

Raportti apurahan käyttämisestä

Infektiotautien Tutkimusyhdistyksen apuraha 2022

Maija Suvanto

# Suomalaisista hyttysistä eristettyjen orbivirusten karakterisoiminen

Suomalaiset hyttyset kantavat ja levittävät erilaisia viruksia. Ymmärryksemme niiden monimuotoisuudesta on lisääntynyt viime vuosien uusien viruslöydösten myötä. Uuden sukupolven sekvensointimenetelmät (NGS) yhdistettyinä klassisiin virusviljelymenetelmiin mahdollistavat uusien virusten löytämisen ja eristämisen hyttysistä.

Tutkimuksessani karakterisoin, eli kuvailen tarkemmin, kahta orbivirusten sukuun kuuluvaa virusta (*Orbivirus* suku, *Reoviridae* heimo). Nämä virukset eristettiin *Ochlerotatus communis* – hyttysistä, jotka oli kerätty Ilomantsista ja Utsjoelta vuonna 2015. Orbiviruksia ei ole ennen havaittu suomalaisista hyttysistä.

Orbivirukset ovat kaksijuosteisia segmentoituneita RNA-viruksia, joita esiintyy ympäri maapalloa. Niillä on laaja nisäkäsiantäkirjo mm. märehtijät, ja ne leviävät erilaisten vektorien kuten esim. hyttysten välityksellä. Orbivirusten sukuun kuuluu myös merkittäviä eläintautienaiheuttajaviruksia, kuten esim. sinikielivirus.

Infektiotautien tutkimusyhdistyksen myöntämän tutkimusapurahan avulla sain edistettyä tutkimusprojektiani. Apurahakaudella olen infektoinut erilaisia nisäkässolulinjoja näillä orbiviruksilla. Tarkoituksena oli nähdä, voisivatko testatut solulinjat infektoitua näillä viruksilla mikä voisi viitata siihen, että eristämäni orbivirukset voisivat mahdollisesti infektoida eläimiä. Testasin BHK-21 (hamsterin munuaissolut) ja SCP (lampaan aivosoluja) solulinjoja, mutta orbivirukset eivät infektoineet näitä solulinjoja. Tämä ei kuitenkaan poissulje sitä mahdollisuutta, että ne voisivat infektoida muita nisäkässolulinjoja tai eläimiä. Orbiviruksista on tehty hilat elektronimikroskooppikuvausta varten, mutta odottelen vielä kuvia.

Pieniä haasteita projektissani on tuottanut soveltuvan orbivirus PCR menetelmän löytäminen. Olen testannut muutamaa menetelmää, jotka valitettavasti eivät toimineet halutulla tavalla, mutta olen saanut uuden PCR menetelmän saksalaisilta kollegoilta. Tämä vaatii vielä testauksen. Projektissani olen myös tehnyt RNA-PAGE:n, joka havainnollisti näiden orbivirusten segmentoituneen genomien.

BLAST tulosten pohjalta, toinen näistä orbiviruksista on Mobuck orbivirus ja toinen on uusi vielä nimeämätön orbiviruslaji. Menetelmien myötä ilmenneiden haasteiden takia tutkimusprojektini on hieman viivästynyt mutta näillä näkymin se valmistuu maalis-huhtikuuhun 2023 mennessä. Kiitos Infektiotautien Tutkimusyhdistykselle tutkimusapurahasta, jonka avulla pystyin edistämään tutkimustyötäni.

Kiitos!