

## مروری بر بررسی کلونینگ ژن $TNF-\alpha$ \*

مهديه سليمان پور<sup>۱</sup>، شکوفه پور مولايي<sup>۲\*</sup>، سيد فرشادحسيني شيرازي<sup>۳</sup>

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد، دانشکده علوم پایه، دانشگاه آزاد اسلامی تنکابن، ایران، آدرس رایانانه (mahdieholeymanpour71@gmail.com)

۲- استادیار، دانشکده علوم پایه، دانشگاه آزاد اسلامی تنکابن، ایران، آدرس رایانانه (ppourmolaei2006@gmail.com)

۳- استادیار، دانشکده داروسازی، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی تهران، ایران، آدرس رایانانه (f.shirazi@sbmu.ac.ir)

### چکیده

بیوتکنولوژی، مجموعه فنونی است که از سیستم زنده برای تولید یا تغییر فرآورده‌های زیستی در جهت بهداشت و اقتصاد عمومی استفاده می‌کند. گرچه استفاده از میکروارگانیسم‌ها برای تولید فرآورده‌های زیستی دارای سابقه طولانی است ولی در زمینه بیوتکنولوژی مدرن امروزی نظیر تکنیک‌های مهندسی ژنتیک و تکنولوژی DNA نو ترکیب، کاربرد فراوان دارند. اصطلاح بیوتکنولوژی نخستین بار در سال ۱۹۱۷ توسط کارل ارکی به کار برده شد. در سال ۱۹۷۳ هربرت بویراستنلی کوهن تکنولوژی DNA نو ترکیب را ارائه دادند و در سال ۱۹۷۶ اولین شرکت مستقل بیوتکنولوژی، Genentech، به منظور تجاری کردن این تکنولوژی جدید تاسیس شد. اهمیت اصلی کلون کردن ژن به دست آوردن مقادیر کافی از ژن‌های مورد نظر برای تجزیه و تحلیل بعدی است و امکان آزمایشات ژنتیکی برای فهم مکانیسم‌های دخیل در بیماری-های ژنتیکی و در نتیجه پیدا کردن راهکارهای مناسب برای تشخیص و درمان آنها را فراهم می‌آورد. کلون کردن ژن همچنین در داروسازی امروزه برای ساخت داروها با ساختار پروتئین نقش اساسی دارد. در حال حاضر یکی از مهمترین راهکارهای استفاده درمانی از این فناوری در توسعه روش‌های درمانی نوین از جمله ژن درمانی است. پلاسمید مولکول DNA حلقوی دو رشته‌ای هستند که در باکتری‌ها خارج از ژنوم باکتریایی و هسته بعضی از سلول‌های یوکاریوتیک وجود دارند و همانندسازی آنها متکی به سلول میزبان ولی مستقل از ژنوم است. پلاسمیدهای طبیعی معمولاً دارای یک یا چند ژن هستند که برای حیات سلول ضروری نیستند، فقط برخی ژن‌ها را دارند که می‌توانند در شرایط رقابتی یکسری مزایایی را به سلول بدهند که معمولاً در ایجاد مقاومت در برابر آنتی‌بیوتیک، مقاومت به فلزات سنگین، تجزیه برخی مواد ژن‌های سازنده توکسین در باکتری‌های بیماری‌زا نقش دارند.

**واژه‌های کلیدی:** کلونینگ، ژن  $TNF-\alpha$ ، کلون کردن ژن، بیوتکنولوژی پروتئین‌های دارویی.

### ۱- مقدمه

بیوتکنولوژی علم جدیدی نیست. سابقه استفاده از میکروارگانیسم‌ها برای تولید مواد خوراکی نظیر نان، سرکه، ماست و پنیر به بیش از ۸ هزار سال قبل می‌رسد. انگیزه‌ی پیشرفت علم بیوتکنولوژی با جنگ جهانی اول فراهم شد در دوران جنگ جهانی اول بدنبال مسدود شدن راه‌های دریایی آلمان توسط انگلیس‌ها واردات روغن‌های گیاهی ضروری برای تولید گلیسرول و ساخت مواد منفجره به آن کشور متوقف شد در نتیجه آلمان‌ها به تولید میکروبی گلیسرول در مخمر مبادرت ورزیدند. در دهه‌ی ۱۹۸۰ بیوتکنولوژی زمینه‌ی رشد فراوانی یافت که مرهون پیشرفتی در توانایی برش و اتصال مولکول‌های DNA از منابع مختلف در محیط آزمایشگاه می‌باشد. توانایی برش و اتصال DNA یا ژن را دستکاری ژنتیکی می‌نامند که بدلیل ایجاد ترکیب نوظهوری از DNA در طی این عمل واژه تکنولوژی DNA نو ترکیب نیز برای آن به کار می‌رود. یکی از آنزیم‌های مهم در سلول برای اتصال قطعات، DNA لیگاز نامیده می‌شود که موجب بازسازی پیوندهای فسفودی استری از هم گسیخته می‌گردد. هر گاه DNA ناقل و DNA خارجی هر دو با یک آنزیم برشی بریده شوند، نواحی انتهایی متناظر در ناقل و DNA خارجی با یکدیگر سازگار بوده و مکمل یکدیگرند.

\* این مقاله استخراج از پایانامه می‌باشد.