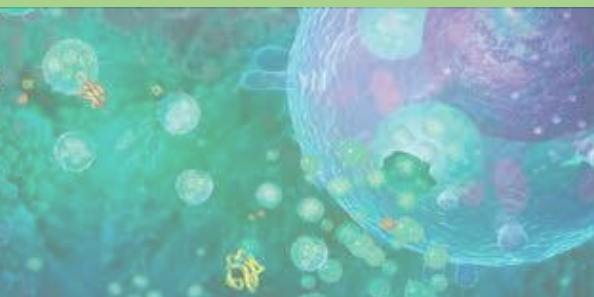


# BIOVEA



## Date de identificare proiect

Titlul: Dezvoltarea de BIONanotehnologii bazate pe Veziculele Extracelulare, aplicabile în diagnosticul precoce, prognosticul și terapia bolii Aterosclerotice

Contract: 83PPCCDI/2018, Cod depunere: PN-III-P1-1.2-PCCDI-2017-0527

Durata proiectului: 42 luni

Parteneri:

Institutul de Biologie și Patologie Celulară “Nicolae Simionescu”

Institutul Național de Cercetare-Dezvoltare în Domeniul Patologiei și Științelor Biomedicale “Victor Babeș” București

Universitatea de Medicină și Farmacie “Carol Davila” București

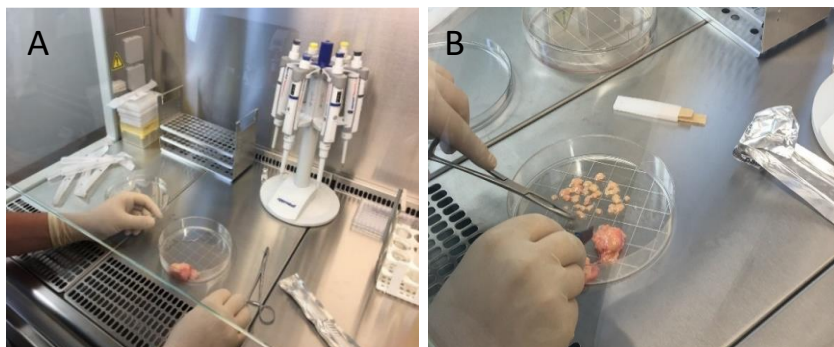
OncoGen-Spitalul Clinic Județean de Urgență “Pius Brânzeu” Timișoara

## Obiectivele proiectului

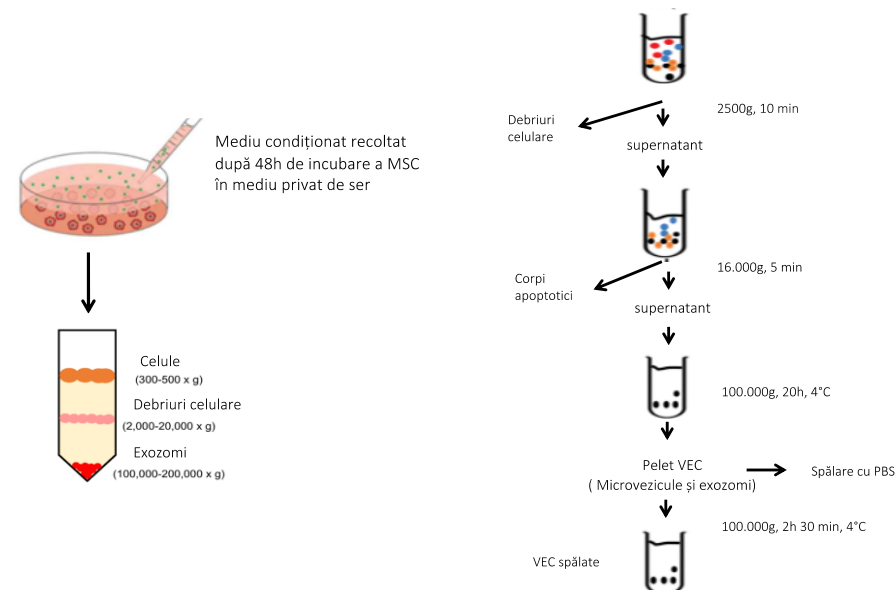
1. identificarea de vezicule extracelulare circulante, ca biomarkeri pentru boala aterosclerotică coronariană experimentală;
2. validarea veziculelor extracelulare circulante ca biomarkeri pentru diagnosticul precoce și stabilirea prognosticului bolii coronariene stabile la om;
3. stabilirea unei surse celulare optime pentru generarea *"in vitro"* de vezicule extracelulare, cu potențial terapeutic în boala aterosclerotică coronariană;
4. explorarea potențialului terapeutic al veziculelor extracelulare în modele experimentale de hipertrofie cardiacă și ateroscleroză coronariană.

