

شکل ۳. بیان نشانگرهای سطحی سلول‌های بنیادی مزانشیمی مشتق از بافت بندناف که در حضور HUCS کشت شده‌اند. نمودارهای فلوسایتومتری، بیان سطوح بالایی از CD90، CD105، CD73 و عدم بیان CD34/CD45 را در سلول‌های کشت شده نشان می‌دهند.

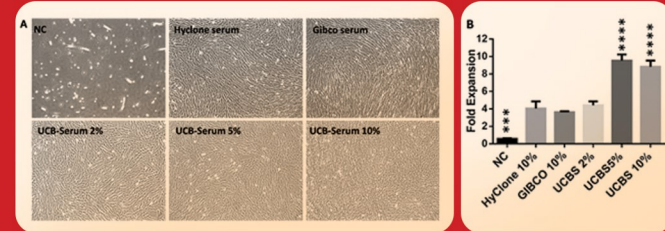
## سرم خون بندناف انسانی

Human Umbilical Cord Serum

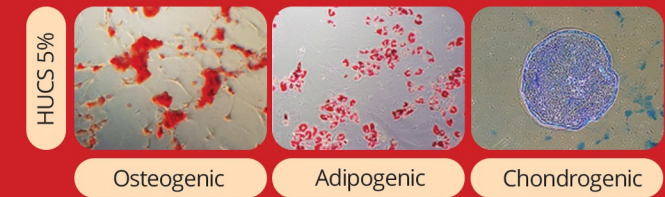
### مطالعات و کاربرد جهانی

در سال‌های اخیر، از سرم خون بندناف به عنوان یک مکمل مناسب برای تکثیر، تمایز و مهاجرت انواع سلول‌های بنیادی مشتق شده از منابع مختلف مانند مغز استخوان، بافت بندناف، انواع سلول‌های اپیتلیالی سطح چشم و سلول‌های جنینی مشتق از جزایر پانکراس استفاده شده‌است.

قابل ذکر است که، بر اساس نتایج حاصل از مطالعات انجام شده در شرکت فناوری بن‌یاخته‌های رویان، کارایی محیط کشت حاوی ۵٪ سرم بندناف در کشت سلول‌های بنیادی مزانشیمی، معادل محیط کشت حاوی ۱۰٪ سرم گاوی (Hyclone و Gibco) است. در غلظت ۵٪ سرم بندناف، نه تنها تکثیر سلول‌های مزانشیمی به خوبی صورت می‌گیرد، بلکه پتانسیل تمایزی و بیان مارکرهای سطحی آنها نیز به خوبی حفظ می‌شود.



شکل ۱. (A) تصویر میکروسکوپ فاز کنتراست (بزرگنمایی ۱۰ برابر) سلول‌های بنیادی مزانشیمی مشتق از بافت بندناف که در محیط بدون سرم یا غلظت ده درصد سرم‌های گاوی تجاری (Gibco, Hyclone) یا غلظت‌های مختلف HUCS به مدت ۵ روز کشت شدند. (B) تکثیر سلول‌های بنیادی مزانشیمی مشتق از خون بندناف که در محیط بدون سرم یا غلظت ده درصد سرم‌های گاوی تجاری (Gibco, Hyclone) یا غلظت‌های مختلف HUCS به مدت ۵ روز کشت شدند.



شکل ۲. تمایز به سلول‌های استخوان، چربی و غضروفی در سلول‌های بنیادی مزانشیمی مشتق از بافت بندناف که در حضور HUCS کشت شده‌اند.

## • درباره محصول

سرم خون بندناف انسانی محصولی است که از واحدهای خون بندناف سالم به دست می‌آید. این محصول مملو از فاکتورهای رشد و پروتئین‌های مغذی جهت رشد و تکثیر سلولی بوده و به دلیل منابع انسانی ایمن‌تر از نمونه حیوانی است.

سرم تولیدی در شرکت فناوری بن‌یاخته‌های رویان دارای گواهینامه کنترل کیفی (شامل انواع تست‌های ویروسی، میکروبی هوازی و بی‌هوازی، مایکوپلاسما و اندوتوکسین) است و سیستم کمپلمان آن نیز با گرما غیرفعال شده است. این محصول در حجم‌های ۵۰ و ۱۰۰ میلی‌لیتری قابل عرضه برای مصارف تحقیقاتی است.

## • ضرورت تولید سرم خون بندناف انسانی (HUCS)

کشت و تکثیر آزمایشگاهی سلول‌های بنیادی، پیش‌نیاز استفاده از آنها در امر تحقیقات یا حتی سلول درمانی است. رایج‌ترین نوع مکمل محیط کشت که جهت تأمین فاکتورهای رشد مورد نیاز برای بقاء، چسبندگی و رشد سلولی به طور گسترده مورد استفاده قرار می‌گیرد، سرم جنینی گاو (FBS) است. با این حال، به ویژه برای اهداف درمانی، اجتناب از آلودگی به انواع پاتوژن‌های حیوانی (پروتئین، ویروس و باکتری)، باید در نظر گرفته شود. در این راستا، جایگزینی سرم جنین گاو با سرم خون بندناف انسانی (Human Umbilical Cord Serum یا HUCS)، در حال حاضر مورد توجه بسیاری از محققین قرار گرفته است. HUCS، علاوه بر رفع موانع استفاده از FBS، توانایی بهینه‌سازی شرایط کشت برای اهداف سلول‌درمانی را دارد.

## • مزایای سرم خون بندناف انسانی نسبت به سرم‌های تجاری موجود در بازار

مزیت کلیدی استفاده از HUCS این است که می‌توان آن را به راحتی و به طور انبوه پس از زایمان از خون بندناف و بدون هیچ‌گونه مشکل اخلاقی به دست آورد. همچنین، HUCS عاری از عوامل بیماری‌زا با منشأ حیوانی است و احتمال ایجاد واکنش ایمنی یا آلرژیک بسیار پایین‌تری دارد.

HUCS، حاوی منابع غنی از فاکتورهای رشد، فاکتورهای نوروتروفیک و سیتوکین‌ها با خواص ترمیم زخم، ضد التهابی، ضد پیری و ضد آپوپتوز است. همچنین، در مقایسه با سرم خون محیطی و FBS، به طور قابل توجهی حاوی غلظت‌های بالاتری از انواع مولکول‌های زیستی از جمله اینترلوکین‌های ۴، ۵، ۶، ۷، ۱۰، ۱۵، MCP-1، SCF، SDF و همچنین فاکتورهای رشد دخیل در فرآیندهای ترمیم و بازسازی بافت مانند VEGF، PDGF، FGF،  $TGF-\beta$ ،  $TGF-\alpha$ ، EGF و NGF است. از این‌رو نسبت به FBS، از پتانسیل بالاتری در کشت انواع سلول‌های انسانی و جانوری برخوردار است و می‌تواند جایگزین خوبی برای لیز پلاکتی، FBS یا FCS در کشت انواع سلول‌های انسانی باشد.



## • جهت کسب اطلاعات بیشتر با ما در تماس باشید.

تهران، بزرگراه شهید سلیمانی (رسالت)، خیابان بنی‌هاشم، بالاتر از میدان بنی‌هاشم، نبش حافظ شرقی، پلاک ۲۴

☎ ۰۲۱-۲۷۶۳۵۲۲۵

🌐 [www.RSCT.ir](http://www.RSCT.ir)

📷 Royan\_cbb

