

Chống lão hóa bằng tế bào gốc và Exosome: từ ước mơ đến hiện thực

GS.TS.BS. Nguyễn Thanh Liêm

Viện trưởng Viện nghiên cứu tế bào gốc và công nghệ gen Vinmec, Đại học Vinuni

Lão hóa là một quá trình sinh học tất yếu, gắn liền với sự suy giảm chức năng của tế bào, mô và cơ quan, từ đó dẫn đến nhiều bệnh lý mạn tính và giảm chất lượng sống. Trong nhiều năm qua, các nghiên cứu về tế bào gốc và exosome (thể tiết từ tế bào gốc) đã mở ra những hy vọng mới trong việc can thiệp vào cơ chế lão hóa, thông qua khả năng điều hòa vi môi trường mô, tái tạo tế bào, ức chế viêm mạn tính và cải thiện chức năng ty thể.

Các mô hình tiền lâm sàng cho thấy liệu pháp tế bào gốc, đặc biệt là tế bào gốc trung mô, có thể làm chậm tiến trình lão hóa, cải thiện khả năng nhận thức, chức năng cơ xương và miễn dịch. Đồng thời, exosome từ tế bào gốc nổi bật như một chiến lược “không tế bào” an toàn hơn, dễ chuẩn hóa, có tiềm năng ứng dụng rộng rãi trong thẩm mỹ, điều trị bệnh thoái hóa và nâng cao tuổi thọ khỏe mạnh. Tuy nhiên, các bằng chứng lâm sàng hiện còn hạn chế, nhiều nghiên cứu mới dừng ở giai đoạn thử nghiệm nhỏ lẻ, và còn nhiều thách thức về cơ chế tác động, tính an toàn dài hạn, chuẩn hóa sản xuất và khung pháp lý.

Bài thuyết trình sẽ phân tích cơ chế chống lão hóa bằng tế bào gốc và exosome, những bằng chứng thực tiễn, kết quả thử nghiệm lâm sàng của chúng tôi và các thách thức cần vượt qua, cũng như triển vọng tương lai. Chống lão hóa bằng tế bào gốc và exosome không chỉ là một giấc mơ mà đang dần trở thành hiện thực .

Từ khóa: tế bào gốc, exosome, chống lão hóa, microvesicle, MSC

Anti-aging with Stem Cells and Exosomes: From Dream to Reality

GS.TS.BS. Nguyễn Thanh Liêm

Viện trưởng Viện nghiên cứu tế bào gốc và công nghệ gen Vinmec, Đại học Vinuni

Aging is an inevitable biological process characterized by the gradual decline in cellular, tissue, and organ function, ultimately contributing to chronic diseases and reduced quality of life. Over the past years, research on stem cells and exosomes (cell-secreted vesicles) has opened new avenues for targeting the mechanisms of aging by modulating the tissue microenvironment, regenerating cells, suppressing chronic inflammation, and improving mitochondrial function.

Preclinical models have demonstrated that stem cell therapy—particularly mesenchymal stromal cells (MSCs)—may slow aging, enhance cognitive capacity, and improve musculoskeletal and immune function. Meanwhile, stem cell-derived exosomes have emerged as a safer, cell-free strategy that is easier to standardize and holds broad potential in aesthetics, treatment of degenerative diseases, and the promotion of healthy longevity. However, clinical evidence remains limited, with most studies still confined to small-scale trials. Significant challenges persist regarding mechanisms of action, long-term safety, manufacturing standardization, and regulatory frameworks.

This presentation will examine the anti-aging mechanisms of stem cells and exosomes, current evidence, our clinical trial results, existing challenges, and future prospects. Anti-aging therapies based on stem cells and exosomes are no longer merely a dream—they are gradually becoming a reality.

Keywords: stem cells, exosomes, anti-aging, microvesicles, MSCs.