



JYVÄSKYLÄN YLIOPISTON  
TIEDOTUSLEHTI  
No 2/2008

# Tiedonjyvä

Aivot kiinnostavat  
tutkijoita

Globalization changes  
the role of language





## Teemana aivotutkimus

- 10 Musiikki puhuttelee aivojamme
- 13 EEG kertoo mielen salat ja tilat
- 16 Aivojen jäljillä – neuroverkot oppivat esimerkeistä
- 17 Lihasten toiminnan tutkimus pureutuu aivokuoreen

### ■ Lisäksi

- 4 Lyhyet
- 19 Innovaatiolla on pitkä tie tuotteeksi
- 21 Maailma ulottuville ulko-maalaisten työntekijöiden avulla
- 22 Yksi meistä
- 23 Historian havinaa Runebergin päivän taistossa
- 24 Liikunta ja terveys
- 26 Tiedonnäkkään
- 27 Tietohallintokeskus on asiakasta lähellä
- 28 Täällä Stanford
- 29 Nooan arkki
- 30 Väitökset
- 31 Tietoniekka
- 33 Summary
- 34 Vitriini
- 35 Kalenteri

### Tiedonjyvä

43. vuosikerta  
Painos 5 100 kpl  
**Vastaava toimittaja**  
Anu Mustonen  
puh. (014) 260 1054  
[anu.mustonen@adm.jyu.fi](mailto:anu.mustonen@adm.jyu.fi)

**Toimitussihteeri**  
Kirsi-Marja Nurminen  
puh. (014) 260 1055  
[kirsi-marja.nurminen@adm.jyu.fi](mailto:kirsi-marja.nurminen@adm.jyu.fi)

**Ilmoitusmyynti ja tilaukset**  
Kalevi Luoma  
puh. (014) 260 1049  
[kalevi.luoma@adm.jyu.fi](mailto:kalevi.luoma@adm.jyu.fi)

**Toimituksen postiosoite**  
Jyväskylän yliopisto/  
viestintä  
PL 35  
40014 Jyväskylän  
yliopisto

**Käyntiosoite**  
Seminaarinkatu 15,  
hallintorakennus, 4. kerros  
Faksi (014) 260 1041

**Julkaisija**  
Jyväskylän yliopisto  
Forssan Kirjapaino 2008

Sisäinen jakelu:  
Virastomestarit  
ISSN 0789-4805

Seuraava numero  
ilmestyy 2.5.2008

Kannessa: Pia Astikainen,  
Miriam Nokia ja Jan Wik-  
gren psykologian laitok-  
sesta  
Kuva: Petteri Kivimäki  
Tiedonjyvän tilaukset:  
[www.jyu.fi/viestinta/  
tiedonjyva](http://www.jyu.fi/viestinta/tiedonjyva)  
Juttuvinkit toimitussihteerille

Erkki Tuunanen  
hallintojohtaja



## Yliopistouudistus etenee

Suomen korkeakoululaitosta ollaan muokkaamassa laajalla rintamalla. Eniten julkisuutta ovat saaneet visioidut yliopistojen ja ammattikorkeakoulujen rakenteelliset muutokset. On mielenkiintoista seurata, missä määrin yliopistojen hallinnollisen järjestelmän uudistuminen kiinnostaa tulevaisuudessa. Onhan kyseessä uudistus, jossa päätetään yliopistojen ohjauksesta sekä yliopistojen hallinnollisesta järjestelmästä, jolla johdetaan yli 30 000 työntekijän ja yli 160 000 opiskelijan yliopistolaitosta.

Uudistuksen keskeisenä tavoitteena on se, että Suomen yliopistojen hallinnollinen järjestelmä on vähintään samalla tasolla edistyneimpien maiden yliopistojen kanssa. Kansainväliset vertailut osoittavat, että menestyvät yliopistot ovat selvästi autonomisempia kuin suomalaiset. Uudistus edellyttääkin irrottautumista valtion tilivirastojärjestelmästä. Sen sijaan menestyvien yliopistojen sisäiset hallintomallit poikkeavat suurestikin toisistaan. Lain valmistelun linjauksissa pyritäänkin mahdollistamaan tiettyyn rajaan saakka erilaisuus yliopiston sisäisissä hallinnollisissa järjestelmissä.

Uudistuksen tavoitteena on vahvistaa johtamisen edellytyksiä yliopiston ylimmällä tasolla, ja sen vuoksi huomio kiinnittyy johdon valtasuhteisiin ja tehtäviin. Muilta osin hallinnollinen järjestelmä jäisi laajasti yliopiston itsensä päätettäväksi. Yliopiston ylimmän päätösvallan järjestämisessä toista päätä edustaa nykyinen normiohjausta varten luotu hallinto ja toista yritysten päätöksentekojärjestelmä.

Nykyisen laajan edustuksellisuuden varaan pohjau-

tuvalla hallinnolla tulisi varmaankin olemaan vaikeuksia esimerkiksi yliopiston ylläpidosta vastaamisessa. Toisaalta yritysmäinen johtamisjärjestelmä joutuisi koetukselle asiantuntijayhteisön johtamisessa. Erityisen vaativaa onkin luoda yliopistoille luonteenomainen hallintojärjestelmä, joka ottaa huomioon niiden erityispiirteet.

