

# ĐÁNH GIÁ SỰ LÃO HÓA CỦA TẾ BÀO GỐC TRUNG MÔ MÔ MỠ NGƯỜI TRONG NUÔI CẤY TĂNG SINH *IN VITRO* THỜI GIAN DÀI

Trương Châu Nhật (1), Bùi Hồng Thiên Khanh (2), Phạm Văn Phúc (1)

(1) Viện Tế bào gốc, Trường Đại học Khoa học Tự nhiên, ĐHQG-HCM

(2) Đại học Y dược TPHCM

## Tóm tắt

Từ những năm 1980, tế bào gốc trung mô mô mỡ (ASC) đã trở thành nguồn tế bào tiềm năng cho các ứng dụng y học. Trong công nghệ off-the-shelf, ASC được tăng sinh để thu nhận một lượng lớn tế bào. Nghiên cứu này nhằm đánh giá sự lão hóa của ASC sau thời gian dài tăng sinh *in vitro*. ASC người (hASC) được nuôi cấy liên tục với mật độ  $10^3$  tế bào/cm<sup>2</sup> đến P15 và đánh giá một số đặc điểm liên quan đến lão hóa. Kết quả cho thấy đến P15, hASC hầu như không có sự thay đổi các đặc trưng của tế bào gốc trung mô (MSC), ngoại trừ sự giảm biểu hiện của CD105. Biểu hiện của các gen ức chế khối u *p53* và *p16* không thay đổi, trong khi *p27* giảm đáng kể. Hoạt động ty thể cũng giảm nhẹ từ P5 đến P10 và ổn định đến P15. Lượng beta-galactosidase lích lũy tăng dần nhưng không đáng kể. Tóm lại, mặc dù biểu hiện một số đặc trưng của lão hóa, nhưng đến P10 hASC vẫn duy trì được hầu như tất cả các đặc điểm của MSC.

## CHARACTERIZATION OF SENESENCE OF HUMAN ADIPOSE-DERIVED STEM CELLS AFTER LONG-TERM EXPANSION

### Abstract

Since the 1980s, adipose-derived stem cells (ASCs) have become a powerful and potential source for applications in medicine. In off-the-shelf technology, ASCs should be expanded long term in order to harvest higher cell number. In this study, senescence of ASCs after long-term expansion was evaluated. Human ASCs (hASCs) were isolated and cultured continuously at a density of 10<sup>3</sup> cells/cm<sup>2</sup> up to P15 and assessed for aging. The results showed that following *in vitro* expansion to P15, hASCs did not show changes in immunophenotype, except for decreased expression of CD105. However, the cells increased in size and in shape and complexity. They also almost ceased to proliferate in P15. Nonetheless, they maintained *in vitro* differentiation potential toward osteoblasts, chondrocytes, and adipocytes. Expression of tumor suppressor genes p53 and p16 did not significantly change, while p27 was significantly downregulated. Mitochondrial activities also decreased slightly in culture from P5 to P10 and remained stable to P15. ASCs also showed increased accumulation of beta-galactosidase in culture, but it was negligible. In conclusion, hASCs exhibited some particular characteristics of aged stem cells when the number of subculture cells increased. However, up to P10, ASCs also retained almost all of the characteristics of MSCs.

---

Email liên hệ: [tcnhat@hcmus.edu.vn](mailto:tcnhat@hcmus.edu.vn)

<http://www.vinastemcelllab.com>