

18th National and 3rd International Conference
of Iranian Biophysical chemistry

هجدهمین همایش ملی و سومین همایش
بین المللی بیوشیمی فیزیک ایران

25-26 Des, 2024, University of Hormozgan

۵-۶ دی ماه ۱۴۰۳، دانشگاه هرمزگان

دمین I اینتگرین آلفا 11 نو ترکیب: بستری برای تحقیقات ساختاری، عملکردی و درمانی

الهه طویلی¹، بهاره دبیرمنش²، مسعود امانلو² و خسرو خواجه^{1*}

¹ گروه بیوشیمی، دانشکده علوم زیستی، دانشگاه تربیت مدرس، تهران، ایران. e.tavili@modares.ac.ir

^{1*} خسرو خواجه، گروه بیوشیمی، دانشکده علوم زیستی، دانشگاه تربیت مدرس، تهران، ایران. khajeh@modares.ac.ir

چکیده

اینترگرین‌ها گیرنده‌های چسبندگی هستند که نقش مهمی در تعاملات سلول-ماتریکس و سلول-سلول ایفا می‌کنند. تحقیقات اخیر اینترگرین $\alpha 11\beta 1$ را با پیشرفت تومور و متاستاز، رگ‌زایی، پیشرفت بیماری‌های فیبروتیک و ترمیم زخم مرتبط کرده است. دمین I اینترگرین $\alpha 11$ یک جزء ساختاری و عملکردی حیاتی است که مسئول اتصال اولیه لیگاند و تنظیم فعال‌سازی اینترگرین و آغاز مسیر سیگنالینگ درون سلول است. از آنجا که اینترگرین آلفا 11 یک گیرنده بزرگ است، بیان دمین I فعال اینترگرین $\alpha 11$ می‌تواند مزایای متعددی برای تحقیقات بیشتر و کاربردهای درمانی بالقوه فراهم کند. در این مطالعه، با توجه به مزایای بیان پروتئین‌ها در سیستم‌های بیان پروکاریوتی، دمین I اینترگرین $\alpha 11$ در اشریشیا کلی بیان شد و با استفاده از سارکوزیل در بافر لیز پروتئین محلول بدست آمد و سرانجام توسط کروماتوگرافی تمایلی نیکل خالص سازی شد. سپس برای افزایش پایداری پروتئین در طول ذخیره‌سازی، تأثیر اسمولیت‌های مختلف بررسی شد. نتایج نشان داد که 40 میلی‌مولار مانیتول می‌تواند با افزایش انرژی آزاد حالت باز شده، پایداری پروتئین را افزایش دهد. برای بررسی فعالیت پروتئین بیان شده، از روش الایزا فاز جامد استفاده شد و نتایج نشان داد که دمین I نو ترکیب به صورت وابسته به غلظت به کلاژن نوع I متصل می‌شود و به طور کلی، این مطالعه روشی برای بیان، خالص‌سازی و افزایش پایداری دمین I محلول نو ترکیب اینترگرین $\alpha 11$ ارائه کرد که می‌تواند برای تحقیقات بیشتر در شرایط آزمایشگاهی روی اینترگرین $\alpha 11$ و بیان سایر پروتئین‌های مشابه مفید باشد.

واژه‌های کلیدی: اینترگرین $\alpha 11\beta 1$ ، سیستم بیان پروکاریوتی، سارکوزیل، اسمولیت‌ها.