## Rezultate

Obținerea celulelor stem mezenchimale din măduva osoasă și țesutul adipos pentru definirea sursei optime de exozomi și microparticule

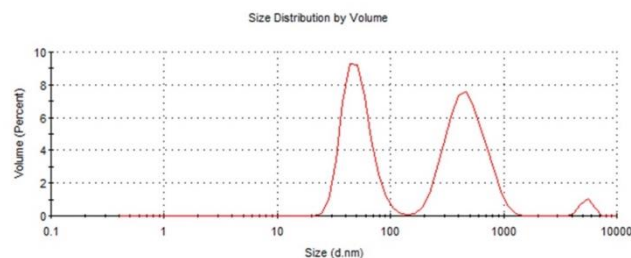


Izolarea celulelor stem mezenchimale din țesutul adipos

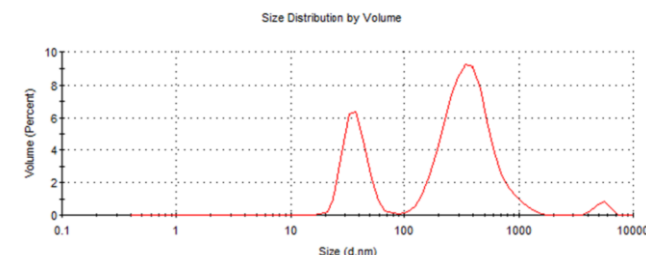


## Izolarea exozomilor prin proceduri de ultracentrifugare

Z-Average (d.nm):	Peak 1:	Size (d.nm):	% Volume:	St Dev (d.nm):
399.8	492.2	492.2	51.6	194.6
Pdi: 0.471	51.96	51.96	46.1	15.68
Intercept: 0.559	5431	5431	2.3	644.7



Z-Average (d.nm):	Peak 1:	Size (d.nm):	% Volume:	St Dev (d.nm):
289.1	396.6	396.6	71.5	202.4
Pdi: 0.318	38.08	38.08	26.4	9.794
Intercept: 0.624	5350	5350	2.0	701.4



Distribuția parametrilor dimensionali pentru veziculele extracelulare secretate de ADSC și BM-MS



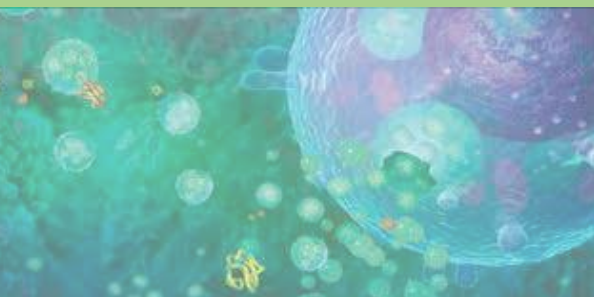
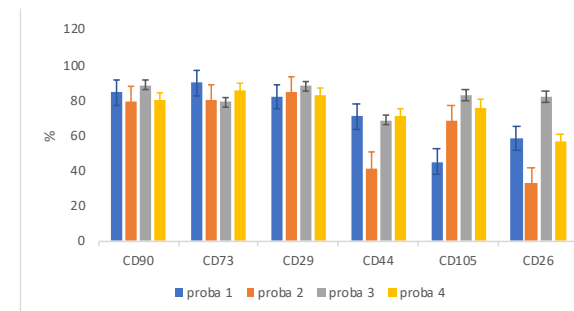
Izolarea exozomilor prin selecție magnetică – MACS microbeads



