

Užląstelinės vezikulės – perspektyvus netolimos ateities biožymuo diagnostikai

Extracellular vesicles – a promising near-future biomarker for diagnostics

Goda Aleknavičiūtė

VU Medicinos fakultetas, Transliacinių sveikatos tyrimų institutas, Biožymenų tyrimų laboratorija; VU Medicinos fakultetas, Biomedicinos mokslų institutas, Fiziologijos, biochemijos, mikrobiologijos ir laboratorinės medicinos katedra

VU Faculty of Medicine, Translational Health Research Institute, Biomarker Research Laboratory; VU Faculty of Medicine, Institute of Biomedical Sciences, Department of Physiology, Biochemistry, Microbiology and Laboratory Medicine

El. paštas: goda.aleknaviciute-valiene@mf.vu.lt

Užląstelinės vezikulės – tai mažos, fosfolipidinės membranos dvisluoksniu apsuptos struktūros, kilusios iš įvairių ląstelių tipų. Jos randamos visuose žmogaus organizmo skysčiuose ir veikia tiek fiziologinėmis, tiek patologinėmis sąlygomis. Šios vezikulės atlieka svarbų vaidmenį tarpląstelinėje komunikacijoje, o jų vidinis kroviny – baltymai, lipidai, metabolitai bei įvairios ribonukleino rūgšties formos – lemia jų biologinį aktyvumą ir potencialą būti diagnostiniais ar terapiniais įrankiais. Užląstelinių vezikulių paviršiuje išsidėstę specifiniai baltymai, lipidai, integrinai ir adhezijos molekulės, kurie lemia jų sąveiką su recipientinėmis ląstelėmis. Dėl didelio užląstelinių vezikulių biologinio potencialo, šiuo metu vis daugiau dėmesio skiriama jų izoliacijos ir charakterizavimo metodų tobulinimui. Siekiama identifikuoti optimalius ir standartizuotus būdus, kurie leistų tiksliai atskirti šias struktūras nuo kitų biologinių komponentų bei išsamiai įvertinti jų fizines ir chemines savybes.

Itin intensyviai šios dalelės tiriamos onkologijos, neurologijos ir kardiologijos srityse. Užląstelinės vezikulės jau taikomos kaip neinvazinė priemonė klinikinių sprendimų priėmimui, pavyzdžiui, vertinant prostatos biopsijos būtinybę. Pastaraisiais metais vis daugiau dėmesio skiriama užląstelinių vezikulėms kaip skystos biopsijos įrankiui dauginės mielomos pacientams ir kaip potencialiems biožymenims, atspindintiems širdies ir kraujagyslių ligų procesus.

Nustatyta, kad užląstelinių vezikulių kiekis padidėja uždegimo metu ir jos gali lemti metabolinius pokyčius susijusius su širdies ir kraujagyslių sistemos sutrikimais. Be diagnostinio potencialo, vezikulės vis dažniau nagrinėjamos ir kaip inovatyvi gydymo platforma. Tyrimai rodo, kad užląstelinės vezikulės gali būti pritaikytos kaip terapinis įrankis neurodegeneracinių ligų, tokių kaip Parkinsono liga, atveju. Taigi, užląstelinės vezikulės turi didelį potencialą tiek diagnostikoje, tiek terapijoje, todėl jų tolesnis tyrimas ir metodų tobulinimas yra esminis žingsnis siekiant užtikrinti jų efektyvų pritaikymą klinikinėje praktikoje.

Reikšminiai žodžiai: užląstelinės vezikulės; egzosomos; mikrovezikulės; išskyrimo metodai; biožymuo.