

Philips palkitsi johtavan dysleksiatutkijan

Tutkija Riitta Salmelin Helsingin teknillisestä korkeakoulusta vastaanotti tänään Philips Nordic Prize –palkinnon neurologisten kehityshäiriöiden tutkimuksestaan. Palkinnon luovutti Ruotsin kruununprinsessa Victoria Astrid Lindgrenin Lastensairaalassa Solnassa.

Philips on perustanut yhteistyössä Tukholman Karoliinisen Instituutin tutkijoiden kanssa Philips Nordic Prize –palkinnon edistämään lasten ja nuorten neurologisten kehityshäiriöiden tutkimusta. Palkinto on 50 000 euron suuruinen. Professori **Hans Forssbergin** johdolla toimineeseen palkintolautakuntaan kuului pohjoismaisia lääketieteen asiantuntijoita. Forssberg toimii professorina Tukholman Karoliinisessa Instituutissa sekä Astrid Lindgrenin Lastensairaalassa.

- Neurologisista kehityshäiriöistä kärsivien lasten tehokas hoito edellyttää niiden neurologisten mekanismien ymmärtämistä, jotka eivät kehity normaalilla tavalla. Salmelin käyttää ongelmakeskeisessä, poikkeusteellisessä tutkimuksessaan erittäin edistyksellisiä tutkimusmetodeja. Niiden avulla hän on ensin pystynyt kuvaamaan aivojen kielelliset mekanismit ja sen jälkeen kartoittamaan dysleksiapotilaiden aivojen toimintahäiriöt näillä alueilla, Hans Forssberg sanoo.

Salmelin on koulutukseltaan fyysikko. Hän on kehittänyt ja käyttänyt tutkimuksessaan edistyksellisiä ja osin ainutlaatuisia metodeja. Hän hyödyntää mm. erityistä magnetoenkefalografiaa (MEG), joka on käytössä vain muutamissa paikoissa maailmassa. Sen avulla pystytään paikallistamaan aktiivisten aivosolujen sähköpurkaukset aivoissa.

- Nyky-yhteiskunta vaatii valtavan tietotulvan itsenäistä ja aktiivista käsittelyä. Tämä saattaa olla erityisen ongelmallista lapsille, joilla on neurologisia kehityshäiriöitä. Korkeateknologiaa edustavana, tietoyhteiskunnan kehitykseen osaltaan vaikuttavana yrityksenä Philips haluaa tukea kehityshäiriöiden tutkimusta, **Åke Strömberg**, Philipsin Pohjoismaiden ja Baltian toimitusjohtaja, sanoo.

Palkintoseremoniaan osallistui myös **Marita Hovmark**, 10-vuotiaan Aspergerin syndroomasta kärsivän pojan äiti. Hän kertoi koskettavasti, millaista on elää näkymättömän toimintarajoitteen kanssa.

Lisätietoja:

Åke Strömberg, toimitusjohtaja Philips Pohjoismaat ja Baltia, +46 8 598 520 01, +46 708 32 25 44
Hans Forssberg, professori, Tukholman Karoliininen Instituutti ja Astrid Lindgrenin Lastensairaala, +46 8 517 70 000

Riitta Salmelin, tutkija, Philips Nordic Prize –voittaja 2003, 09 451 29 50

Kuvat: www.philips.fi / Uutiset

Hollantilainen Royal Philips Electronics on Euroopan suurin ja yksi maailman suurimmista elektroniikkayhtiöistä. Sen liikevaihto vuonna 2002 oli noin 31,8 miljardia euroa. Philips on maailman johtava väritelevisioiden, valaistuksen, partakoneiden (Philishave), lääketieteellisten diagnostisten kuvantamis - ja potilasvalvontajärjestelmien sekä one-chip -televisiokomponenttien valmistaja. Philipsin palveluksessa on 166 500 työntekijää yli 60 maassa, ja se toimii seuraavilla toimialoilla: valaistus, kulutuselektroniikka, kodin- ja henkilökohtaisen hoidon laitteet, komponentit, puolijohteet ja terveydenhuollon järjestelmät. Yhtiön osakkeet noteerataan mm. New Yorkin, Lontoon, Frankfurtin ja Amsterdamin pörsseissä. Lisätietoja: www.philips.com/newscenter

Philips Nordic Prize

Taustatietoja neurologisista toimintahäiriöistä

Tutkijat kartoittavat aivojen toimintatapaa solu solulta

Neurologisia toimintahäiriöitä ja aivojen prosesseja molekyylitasolla pystytään tänä päivänä tutkimaan yksityiskohtaisesti nykyaikaisen teknologian avulla. Ensimmäinen Philips Nordic Prize –palkinto tukee tätä edistyksestä perustutkimusta.

