منظور شناسایی ژنهای دخیل در مقاومت به تنش شوری، خشکی و تابش بالا

۲- گروه بیوفیریک

صبوری، علی اکبر: استاد با تخصص بیوشیمی فیزیک

- ✓ مطالعه برهم کنش مولکول‌های کوچک و یونها با پروتئین‌ها به منظور بدست آوردن اطلاعاتی از ساختار، عملکرد و پایداری آنها با استفاده از تکنیک‌های مختلف اسپکتروسکوپی (مرئی- فرابنفش، فلورسانس و دورنگ نمایی دورانی) و کالریمتری (تیتراسیون همدمما و اسکن دما).
- ✓ مطالعه مهارشدن و فعال شدن آنزیم‌ها تحت تاثیر لیگاندهای طبیعی و مصنوعی مختلف و تاثیر عوامل مختلف محیطی بر آن، همراه با مطالعات پایداری آنزیم‌ها.
- ✓ دارورسانی هدفمند بر مبنای بسترهای زیست سازگار
- ✓ مطالعات دانش‌شناسی و علم اطلاعات، رتبه‌بندی علمی و سیاست‌گذاری علم، ارتقا بین‌المللی دانشگاه‌ها و مؤسسات آموزشی و پژوهشی

قورچیان، هدایت اله: استاد با تخصص بیوآنالیز

- ✓ طراحی و ساخت بیوسنسورهای آنزیمی، ایمونوسنسورها و بیوسنسورهای مبتنی بر اسیدهای نوکلئیک
- ✓ نانو تکنولوژی: استفاده از نانوذرات فلزی و نانوذرات مغناطیسی، نانوسیم‌ها و نانوتیوب‌ها در طراحی بیوسنسورها
- ✓ طراحی و ساخت بیوسنسورهای میکروفلوئید
- ✓ طراحی و ساخت پیل‌های سوختی بیولوژیکی (آنزیمی و میکروبی)

گلیائی، بهرام: استاد با تخصص بیوفیزیک پرتوها و بیوانفورماتیک

- ✓ مطالعه اثرات عوامل فیزیکی محیطی مانند پرتوهای یونساز و گرما بر روی سلول‌های سرطانی و بنیادی و عصبی. مطالعه مکانیسم‌های ملکولی مقاومت و حساسیت در مقابل پرتوها. القاء تمایز در سلول‌ها سرطانی تحت تاثیر عوامل فیزیکی .
- ✓ بیوفیزیک محاسباتی: مدل‌سازی سیستم‌های بیولوژیکی، مدل‌سازی مکانیسم عمل و آثار پرتوها بر سیستم‌های بیولوژیکی، آنالیز توالی‌های پروتئینی و DNA جهت کشف ویژگی‌های ساختمانی در پروتئین‌ها؛ مطالعه الگوها در ژنوم. مدل‌سازی پروتئین‌ها.

مباشری، حمید: استاد با تخصص بیوفیزیک غشاء، سلول و بیوالکترونیک

- ✓ رفتار تک کانال پروتئینی بعنوان بیوترانزیستور برای شناسایی کاربرد و تاثیر عوامل فیزیکوشیمیایی، میدانهای الکتریکی و الکترومغناطیسی
- ✓ عملکرد غشا مصنوعی، غشا سلول‌های عصبی و نخاع رت در بدن و در محیط کشت، در جهت ترمیم غشا سلول و نخاع صدمه دیده در حضور میدان‌های الکتریکی و مغناطیسی و زیستمواد
- ✓ بیوالکترونیک سلول‌های نرمال، سرطانی و بنیادی با هدف ترمیم نخاع، ترمیم زخم (دیابتی)، شناسایی خصوصیات ماهیت و عملکرد سلول و باکتری

- ✓ بیوفیزیک مهندسی بافت با هدف ایجاد بیوراکتورهای هوشمند آنلاین و آرایه‌های سلولی برای تولید گرفت و سیستم‌های حسگر سلولی
- ✓ بیوفیزیک انتقال دارو در جهت بهبود روش‌های موجود و شناسایی راهکارهای درمانی بیوفیزیکی نوین (مگنتوتراپی، الکتروتراپی، بیورزونانسومتری) جایگزین برای روشهای شیمیایی مبتنی بر دارو

