۸۴۸

تاثیر سرب بر تکثیر و تمایز سلولهای بنیادی مزانشیمی مغز استخوان به عصب

شبنم کرمانی[۱،۲]، حسین مدنی[۱]، علی اکبر جهانگیر نژاد[۱]
۱- گروه زیست شناسی، دانشکده علوم، دانشگاه اصفهان
۲- پژوهشکده رویان اصفهان

چکیده: سلول های بنیادی به دو گروه اصلی سلول های بنیادی جنینی و سلول های بنیادی بالغ تقسیم می شوند. از جمله سلولهای بنیادی بالغ می توان به سلول های مزانشیمی مغز استخوان اشاره کرد(۹، ۱، ۸). سلول های بنیادی توانایی نوسازی خود را حفظ کرده، از این رو می توان بطور مداوم آنها را در وضعیت تمایز نیافته کشت داد. از این سلولها ، سلولهای اختصاصی همچون سلولهای قلب ، کبد، مغز استخوان و عصب بوجود می آید(۹، ۱). بنابراین سلول های بنیادی در تکامل خود از اهمیت منحصر بفردی برخوردارند و در محیط آزمایشگاه مدل خوبی برای تاثیر داروها و مواد شیمیایی به حساب می آیند(۳). سرب از جمله آلاینده های محیطی است که مواجه بدن با آن اثرات مخربی بر روی بافت‌ها و سلول‌ها دارد(۷،۶،۵،۴،۲). هدف این پژوهش بررسی تاثیر سرب بر تکثیر و تمایز سلول‌های بنیادی مزانشیمی و تعیین میزان سربی است که باعث مرگ ۵۰٪(IC_{50}) از سلول های بنیادی مزانشیمی می گردد. سلولهای بنیادی مزانشیمی مغز استخوان در محیط DMEM که حاوی ۲۰ ٪ Es-FCS است در T25 کشت داده شد و در انکوباتور با ۳۷ c° و ۵٪ co2 و ۹۵٪ رطوبت قرار گرفت. تعداد ۲ × ۱۰۴ cell/cm ۲ به ظروف 24-well انتقال داده شد پس از ۲۴ ساعت محیط کشت تعویض شده و برای ۴۸ ساعت تحت تیمار استات سرب با غلظتهای μ M ۸۰-۲۰ قرار گرفتند. پس از تعویض محیط، در تاریکی ۳۰ μl از (5 mg/ml) MTT به محیط کشت اضافه شد. ۴ ساعت سلولها در ۳۷ ° c انکوبه شدند پس از حذف محیط ۳۰۰ μl، DMSO اضافه شد. سلولها به ظروف 96-well انتقال داده شد و میزان جذب با دستگاه اسپکتروفتومتر سنجیده شد. برای تمایز سلول های بنیادی مزانشیمی به سلول های عصبی، سلول های تحت تیمار استات سرب با غلظت ۵۰ μM را با PBS- شستشو داده، جهت پیش القای عصبی که حاوی DMEM ، ۱ mM بتامرکاپتواتانول (BME) و Es-FCS ۲۰٪ می باشد اضافه شد. پس از ۲۴ ساعت، محیط پیش القا با محیط القای عصبی که حاوی DMEM بدون Es-FCS و ۷ mM بتامرکاپتواتانول می باشد، جایگزین شد. در این آزمایش IC50 سلولهای تحت تیمار استات سرب بعد از ۴۸ ساعت ۵۰ μM تعیین شد و مشخص گردید که نیمی از سلولهای بنیادی مغز استخوان در این غلظت بر اثر سرب از بین رفته اند ولی این میزان سرب بر تمایز سلول های بنیادی مزانشیمی به سلولهای عصبی موثر نبود . در این تحقیق برای اولین بار از سلولهای بنیادی مزانشیمی مغز استخوان به عنوان مدل برای بررسی اثر سرب استفاده شد. در تحقیقی که بر روی تکثیر سلولهای نورو‌بلاستوما صورت گرفته غلظت موثر سرب که باعث کاهش ۵۰ درصدی تکثیر می شود ۵μ M گزارش شده است(۲). اما در این تحقیق کاهش ۵۰ درصدی در ۵۰ μM مشاهده شد. هر چند در مورد سلولهای بنیادی عصبی، سرب باعث کاهش قدرت تمایز شده است(۴). اما در این پژوهش سرب تاثیر معنی داری بر تمایز سلولهای بنیادی مزانشیمی در غلظت ۵۰ μM استات سرب نداشت.

واژه گان کلیدی: سلول های بنیادی مزانشیمی- استات سرب - IC_{50} -MTT

۸۴۹

اثر هایپرترمیای خفیف بر فعالیت آنزیم تلومراز در سلولهای لوسمی اریتروئیلوئیدی TF1

ساناز منطقی[۱]، عبدالخالق دیزجی[۲]، علی بیدمشکی پور[۱]، زهرا سهیلی[۲]، ندا واصلی حق[۲]
۱- دانشگاه رازی، کرمانشاه،دانشکده علوم،گروه زیست شناسی
۲- مرکز تحقیقات ژنتیک و زیست فناوری

چکیده: انتهای کروموزومهای یوکاریوتی دارای ساختاری بنام تلومر می باشد،که از صدها تا هزاران تکرارمتوالی تشکیل شده است و در ارتباط با چندین نوع پروتئین ساختاری و تنظیمی می باشد.تلومرها نقش مهمی در همانندسازی و پایداری کروموزومها دارند.تلومراز یک ریبونوکلئوپروتئین حاوی آنزیم نسخه بردار معکوس می باشد که در همانندسازی انتهای کروموزومها نقش دارد.این آنزیم در اغلب بافتها و سلولهای سوماتیک انسانی غیرفعال می باشد اما در سلولهای بدخیم فعال می باشد.بنابراین مهار آنزیم یا کاهش فعالیت آن می تواند در درمان سرطان مفید واقع شود.گزارشاتی مبنی بر اثر هایپرترمیا به عنوان یک عامل فیزیکی و طبیعی در القای مرگ برنامه ریزی شده وتمایز رده های لوسمیک وجود دارد.اما اثر این عامل بر فعالیت آنزیم تلومراز در سلولهای لوسمیک کمتر بررسی شده است. لذا در این مطالعه اثر شوک حرارتی ملایم بر فعالیت تلومراز در سلولهای لوسمیک TF1 بررسی شده است.سلولهای TF1 با شوک حرارتی ۴۴-۴۱ c° در زمانهای ۱۲۰-۰ تیمار شده و سپس سلولهای تیمار شده به مدت۹۶ ساعت در ۳۷ c° در ۵٪ CO ۲ انکوبه شدند.آنگاه جمع آوری و شمارش شدند.و تکثیر سلولی باتستهای MTT,BrdU بررسی گردید.سپس فعالیت تلومراز با تست TRAP PCR - ELISA اندازه گیری شد.نتایج حاصل نشان میدهد که با افزایش زمان و دما میزان تکثیر سلولی و فعالیت تلومراز در این سلولها نسبت به نمونه کنترل٪ ۵۰-۴۰کاهش یافت.که این اثر در دماهای C° ۴۳و۴۴وزمانهای ۶۰و۱۲۰دقیقه بارزتر می باشد.

واژگان کلیدی: تلومراز،هایپرترمیا ،سلولهای TF1