

# تأثير العمر على فصل و زراعة الخلايا الجذعية الوسطية (الميزينشيمية) من نخاع العظم للفأر

محمد بن يسلم الدخيني

أ.د صالح بن عبدالعزيز الكريم

## المستخلص

تعتبر الخلايا الجذعية الوسطية (الميزينشيمية) لنخاع العظام (BMMSCs) منشأ للعديد من الأنسجة مثل الدهون والعظام والغضاريف. علاوة على ذلك يمكنها ان تساهم في تجديد الأنسجة التالفة. ومع ذلك ، لم يثبت أي دليل أن على الخلايا الجذعية الميزينشيمية قد تكوّن أي ورم أو غيرها من الآثار الضارة الخطيرة. في هذه الدراسة تم فصل الخلايا الجذعية الوسطية (الميزينشيمية) من نخاع العظم للفئران في أعمار مختلفة (3،6،9) أسابيع ، وتم زراعتها في بيئة DMEM ، وتميز خصائصها باستخدام علامات السطح المرتبطة بالخلايا الجذعية الوسطية (الميزينشيمية) عبر قياس التدفق الخلوي ، بالإضافة الى تقييم معدل تكاثر الخلايا في فترات مختلفة من الزراعة الخلوية (3،9،15) يوم ، وذلك بهدف تقييم تأثير العمر على عدد الخلايا المعزولة وخصائصها المختلفة. اظهرت نتائجنا ان عدد الخلايا تزداد في الاعدار الصغيرة مقارنة بالاعدار الكبيرة من حياة الفأر. بالإضافة الى ذلك كان عدد الخلايا متقارب في الفئران ذات الاعدار 6 أسابيع و 9 أسابيع في اليوم الـ 51 من مدة الاستنبات في المختبر ، اضافة الى وجود تباين في أشكال الخلايا خلال أيام الاستزراع في المرور الأولي من اليوم الثالث حتى اليوم الخامس عشر في العمر المحدد. إضافة إلى التعبير القوي عن علامات MSC. علاوة على ذلك ، كان عدد BMMSCs المستمدة من الفئران في عمر 3 أسابيع معدل تكاثر أعلى من تلك المشتقة من الفئران الأكبر سناً. بينما كان معدل تكاثر الخلايا متشابهاً في الفئران بعمر 6 أسابيع و 9 أسابيع في اليوم الخامس عشر من الزراعة الخلوية . في الختام ، حافظت BMMSCs على خصائص MSC في جميع مجموعات الدراسة وزادت أعدادها في المرحلة المبكرة من الحياة مقارنة بالمرحل اللاحقة من الحياة التي قد تكون بسبب شيخوخة الفئران. لا تزال العلاقة المباشرة بين العمر وعدد الخلايا في الفئران بحاجة إلى مزيد من الأدلة. ومع ذلك ، لا يزال من المهم تحديد الخصائص الجينية للخلايا الجذعية الوسيطة عبر أنماط التعبير الجيني في المراحل المختلفة من حياة الفئران.

**Mohammed Yaslam Aldkhaini**

**Prof. Dr. Saleh Abdul Aziz Alkarim**

Abstract

Bone marrow mesenchymal stem cells (BMMSCs) can be the origin of numerous tissues such as fat, bone, and cartilage. Further, they can be mobilized and intervene in damaged tissue contributing to their regeneration. However, no evidence has proved that BMMSCs may initiate any primary tumor or other serious harmful effects. In this study, we aim to evaluate the effect of age on BMMSCs in mice. The BMMSCs were isolated from mice at different ages (3, 6, and 9) weeks old and cultured in DMEM medium and characterize them cells using MSC-related Markers (CD29, CD34, CD44, CD45, CD73, CD105) via flow cytometry. Besides, the proliferation condition of cells was assessed by MTT assay in the early passage (P3) at different days of culture including 3, 9, and 15 days. Our results showed that an increase of BMMSCs numbers in the three age groups and having different shapes of the cells during the culture days at the initial passage on the 3rd day until the 20 days, on the selected age. In addition to strong expression of MSC markers. Furthermore, the number of BMMSCs derived from mice at 3 weeks old had a higher and proliferation rate than did those derived from older mice. While the number of cells was similar in 6th weeks and 9th weeks old mice at the 15th-day duration of culture. In conclusion, the BMMSCs maintained the MSC characteristics in all study groups and increased their numbers in the early stage of life compared to the later stages of life this might due to the aging of mice. The direct relationship between age and numbers of cells in the mice still needs further pieces of evidence. However, it is still important to identify the genotypic characteristics of MSCs via gene expression patterns in the different stages of mice life.