

جداسازی سلول‌های اندوتلیال بند ناف انسان و طراحی مدل رگ‌زایی آن در ماتریکس فیبرینی

کامران منصوری*، دکترعباس شیخ‌الاسلامی**، دکترغلامرضا بهرامی***، دکترعلی مصطفایی****

نویسنده‌ی مسئول: کرمانشاه، مرکز تحقیقات بیولوژی دانشگاه علوم پزشکی کرمانشاه amostafaie@kums.ac.ir

دریافت: ۸۴/۱۰/۲۴ پذیرش: ۸۵/۹/۲۰

چکیده

زمینه و هدف: آنژیوژنز نقش بسیار مهمی در پدیده‌های فیزیولوژیک و پاتولوژیک دارد. بررسی و ارزیابی رشد سلول‌های اندوتلیال و در نهایت تشکیل رگ‌های جدید در شرایط آزمایشگاه با مشکلات و پیچیدگی‌های زیادی همراه است. به منظور غلبه بر این مشکل، در این مطالعه با استفاده از سلول‌های اندوتلیال طبیعی بند ناف انسان یک سیستم رگ‌زایی قابل کنترل با قابلیت تکرارپذیری بالا در شرایط آزمایشگاه طراحی شد. این مدل برای مطالعه‌ی پارامترهای متفاوتی که در فرآیند رگ‌زایی یا مهار آن دخالت دارند، قابل استفاده است.

روش بررسی: در این مدل از گویچه‌های پوشیده از سلول‌های اندوتلیال جدا شده از بند ناف انسان به عنوان منشأ سلول‌های اندوتلیال استفاده شده و ساختمان سه بعدی لازم برای رشد سلول‌های اندوتلیال و ایجاد رگ توسط ذرات سیتودکس پوشیده از کلاژن و ژل فیبرین تأمین گردید.

یافته‌ها: در این روش، ۱۰ تا ۱۲ روز بعد از کشت سلول‌های اندوتلیال بند ناف انسانی، رشد و مهاجرت سلول‌ها و در نتیجه تشکیل مویرگ‌ها در میدان میکروسکوپی به صورت انشعاب‌هایی از سلول‌های اندوتلیال منشأ دیده شد.

نتیجه‌گیری: به وسیله‌ی این مدل که مدلی قابل کنترل با تکرارپذیری بالا است، می‌توان اثر مواد ممانعت‌کننده و القاکننده‌ی رگ‌زایی را مورد بررسی و مطالعه قرار داد. به عبارت دیگر، این مدل روشی بسیار مناسب جهت غربالگری مواد آنژیوژنیک و آنتی‌آنژیوژنیک در اختیار قرار می‌دهد.

واژگان کلیدی: رگ‌زایی، سلول اندوتلیال، بند ناف

مقدمه

تنظیم شده و نتیجه‌ی آن سازماندهی شبکه‌ی مویرگی است. هنگامی که تحرکات آنژیوژنیک متوقف می‌شود، این سلول‌ها شکلی غیر تهاجمی یافته و به حالت پایدار باز می‌گردند. آنژیوژنز نقش بسیار مهمی در پدیده‌های فیزیولوژیکی نظیر رشد جنین و ترمیم بافت و پدیده‌های پاتولوژیکی نظیر رتینوپاتی دیابتی، آرتریت، رشد توده‌ی سرطانی و متاستاز ایفا می‌کند (۱-۴).

در حقیقت رشد توده‌های سرطانی، وابسته به تشکیل

شبکه‌ی قلبی-عروقی اولین سیستمی است که در مرحله‌ی گاسترولاهی جنینی تکامل می‌یابد. سازماندهی اولیه‌ی سلول‌های اندوتلیال که منجر به ایجاد عروق می‌گردد، واسکلوژنز خوانده می‌شود. آنژیوژنز نیز رشد و تکامل عروق جدید از طریق جوانه زدن سلول‌های اندوتلیال عروق موجود می‌باشد (۱). تهاجم موضعی بافت که به وسیله‌ی سلول‌های اندوتلیال در طی فرآیند تشکیل عروق اتفاق می‌افتد، به وسیله‌ی عوامل داخل سلولی و استروما

* کارشناس ارشد هماتولوژی، مرکز تحقیقات بیولوژی پزشکی، مری دانشگاه علوم پزشکی کرمانشاه

** دکترای داروسازی، مرکز تحقیقات بیولوژی پزشکی، مری دانشگاه علوم پزشکی کرمانشاه

*** دکترای تخصصی فارماکولوژی، مرکز تحقیقات بیولوژی پزشکی، دانشیار دانشگاه علوم پزشکی کرمانشاه

**** دکترای تخصصی ایمونولوژی، مرکز تحقیقات بیولوژی پزشکی، دانشیار دانشگاه علوم پزشکی کرمانشاه