Aivojen toimintaa pystytään tänä päivänä tutkimaan täysin uudella tavalla tehokkaiden laitteiden avulla. Uusi tekniikka mahdollistaa neurologisten kehityshäiriöiden tutkimuksen nopean edistymisen.

Eri tyyppisiä neurologisia kehityshäiriöitä

Neurologiset kehityshäiriöt syntyvät aivotoiminnan poikkeavuuksien seurauksena. Ne ovat usein perinnöllisiä, mutta myös lasten kasvuympäristö vaikuttaa toimintahäiriöiden syntyyn. Nykyään tutkijoita kiinnostaa nimenomaan perinnöllisyyden ja ympäristön keskinäinen vuorovaikutus.

Tavallisin neurologinen toimintahäiriö ADHD ilmenee keskittymisvaikeuksina ja yliaktiivisuutena. Dysleksia, luku- ja kirjoitusvaikeudet, on toinen tavallinen häiriö. Autismia eli kielellisen ja sosiaalisen kommunikaatiokyvyn häiriötä esiintyy eri asteisena vakavasta autismista lievempiin muotoihin. Aspergerin syndrooma on yksi autismin esiintymismuodoista. Se ilmenee erityisesti sosiaalisen kanssakäymisen ja kommunikaation vaikeuksina. Täydellinen uppoutuminen johonkin tiettyyn kiinnostuksen kohteeseen on tyypillistä syndroomasta kärsivälle. Touretten syndrooma aiheuttaa tahdosta riippumattomia ääniä ja liikkeitä, eräänlaista hermostunutta nytkähtelyä, ticsiä.

Näiden lisäksi on olemassa muunnoksia kuten DCD, joka ilmenee motorisena kömpelyytenä. ADHD ja DCD voivat esiintyä myös yhtä aikaa. On tavallista, että sama henkilö kärsii useista eri häiriöistä samanaikaisesti. ADHD-lapsilla on usein myös luku- ja kirjoitusvaikeuksia, minkä lisäksi he saattavat kärsiä Touretten syndroomasta. Neurologisten toimintahäiriöiden vakavuus vaihtelee vaikeasta vammasta tuskin huomattaviin häiriöihin. Niitä voi olla vaikea diagnosoida, sillä oireet saattavat muistuttaa psykiatrisista häiriöistä kärsivien potilaiden oireita.

Ympäristön suhtautuminen vaikuttaa paljon toimintahäiriöistä aiheutuvien ongelmien vakavuuteen ja niiden yksilölliseen kokemiseen. Oman perheen suhtautuminen lapseen on ensisijaisen tärkeää. Myös päiväkodin, koulun ja myöhemmin työelämän suhtautuminen vaikuttavat mahdollisten ongelmien muodostumiseen.

Tänä päivänä tutkijat pystyvät aivoja tutkiessaan määrittelemään tarkasti, missä kohtaa aivoja eri tyyppiset häiriöt ilmenevät ja kuinka häiriintyneet aivosolut käyttäytyvät. Neurologiset häiriöt ja niiden luonne pystytään toteamaan aikaisessa vaiheessa. Tämä tarkoittaa muun muassa sitä, että sopiva kuntoutus pystytään aloittamaan aikaisin. Se on erityisen oleellista esimerkiksi varhaisessa vaiheessa kehittyvän kielellisen ilmaisen häiriöiden hoidossa. Jopa vaikeaa autismia pystytään tutkimustulosten mukaan lieventämään johdonmukaisella kuntoutuksella.

Geenitutkimusta

Tutkijat kehittävät tapoja, joilla pystytään yksityiskohtaisesti tutkimaan, mitkä esimerkiksi ADHD:stä kärsivän lapsen aivojen toiminnoista eivät kehity normaalisti.

