



## INFLUENSSAVIRUKSET

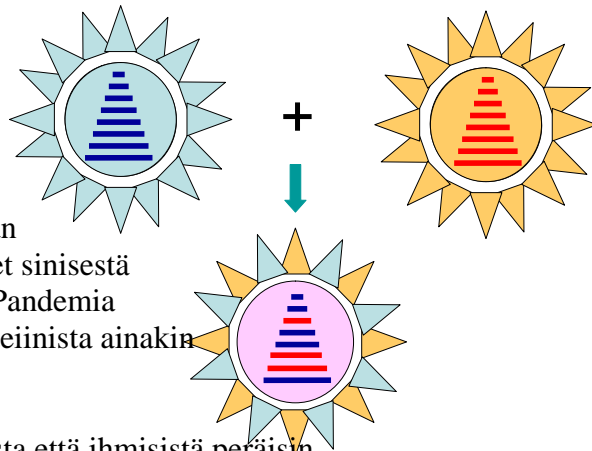
Influenssavirukset aiheuttavat **influenssaa**, ylähengitysteiden tulehdustautia, johon yleensä liittyy korkea kuume yskä ja lihassärkyjä. Influenssaa esiintyy väestössä vuosittain talvikausina toistuvina muutaman viikon – parin kuukauden kestoisina **epidemioina**. Vuotuisia epidemioita voi aiheuttaa kaksi erilaista influenssa A-virusta, H3N2 ja H1N1, sekä influenssa B-virus. Harvoin kaikki kolme kuitenkin aiheuttavat epidemian saman talven aikana.

Influenssavirusten kyky aiheuttaa epidemia vuosi toisensa jälkeen perustuu siihen, että viruksen **pintarakenteet muuntuvat** viruksen genomissa tapahtuvien **mutaatioiden seurauksena**. Aiemmin sairastetun influenssan laukaisemana syntynyt immuunivaste ei tämän vuoksi pysty täysin estämään muuntuneen viruksen aiheuttamaa infektiota, vaikka suojaakin pitkään alkuperäisen viruksen aiheuttamalta taudilta.

Yksittäisen ihmisen kohdalla influenssa ei oireiltaan aina välttämättä eroa tavallisesta flunssasta, jonka voi aiheuttaa suuri joukko muita viruksia, joukossa myös kolmas influenssaviruksen tyyppi, influenssavirus C. Käsitteenä influenssa ja flunssa on kuitenkin syytä pitää erossa toisistaan, sillä **influenssarokotteet** ja **influenssalääkkeet** vaikuttavat vain influenssa A ja B virusten aiheuttamiin tauteihin.

Influenssa A-viruksilla on kyky aiheuttaa aika ajoin maailmanlaajuisia epidemioita eli **pandemioita**. Influenssapandemioiden keskeinen taustatekijä on se, että luonnonvaraisissa vesilinnuissa esiintyy suuri joukko rakenteeltaan erilaisia influenssa A-viruksia, yleensä oireettomina infektioina. Jotkut niistä voivat tarttua siipikarjaan ja aiheuttaa taloudellisesti merkittäviä lintuinfluenssaepidemioita. Erittäin harvoin ne tarttuvat edelleen ihmisiin, mutta voivat silloin aiheuttaa vakavan taudin. Sellaiseen pystyy tämän vuosituhannen ensimmäisen influenssapandemiauhkan aiheuttaja H5N1-virus, joka onneksi ei ainakaan vielä ole oppinut tarttumaan sujuvasti ihmisestä toiseen. H5N1-virus saattaa yhä saada tämän kyvyn joko **vähitellen mutaatioiden seurauksena tai** sitten nopeammin, kahden eri influenssa A-viruksen välisen genomiosastien vaihtokaupan eli **reassortation avulla**.

Vaihtokauppa on mahdollista jos kaksi eri virusta pääsee samaan soluun. Tässä kaaviossa solun on samanaikaisesti infektoinut ”sininen” ja ”punainen” influenssavirus. Infektio tuottaa suuren joukon tytärviruksia, joista osa on kaavakuvan mukaisia ”sekasikiöitä”, jotkut genomiosat sinisestä ja toiset punaisesta emoviruksesta peräisin. Pandemia voi syntyä, jos viruksen pinnan kahdesta proteiinista ainakin toinen on rakenteeltaan ihmiskunnalle uusi.



Sian hengitysteiden solut sopivat sekä linnuista että ihmisistä peräisin olevien influenssavirusten lisääntymispaikaksi, ja on luultavaa, vaikkakaan ei vielä todistettua, että vuonna 2009 alkaneen **H1N1 –sikainfluenssapandemian** aiheuttaja on syntynyt siassa.