Ylin toiminnallinen päätösvalta jakaantuisi hallituksen ja rehtorin kesken. Hallituksesta on kaavailtu suhteellisen suppeaa, ja ulkopuolisia jäseniä siihen tulisi puolet. Yliopistojen autonomia varmistetaan siten, että ulkopuoliset jäsenet valitsee yliopiston sisäinen vaali- tai yliopistokollegio. Yliopiston nykyisissä hallintoelmissä olevat ryhmät valitsisivat keskuudestaan jäsenet yliopistojen hallitukseen. Rajoitteena tulisi kuitenkin olemaan se, että hallitukseen ei voitaisi valita henkilöä, joka johtaa hallituksen välittömässä ohjauksessa olevaa yksikköä. Näin esimerkiksi dekaanit eivät voisi tulla hallitukseen. Hallitus keskittyisi yliopiston kannalta keskeisiin strategisiin asioihin.

Yliopistouudistus ei ole kuitenkaan vain hallinnollinen uudistus. Ennen kaikkea se on kulttuurinen muutos, jonka odotetaan vapauttavan henkisiä voimavaroja yhä laadukkaampiin saavutuksiin. Tulevaisuuden haasteisiin vastaamiseksi tarvitaan lisäksi tuntuvasti lisää voimavaroja kehittyville yliopistoille.

*Kirjoittaja on yliopistolakiuudistuksen ohjausryhmän jäsen*

## Yliopisto- allianssille virallinen hyväksyntä

**Opetusministeri Sari Sarkomaa** julkisti 15.2.2008 opetusministeriön suunnitelman korkeakouluverkoston kehittämiseksi. Jyväskylän, Tampereen ja Tampereen teknillisen yliopistojen muodostama Sisä-Suomen allianssi on sisällytetty rakenteellisen kehittämisen ohjelmaan. .

– Allianssin ensimmäinen kriittisen tärkeä tavoite on nyt saavutettu. On erittäin merkittävää, että olemme näin saaneet virallisen hyväksynnän suunnitelmallemme, joka lähtee sisällöistä ja perustuu kolmen itsenäisen ja vetovoimaisen yliopiston omaehtoiseen kehittämishaluun, rehtorit **Aino Salminen**, **Krista Varantola** ja **Jarl Thure Eriksson** painottavat.

## Koulutus- barometri laatutyön tueksi

Jyväskylän yliopistoon laaditaan uudeksi kehittämisvälineeksi koulutusbarometri. Barometri koostuu mittareista, joiden avulla pystytään seuraamaan entistä järjestelmällisemmin koulutuksen laatua ja vaikuttavuutta. Barometrin avulla seurataan myös opiskelijoiden rekrytointia ja tyytyväisyyttä sekä valmistuneiden työllistymistä ja urakehitystä.

Barometri liittyy laajaan koulutuksen kehittämistyöhön.



Tutkija Panu Koppinen fysiikan laitoksesta esitteli Huhtaharjun koulun 9-luokkalaisten suprajohdeiden ihmeellisyyksiä. Se tosiaan leijuu.

## Tiedepäivässä tietoa lähietäisyydeltä

**Yläkoulu- ja lukioikäisille** suunnattu Tiedepäivä Academic Race keräsi maaliskuun alussa Ylistöön nelisensataa nuorta tutustumaan tieteseen ja tutkimuksen tekemiseen. Päivän aikana omaa osaamistaan esittelivät muun muassa bio- ja ympäristötieteiden laitos, fysiikan laitos, informaatioteknologian tiedekunta, OKL ja viestintätieteiden laitos.

Käytännön harjoitusten ja kokeilujen avulla nuoret saivat tietoa Jyväskylän kunnostuksesta nonverbaaliin viestintään ja nanoilmiöihin. Luennoilla pohdittiin elämän syntyä ja ilmastonmuutosta. Kilpailujen avulla sai testata omaa tietämystään.

Tikkakosken koulun seiskaluokkalaisten **Janette Jutila**, **Milla Keto** ja **Katja Levula** pitivät erityisesti Jyväskylän tutkimuksen esittelystä.

– Se oli kiinnostavaa, tytöt totesivat yhteen ääneen.

**Tuomas Viljanen** ja **Petteri Veijonen** samasta koulusta olivat samaa mieltä.

– Hienoja näytteitä oli. Myös fysiikan mikroskoopit olivat kiinnostavia.

Tiedepäivässä oli myös ensi kertaa mahdollisuus tutustua IBM:n lahjoittamaan Try Science -multimedia-oppimiskeskukseen. Laite tukee osaltaan Jyväskylän yliopiston ja IBM:n tiivistä yhteistyötä opetuksen ja tutkimuksen alalla.-KMN



## Lasten ja perheiden hyvinvointi kiinnosti presidenttiä

**Tasavallan presidentti Tarja Halonen** ja tohtori **Pentti Arajärvi** vierailivat Jyväskylän yliopistossa tammikuun lopussa. Vierailun tarkoituksena oli tutustua Jyväskylässä tehtävään kasvatustieteiden tutkimukseen. Presidentti seurasi Agorassa muun muassa 8-vuotiaan **Tommy Salosen** Ekapeli-harjoitusta sekä Mind Tech -laboratoriossa aivomittauksin tehtävää kuntoutusvaikutustutkimusta.

