

Tiedekunta/Osasto □ Fakultet/Sektion □ Faculty		Laitos □ Institution □ Department
Matemaattis-luonnontieteellinen tiedekunta		Biotieteiden laitos
Tekijä □ Författare □ Author		
Luiskari, Piia		
Työn nimi □ Arbets titel □ Title		
Surface glycoproteins of hantaviruses		
Oppiaine □ Läroämne □ Subject		
Biokemia		
Työn laji □ Arbets art □ Level	Aika □ Datum □ Month and year	Sivumäärä □ Sidoanta □ Number of pages
Pro gradu -tutkielma	Elokuu 1997	69
Tiivistelmä □ Referat □ Abstract		
<p>Hantavirukset ovat jyrsijöiden levittämiä vaipallisia viruksia, joilla on kolmeosainen RNA genomi. Serologisesti tai geneettisesti erilaisia hantaviruksia on kuvattu kaksikymmentä, josta osan tiedetään olevan ihmiselle patogeenisia. Noin 150 000 ihmistä sairastuu vuosittain hantavirusten aiheuttamaan munuaisoireiseen verenvuotokuumeeseen, kun taas noin 200 ihmistä on sairastanut hantavirusten aiheuttaman kuumeen, jossa esiintyy vaikeita keuhko-oireita (kuolleisuus 50 %). Noin tuhat ihmistä sairastuu vuosittain Puumala-hantaviruksen aiheuttamaan myyräkuumeeseen Suomessa. Monet hantavirukset ovat kuitenkin ilmeisesti vaarattomia ihmisille. Hantavirukset kuuluvat <i>Bunyaviridae</i>-perheeseen, mutta toisin kuin muita <i>Bunyaviridae</i>-perheen viruksia, niitä levittää jyrsijät ja hyönteissyöjät. Kukin hantavirus esiintyy luonnossa tietyssä jyrsijälajissa. Hantavirukset leviävät jyrsijästä ihmiseen eikä ihmisestä toiseen.</p> <p>Hantavirusten RNA-genomi koostuu pienestä (S), keskikokoisesta (M) ja suuresta (L) geenisegmentistä, jotka koodaavat nukleokapsidit proteiiniin, glykoproteiinit ja polymeraasin. Glykoproteiinit koodataan yhtenä avoimena lukukehyksenä. Avoimen lukukehyksen kummassa päässä on koodaamattomat alueet. Kaksi glykoproteiiniä G1 ja G2 irrottautuvat toisistaan translaation jälkeen. Glykoproteiineissa on hydrofiilisiä ja hydrofobisia alueita. Hydrofobiset alueet voivat toimia yhtä hyvin signaalipeptideinä kuin kalvoon ankkuroituvina sekvensseinäkin. G1-glykoproteiinin signaalisekvenssi on hydrofiilinen. Kaikkien hantavirusten glykoproteiinilla G1:llä on identtinen aminohapposekvenssi, WAASA, C-terminaaliosassa. Kaikissa hantavirusten glykoproteiineissa on neljä konservoitunutta glykosylaatiokohtaa. Joillakin hantaviruksilla voi näiden lisäksi olla myös muita kohtia. Hantavirusten glykoproteiineissa on paljon kysteiniä, joista useimmat ovat konservoituneita. Hantavirukset silmukoituvat Golgista tai endoplasmisesta retikulumista kuten muutkin <i>Bunyaviridae</i>-perheen virukset. Glykoproteiineilla on suuri merkitys immuniteetin muodostumisessa hantavirusinfektioissa.</p> <p>Tavoitteenani oli määrittää äskettäin löydetyt Topografov-hantaviruksen M-geenisegmentin emäsjärjestys. Topografov-virus on löydetty arktisista Siperian sopuleista. Viruksen patogeenisuus ihmisille on vielä epäselvä. Vuonna 1942 sadat suomalaiset ja saksalaiset jalkaväkisotilaat sairastuivat kuumeeseen, jossa oli munuaisoireita (Hortling, 1944 ja 1946). Samana vuonna sopuleita oli myös tavallista enemmän, mikä voisi viitata sopuleilla olleen osuutta sairastumisiin. Pohjoisessa perinnetiedon mukaan sopulit levittävätkin kuumetta. Topografov-viruksen S-segmentti osoitti suurinta identtisyyttä <i>Arvicolinae</i>-alaheimosta (myyrät) eristettyjen virusten S-segmentin kanssa. Koska Topografov-virus näin ollen kuuluu samaan fylogeneettiseen haaraan tunnetun patogeenisen Puumala-viruksen kanssa, on hyvinkin mahdollista, että Topografov-virus on patogeeninen ihmisille (Plyusnin ym. 1996b). Tuloksena saatu 200 nukleotidin järjestys osoittikin saman suuntaista identtisyyttä <i>Arvicolinae</i>-alaheimosta eristettyjen Puumala- ja Khabarovsk-virusten kanssa. Sekvenssistä löytyi mahdollinen glykosylaatiokohta.</p>		
Avainsanat □ Nyckelord □ Keywords		
<i>Bunyaviridae</i> , hantavirus, Topografov-virus, M-segmentti, glykoproteiini		
Säilytyspaikka □ Förvaringsställe □ Where deposited		
Biokemian kirjasto		
Muita tietoja □ Övriga uppgifter □ Additional information		