

Trečias laboratorinis darbas

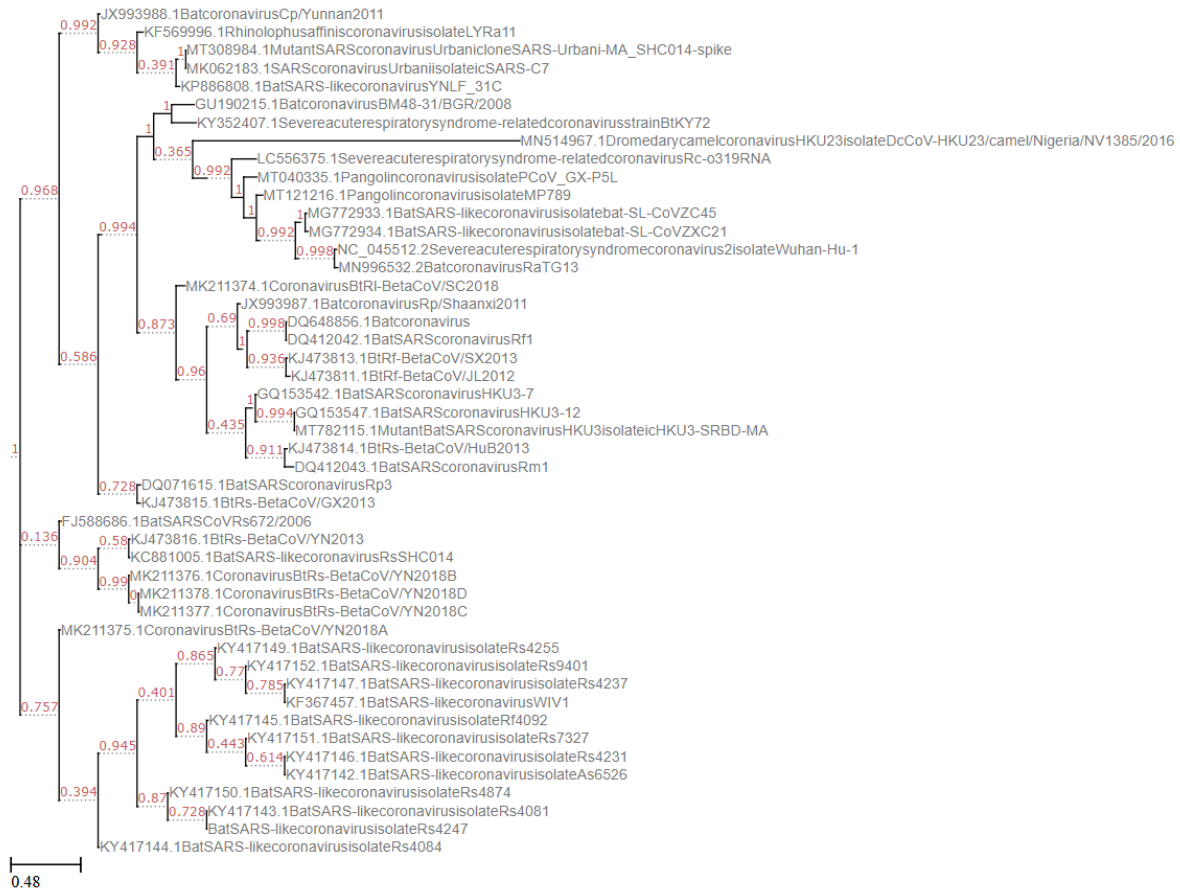
Filogenetikos praktikumas

Tomas Sirutavičius

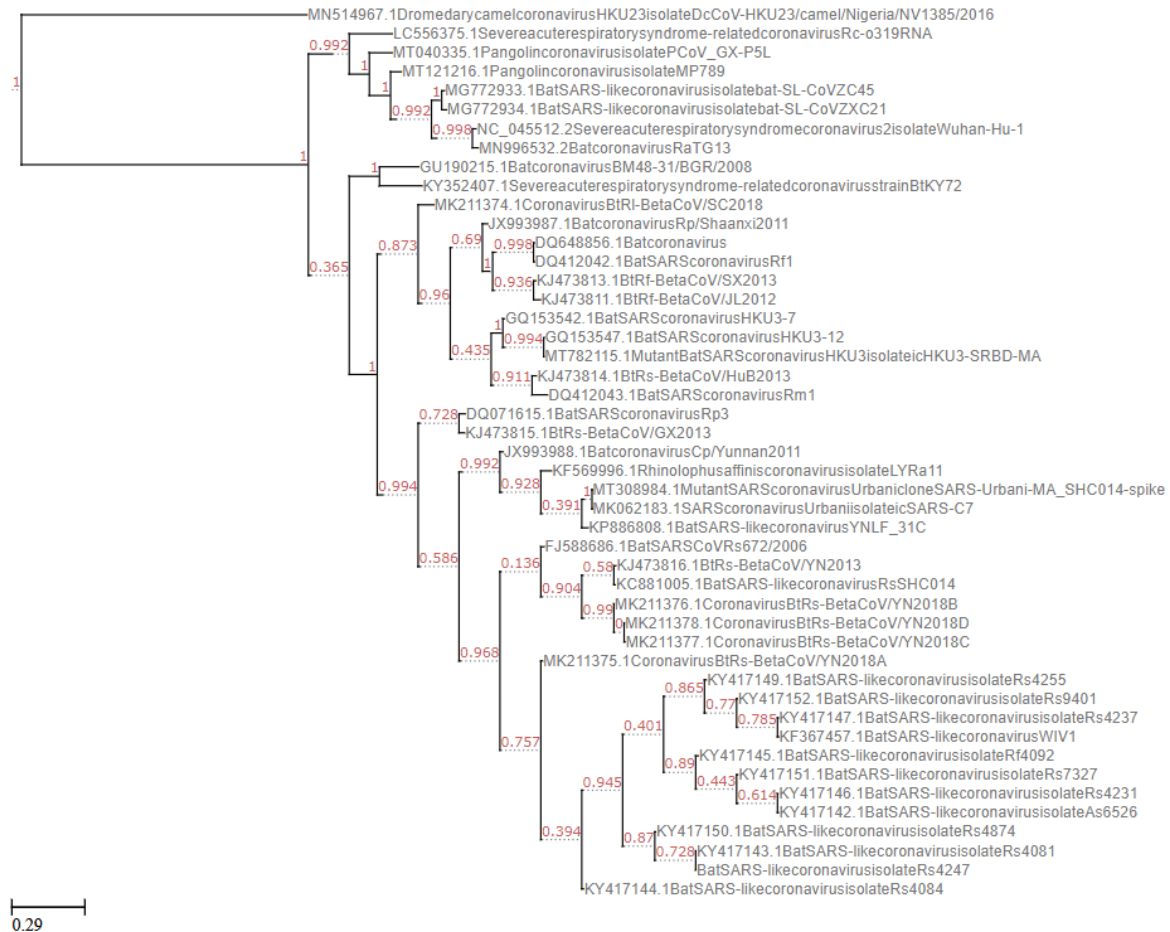
Atlikta naudojant Ubuntu terminalo aplinkos programėlę iš „Windows store“ ir PyCharm.

Darbo eiga:

- 1) Atsiunčiame NC_045512 viruso seką
- 2) Surenkami giminingi genomai. Pasirenkame “Betacoronavirus” paiešką, neįtraukiame SARS viruso sekų. Atrenkame sekas, kurios turi bent 50% panašumo
- 3) Prie surinktų sekų failo pridedame NC_045512 virusą, bei kupranugario virusą MN514967.1
- 4) Su “gclust” surikiuojame visas sekas
- 5) Atliekame klasterizavimą ties 97 identiteto panašumu
- 6) Atrenkame tik reprezentuojančių sekų identifikatorius
- 7) Atkuriame tik atrinktų reprezentuojančių sekų sekas su “seqkit grep”
- 8) Atisiunčiame D3W8N4 viruso seką
- 9) Atliekame tblastn paiešką. Atrinktas reprezentuojančias sekas lygiuojame su D3W8N4 virusu. Paieškos rezultatus atsiunčiame
- 10) Naudojame “seqkit translate” funkciją ir transliuojame sekas į baltymo sekas
- 11) Naudojame “seqkit seq -m 800” ir pašaliname visas sekas, kurių ilgis trumpesnis nei 800
