

Projekta līguma numurs: 1.1.1.1/16/A/101

Projekta partneri: APP Latvijas Biomedicīnas pētījumu un studiju centrs (vadošais partneris; zinātniskais vadītājs Dr. biol. Renāte Ranka)

Projekta īstenošanas termiņš: 01.03.2017.- 29.02.2020. (36 mēneši)

Projekta kopējais finansējums, LU daļa: 648 648,24 (ERAF 551 351,00 EUR; Valsts budžeta finansējums 48 648,62 EUR; LU finansējuma daļa 129 730, 64 EUR, t.sk. LU līdzfinansējums 9728,80 EUR)

Projekta zinātniskais vadītājs: LU Latvijas vēstures institūta vadošais pētnieks, Dr. hist. Guntis Gerhards, e –pasts: guntis.gerhards@lu.lv

Projekta administratīvais vadītājs: Laureta Buševica, e – pasts: laureta.busevica@lu.lv

Projekta mērķis: raksturot augsnes mikrobioma efektu senās DNS izpētes procesos un pētīt tuberkulozes izraisītāja genoma klātbūtni arheoloģiskajos izrakumos iegūtajā 15. – 18. gadsimta antropoloģiskajā materiālā

Projekta galvenie rezultāti: 4 oriģināli zinātniskie raksti, kas tiks iesniegti publicēšanai Web of Science vai SCOPUS datubāzēs iekļautos žurnālos vai konferenču rakstu krājumos, t.sk. 2 oriģināli zinātniski raksti, kas tiks iesniegti publicēšanai žurnālos, kura citēšanas indekss sasniedz vismaz 50 procentus no nozares vidējā citēšanas indeksa; uzlabota tuberkulozes paleopatoloģiskā diagnoze un iegūtas zināšanas par tuberkulozes izplatības procesiem Latvijā.

Informācija sagatavota 01.03.2017

Paveiktais:

2017. gada 1. marts – 2017. gada 31. maijs

- Šajā periodā izstrādāts protokols indivīdu dzimuma un vecuma, paleopatoloģiju noteikšanai arheoloģiskajos izrakumos iegūtajam antropoloģiskajam materiālam pēc skeleta kaulu morfoloģiskām pazīmēm.
- Uzsākta 15. – 17. gadsimta antropoloģiskā materiāla paleopatoloģiskā un bioarheoloģiskā izpēte un veikta paraugu atlase un sagatavošanas darbi šo paraugu biomolekulārās analīzes veikšanai.
- Uzsākta vides paraugu atlase, lai veiktu mikroorganisma profilu noteikšanu ar *NextGeneration Sequencing Ion Torrent* tehnoloģijām.
- Veikta zinātniskās literatūras analīze saistībā ar projekta aktivitātēm.

Informācija sagatavota 31.05.2017.

2017. gada 1. jūnijs – 2017. gada 31. augusts

- Turpināta 15. – 18. gadsimta antropoloģiskā materiāla paleopatoloģiskā un bioarheoloģiskā izpēte.
- Veikta pirmo kaulu paraugu apstrāde senās DNS iegūšanai, tās daudzuma raksturošana un uzsākta biomolekulārā analīze.
- Turpināta vides (apbedījumu augsnes) paraugu atlase un uzsākta mikroorganismu profilu noteikšana.
- Ir uzsākta arheoloģiskās informācijas analīze un vides datu bioinformātikas apstrāde.
- Turpināta zinātniskās literatūras analīze saistībā ar projekta aktivitātēm.

Informācija sagatavota 31.08.2017.

2017. gada 1. septembris – 2017. gada 30. novembris

- Turpināta 15. – 18. gadsimta antropoloģiskā materiāla paleopatoloģiskā un bioarheoloģiskā izpēte.
- Veikta vairāku kaulu un zobu paraugu apstrāde senās DNS iegūšanai un uzsākta iegūto DNS paraugu biomolekulārā analīze.
- Turpināta vides (apbedījumu augsnes) paraugu atlase un uzsākta mikroorganismu profilu noteikšana.
- Veikta sākotnējo vides datu apkopojums un bioinformātikas apstrāde. Iegūtie rezultāti prezentēti starptautiskā konferencē stenda referāta veidā.
- Turpināta zinātniskās literatūras analīze saistībā ar projekta aktivitātēm.

Informācija sagatavota 30.11.2017.

