



VIRUSTEN IHMISSUHTEET 1/2

Sisääntuloreitit

Virukset ovat elämäntavaltaan ehdottomia soluloisia, mikä tarkoittaa sitä, että lisääntyessään ne aina käyttävät hyväkseen kehittyneemmän olion elintoimintoja, ja tätä varten niiden on käytännössä päästävä elävän solun sisälle. Ihmisen ihon uloin pintakerros, marraskesi, on kuollutta kudosta ja siten este virusten tunkeutumiselle. Hengitysteiden, silmien sidekalvon, ruoansulatuskanavan ja sukuelinten limakalvot sen sijaan tarjoavat viruksille sopivan sisääntuloreitin. Terveen ihon läpi virukset pääsevät vain avusteisesti - hyttysen, punkin tai isomman eläimen puremassa tai sitten neulan tahi muun terävän esineen tekemästä haavasta.

Jatkoyhteydet

Jotkut virukset tyytyvät lisääntymään limakalvon soluissa, mutta toisille ruoho on vihreämpää aidan toisella puolella. Aita on tässä tapauksessa ohutta limakalvoa sisäänpäin rajaava tyvikalvo, jonka läpi pääsemiseen virukset taas tarvitsevat avustajaa. Tavallisin lienee limakalvoilla kaukopartiokeikkoja tekevä veren valkosolu (leukosyytti), joka takaisin ”sisälle” palatessaan vahingossa ottaa viruksia kyytiin. Lähes kaikki tyvikalvon alla olevat solukerrokset ovat viruksille herkkulaidunta, mutta onnekkaimmat virukset pääsevät verenkiertoon, joka parissa minuutissa voi levittää viruksen kaikkialle elimistöön. Viruksen toissijainen lisääntymispaikka voi aiheuttaa taudille tyypilliset paikallisoireet.

Elimistön ensireaktiot

Viruksen tunkeutuminen soluun merkitsee paikallista hälytystilaa ja käynnistää useita aineenvaihduntaketjuja, minkä seurauksena solu alkaa tuottaa erilaisia välittäjäaineita. Jotkut niistä jarruttavat suoraan viruksen lisääntymistä (mm. interferonit), toiset houkuttelevat paikalle valkosoluja. Lopputuloksena on tulehdusreaktio, joka ilmenee paikallisena turvotuksena, punoituksena ja kuumotuksena, usein kuumeena. Ihminen kokee tulehduksen yleensä taudin oireena, mutta sen perimmäinen tarkoitus on estää tunkeutujaa pääsemästä kauemmas elimistössä.

Immunitetti: Pysyvä porttikielto

Jotkut valkosolut pystyvät tarttumaan virukseen tiukasti, minkä seurauksena ne aktivoituvat ja alkavat jakautua. Tytärsolut perivät tarkan tunnistuskyvyn ja erilaistuvat joko tuottamaan vasta-aineita, virukseen takertuvia valkuaisaineita, tai sitten kehittyvät ns. tappajasoluiksi, jotka voivat tuhota viruksen saastuttamat solut ja siten jarruttaa viruksen leviämistä elimistössä. Joistakin tarkan tunnistuskyvyn omaavista tytärsoluista kehittyi ns. muistisoluja, jotka jäävät elimistöön vuosikausiksi, ehkä lopuksi ikää. Jos sama virus yrittää tunkeutua elimistöön myöhemmin uudelleen, aktivoituvat muistisolut nopeasti. Silloin edellä kuvatut reaktiot tapahtuvat paljon nopeammin kuin ensi kerralla, ja viruksen lisääntyminen pysähtyy jo alkuvaiheessaan. Siitä otsikon termi porttikielto.