



Vilniaus universitetas

Matematikos ir informatikos fakultetas

Informatikos katedra

Programų sistemų studijų programa

Bioinformatika

**Antrojo laboratorinio darbo ataskaita**

Ataskaitą tikrino: Prof. Dr. Gediminas Alzbutas

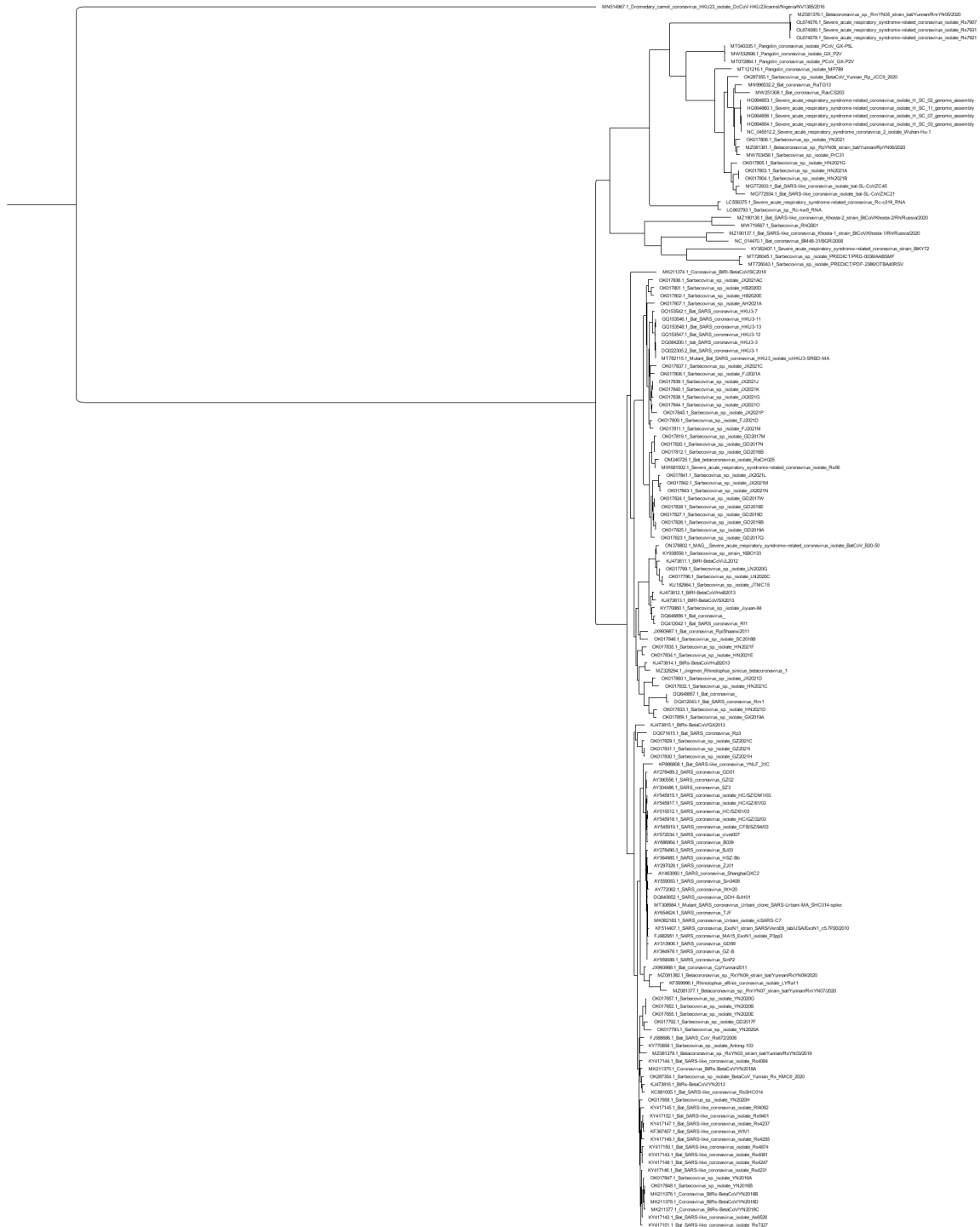
Ataskaitą parengė: Simonas Nausėda

Vilnius

# Įvadas

**Laboratorinio darbo tikslas:** Taikant tblastn algoritmą, bei atliekant įvairius klasterizavimo veiksmus sudaryti klasterizavimų medį. Gavus medį atlikti analizę ir aprašyti kaip COVID-19 išplito, per kokius organizmus perėjo, kaip evoliucionavo. Taip pat atlikti analizę kaip atsirado ir kito Urbani SARS, bei Palm Civet.

## Gautas medis



## Gauto medžio analizė

Iš turimų duomenų, matosi, kad NC\_045512.1 (COVID-19) išsivystė iš Bat koronaviruso. Tai patvirtina per žiniasklaidą girdėtą informaciją, kad COVID-19 išsivystė iš šikšnosparnių. Taip pat analizuojant giliau galima atsekti, kad šikšnosparninė koronaviruso atmaina kilus iš pangolinų. Jei nenaudotume set\_outgroup komandos, su kuria medžio šaknyje pridėjom camelvirusą, medis atrodytų kitaip, t.y. matytųsi iš ko camelvirusas galėjo išsivystyti, bet medyje matytųsi kaip stipriai atsiskiria camelvirusas ir kitos koronaviruso mutacijos. Taigi to daryti nelabai yra prasmės, nes camelvirusas per daug nutolęs nuo kitų koronaviruso mutacijų.

Iš turimų duomenų galima daryti prielaidą, kad Urbani SARS virusas yra kažkada kilęs iš Azijos palmių civetų arba *Rhinolophus sinicus*, o tai yra dar viena šikšnosparnių rūšis. Palmių civetos Azijoje yra naudojamos kaip maistas. Tai padeda paaiškinti kaip Urbani SARS koronavirusas paplito žmonių tarpe. Žemiau esančiame paveikslėlyje pateikiama šių virusų vieta gautame medyje.



## **Išvados**

Iš gauto medžio galima pastebėti daugelio koronavirusų kilmę, bei jų evoliuciją. Matome, kad didžiausi koronaviruso platintojai, neskaitant žmonių, yra gyvūnai. Taip pat galime daryti prielaidą, kad koronavirusai, kurie plinta tarp žmonių yra kilę arba iš šikšnosparnių, arba iš palmių civetų. Nežiūrint į COVID-19, labai dažnas pasitaikymas yra įvairios koronaviruso atmainos, kurios kyla iš šikšnosparnių. Taigi norint sumažinti koronavirusų plitimą vienas iš variantų būtų žmonėms nustoti maitintis gyvūnais kurie platina šiuos virusus.