

Väitöstiedote

14.1.2020

Aivot oppivat sanojen säännönmukaisuuden ilman kielioppisääntöjä.

Väitöskirjan nimi	Processing of subword information in the human brain Sanan osien käsittely aivoissa
Väitöskirjan sisältö	<p>Suomen kieltä kuvastaa sanojen taivutusmuotojen ja johdosten moninaisuus. On vielä epäselvää, miten aivot oppivat tämänkaltaisten kielten säännönmukaisuudet tehokkaasti. Tässä väitöskirjassa tutkittiin aivokuvantamisen (magnetoenkefalografia) ja koneoppimisen keinoin miten monimutkaisten sanojen rakennetta voidaan mallintaa ja miten luettujen sanojen käsittelyä voidaan seurata aivoissa. Tutkimuksissa todettiin, että sanojen rakenne voidaan määrittää tilastollisten säännönmukaisuuksien avulla turvautumatta varsinaisiin kieliopillisiin sääntöihin. Näin määritelty rakenne saattaa poiketa hieman kieliopillisesta rakenteesta (esimerkiksi peräkkäiset taivutusmuodot yhdistyvät usein yhdeksi kokonaisuudeksi "auto+ssani"), mutta aivo-vasteita tällainen malli kuvaa yhtä hyvin tai paremmin kuin kieliopillisiin sääntöihin perustuva malli. Sanojen rakenteen käsittelyyn liittyviä vasteita löydettiin erityisesti ohimolohkojen alueelta.</p> <p>Tutkimus antaa viitteitä, miten aivot voivat oppia sanojen säännönmukaisuudet mukautumalla ja ennakoimalla kieliympäristöä, sekä miten tämä prosessi voidaan mallintaa matemaattisesti ja nähdä hermosoluverkkojen toiminnassa.</p>
Väitöskirjan ala	Neurotiede, neurolingvistiikka
Tohtorikoulutettava	Tero Hakala, DI Syntynyt Vaasassa 1977
Väitöksen ajankohta	24.1.2020 klo 12
Paikka	Aalto-yliopiston perustieteiden korkeakoulu, Sali F239a, Otakaari 3A, Espoo
Vastaväittäjä	professori Alec Marantz, New York University, USA
Kustos	professori Riitta Salmelin., Aalto-yliopiston perustieteiden korkeakoulu, neurotieteen ja lääketieteellisen tekniikan laitos
Väitöskirjan verkko-osoite	http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-60-8912-6
Tohtorikoulutettavan yhteystiedot	Tero Hakala, neurotieteen lääketieteellisen tekniikan laitos p. 050-4061422, tero.hakala@aalto.fi