2017. gada 1. decembris – 2018. gada 28. februāris

- Turpināta 15. – 18. gadsimta antropoloģiskā materiāla paleopatoloģiskā un bioarheoloģiskā izpēte.
- Uzsākta 16S rRNA datu analīze ar dažādām bioinformātikas metodēm, lai pilnīgāk raksturotu apbedījumu vides augsnes paraugu mikroorganismu profilus.
- Veikta iegūto arheoloģisko/augsnes paraugu mikroorganismu profila savstarpējās līdzības/atšķirības noteikšana.
- Turpināta zinātniskās literatūras analīze saistībā ar projekta aktivitātēm.

Informācija sagatavota 28.02.2018.

2018. gada 1. marts – 2018. gada 31. maijs

- Pārskata periodā turpināta 15. – 18. gadsimta antropoloģiskā materiāla paleopatoloģiskā un bioarheoloģiskā izpēte. Identificēts jauns indivīds, kura skeleta kaulu morfoloģiskā analīzē liecina par saslimstību ar tuberkulozi. Izpētes sākotnējie rezultāti prezentēti starptautiskā konferencē. Ir uzsākta šī indivīda senās DNS paraugu biomolekulārā analīze.
- Turpināta 16S rRNA datu analīze ar dažādām bioinformātikas metodēm, lai pilnīgāk raksturotu apbedījumu vides augsnes paraugu mikroorganismu profilus. Vairākos kaulu un zemes paraugos konstatēta *Mycobacterium* ģints klātbūtne.
- Turpināta zinātniskās literatūras analīze saistībā ar projekta aktivitātēm.
- Pārskatā periodā publicētās konferenču tēzes, kas indeksētas Web of Science datubāzē: Elina Petersone – Gordina, Guntis Gerhards, Charlotte Roberts (2018) A child with probable skeletal tuberculosis from a cemetery in Turaida, Latvia (15th – 16th centuries AD) // American Journal of Physical Anthropology Vol. 165: 87th Annual Meeting of the American Association of Physical Anthropologists, Suppl. S66, p.205-206.

Informācija sagatavota 31.05.2018.

2018. gada 1. marts – 2018. gada 31. maijs

- Pārskata periodā turpināta 15. – 18. gadsimta antropoloģiskā materiāla paleopataloģiskā un bioarheoloģiskā izpēte un biomolekulārā analīze paraugiem (kauls, zobs) tiem indivīdiem, kuriem pēc skeleta kaulu morfoloģiskajām pazīmēm konstatēta tuberkuloze.
- Uzsākta 16S rRNA sekvenēšanas datu analīze paraugiem (augšne, kauls). Konstatēta mikrobioma 16S rRNA datu grupēšanās atkarībā no parauga: kauls/zobs/zeme., kas liecina, ka arheoloģisko izrakumu paraugi satur arī savu unikālo mikrobioma „printu”, kas nav tikai apkārtējās augsnes mikrobioms.
- Turpināta arheoloģisko datu analīze saistībā ar apbedījuma vides raksturošanu.
- Uzsākta publikācijas sagatavošana par Rīgas 15. – 17. gs. iedzīvotāju paleopataloģisko un biomolekulāro izpēti.
- Turpināta zinātniskās literatūras analīze saistībā ar projekta aktivitātēm.

Informācija sagatavota 31.08.2018.

2018. gada 1. septembris – 2018. gada 30. novembris

- Pārskata periodā turpināta 15. – 18. gadsimta antropoloģiskā materiāla paleopataloģiskā un bioarheoloģiskā izpēte un biomolekulārā analīze. No blīvākas konsistences veiktas atkārtotas analīzes to indivīdu paraugiem, kuri iepriekš deva ļoti vājas konsistences seno DNS.
- Ir veikta 16S rRNA sekvenēšanas datu analīze paraugiem (augšne, kauls) un uzsākta publikācijas sagatavošana, kuras ietvaros tiek salīdzināti mikrobioma dati no kaulu materiāla un apbedījuma vides.
- Turpināta arheoloģisko datu analīze saistībā ar apbedījuma vides raksturošanu.
- Iegūtie dati par zobu aplikuma mikrobiomu liecina par *Mycobacterium* klātbūtni, kas sakrīt ar skeleta kaulu morfoloģiskajām izmaiņām. Uzsākta publikācijas sagatavošana.
- Turpināta zinātniskās literatūras analīze saistībā ar projekta aktivitātēm.

Informācija sagatavota 30.11.2018.