Suomalaisen perheen tilasta käytyä keskustelua alustivat musiikkikasvatuksen opiskelijat koululauluesityksillään. Arvon mekin ansaitsemme –kappaleeseen yhtyivät myös presidentti Halonen ja tohtori Arajärvi.

Vierailu yliopistolla päättyi lasten

kyselytuntiin Normaalkoulun alakoulussa. Oppilaita kiinnosti kuulla presidentin mietteitä muun muassa siitä, miten lapsuus ja nuoruus tänään eroavat siitä ajasta, kun presidentti oli lapsi. Myös käytännön asiat, kuten presidentin mahdollisuus pitää lomaa, askarruttivat oppilaita.

Normaalkoulussa järjestetyssä tiedotustilaisuudessa keskusteltiin myös huippuyliopistohankkeesta.

– Valtakunnallista yliopistoverkoston ei pidä päästää taantumaan. Se on kaikkien suomalaisten etu. Sen sijaan yhteistyötä on entisestään lisättävä. Verkostoituminen niin kotimaassa kuin ulkomaillakin saisi olla vahvemmin keskustelussa esillä, korosti presidentti Halonen. -KMN

KIRSI-MARJA NURMINEN



Tommy Salonen tervehtii presidentti Tarja Halosta. Salonen näytti presidentille mallia Ekapelin pelaamisesta.

## Tehokalastus ei lisännyt muikun määrää

**Pohjoisen Päijänteen** vaikutuspiirissä asuu 100 000 ihmistä, ja vapaa-ajan kalastuksen määrä on jatkuvassa kasvussa. Järven ja sen kalaston kunto on siksi monen sydäntä lähellä.

Pohjois-Päijänteen kunnostushanke käynnistyi vuonna 2001 ja päättyi viime vuoden lopussa. Hankkeen tavoite oli parantaa kalaston arvoa ja elvyttää alueen kalastuselinkeinoa. Tavoitteisiin pyrittiin tehokalastuksilla.

– Tehokalastuksen saalis sisälsi lähinnä ahvenia ja särkiä. Kalastuksen vaikutukset näkyivät selvimmin Jyväsjärvessä, koska siellä saaliskin hehtaaria kohti oli suurempi. Kalakannat palautuivat kuitenkin nopeasti ennalleen, kertoi tutkija **Tapio Keskinen** bio- ja ympäristötieteiden laitoksesta.

Osana hanketta seurattiin myös muikku- ja siikakantojen muutoksia. Pohjois-Päijänteellä muikkukanta on jo pitkään ollut heikko, mikä ei ole muuttunut veden laadun kohetessa.

– Tehokalastuksen aikana muikunpoikasten määrä lisääntyi ja siian väheni – tosin viime vuosi oli hyvä kalavuosi ja siiankin määrä kasvoi. Voi sanoa, ettei tehokalastus juurikaan vaikuttanut siikakaloihin. Niiden kutukannat ovat edelleen heikot. Viimeisten kahden vuoden ajan kannat ovat kuitenkin kasvaneet. Onkin kiinnostavaa nähdä, vieläkö kantojen vahvistuminen jatkuu, pohti tutkija **Olli Urpanen** bio- ja ympäristötieteiden laitoksesta.

Jokavuotiset muikun poikaspyynnit käynnistyvät jälleen jäiden lähedettyä, ja jo ensi kesänä on tietoa tämän vuoden poikasmääristä. -KMN

## Terveystiedon opettajankoulutukseen tarvitaan lisäresursseja

**Lasten ja nuorten liikunnan** väheneminen, kunnon heikentyminen ja ylipainon lisääntyminen heijastuvat myös liikunnan- ja terveystiedon opettajien koulutukseen. Jyväskylän yliopiston liikuntatieteiden laitoksen opettajat ja tutkijat ovat olleet aktiivisesti mukana valtakunnallisessa koululiikunnan sekä lasten ja nuorten liikunnan kehittämissä, viimeksi koululaisten fyysisen aktiivisuuden suosituksia laadittaessa.

Opetusministeri **Sari Sarkomaa** tutustui liikunta- ja terveystieteiden tiedekunnan toimintaan helmikuussa. Ministeri kertoi olevansa vaikuttanut liikunta- ja terveystieteiden tiedekunnan työstä ja piti sitä huipputason yksikkönä, joka vastaa hyvin kentältä nouseviin tarpeisiin.

