



TALLINNA TEHNIKAÜLIKOOL
TALLINN UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

TALLINNA TEHNIKAÜLIKOOL

Loodusteaduskond

Keemia ja biotehnoloogia instituut

UUE MEETODI VÄLJATÖÖTAMINE EKSTRATSELLULAARSETE VESIİKULITE ERALDAMISEKS JA
ALLPOPULATSIOONIDE RIKASTAMISEKS

Bakalaureusetöö

Rain Markus Koort

Juhendaja: Julia Gavrilova, loodusteaduskond,
Doktorant, teadur Hansabiomed Life Sciences

Geenitehnoloogia

2019

Kokkuvõte

Eksosoomid on endo-lüsosomaalse päritolu ja lipiides membraaniga vesiikulid, mis sisaldavad spetsiifilist nukleiinhapete, valkude ja lipiidide kogumit. Eksosoomide väljutatakse enamusest rakutüüpidest raku homeostaasi või patogeneesi tagajärjel. Eksosoomid osalevad rakusiseseste kommunikatsiooniprotsessides ja annavad infot vanemrakkude füsioloogilises seisundist, ekspresseerivad haiguste ja kasvajate spetsiifilisi markereid ja toimivad ravimi kohaletoimetamise süsteemina. Viimase viie aasta jooksul on eksosoomide uurimine hüppeliselt kasvanud, sest on selgeks saanud, et eksosoomid mängivad väga suurt rolli rakkude vahelises info vahetuses. Selleks, et suudaksime eksosoomidest kätte saada nende maksimaalse potentsiaali on vaja efektiivsemaks muuta eksosoomide puhastamise tehnikat.

Käesolevas bakalaureuse töös jõuti järeldusteni, et magneetilistel keradel on suur potentsiaal tulevikus diagnostikas ja ravimite manustamise süsteemis.

Magneetilised kerad on kiiremad, odavamad ja näitasid võrreldes teiste meetoditega suuremat saagist ja puhtust. Esimeseks on magneetilised kerad palju aja säästlikumad, kui latex kerakesed. Põhjuseks, miks magneetilised kerad on palju kiiremad, kui latex kerad peitub selles, et magneetiliste kuulikeste eraldamine lahusest toimub tunduvalt kiiremini, kui latex kerade. Latex kerade puhul kulub selleks aega 10 min, aga magneetilistel keradel kulub selleks vaid umbes 1 min. Oluline on märkida, et magneetiliste kerade eraldamine toimub magneetilise raami abil, kuid latex kerad vajavad selleks tsentrifuugi abi.

Teiseks on magneetilised kerad odavamad, kui teised meetodid, sest magneetilised kerad ei vaja kalleid masinaid ja pole vajadust eelpuhastusele. Lisaks on magneetilised kerad ühe korra uuesti kasutatavad.

Kolmandaks on magneetilised kerad paremate tulemustega, nii eraldamises, kui ka puhtuses võrreldes latex keradega. Tuginedes antud tulemustele selles töös same väita, et eksosoomide püüdmine plasmast magneetiliste keradega on tõhusam, kui latex keradega.

Järjepidev töö on vajalik eksosoomide puhastamise tehnika arendamiseks. See on vajalik, et suudaksime tulevikus kasutada ära eksosoomide täieliku potentsiaali, nii ravimite manustamise süsteemis, kui ka mõista paremininende toimimist. Üheks potentsiaalseks lahenduseks võiksid olla magneetilised kerad, mis näitavad suurt potentsiaali lahendamaks praegused takistuseks olevad probleemid eksosoomide eraldamisel.