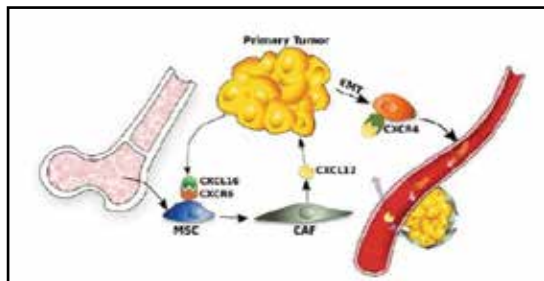


سلول های بنیادی سرطان و سلول های بنیادی مزانشیمی و تأثیر آنها در رشد سرطان

استئوسارکوم انسانی گزارش شده است که ۱۳ سال پس از آسیب شناسی اولیه و ۱۸ ماه پس از یک روش لیوپیلینگ رخ داده است (۱۳)



شکل ۱. مدل مکانیزم احتمالی که سلول های سرطانی را قادر به مهاجرت و تشکیل تومورهای جدید می کند. سلول های سرطانی CXCL16 تولید می کنند که به نوبه خود باعث جذب MSC در محل تومور می شوند. CXCL16 گیرنده خود، CXCR6 را به MSC متصل می کند. آخرین لایه ها در CAF تولید می شوند که سطح بالایی از CXCL12 را تولید می کنند. به نوبه خود، سلول های سرطانی را وادار به انجام EMT می کند که بیان CXCR4 را در سلول های سرطانی افزایش می دهد. بیان CXCR4 متاستاز را امکان پذیر می کند. (FAC= فیبروبلاست مرتبط با سرطان ؛ TME = انتقال اپیتلیال به مزانشیمی ؛ CSM = سلول بنیادی مزانشیمی).

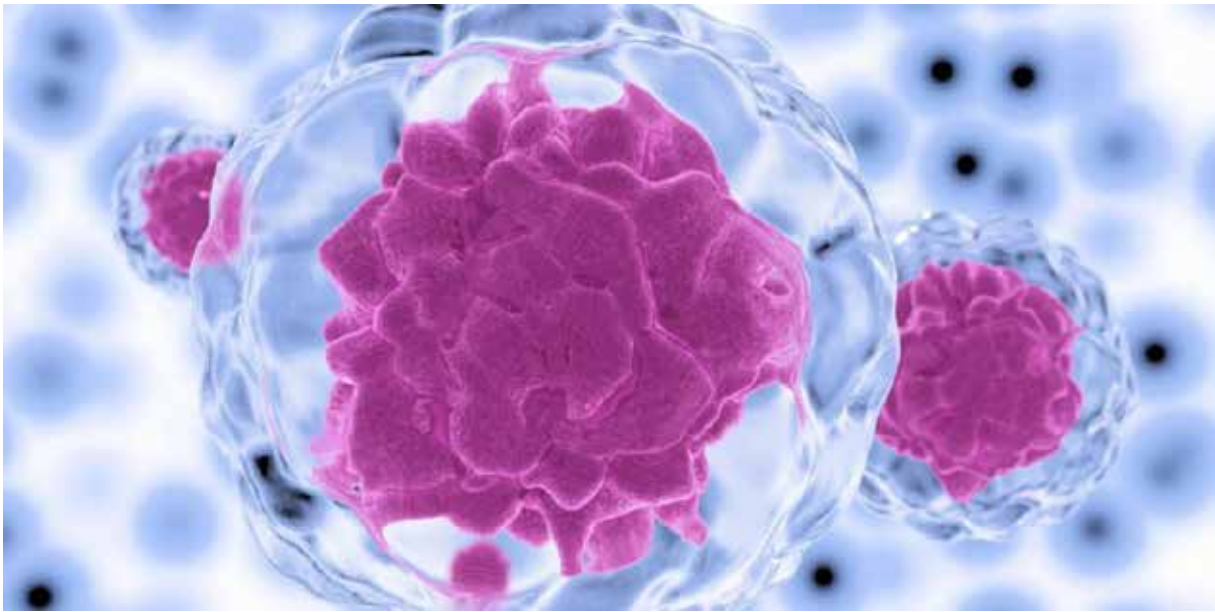
بنابراین، مشخص نیست که آیا سلول های بنیادی مزانشیمی تأثیری عمدتاً در تقویت یا سرکوب تومور دارند. اختلاف بین نتایج ممکن است از تکنیک های جداسازی و شرایط رشد سلول های بنیادی. طراحی آزمایشی در خصوصیات فنوتیپ. ناهمگنی در جمعیت سلول های بنیادی مزانشیمی، تنوع اهدا کننده فردی و زمان تزریق سلول های بنیادی مزانشیمی در هر آزمایش ناشی شود. بنابراین استاندارد سازی پروتکل های آزمایشی مهم است اگر چه سلول های بنیادی مزانشیمی می توانند منبع سلول امیدوارکننده ای در سلول درمانی اما این مشاهدات و نتایج ایمنی و روش درمانی را در

تومورها از انواع مختلف سلول های سرطانی تشکیل شده اند که به ناهمگنی تومور کمک می کنند در میان این جمعیت سلول ها، سلول بنیادی سرطانی (CSC) نقش مهمی در شروع و پیشرفت سرطان دارند. CSC ها نیز مانند هماتای سلول های بنیادی خود با تجدید خود و ظرفیت تمایز مشخص می شوند. یک جمعیت خاص از سلول های بنیادی مزانشیمی توسط سلول های بنیادی مزانشیمی (MSC) تشکیل شده است که به سلول های خصوصیات مزودرم متمایز می شوند.

