

رتبه سوم پژوهش‌های بنیادی

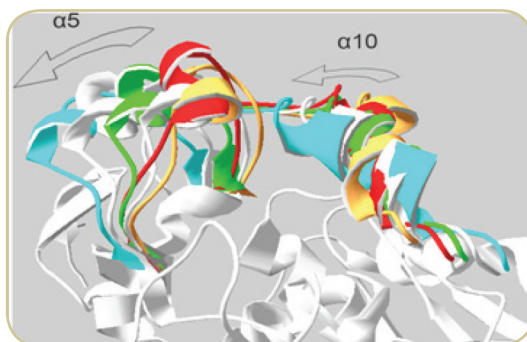
بیست و ششمین جشنواره بین‌المللی خوارزمی

- **عنوان طرح:** مطالعه بهبود و افزایش پایداری و عملکرد ماکرومولکول‌های زیستی
- **سازمان مجری:** دانشگاه تربیت مدرس
- **پژوهشگر:** دکتر بیژن رنجبر
- **سازمان‌های همکار:** وزارت علوم، تحقیقات و فناوری - معاونت علمی و فناوری ریاست جمهوری - سازمان برنامه و بودجه



• چکیده طرح:

مطالعه ارتباط پایداری - عملکرد پروتئین‌ها و اسیدهای نوکلئیک مورد توجه بسیاری از محققین علوم بیوفیزیک، بیوشیمی و زیست فناوری است زیرا موجب درک دینامیک ملکولی و اساس ترمودینامیکی و سینتیکی فرآیند تاخوردگی برای مهندسی و طراحی ساختارهای نوین پپتیدی، پروتئینی و اسید نوکلئیکی می‌شود. این تحقیق با هدف تشخیص عملکرد از روی ساختار، شناسایی و کشف ژن‌ها و محصولات پروتئینی حاصل از آنها برای توسعه داروهای جدید و پیشگیری از بیماری‌های لاعلاج، تولید میکروارگانیسم‌ها با توانایی‌های جدید، تولید فرآورده‌های زیستی مثل پپتیدها و پروتئین‌های نوترکیب، ساخت و طراحی نانو ساختارهای اسید نوکلئیکی با ویژگی‌های خاص و ساخت و توسعه حسگرهای زیستی با اساس پروتئینی و اسید نوکلئیکی اجرا شده است. در این مطالعات، پایداری و عملکرد پروتئین‌های مختلف کروی و غیر کروی مانند لیزوزیم، پراکسیداز، لوسیفراز (دو گونه مختلف)، لیپاز (مزوفیل، سرمادوست و استخراج شده از عفونت سوختگی)، آلفا میلانز (دو گونه BLA و BAA)، ساویناز، متالوپروتئاز، لاکاز، آلبومین سرم گاوی و انسانی، اینترلوکین ۲، پپتیدهای طراحی شده از نوروتوکسین بلند زنجیره مار کبری گونه ناجاناجا اکسیانا و نانو ساختارهای مختلف اسید نوکلئیکی (DNA گل کلمی و DNazime ها) به کمک روش‌های مختلف اسپکتروسکوپی، کالیمتری، میکروسکوپی، محاسباتی و روش‌های جهش‌زایی هدفدار، مورد بررسی قرار گرفته است. برای هر یک از سامانه‌های طراحی شده کاربرد ویژه‌ای وجود دارد به عنوان مثال، کمپلکس لیزوزیم- نانومیله‌های طلا برای رسانش هدفمند دارو، شناخت خصوصیات فیزیکوشیمیایی لوسیفراز برای زیست‌حسگرها، لیپازهای مختلف بویژه HR59 مستخرج از میکروب‌های عفونت سوختگی (سودوموناس آتروجینوزا) و سایر پپتیدها/ پروتئین‌ها برای استفاده‌های دارویی، صنعتی و بیوتکنولوژیکی، نانوساختارهای DNA گل کلمی با مشخصات جدید در صنایع نانو الکترونیک تاکنون مورد مطالعه



قرار گرفته‌اند. از مهم‌ترین دستاوردهای این پژوهش با کاربرد در تولید مواد جدید برای استفاده‌های صنعتی و دارویی، تشخیص و درمان بیماری‌ها، شناسایی آلاینده‌ها در محیط، می‌توان به انتشار مقالات علمی - پژوهشی در مجلات معتبر خارجی و داخلی، ۲ ثبت اختراع، ثبت ۹ ژن بومی تعیین ترادف شده، اشاره نمود.

