

## آماده سازی داربست الاستیک طبیعی سه بعدی (Matrix-3D) از دیواره آئورت گاو به منظور مطالعه رفتار سلول های بنیادی مزانشیمی در شرایط *in Vitro*

**نویسندگان: ناصر مهدوی شهری،** تهمنه کاظمی، مریم مقدم متین، احمد رضا بهرامی، مسعود فریدونی، مرتضی بهنام رسولی، علی مقیمی، معصومه خیر آبادی، محمد علیزاده گروه زیست شناسی، دانشکده علوم پایه، پردیس دانشگاه فردوسی مشهد، tahmineh\_kazemi@yahoo.com

### خلاصه مقاله:

مهندسی بافت یک حوزه مطالعاتی است که به منظور ایجاد ساختارهای بافتی زنده و عملکردی برای جایگزینی بافت یا اندام های آسیب دیده در افراد بیمار به کار می رود. یکی از روش های مهندسی بافت برای ایجاد ساختارهای بافتی جایگزین، جدا کردن سلول ها از فرد بیمار، گسترش دادن جمعیت سلولی، کشت *in vitro* این سلول ها روی یک داربست و در نهایت پیوند زدن بافت حاصل به فرد بیمار می باشد. در این فرآیند وجود یک داربست سه بعدی مناسب به منظور هدایت رشد سلولی و تکوین بافت ضروری است. داربست های سه بعدی علاوه بر ایجاد یک سطح مناسب جهت کشت سلول ها، برای چسبندگی و تکثیر سلولی نیز بسیار مناسب هستند. امروزه استفاده از داربست های سه بعدی طبیعی در سطح دنیا بسیار رایج گشته است. نکته مهم در استفاده از این داربست ها، حذف سلول ها و سایر محتویات ماتریکس داربست به منظور متخلخل کردن آن است تا علاوه بر حفظ حالت زیستی طبیعی و سه بعدی داربست، امکان نفوذپذیری سلول ها به داخل آن فراهم گردد. در این تحقیق، به منظور ایجاد یک داربست الاستیک سه بعدی طبیعی از دیواره آئورت جهت انجام مطالعات مهندسی بافت عروقی، قطعاتی از قسمت ابتدایی آئورت گاو به ابعاد  $1\text{ cm} \times 1\text{ cm}$  جدا گردیده و پس از جداسازی لایه چربی و شستشو با نرمال سالین، با استفاده از محلول  $50\text{ mg/ml}$  برمید سیانوژن در  $0.7\%$  فرمیک اسید به مدت ۱۹ ساعت در دمای  $20^\circ\text{C}$  درجه سانتیگراد، سلول ها و کلاژن بافت مذکور حذف گردیده و یک داربست سه بعدی الاستیک حاصل گردید. به منظور مطالعات کشت سلول، نمونه ها در نرمال سالین و محلول استریل phosphate buffered saline شستشو داده شده و به مدت ۲۴ ساعت انکوبه شدند. پس از این مدت، سلول های بنیادی مزانشیمی روی این داربست ها کشت داده شده و نمونه ها در روزهای مختلف کشت مورد بررسی قرار گرفتند. مطالعات بافتی با استفاده از رنگ آمیزی هماتوکسیلین-آئوزین نفوذ سلول های بنیادی مزانشیمی را به داخل این داربست، پس از ۷ تا ۲۸ روز باقی ماندن در محیط کشت نشان داد. عمق نفوذ سلول ها و تعداد آنها به صورت تدریجی در روزهای مختلف کشت افزایش یافته. به این ترتیب مناسب بودن داربست فوق به عنوان یک ماتریکس سه بعدی نفوذپذیر جهت هدایت، چسبندگی و رشد سلول های بنیادی مزانشیمی به تایید می رسد.

**کلید واژه ها:** matrix-3D، داربست های طبیعی، داربست الاستیک، دیواره آئورت، سلول های بنیادی مزانشیمی