Lukioissa terveystieto on ollut menestys, ja siitä on nopeasti tullut



yksi suosituimmista kirjoitettavista reaaliaineista. Opettajankoulutus 2020 -mietinnössä arvioitiin, että peruskouluihin ja lukioihin tarvittaisiin seuraavan viiden vuoden aikana noin 700 terveystiedon aineen-

Opetusministeri Sari Sarkomaa seurasi terveystiedon opettajaksi opiskelevien pienryhmäopetusta terveystiedon laitoksessa.

opetukseen pätevöitynyttä opettajaa. Terveystiedon opettajankoulutus on kuitenkin resursoitu riittävästi. Puolet liikunnan- ja terveystiedon opettajiksi opiskelevista on jouduttu jättämään rannalle terveystiedon aineopinnoista resurssipulan vuoksi.

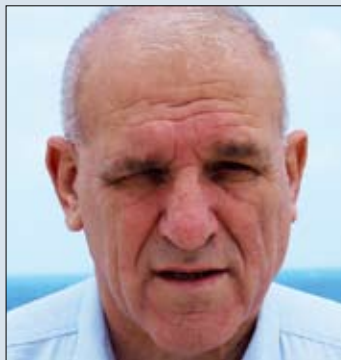
– Resurssitarve on otettava vakavasti. Opetusministeriö tulee osallistua puuttamaan asiaan seuraavissa tulosneuvotteluissa, Sarkomaa lupasi.

*Lue juttu vuoden terveystiedon opettajasta, Päivi Lumiahosta, sivulta 24.*

## Amir Averbuch Jyväskylän neljäs FiDiPro-professori

**Tekes on myöntänyt** viisivuotisen rahoituksen professori Amir Averbuchin palkkaamiseksi Jyväskylän yliopistoon. Averbuch on jo neljäs Jyväskylän yliopiston FiDiPro-professori, ja hän tulee Tel Avivin yliopistosta Israelista. Jyväskylässä on vuoden 2007 alusta lähtien työskennellyt kolme FiDiPro-professoria, aeronautiikan asiantuntija, professori **Jacques Periaux**, fysiikan professori **Jacek Dobczewski** ja sosiolingvistiikan tutkija, professori **Jan Blommaert**.

Professori Averbuch työskentelee vuosina 2008–2012 tietotekniikan laitoksen monitieteisessä tieteellisen laskennan ja optimoinnin SCOMA-keskuksessa. Averbuch johtaa tutkimus-



Professori Amir Averbuch

hanketta, jossa kehitetään nopeita ja luotettavia menetelmiä merkityksellisen tiedon havaitsemiseen laajasta ja

monidimensioisesta tietomäärästä.

Hankkeessa keskitytään muun muassa paperi- ja puolustusteollisuuden käyttösovelluksiin, lääketieteellisten ja psykofysiologisten aineistojen diagnostiikan kehittämiseen sekä tiedon siirtoverkkojen liikenteen ja käyttäytymisen analysointiin.

FiDiPro – Finland Distinguished Professor Programme on Suomen Akatemian ja Tekesin yhteinen rahoitusohjelma ulkomaisten tai pitkään ulkomailla toimineiden suomalaisten professoritasoisten huippututkijoiden rekrytoimiseksi määräjäksi Suomeen.

*Lue juttu Jan Blommaertista sivulta 22.*

PEKKA HOLOPAINEN



Johanna Mannisella on takanaan menestysekäs kausi. Myös uusi kilpailukausi käynnistyi vauhdikkaasti MM-ajan alituksella Hippoksella.

## Johanna Mannisesta vuoden 2007 opiskelijaurheilija

**Opiskelijoiden Liikuntaliitto OLL** nimitti 84. vuosipäivänsä yhteydessä vuoden 2007 opiskelijaurheilijaksi Bangkokin universiadien yleisurheilun kaksinkertaisen kultamitalistin **Johanna Mannisen**. 27-vuotias Manninen opiskelee Jyväskylän yliopistossa liikunnan yhteiskuntatieteitä.

Manninen teki vaikean loukkaantumisensa jälkeen viime vuonna hienon paluun juoksuradoille. Bangkokissa Johanna oli huippuiskussa ja kiidatti

ankkurina Suomen 4 x 100 metrin viestijoukkueen kapulan ensimmäisenä maaliin huippuajalla 43,48. Naisten 100 metrin kilpailua Manninen hallitsi vakuuttavasti ensimmäisistä alkueristä finaaliin saakka.

Kulunut harjoituskausi on sujunut Mannisen osalta hyvin. Jyväskylän Hippoksella järjestetyissä avoimissa Keski-Suomen hallimestaruuskisoissa Manninen alitti 60 metrillä MM-ajan pinkomalla matkan aikaan 7,35.

## Yhteistyöverkosto tihenee Japanissa

**Jyväskylän yliopiston rehtori Aino Sallinen** allekirjoitti äskettäisen Japanin-matkansa aikana yhteistyösopimukset Hiroshiman yliopiston ja Kyoto Sangyon yliopiston kanssa. Näin yliopiston japanilaisten sopimusperusteisten kumppanuuksien määrä kasvaa viiteen.

Vuonna 1949 perustettu Hiroshiman yliopisto on yli 15 000 opiske-

lijän tiedeyliopisto, jossa on kymmenen tiedekuntaa. Opiskelija- ja opettajavaihto käynnistyy kasvustieteiden alalta. Noin 13 000 opiskelijan Kyoto Sangyon yliopisto on perustettu vuonna 1965 ja se tarjoaa opintoja seitsemässä tiedekunnassa. Yhteistyö on alkanut taloushistorian alalta ja koskee aluksi erityisesti humanistisia aloja.

