

## لینک های مفید



عضویت  
در خبرنامه



کارگاه های  
آموزشی



سرویس  
ترجمه تخصصی  
STRS



فیلم های  
آموزشی



بلاگ  
مرکز اطلاعات علمی



سرویس های  
ویژه

## بررسی رشد سلول های بنیادی مزانشیمی بافت چربی روی بسترهای پلیمری آلژینات

ریحانه سریری<sup>۱\*</sup>، لعلیا هدایی<sup>۱</sup>، عبدالخالق دیزجی<sup>۲</sup>، علی منافی<sup>۲</sup> و زهرا سهیلی<sup>۲</sup>

<sup>۱</sup> گروه زیست شناسی، دانشگاه گیلان، رشت، ایران

<sup>۲</sup> پژوهشگاه ملی ژنتیک، تهران، ایران

### چکیده

امروزه استفاده از سلول های بنیادین و به ویژه سلول های بنیادین مزانشیمال بدلیل توانایی تکثیر بالا و پتانسیل تمایز به سلول های مختلف از جمله کندروسیت ها مورد توجه محققین مهندسی بافت غضروف قرار گرفته است. یکی از عوامل مؤثر در رشد و تمایز سلول های بنیادین به سلول های کندروسیت، موضوع انتخاب بستر و داربست مناسب در محیط کشت سلول بوده و می باشد. تاکنون از میان داربست های گوناگون، داربست های هیدروژلی با منبع طبیعی و یا سنتزی به عنوان داربست های ویژه در مهندسی بافت غضروف مورد مطالعه قرار گرفته اند. هدف از تحقیق حاضر، مطالعه کارآیی داربست های آلژینات و Poly(HEMA) در تمایز سلول های بنیادی مزانشیمال استخراج شده از بافت چربی انسانی به سلول های کندروسیت بود برای این هدف، چگونگی بیان مارکرهای غضروفی از قبیل کلاژن نوع دو و گلیکوزآمینوگلیکان های سولفاته مورد بررسی قرار گرفتند. در عمل، ابتدا سلول های بنیادین مزانشیمال از بافت چربی انسانی جداسازی و پس از کشت و تکثیر، به مدت ۱۴ روز در شرایط مختلف کشت شامل: بستر Poly(HEMA)، مهره های آلژینات و کنترل در حضور محیط تمایزی کشت داده شده و در پایان برای انجام تست های RT-PCR، Western blotting و رنگ آمیزی هیستوشیمی Alcian blue جمع آوری شدند. نتایج حاصل نشان می دهد که در هر سه شرایط مختلف کشت، تمایز سلول های بنیادین مزانشیمال به سلول های کندروسیت با تأیید بیان مارکرهای ویژه غضروفی رخ داده است. این مطالعه هم چنین بیان داشت که بیشترین میزان تمایز سلول های بنیادی مزانشیمال به سلول های کندروسیت، مربوط به استفاده از مهره های آلژینات به عنوان بستر سه بعدی می باشد.

**کلید واژه:** سلول های مزانشیمال بافت چربی، تمایز، کندروسیت، داربست آلژینات و Poly(HEMA)

## The possibility for growth of adipose stem cells on polymeric alginate scaffolds

Reyhaneh Sariri<sup>\*1</sup>, Laeia Hodaei, Abdolkhalegh Dizaji<sup>2</sup>, Ali Manafi<sup>2</sup> and Zahra Soheili<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Department of Biology, University of Guilan, Rasht, Iran

<sup>2</sup>National Genetic Research Center, Tehran, Iran

### Abstract

The use of stem cells, especially mesenchymal stem cells, has attracted many researchers' attentions working on cartilage tissue engineering researcher. This is due to their high proliferation ability and their potential to differentiate to various cells including chondrocytes.

Choosing suitable scaffold in cell culture medium is one of effective factors to growth and differentiation of stem cells to chondrocytes. So far, among the various scaffolds; hydrogel scaffold materials derived from both natural and synthetic polymers have been developed for cartilage tissue engineering. The aim of this study was investigating the effect of alginate and Poly (HEMA) scaffolds in the differentiation of human adipose tissue-derived mesenchymal stem cell to chondrocyte. This was based on measuring the expression of cartilage specific markers such as type II collagen and sulfated glycosaminoglycans. For this purpose, mesenchymal stem cell were isolated from human adipose tissue and cultured in three different conditions, control, alginate beads and Poly (HEMA), in the presence of differential media for 14 days after the proliferation. At the last stage, cells were collected for RT-PCR, Western blotting and histochemistry staining tests. Considering the results and comparing them, differentiation of mesenchymal cells to chondrocytes was confirmed with expression of cartilage specific markers in three different culture conditions. However, the results showed that maximum differentiation rate of mesenchymal stem cell to chondrocyte was related to alginate beads as a three dimensional scaffold.

**Key words:** Adipose tissue-derived mesenchymal stem cells, differentiation, alginate scaffolds, HEMA scaffolds.

## لینک های مفید



عضویت  
در خبرنامه



کارگاه های  
آموزشی



سرویس  
ترجمه تخصصی  
STRS



فیلم های  
آموزشی



بلاگ  
مرکز اطلاعات علمی



سرویس های  
ویژه