موسوی موحدی، علی اکبر: استاد با تخصص بیوشیمی بیوفیزیک

- ✓ تا خوردگی پروتئین - کالری متری (گرماسنجی) پروتئین در مقیاس نانو، طراحی آنزیم‌های مصنوعی، اندرکنش پروتئین و اسیدهای نوکلئیک با لیگاندها (مواد فعال سطحی داروها، کمپلکس‌های فلزی و ...)، اثر اشعه‌های الکترومغناطیسی بر ساختار و عملکرد پروتئین‌ها و آنزیم‌ها و سایر ماکرومولکول‌ها، ترمودینامیک و سینیتیک و هیدرودینامیک پروتئین‌ها و آنزیم‌ها، بیوتکنولوژی پپتیدها و پروتئین‌ها و آنزیم‌ها، مطالعه ساختاری پروتئین‌های گلایکه شده، اثر رادیکال‌های آزاد بر ساختار، عملکرد پروتئین‌ها و واکنش‌های قندی، مطالعه ساختاری تجمع و فیبریله شدن پروتئین‌ها و آنزیم‌ها، پایدارسازی پروتئین‌ها و آنزیم‌ها، تعیین انرژی تغییرات پروتئین‌ها و آنزیم‌ها با روش محاسباتی.

شریعت پناهی، سیدپیمان: استادیار با تخصص مدل‌سازی فرآیندهای بیوفیزیک

- ✓ بررسی تئوری و تجربی پدیده‌های مربوط به بیولوژی کوانتومی به خصوص اثرات میدان‌های الکتریکی و مغناطیسی بر روی مواد زیستی.
- ✓ مدل‌سازی و شبیه‌سازی فرآیندهای زیستی در سطح سلول شامل مدل‌سازی جمعیت‌های سلولی (خصوصاً در شکل‌گیری و رشد تومورها) و همچنین مدل‌سازی مهاجرت سلولها در پدیده‌هایی مانند متاستاز.
- ✓ مدل‌سازی و شبیه‌سازی سیستم‌های بیولوژیک مانند شبکه متابولیک، شبکه تنظیم ژن و سیستم ایمنی.

گروه بیوانفورماتیک

دکتر علی مسعودی نژاد؛ دانشیار

- ✓ Computational systems biology
- ✓ Cancer systems biology
- ✓ Network biology and Omic's interaction networks
- ✓ Brain & biological networks analysis
- ✓ Cancer and other disease biomarker discovery
- ✓ Personalized medicine
- ✓ Drug repositioning & Drug-target networks analysis
- ✓ Biomarker discovery
- ✓ Big Data and data integration in systems biology
- ✓ Bioinformatics and algorithm development
- ✓ Genome scale analysis of none-coding RNA

دکتر محمد حسین کریمی جعفری؛ استادیار

- ✓ Bimolecular Modeling and Simulation
- ✓ Structural Bioinformatics
- ✓ Modeling of Metabolic Networks

دکتر کاوه کاوسی؛ استادیار

- ✓ Bioinformatics & Computational Biology
- ✓ Complex Biological Systems and Networks
- ✓ Metagenome & Meta transcriptome Analysis
- ✓ Machine Learning & Pattern Recognition (application in biology)
- ✓ Uncertainty and Its mathematical basis (application in biology)
- ✓ Data/ Information Fusion (application in biology)
- ✓ Distributed Systems (application in biology)

دکتر سجاد قرقانی؛ استادیار

- ✓ Systems Pharmacology
- ✓ Bioinformatics and Computational Biology
- ✓ Computational Drug Design
- ✓ Machine Learning Methods in Drug Discovery
- ✓ Cheminformatics and Chemo genomics
- ✓ Drug-Target and Drug-Diseases Networks
- ✓ Quantitative Structure-Activity Relationship (QSAR)

دکتر حسام منتظری؛ استادیار

- ✓ Computational biology and biostatistics
- ✓ Computational cancer biology
- ✓ Probabilistic graphical models and statistical learning in bioinformatics
- ✓ Bayesian network models for HIV drug resistance development
- ✓ Phylogenetic and Phylodynamics analysis