

Triển vọng hiện tại và tương lai của việc sử dụng exosome trong y học, từ ung thư đến bệnh truyền nhiễm.

Prof. MD. Gargiulo Isacco Ciro

Tóm tắt

Exosome thể hiện tiềm năng đáng kể trong y học như các dấu ấn sinh học của bệnh và phương tiện vận chuyển liệu pháp, đặc biệt là trong ung thư học, bệnh truyền nhiễm và y học tái tạo. Các túi ngoại bào này vận chuyển các phân tử đặc hiệu của bệnh, cho phép chẩn đoán sớm và ít xâm lấn. Hơn nữa, exosome có thể được thiết kế để đưa các tác nhân được phẩm hoặc công cụ chỉnh sửa gen trực tiếp đến các tế bào bệnh lý, do đó tăng hiệu quả điều trị và giảm thiểu tác dụng phụ. Các hướng nghiên cứu trong tương lai bao gồm phát triển các kỹ thuật phân lập và định tính exosome cải tiến, ứng dụng các phương pháp phân tích dựa trên trí tuệ nhân tạo, tích hợp các nền tảng vận chuyển lại và thiết kế các thử nghiệm lâm sàng có mục tiêu. Những tiên bộ này nhằm mục đích hiện thực hóa tiềm năng đầy đủ của các phương pháp tiếp cận dựa trên exosome cho các can thiệp y tế hiệu quả và được cá nhân hóa.

Từ khóa: Exosome, MSC, microvesicle, regenerative medicine

Present and future perspectives of exosomes use in medicine, from oncology to infectious diseases.

Prof. MD. Gargiulo Isacco Ciro

Abstract

Exosomes demonstrate significant potential in medicine as disease biomarkers and therapeutic delivery vehicles, particularly within oncology, infectious diseases, and regenerative medicine. These extracellular vesicles transport disease-specific molecules, enabling early and minimally invasive diagnosis. Furthermore, exosomes can be engineered to deliver pharmaceutical agents or gene-editing tools directly to pathological cells, thereby increasing treatment efficacy and minimizing adverse effects. Future research directions include the development of improved exosome isolation and characterization techniques, the application of artificial intelligence-based analytical methods, the integration of hybrid delivery platforms, and the design of targeted clinical trials. These advancements aim to realize the full potential of exosome-based approaches for personalized and effective medical interventions.

Key words: Exosome, MSC, microvesicle, regenerative medicine