## Seppo Zetterbergin Viron historia palkintosateessa

**Yleisen historian professori Seppo Zetterberg** sai tämän vuoden Lauri Jäntin palkinnon teoksestaan Viron historia. Palkinnon arvo on 15 000 euroa. Teos ilmestyi viime vuonna, ja sen on kustantanut Suomalaisen Kirjallisuuden Seura.

– Viron historia avaa meille veljeskansamme kohtalojen dramaattiset vaiheet, monen vallanpitäjän alla kärsineen yhteiskunnan rakenteet, mutta myös tuon laulavan kansan rikkaan kulttuurin idän ja lännen välissä, palkinnon perusteluissa kerrotaan.

Lauri Jäntin Säätiö haluaa tunnuspalkinnoillaan edistää suomalaista tietokirjallisuutta. Viime vuonna Lauri Jäntin Säätiön kunniamaininnan sai fysiikan laitoksen professori **Jukka Maalamen** teos Einsteinista.

Viron historia nimettiin myös vuoden 2007 historiatoekseksi Suomalaisilla historiapäivillä helmikuussa. Valinnasta vastasi Historian Ystävien Liitto.

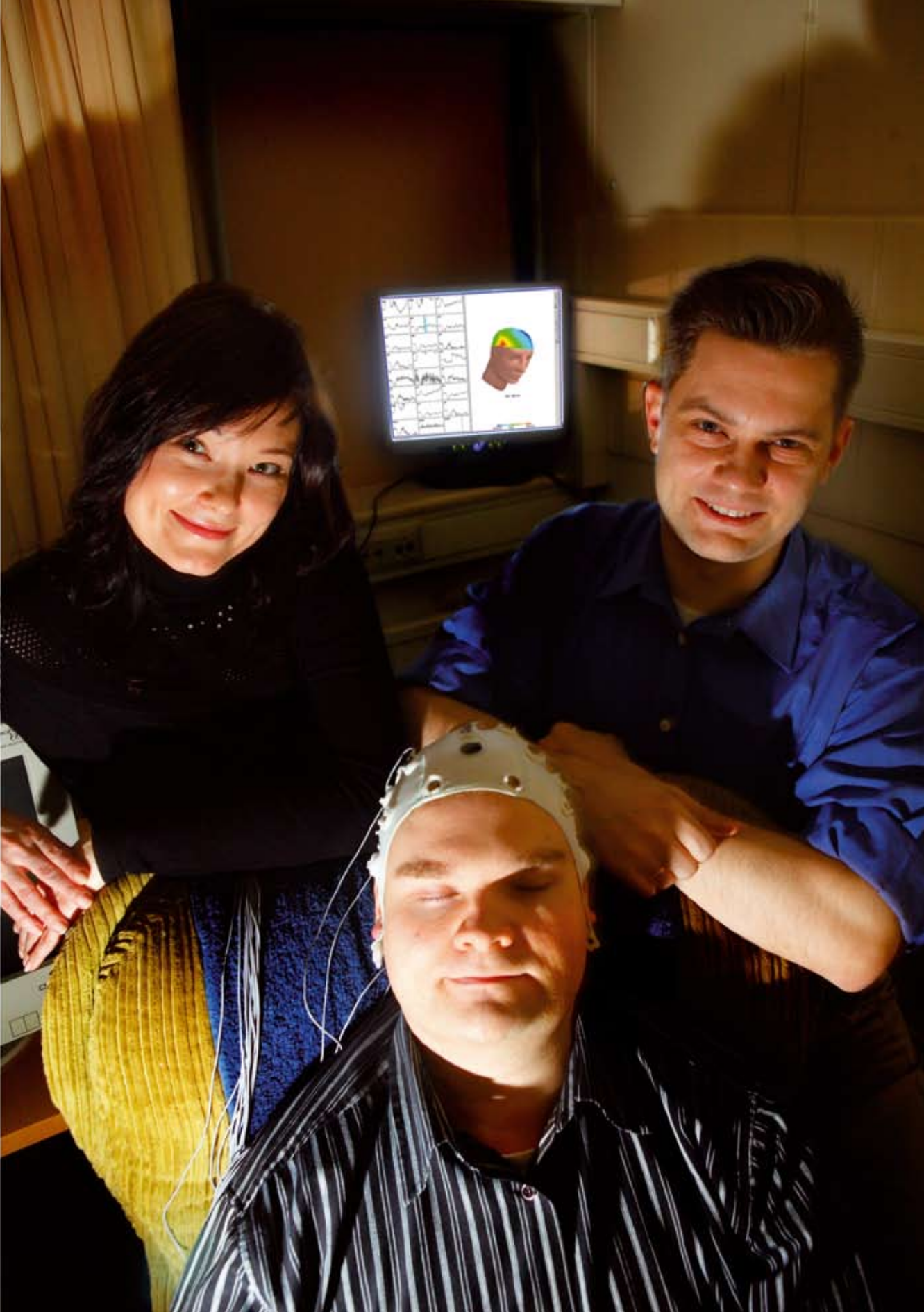
– Kirjan avulla avautuu näkemys sellainen synteesi sukulaiskansan historiasta muinaisajoista tälle vuosituhannelle saakka. Lukijalle hahmottuva suomalaisten ja virolaisten vaiheiden erilaisuus antaa ajattelemisen aihetta, liitto perustelee.