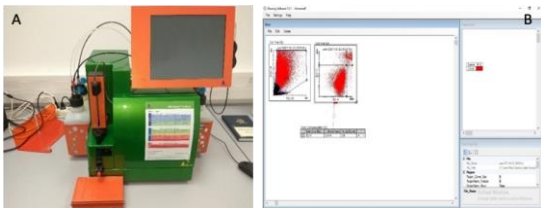
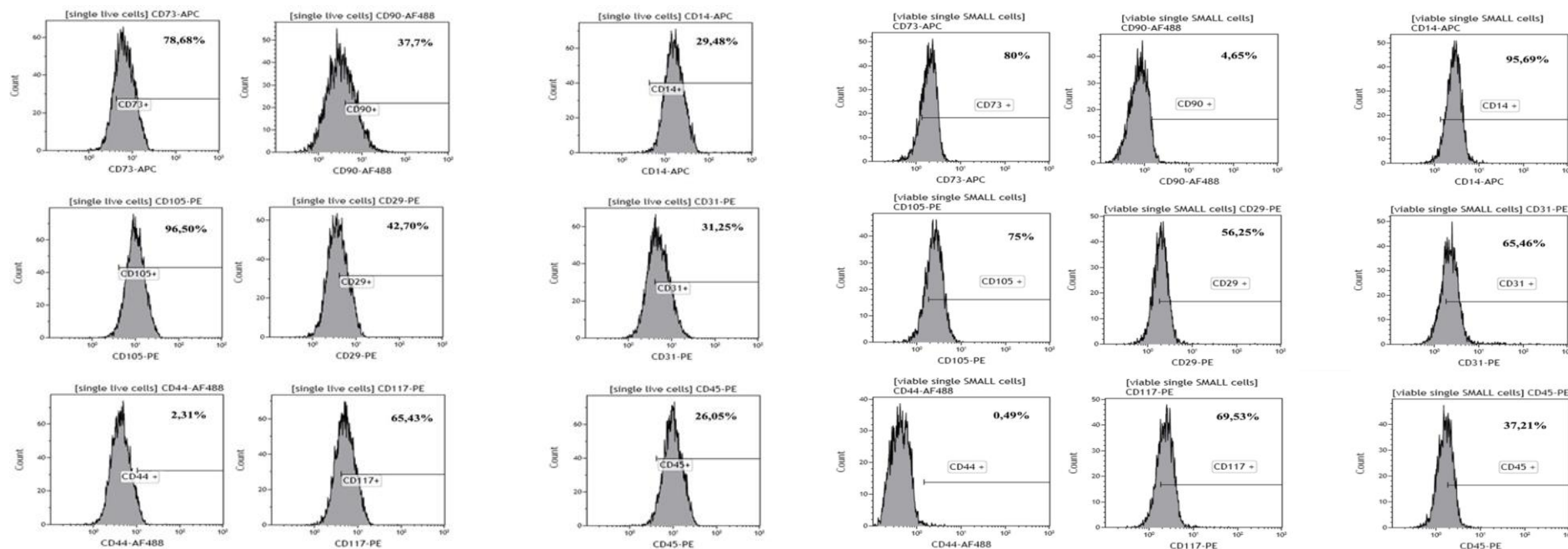
## Rezultate

Caracterizarea VEC obținute în cultură și definirea sursei optime de exozomi și microparticule pentru aplicații în boala aterosclerotică

