



HELSINGIN YLIOPISTO
HELSINGFORS UNIVERSITET
UNIVERSITY OF HELSINKI

STUDIA GENERALIA MUUTTUVA ILMASTO

3.10.2013 Ilmastohistoria ja asutus

MAAPALLON ILMASTOHISTORIA

Professori Juha Karhu

Juha Karhu on geologian professori Helsingin yliopiston Geotieteen ja maantieteen laitoksella. Matemaattis-luonnontieteellisen tiedekunnan varadekaanina hän vastaa myös tiedekunnan opetuksesta ja yhteiskunnallisesta vuorovaikutuksesta. Professori Karhun erityisalaa on isotooppigeokemia. Hänen viimeaikaisia tutkimusaiheitaan ovat erityisesti vesien kiertokulku sekä hiilen kiertokulussa maapallon historian aikana tapahtuneet muutokset.

Geologia tutkii maankamaraan rakennetta ja koostumusta, mannerlaattojen liikkeitä ja muinaisia törmäyksiä, jääkauden jälkiä sekä elämän syntyä ja kehitystä maapallolla. Isotooppigeokemia tutkii alkuaineiden - esimerkiksi vedyn, hapen ja hiilen - isotooppikoostumuksen vaihteluita geologisissa materiaaleissa kuten eri kivilajeissa tai -kerrostumissa



Geologi lähestyy ilmastomuutosta maapallon geologisen historian kautta. Miljoonien vuosien takana on ajanjaksoja, jolloin aurinko on ollut nykyistä heikompi ja ilmakehän kasvihuonevaikutus on vastaavasti ollut voimakkaampi. Nämä ajanjaksot antavat vertailukohtaan, johon nykyistä ilmastomuutosta voidaan verrata. Hiili on kasvihuonevaikutuksen kautta keskeisessä yhteydessä ilmastoon ja sen muutoksiin. Ilmastovaihteluiden ohella hiilellä on suuri merkitys elävän luonnon olemassaololle.

Luentonsa alussa professori Karhu kertoo maapallon pintalämpötilan määräytymisen fysikaalisen taustan. Hän osoittaa geologisiin havaintoaineistoihin nojaten, että auringon säteilytehon ja ilmakehän kasvihuonevaikutuksen yhteisvaikutus on kaikkina aikoina pitänyt maapallon pintalämpötilan elämälle sopivalla alueella.

Luennon keskeinen viesti on, että ilmakehän kaasuihin kuuluva hiilidioksidi on aina ollut maapallolle tärkeä kasvihuonekaasu. Ilmakehän hiilidioksidin pitoisuustasoa säätelee mekanismi, jonka kautta kasvihuonevaikutus vaihtelee ja sopeuttaa pintalämpötilan pitkissä ajanjaksoissa auringon vallitsevaan säteilytehoon.

Studia Generalia -tilaisuudet videoidaan. Niitä voi seurata suorina lähetyksinä ja jälkikäteen verkko-osoitteessa: www.helsinki.fi/videoit .

Keskusteluun voi osallistua myös tekstiviestein (p. 050-415 4892), *Studia Generalia*-blogissa (blogs.helsinki.fi/studiageneralia) ja twitterissä (#studiageneralia).

Studia Generalia -luentosarjat toteuttaa Helsingin yliopiston Avoin yliopisto yhteistyössä Unigrafian kanssa. Tervetuloa!

Lisätietoa: www.helsinki.fi/avoin/studiageneralia