Yliopiston vuosijuhlassa Zetterbergille myönnettiin tieteellisen tiedon julkistajampalkinto (s. 20).



# Vasteita ja vastauksia piuhaa pitkin





TEKSTI Kirsi-Marja Nurminen  
KUVAT Petteri Kivimäki

# Musiikki puhuttelee aivojamme

## *Musiikin piirteiden tutkimus on Jyväskylässä maailman huippua*

**M**usiikki koskettaa ihmisen aivoissa vanhimpia kerrostumia. Esikielellisessä vaiheessa ihminen kommunikoi äänneillä, jotka sisälsivät dynaamis-melodisia piirteitä.

Musiikin vaikutus aivoihin on tiedetty pitkään, mutta vasta viime vuosina mittauslaitteiden kehittyessä on tästä vuorovaikutuksesta saatu tarkempia tietoja. Sitä kautta myös kiinnostus musiikin ja aivojen yhteyksien selvittämiseen on kasvanut.

– Musiikin avulla pystytään vaarattomasti aikaansaamaan tunnetiloja. Tunnetutkimus on aikaisemmin ollut taka-alalla, pohtii Jyväskylän yliopiston musiikin laitoksen johtaja, professori **Jaakko Erkkilä**.

– Laitoksessa tehdyssä vauvatutkimuksessa on jo huomattu, että musikaalisuus on ihmisessä sisäänrakennettuna. Jokaisella meistä on hyvät taipumukset tulkita musiikkia, eikä sillä ole mitään tekemistä teknisen suorittamisen kanssa, lisää musiikin professori **Tuomas Eerola**.

Myös tietyissä sairaustyypeissä on havaittu tämä musiikin erityisominaisuus.

– Esimerkiksi dementiapotilailla voi sanallinen ilmaisu

jo olla unohtunut, mutta he pystyvät vielä laulamaan ja muistamaan kappaleiden sanoja, Erkkilä muistuttaa.

## Musiikki parantaa

Musiikin laitos muodostaa yhdessä Helsingin yliopiston psykologian laitoksen *Music and brain* -tutkimusryhmän kanssa monitieteisen musiikintutkimuksen huippuyksikön, jota johtaa professori **Petri Toiviainen**. Huippuyksikössä tutkitaan monia aivotutkimukseen liittyviä kysymyksiä. Esimerkiksi laajassa, EU-rahoitteisessa BrainTuning-hankkeessa tutkitaan nimenomaan musiikin ja tunteiden välistä yhteyttä.

– Aikaisemmin aivotutkimusosuudesta ovat huolehtineet laitoksen yhteistyökumppanit. Vasta hiljattain on musiikin laitoksellekin hankittu aivokuvantamislaitteita. Musiikkiterapian asiakkaat ovat Keski-Suomesta, joten heitä olisi aika hankala lähteä kuljettamaan Helsinkiin tai ulkomaille mittauksiin, perustelee Erkkilä.

Laitoksessa on käynnistymässä masennukseen liittyvä tutkimus, jossa kokeillaan aktiivista musiikkiterapiaa hoitomuotona. Samoin pilottivaiheessa on menossa jat-



Musiikin vaikutuksen vallassa Jose Fornari, Tuomas Eerola, Mikko Leimu ja Geoff Luck.

kotutkimus paljon julkisuutta saaneelle aivohalvauspotilaiden kuntoutustutkimukselle.

– Aivohalvaustutkimuksessa potilaat kuuntelivat tutkimusajanjaksona päivittäin tunnin ajan mielimusiikkiaan, minkä seurauksena potilaat toipuivat paremmin kuin esimerkiksi äänikirjoja kuunnelleet kontrolliryhmäläiset. Sekä heidän mielialassaan että muisti- ja kielellisissä toiminnoissaan oli suuria eroja musiikkiryhmän eduksi, kertoo Erkkilä.

Aktiivisessa musiikkiterapiassa kyse on erityisesti fyysisesti paljon vaativammasta kuntoutuksesta.

– Potilaat tekevät esimerkiksi rytmis-motorisia harjoituksia. Nähtäväksi jää, onko kuunteluun perustuva paraneminen oma juttunsa vai tuoko aktiivinen terapia lisäarvoa.

## Stimulusia tilauksesta

Musiikin laitos on kehittänyt myös aivotutkimuksen hyödyntämiä musiikin havaitsemisen tietokonemallinnuksia, jotka ovat maailman huippua.

