

# Егзозоми како потенцијални адјуванси во вакцини

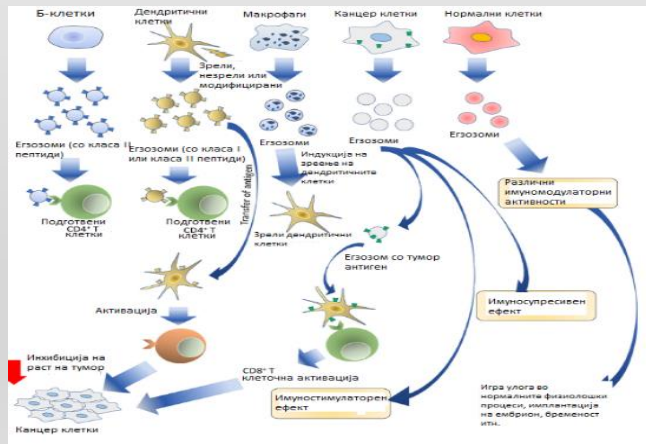
Тамара Христовска\*<sup>1</sup>, Катарина Смилков<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Аптека „Софија“ ул. Христијан Карлош 24А, Штип, Северна Македонија (tamara.runceva@live.com)

<sup>2</sup> Оддел Фармација, Факултет за медицински науки, Универзитет „Гоце Делчев“ - Штип, Р. Северна Македонија

## Вовед

Егзозомите се природни везикули кои се создаваат од повеќето клетки. Играат важна улога во меѓуклеточната комуникација, имунолошката модулација и одговорот при инфламација. Егзозомите добиени од имунолошките клетки може да имаат имуностимулаторно дејство и би можеле да претставуваат добра основа за развој на нови платформи за имунотерапија или нови адјуванси за вакцини. Овој труд се фокусира на евалуација на резултатите од истражувањата кои ги вклучуваат егзозомите како системи за испорака на антигени или како адјуванси во профилатични или терапевтски вакцини.



Слика 1. Потенцијална примена на егзозомите во имунотерапија и канцер вакцини

## Резултати

Егзозомите може да се администрираат директно во клетките на туморот со цел да се потисне неговата прогресија или да се достави до имуните клетки во микросредината на туморот, предизвикувајќи антитуморогена функција преку имунолошка активација. Егзозомите, исто така, ги подобруваат про-туморогените функции со потиснување на имунолошкиот систем.

Вид на егзозоми	Болест	Клиничка фаза
Егзозоми изведени од дендритични клетки со циклофосфамид (метрономски дози) и (вакцина од) туморски антиген	Неситноклеточен белодробен канцер	Фаза 2 - NCT01159288
Егзозоми добиени од мезенхимални матични клетки	Контрола на воспаление, повреда, патолошко оштетување на белите дробови, ХОББ	Фаза 1 - NCT04313647
IGF-1R/AS олигонуклеотиди, егзозоми со антисенс молекули, антиген депо	Малигнен глиом на мозок	Фаза 1 - NCT01550523
Имплантирација на ткиво од ректусна обвивка во дифузиони комори со IGF-1R/AS олигонуклеотиди	Малигнен глиом, неоплазми	Фаза 1 - NCT02507583

Табела 1. Клинички испитувања за развојот на егзозоми во вакцини во различни клинички фази

## Заклучок

Егзозомите се интересни кандидати за производство на адјуванси за вакцини. Употребата на егзозомите во формулациите на вакцини продолжува да се развива, па иако истражувањата покажуваат ветувачки резултати, до денес сè уште не постојат формулации кои содржат егзозоми, а се одобрени за хумана употреба.