

# SISÄILMAN HAITALLISUUDEN TUTKIMINEN IHMISSOLUILLA

Sisäilman tutkimiseksi tarvitaan hyviä tutkimusmenetelmiä. FICAM on yhteistyössä SEA Oy:n kanssa kehittänyt nopean testin, jonka avulla testataan sisäilman haitallisuutta ihmissoluissa. Testi mittaa sisäilman kokonaisuuhaitallisuutta, jolloin sen yksittäisten komponenttien tunnistamiseen ei ole tarvetta.

## TESTIN BIOLOGINEN PERUSTA

Ilmanäytteiden haitallisuutta (toksisuutta) tutkitaan ihmisen puolustusjärjestelmän makrofagisoluihin. Makrofagisolut altistetaan ilmanäytteelle, jonka jälkeen ilmanäytteen vaikutus niiden elävyyteen mitataan WST-1 –testillä. WST-1 -testi mittaa solujen energia-aineenvaihdunnan tasoa ja on suoraan verrannollinen elävien solujen määrään.

## TESTIN SUORITUS

Sisäilmasta kerätään huurrevesinäyte E-keräimellä (SEA Oy, [www.sisailmatutkimuspalvelut.fi](http://www.sisailmatutkimuspalvelut.fi)).

Näyte toimitetaan FICAMiin testattavaksi. Testaus kestää kolme päivää.

Ensimmäisenä päivänä ihmisen monosyyttisolut siirrostetaan testilevylle ja aktivoidaan makrofagisoluihin.

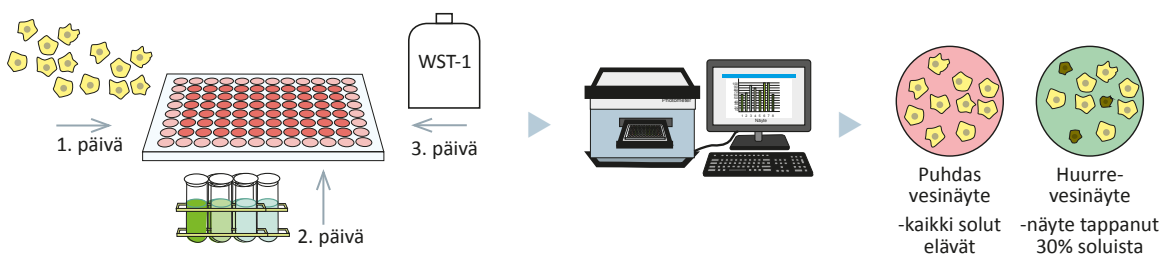
Toisena päivänä huurrevesinäyte annostellaan soluille. Testissä on aina mukana myös puhdas vesinäyte, joka toimii verrokina.

Kolmantena päivänä mitataan solujen elävyys. Se tapahtuu lisäämällä soluille tetrazolium-suola (WST-1), joka muuttuu elävien solujen energia-aineenvaihdunnassa värilliseksi lopputuotteeksi. Muodostuneen värin intensiteetti (absorbanssi) mitataan spektrofotometrisesti ja se on suoraan verrannollinen elävien solujen määrään. Tulokset lasketaan kuolleiden solujen prosentuaalisena osuutena verrokkiin (solut käsitelty puhtaalla vedellä) verrattuna.

## SISÄILMAN HAITALLISUUDEN LUOKITTELU

Mikäli sisäilmanäyte on haitallinen ihmissoluille, haitallisuus luokitellaan seuraavasti:

- \* alle 10% soluista on kuollut
- \*\* yli 10% mutta alle 20% soluista on kuollut
- \*\*\* yli 20% mutta alle 30% soluista on kuollut  
jne.



FICAM on Tampereen Yliopistoon kuuluva sertifioitu OECD:n GLP-laaturjestelmää noudattava tutkimus- ja testauslaboratorio, jolla on vahva kokemus ihmissoluihin ja -kudoksiin pohjautuvien testi- ja tutkimusmenetelmien kehittämisestä ja rutiinikäytöstä.

## YHTEYSTIEDOT

Puh. +358-50-3186330

Arvo Ylpön katu 34

33520 Tampere

[www.ficam.fi](http://www.ficam.fi), [ficaminfo@uta.fi](mailto:ficaminfo@uta.fi) tai [maaret.vaani@staff.uta.fi](mailto:maaret.vaani@staff.uta.fi)