– Me musiikintutkijat lähdemme liikkeelle äänestä ja

äänien väristä. Tämä puoli on musiikkia soveltaneilta aivotutkijoilta aiemmin jäänyt vähemmälle huomiolle, eikä siihen ole ollut keinojakaan. Musiikin laitos on kiinnostava yhteistyökumppani, koska pystymme tekemään tarkkoja musiikkistimulusia eli ärsykeitä, selittää Eerola.

Muutama vuosi sitten laitoksessa tutkittiin kehitysvammaisten musiikkiterapiaa.

– Terapia oli niin sanottua vapaata, kliinistä improvisaatiota eli asiakkaat tuottivat sääntövapaata musiikkia vuorovaikutuksessa terapeutin kanssa. Talteen saatu aineisto oli haasteellinen. Analysoimme sen laitteillamme, jolloin aineistosta löytyi erilaisia piirteitä sen mukaan, kuinka vakavasta kehitysvammasta oli kyse. Näitä tietoja pystymme hyödyntämään terapiassa, Erkkilä sanoo.

## Potkua ja symmetriaa

Musiikin ja aivojen tutkimuksessa on vielä paljon selvitettävää.

– Loppujen lopuksi pelaamme vielä aika karkealla tasolla, Erkkilä naurahtaa.





Kokeeko ihminen tunteita musiikkia kuunnellessaan vai tulkitsee ko hän musiikin ilmentämiä tunteita, pohtii musiikin professori Tuomas Eerola.

– Tunnetutkimukseen liittyviä olennaisia kysymyksiä ovat esimerkiksi, mitä tunteita kannattaa tutkia tai kuinka todenperäisiä ja funktionaalisia tunteet ovat? Kokeeko ihminen tunteita musiikkia kuunnellessaan vai tulkitsee ko hän musiikin ilmentämiä tunteita? Luulen, että lähi-vuosina ratkaistaan, mistä käsitteistä tutkimuksessa puhutaan, uskoo Eerola.

– Samoin yksi ikuisuusongelma on se, miksi tietynlainen musiikki toimii yhdellä, muttei toisella ihmisellä. Yksilöllinen vaihtelu on suurta, ja siihen vaikuttavat tilanne, musiikkimaku ja persoonallisuuskin. Lisäksi musiikissa on useita päällekkäisiä tasoja, kuten melodia, harmonia ja rytmi, lisää Erkkilä.

Eerolan sanoin toinen etsii musiikista potkua, toinen symmetriaa.

– Ja sama ihminen hakee musiikista eri aikoina eri asioita. Musiikki virtaa ajassa. Sitä on vaikea pysäyttää, Eerola sanoo.

Tulevaisuuden musiikintutkimuksen haaste ovatkin jatkuvat mittaukset. Siihen liittyvää menetelmällistä osaamista pitäisi kehittää niin musiikintutkimuksen kuin aivotutkimuksenkin puolella.

– Tähän kohdistuvat perustutkimuksen toiveet. Kuitenkin esimerkiksi magneettikuvaustutkimusta on vielä haastavaa tehdä musiikista, koska laitteet tuottavat melua, Eerola kuvailee.

Suurimpana tutkimuksellisenä harppauksena molemmat pitävät sitä, että on päästy monipuolisten musiikillisten piirteiden tunnistamisessa pitemmälle kuin pelkän duurin ja mollin tunnistamiseen.

– Tulevaisuudessa ihmisen ongelmatiikka pystytään musiikkiterapiassa diagnosoimaan entistä paremmin ja siten tuottamaan täsmällisempiä hoitomuotoja, arvioi Erkkilä.