- 12) Naudojame “mafft” ir randame localias, sutampančius sekos regionus
- 13) Pašaliname visus tarpus ir dvitaškius
- 14) Su “fasttree -gamma” sukuriame medį



Nustačius šaknį



Kaip atsirado covid-19 virusas? Per kokius gyvūnus jis keliavo?

Matome, kad pirmosios viruso užuominos matomos Afrikoje. Virusas aptiktas kupranugariuose. Kita viruso atmaina pastebėta Japonijoje, japoniškuose šikšnosparniuose. Tada, Kinijoje, pangolinuose. Vėliau vėl Kinijoje, kiniškuose šikšnosparniuose ir tada žmonėse. Žmonių viruso atmaina žinoma kaip covid-19.

Ar būtų kitokia interpretacija jei nenaudotume out-group?

Šiek tiek. Būtų sunku nustatyti tikslią viruso pradžią ir žiūrint pagal medį, matome, kad nuo kupranugario viruso, likusi šakų seka mišlieka ta pati. Skiriasi tik viruso šakninės ištakos.

Kokia Urbani SARS kilmė?

Tai laboratorijoje atkurtas virusas pelėse. Jo pradinis virusas buvo kilęs iš šikšnosparnių.

Ar palmių civetos kilmė aiški?

Ne. Dėja, šiame medyje mes nematome palmių civetos viruso. Taip gali būti dėl perdidelio duomenų susiaurinimo, kuris reikalingas dėl trūkstamų kompiuterio resursų.