- Viime vuosina olemme saaneet tehokkaita laitteita, joiden avulla pystymme tutkimaan aivoja. Pystymme yksityiskohtaisesti vertailemaan aivosolujen normaalia toimintaa neurologisesta kehityshäiriöstä kärsivän henkilön aivot toimintaan, Tukholman Karoliinisen Instituutin ja Astrid Lindgrenin Lastensairaalan professori **Hans Forsberg** sanoo.

Aivoja voidaan tutkia eri tavoilla. fMRI:n (Functional MR Imaging) avulla kyetään havaitsemaan muutokset aivojen verivirroissa. Aktiiviset hermosolut tarvitsevat uutta happirikasta verta. Näin niiden sijainti voidaan määrittää epäsuorasti. Magnetoenkefalografian (MEG) avulla pystytään rekisteröimään aktiivisten aivosolujen toimintaa niiden lähettäessä pieniä sähköimpulsseja. Erityisherät sensorit havaitsevat muutokset soluryhmien ympärilleen luomissa pienissä magneettikentissä. Niiden avulla voidaan nähdä missä ja milloin kukin hermosoluryhmä aktivoituu esimerkiksi kielellisessä prosessissa. MEG:in tuhannesosasekuntien kuvaustarkkuuden ansiosta voidaan kuvata tapahtumaketjuja, joissa hermoryhmät aktivoituvat yksi toisensa jälkeen.

Positroniemission tomografian (PET) avulla aivoja voidaan tutkia molekyylitasolla. Radioaktiivisuuden avulla pystytään huomaamaan tiettyjen molekyylien kiinnittyminen aivojen proteiineihin, jotka ovat osa aivojen signaalijärjestelmää. Näin voidaan erottaa tarkasti, kuinka sähköimpulssit siirtyvät solujen välillä.

- Näiden edistyksellisten tekniikoiden avulla voimme havaita, kuinka neurologiset prosessit toimivat normaalisti ja verrata tulosta erilaisten toimintahäiriöiden yhteydessä tapahtuviin prosesseihin, Hans Forsberg sanoo.

- Tutkimuksen seuraava askel on tunnistaa erilaisten neurologisten kehityshäiriöiden alaryhmät löytääksemme homogeenisia ryhmiä. Näitä ryhmiä voidaan tutkia geneettisesti geenimuutosten löytämiseksi. Yritämme myös löytää eri syndroomista kärsiviä perheitä geenianalyysijä varten. Viime vuosina on löydetty geenimuutoksia tiettyjen häiriöiden, kuten Rettin syndrooman, ADHD:n ja autismin, yhteydessä. Ne ovat kuitenkin monigeenisiiä sairauksia, joiden kehitykseen vaikuttavat monet eri geenit yhdessä lapsen kasvuympäristön kanssa.

Ensimmäinen Philips Nordic Prize raja-aitoja rikkovalle dysleksiatutkimukselle

Otteita palkintolautakunnan perusteluista:

”Riitta Salmelin harjoittaa valioluokan tutkimusta korkeimmalla kansainvälisellä tasolla. Tutkimalla aivoja hän on pystynyt kuvaamaan luku- ja kirjoitushäiriöistä (dysleksiasta) kärsivien lasten ja aikuisten hermostollisia mekanisme. Tutkimussuunnitelmassaan Salmelin kuvailee muiden neurologisten kehityshäiriöiden mielenkiintoisia tutkimusprojekteja. Hänen tutkimuksensa rikkoo raja-aitoja. Salmelin on erittäin lupaava tutkija.”

”Neurologisista kehityshäiriöistä kärsivien lasten ja nuorten tehokas hoito edellyttää niiden neurologisten mekanismien ymmärtämistä, jotka eivät kehity normaalilla tavalla. Salmelin on /.../ tutkimuksessaan pystynyt erittäin edistyksellisten tutkimusmetodien avulla ensin kuvaamaan, kuinka mekanismit toimivat normaalisti ja sen jälkeen kartoittamaan dysleksiapotilaiden aivojen toimintahäiriöt. /.../ Hän käyttää erittäin kehittynyttä magnetoenkefalografiaa (MEG), joka on käytössä vain muutamissa paikoissa maailmassa. Sen avulla pystytään paikallistamaan aktiivisten aivosolujen sähköpurkaukset aivoissa.”