سلول های بنیادی با ظرفیت ویژه خود تجدید و تولید فرزندان متفاوت مشخص می شوند. تنظیم این فرایندها اساسی است (۱). سلول هایی که قادر به تمایز به بافت های مشتق از مزودرم هستند، مانند سلول های چربی، غدد سلولی و استئوبلاست ها، سلول های بنیادی مزانشیمی نامیده می شوند و می توانند در تمام اندام ها و بافت های انسانی زندگی کنند (۲).

چندین مطالعه گزارش می دهد که MSC می تواند در خون محیطی گردش کند (۳) و در بافت هایی غیر از مغز استخوان مانند چربی زیر جلدی (سلول های بنیادی چربی) (ASC) (۵)، رباط پرویدنتال (۶)، ناف تشخیص داده می شود. خون بند ناف (۷)، بافت های جنینی (۸)، غدد لنفاوی (۹) و طحال و تیموس بزرگسالان (۱۰).

بنابراین فرضیه ی (سازمان مزانشیمی) است که عملاً در تمام اندام ها و بافت های پس از زایمان وجود دارد (۱۱). چشم اندازه های بهره برداری از MSC برای درمان سرطان نشان داده شده است که، پس از پیوند سلول های بنیادی مزانشیمی موش در مدل های حیوانی، سارکوم ایجاد شد (۱۲) به همین ترتیب، موردی از عود محلی دیر رس



pression analysis of mesenchymal stem cells from human bone marrow and adipose tissue. *Cell Physiol Biochem* 2004;14: 311–324.

5. De Francesco F, Tirino V, Desiderio V et al. Human CD34/CD90 ASCs are capable of growing as sphere clusters, producing high levels of VEGF and forming capillaries. *PLoS One* 2009;4:e6537.

6. Trubiani O, Di Primio R, Traini T et al. Morphological and cytofluorimetric analysis of adult mesenchymal stem cells expanded ex vivo from periodontal ligament. *Int J Immunopathol Pharmacol* 2005;18:213–221.

7. Erices A, Conget P, Minguel JJ. Mesenchymal progenitor cells in human umbilical cord blood. *Br J Haematol* 2000;109:235–242.

8. In't Anker PS, Scherjon SA, Kleijburg-van der Keur C et al. Isolation of mesenchymal stem cells of fetal and maternal origin from human placenta. *STEM CELLS* 2004;22:1338–1345.

9. Ame-Thomas P, Maby-El Hajjami H, Monvoisin C et al. Human mesenchymal stem cells isolated from bone marrow and lymphoid organs support tumour B-cell growth: Role of stromal cells in follicular lymphoma pathogenesis. *Blood* 2007;109:693–702.

10. Krampera M, Sartoris S, Cosmi L et al. Immune regulation by mesenchymal stem cells derived from adult spleen and thymus. *Stem Cells Dev* 2007;16:797–810.

11. da Silva Meirelles L, Chagastelles PC, Nardi NB. Mesenchymal stem cells reside in virtually all post-natal organs and tissues. *J Cell Sci* 2006;119:2204–2213.

12. Jiang Y, Jahagirdar BN, Reinhardt RL et al. Pluripotency of mesenchymal stem cells derived from adult marrow. *Nature* 2002;418: 41–49.

13. Perrot P, Rousseau J, Bouffaut AL et al. Safety concern between autologous fat graft, mesenchymal stem cell and osteosarcoma recurrence. *PLoS One* 2010;5:e10999

کاربردهای بالینی پیوند سلول های بنیادی مزانشیمی و به ویژه برای بیماران با سابقه سرطان زیر سؤال می برد. بنابراین کاربرد بالینی سلول های بنیادی مزانشیمی برای درمان سرطان هنوز هم چالش برانگیز است با توجه به نتایج متضاد در مورد نقش های MSC در سرطان، چه در مدل های حیوانی و انسانی و تعیین مکانیسم های موش در توسعه سرطان به دلیل MSC دشوار است.

نتیجه گیری

چالش های آینده بر درک چگونگی تأثیر سلول های بنیادی مزانشیمی بر روی تمام مراحل سرطان زایی، از MSC رگ زایی، رشد تومور و متاستاز تا MDR متمرکز است علاوه بر این، با توجه به اینکه (MSC) به سمت سایت های تومور مهاجرت می کنند، انجام مطالعاتی که MSC را ناقل دارو می دانند جالب و جذاب خواهد بود.

منابع:

1. Reya T, Morrison SJ, Clarke MF et al. Stem cells, cancer, and cancer stem cells. *Nature* 2001;414:105–111.
2. Chamberlain G, Fox J, Ashton B et al. Concise review: Mesenchymal stem cells: Their phenotype, differentiation capacity, immunological features, and potential for homing. *STEM CELLS* 2007;25:2739–2749.
3. Roufosse CA, Direkze NC, Otto WR et al. Circulating mesenchymal stem cells. *Int J Biochem Cell Biol* 2004;36:585–597.
4. Lee RH, Kim B, Choi I et al. Characterization and ex-

ماهنامه تشخیص آزمایشگاهی را در فضای مجازی دنبال کنید:

📍 @Tashkhis_Magazine

📷 Tashkhis_Magazine

🌐 www.tashkhis.com

🌐 tashkhis magazine