2018. gada 1. decembris – 2019. gada 28. februāris

- Pārskata periodā turpināta 15. – 18. gadsimta antropoloģiskā materiāla paleopataloģiskā un bioarheoloģiskā izpēte un biomolekulārā analīze. Veikta datu analīze un uzsākta publikāciju sagatavošana.
- Ir veikta iepriekš iegūto 16S rRNA mikrobiomu datu analīze, apkopošana un publikāciju sagatavošana.
- Turpināta arheoloģisko datu analīze saistībā ar apbedījuma vides raksturošanu.
- Atsevišķiem paraugiem veikta cilvēka DNS bagātināšanas procedūra, kas nodrošinātu vairāk informācijas iegūšanu par indivīdiem, kuru kaulu materiālā noteikta patogēnu klātbūtne. Līdz ar to izdevies noteikt indivīda bioloģisko dzimumu, turpinās darbs pie mitohondriālās DNS analīzes.
- Zobu un kaulu materiālam veiktas papildus analīzes, lai noskaidrotu *Mycobacterium* sugu.

- Turpināta zinātniskās literatūras analīze saistībā ar projekta aktivitātēm.

Informācija sagatavota 28.02.2019.

2019. gada 1. marts– 2019. gada 31. maijs

- Pārskata periodā turpināta 15. – 18. gadsimta antropoloģiskā materiāla paleopataloģiskā un bioarheoloģiskā izpēte un biomolekulārā analīze. Veikta datu analīze.
- Iesniegta publikācija par padziļinātu 16. gadsimta bērna apbedījuma paleopataloģisko un molekulāri ģenētisko izpēti starptautiski citējamā žurnālā.
- Pārskata periodā pabeigta 16S rRNA sekvencēšanas datu analīze tiem arheoloģiskajiem paraugiem, kur ir pieejams kauls – zeme paraugu pāris. Iegūtie rezultāti iesniegti publicēšanai starptautiski citējamā izdevumā.
- Turpināta arheoloģisko datu analīze saistībā ar apbedījuma vides raksturošanu.
- Atsevišķiem paraugiem turpināta cilvēka DNS bagātināšanas procedūra, kas nodrošinātu vairāk informācijas iegūšanu par indivīdiem, kuru kaulu materiālā noteikta patogēnu klātbūtne
- Turpināta zinātniskās literatūras analīze saistībā ar projekta aktivitātēm.

Informācija sagatavota 31.05.2019.

2019. gada 1.jūnijs – 2019. gada 31. augusts

- Pārskata periodā turpināta 15. – 18. gadsimta antropoloģiskā materiāla paleopataloģiskā un bioarheoloģiskā izpēte un biomolekulārā analīze. Veikta datu apstrāde un analīze.
- Starptautiskās konferencēs sniegti ziņojumi par apbedījuma mikrobioma izpēti un indivīdu molekulāri ģenētisko izpēti.
- Pārskata periodā SCOPUS datubāzē indeksētā izdevumā publicēti iegūtie 16S rRNA sekvencēšanas dati par arheoloģisko kaulu paraugu un augsnes mikrobiomu.
- Turpināta arheoloģisko datu analīze saistībā ar apbedījuma vides raksturošanu.
- Atsevišķiem paraugiem, kas morfoloģiski uzrādīja tuberkulozes iespējamo klātbūtni turpināta cilvēka DNS bagātināšanas procedūra, lai nodrošinātu precīzākas informācijas iegūšanu par indivīdiem, kuru kaulu materiālā noteikta patogēnu klātbūtne.
- Sagatavotas un iesniegtas referātu tēzes starptautiskai Baltijas bioarheoloģijas konferencei.
- Turpināta zinātniskās literatūras analīze saistībā ar projekta aktivitātēm.

Informācija sagatavota 31.08.2019.

2019. gada 1.septembris – 2019. gada 30. novembris

- Pārskata periodā turpināta 15. – 18. gadsimta antropoloģiskā materiāla paleopatoloģiskā un bioarheoloģiskā izpēte un biomolekulārā analīze. Veikta datu apstrāde un analīze, zinātnisku publikāciju sagatavošana.
- Starptautiskā konferencē ziņots par Mycobacterium leprae iespējamo gadījumu Latvijas 17. gadsimta materiālā. Publicētas ziņojuma tēzes.
- Turpināta arheoloģisko datu analīze saistībā ar apbedījuma vides raksturošanu. Īpaša uzmanība pievērsta vides mikrobioma un zobu aplikuma analīzei.
- Paraugiem, kas morfoloģiski uzrādīja tuberkulozes iespējamo klātbūtni turpināta cilvēka DNS bagātināšanas procedūra, lai nodrošinātu precīzākas informācijas iegūšanu, uzsākta datu analīze.
- Turpināta zinātniskās literatūras analīze saistībā ar projekta aktivitātēm.

Informācija sagatavota 30.11.2019.