

مقاله آموزشی

روش‌های نوین در درمان سرطان با استفاده از مرگ سلولی برنامه‌ریزی شده

منوچهر توسلی^۱، کامران قاندى^{۱*}، مرتضى صادقى^۱، زهرا فاضلى^۱

۱- بخش ژنتیک، گروه زیست‌شناسی، دانشکده علوم، دانشگاه اصفهان ۲- گروه سلول‌های بنیادی، پژوهشکده رویان، پایگاه تحقیقاتی اصفهان

چکیده

فرآیند آپوپتوز یا مرگ برنامه‌ریزی شده سلول، فرآیندی است که برای حذف سلول‌های اضافی در برخی مراحل تکاملی جنین و سلول‌هایی که در آنها DNA آسیب دیده است، صورت می‌گیرد. در طول این فرآیند، DNA سلولی شکسته می‌شود و تمام سلول توسط فاگوسیت‌های اطراف آن از بین می‌رود. درک فرآیند آپوپتوز پایه و اساس روش‌های درمانی جدیدی است که شامل مرگ سلول‌های سرطانی و یا حساس کردن آنها به عوامل کشنده و پرتودرمانی نیز هست. تنظیم آپوپتوز از طریق مولکول‌هایی که بر روی پروتئین‌های عملکردی آپوپتوز تأثیر می‌گذارند، یکی از راه‌های نوین برای درمان سرطان از طریق مهار رشد تومورها است. تحقیقات جدید برای درمان سرطان از طریق عوامل جدید، شامل عواملی که مسیر خارجی را هدف قرار می‌دهند، مانند TRAIL و عواملی که مسیر داخلی یا اعضای خانواده bcl2 را هدف قرار می‌دهند، مانند آنتی‌میسین A (الیگنوکلوتید آنتی‌سنس bcl2)، نتایج مفیدی در مهار و درمان برخی سرطان‌ها داشته است.

واژه‌های کلیدی: آپوپتوز؛ سرطان؛ کاسپاز

مقدمه

آپوپتوز یا مرگ سلولی برنامه‌ریزی شده، فرآیندی است که طی آن سلول‌هایی که آسیب DNA در آنها ترمیم نشده است، برای جلوگیری از انتقال آسیب به نسل بعدی کشته می‌شوند (۱). آپوپتوز هم‌چنین برای کنترل تعداد سلول‌ها و تکثیر سلولی، به‌عنوان بخشی از فرآیند طبیعی تکامل، ایفای نقش می‌کند. برخی از انواع سرطان‌ها، مانند لوکمی لنفوبلاستیک مزمن (CLL)، لنفوم فولیکولار و تومورهای مرتبط با ویروس لوکمیای سلول T (TCLV) دچار نقصی در مسیر آپوپتوز هستند که به تولید کلون‌های سلولی نامیرا منجر می‌شود (۲). در برخی از دیگر سرطان‌ها نیز نقص در مسیرهای تنظیمی آپوپتوز، مانند مسیر p53،

*کامران قاندى، Ph.D.

اصفهان، دانشگاه اصفهان، دانشکده علوم، گروه زیست‌شناسی، بخش ژنتیک / ۰۳۱۱-۷۹۳۳۴۷۹/

Email: kamranghaedi@yahoo.com

عامل هسته‌ای کاپا B (NFκB) وجود دارد (۳ و ۴). در این مقاله آخرین اطلاعات درباره مسیرها و راه‌های درمانی که این مسیرها را هدف قرار می‌دهند، مرور می‌شوند.

فرآیند آپوپتوز

آپوپتوز واژه‌ای یونانی، به‌معنای افتادن است. این فرآیند، به‌طور طبیعی، برای حذف سلول‌هایی که دچار آسیب DNA شده‌اند و سلول‌های اضافی در مراحل خاص رشد و تکامل جنین رخ می‌دهد (۱ و ۵). آپوپتوز کنترل نشده ممکن است باعث بیماری‌های مختلفی در انسان شود. برای مثال، آپوپتوز بیش از حد باعث کوچک شدن اعضا و اختلال در کار آنها می‌شود که بیماری‌های تحلیل‌برنده (دژنراتیو) عصبی نمونه‌ای از