Marker	Celule umane P3	
	ADSC (%)	BM-MSC (%)
CD90	99.42 ± 3.68	83.86 ± 6.24
CD73	99.61 ± 6.77	82.06 ± 4.9
CD29	99.05 ± 1.63	84.95 ± 3.73
CD44	55.99 ± 20.51	69.72 ± 1.80
CD105	99.41 ± 6.28	79.07 ± 4.89



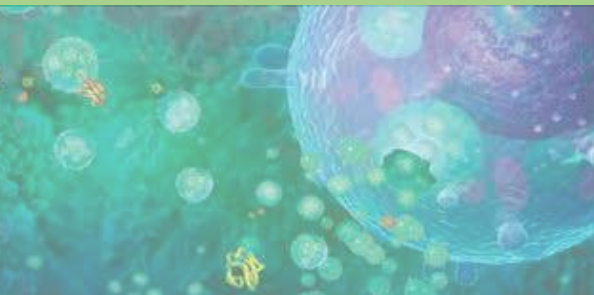
### Caracterizarea flowcitică a exozomilor



Markeri caracteristici exozomilor secretați de ADSC umane

Markeri caracteristici exozomilor secretați de BM-MSC umane

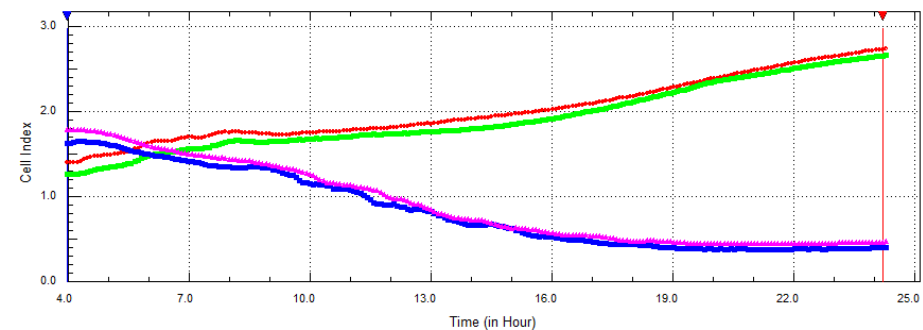
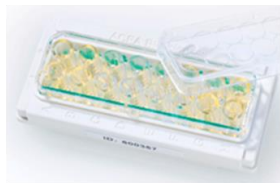
# BIOVEA



## Rezultate

Tehnologii noi sau semnificativ îmbunătățite realizate și transferate în economie:

1. Procedeu de obținere a unor vezicule extracelulare modificate (încapsulate) genetic;
2. Procedura “in vivo” pentru urmărirea biodistribuției VEC;
3. Metode “in vivo” pentru validarea VEC ca strategii terapeutice.



## Publicații

1. Bărbulescu G, Bojin F, Ordodi V, Anghel S, Gavriliuc O, Paunescu V. Human induced pluripotent stem cells-derived cardiomyocytes for cardiac applications. *Fiziologia-Physiology* 2019; 29(97): 5-13.
2. Gherghiceanu M, Alexandru N, Magda SL, Constantin A, Nemezc M, Filippi A, Ioghen OC, Ceafalan LC, Bojin F, Tanko G, Paunescu V, Vinereanu D, Stepien E, Georgescu A. Part One: Extracellular Vesicles as Valuable Players in Diabetic cardiovascular Diseases. In *Extracellular vesicles and Their Importance in Human Health*, Ed. IntechOpen, 2019; DOI: 10.5772/intechopen.85225.
3. Ceafalan LC, Ioghen OC, Marta DC, Constantin A, Alexandru N, Nemezc M, Tanko G, Filippi A, Magda SL, Bojin F, Paunescu V, Vinereanu D, Georgescu A, Gherghiceanu M. Part Two: Extracellular Vesicles as a Risk factor in Neurogenerative Diseases. In *Extracellular Vesicles and Their Importance in Human Health*, Ed. IntechOpen, 2019; DOI: 10.5772/intechopen.85225.