

Pētniecības pieteikuma vienošanās Nr. 1.1.1.2/VIAA/1/16/048

**Pētniecības pieteikuma “Duālu medikamentu un augšanas faktoru piegādes sistēmu izveide kaulaudu inženierijai uz dažādu biomateriālu bāzes - 2ForBone” populārzinātnisks pārskats**

Ķirurģijā plaši sastopama problēma visās jomās ir nepietiekama kaulaudu sadzīšana. Neskatoties uz to, ka kauliem ir ievērojamas atjaunošanās spējas, traumu un citu patoloģisko slimību rezultātā bieži ir nepieciešama terapeitiska iejaukšanās, lai veicinātu kaulaudu sadzīšanas procesu. Tādēļ, projekts 2ForBone ir vērsts uz pētniecības kompetenču pilnveidošanu kaulaudu inženierijā un jaunu inovatīvu biomateriālu attīstīšanā, veidojot materiālus ar augstu pievienoto vērtību un pielāgotām īpašībām, lai nodrošinātu ne tikai medikamentu, bet arī augšanas faktoru piegādi. Projektā piedāvātās materiālu izstrādes tehnoloģijas, kas apvienotas ar zāļu piegādes sistēmām, ļautu iegūt inovatīvus kaulu implantmateriālus, kas uzlabotu pacientu dzīves kvalitāti, sekmējot kaulu dzīšanu un kaulaudu atjaunošanās procesu un nodrošinot ārstniecisku un antibakteriālu efektu bojātiem kaulaudiem.

Pētniecības projekta ieviešanas trešajā un ceturtajā ceturksnī turpināts darbs pie pamatņu izstrādes zāļu piegādes sistēmu izveidei. Izstrādāta metode hidroksilapatīta biokeramikas iegūšanai ar atvērto porainību 25 – 35%, hialuronskābes hidroģēlu paraugi ar gēlfrakciju 48 – 52%, kā arī sagatavoti kalcija fosfātu kaulu cementu paraugi. Materiāliem noteiktas īpašības, kā arī tie sagatavoti tālākiem pētījumiem iekapsulējot medikamentu un augšanas faktorus. Sagatavotie materiāli nosterilizēti un hidroģēlu paraugi nosūtīti pie sadarbības partnera Lietuvā “State Research Institute Centre for Innovative Medicine” (Lietuvas Valsts pētnieciskais institūts Inovatīvas medicīnas centrs), lai noteiktu to citotoksicitāti. Uzsākts darbs pie medikamentu un augšanas faktoru liposomu un mikrokapsulu izveides. Veikta mobilitāte 21.02.2019. uz Gentas universitāti Beļģijā, lai iepazītos ar tur veiktajiem polimēru un hidroģēlu pētījumiem, prezentētu pēcdoktorantūras projekta mērķus un iegūtu jaunus sadarbības partnerus.

Pārskata periodā ņemta aktīva dalība dažādos pasākumos:

- 1) Dalība RTU RBIAC organizētajās Zinātnieku nakts eksperimentu sērijās 28.09.2018
- 2) Saņemts apbalvojums “RTU Gada Jaunā zinātniece 2018”, un prezentēts pēcdoktorantūras projekts RTU 59. starptautiskajā zinātniskajā konferencē Plenārsēdē Rīgā, 12.10.2018.
- 3) Dalība mācību skolā “Bioinspired adhesive polymers and hydrogels”, Aveiro, Portugālē no 5.-9.11.2018.
- 4) Dalība starptautiskā konferencē “3rd International Conference on Biological and Biomimetic Adhesives” 21. – 22.11.2018., Haifā, Izraēlā, ar stenda referātu “Development of lipid based liposomes for adhesive patches”.
- 5) Dalība ziemas apmācību skolā “2nd INTERREG -7th TERMIS WINTERSCHOOL 2019 "Musculoskeletal Tissue Regeneration: From Mechanobiology to in Vitro/inVivo models and advanced Imaging", Austrijā no 13.01. – 16.01.2019., ko organizēja Ludvig Boltzman Institūts.
- 6) Dalība Izglītības un zinātnes ministrijas organizētajā seminārā “Mēdiju treniņš zinātniekiem” 30.01.2019.
- 7) Dalība Ēnu dienā, ēnoja un darbu vēroja 8. klases skolniece, 13.02.2019.