## Monitieteisen musiikintutkimuksen huippuyksikkö 2008–2013

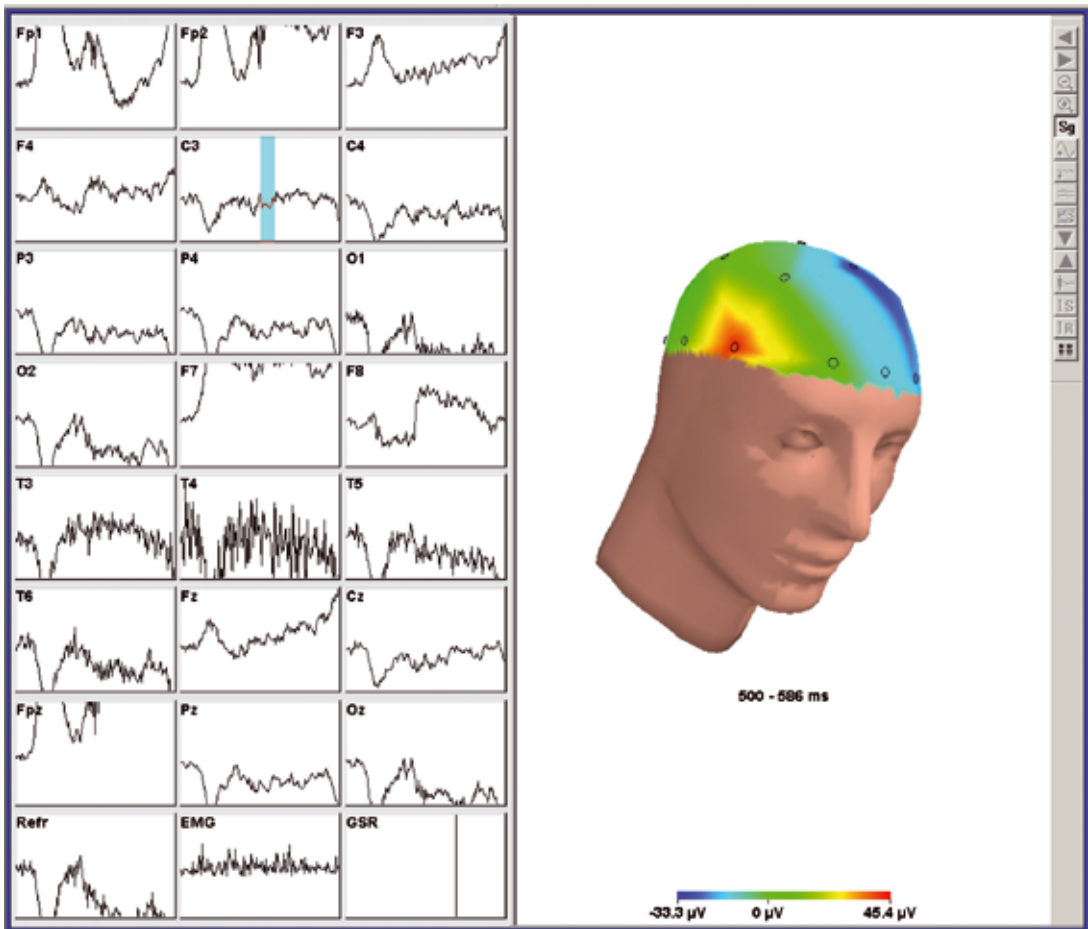
Huippuyksikössä tutkitaan ihmistä musiikin kuulijana, kokijana ja esittäjänä. Tutkimuskohteita ovat muun muassa musiikin havaitseminen ja oppiminen, musiikilliset emootiot sekä musiikin ja liikkeen välinen yhteys. Yksikön tavoitteena on selvittää ihmisen musiikillisen tiedonkäsittelyn olemusta ja kehittymistä.

Useat yksikön tutkimusaiheet liittyvät läheisesti musiikin vaikutukseen hyvinvoinnin edistäjänä. Tulosten

perusteella voidaan esimerkiksi kehittää uusia tehokkaita musiikkiterapeuttisia kuntoutusmenetelmiä.

Yksikön johtajana toimii musiikin professori **Petri Toiviainen** Jyväskylän yliopiston musiikin laitoksesta. Huippuyksikkö koostuu kahdesta tutkimusryhmästä: Music Cognition Team (Jyväskylän yliopisto, musiikin laitos) ja Brain and Music Team (Helsingin yliopisto, psykologian laitos). Yksikössä työskentelee yhteensä noin 30 henkeä.





TEKSTI Kirsi-Marja Nurminen

KUVA Petteri Kivimäki

## EEG kertoo mielen salat ja tilat

**M**iten masennus ilmenee aivosähkökäyrä EEG:ssä? Mitkä ovat oppimisen kannalta optimaalisia aivotiloja? Muun muassa näihin kysymyksiin etsitään vastauksia psykologian laitoksessa meillä olevissa tutkimuksissa.

Tutkijatohtori **Piia Astikainen** on mukana ryhmässä, jossa tehdään maailmallakin harvinaista psykoterapia- ja aivotutkimusta.

– Masennus vääristää ihmisen tiedonkäsittelyä. Se saa neutraalit asiat väritymään negatiivisesti ja latistaa myönteiset kokemukset. Näytämme tutkimukseen osallistuville henkilöille tunteita herättäviä kuvia. Samalla mittaamme kuvien aiheuttamat muutokset aivojen sähköisissä vasteissa. Mittaamme esimerkiksi vasteiden voimakkuutta ja nopeutta, Astikainen kertoo.

Osalle ryhmästä mittaukset tehdään sekä ennen että jälkeen terapian. Toinen puoli saa terapiaa vasta kahden mittausjakson jälkeen.

– Näin varmistamme, että se on varmasti terapia eikä aika, joka parantaa.

Tuloksia verrataan myös terveillä tehtyihin mittauksiin.

– Menetelmä antaa paljon uusia mahdollisuuksia. Voimme esimerkiksi tarkastella tutkimukseen osallistuvien alkutilannetta, millaisia eroja siinä näkyy ja miten ne ennakoivat hyvää hoidettavuutta. Me emme kuitenkaan tee diagnooseja, sillä tutkimus on sen verran pilottiasteella, Astikainen muistuttaa.

Mittauksia ja terapiajaksoja jatkuu pitkälle kevääseen. Tutkimusryhmässä on mukana myös klinisen psykolo-

gian professori **Raimo Lappalainen**, joka kouluttaa loppuvaiheen opiskelijat tekemään terapiaa ja antaa heille työnohjauksen.

Tutkimusta on tarkoitus jatkaa laajempaan yhteistyö-ssä Tampereen yliopiston psykologian professori **Jari Hietasen** tutkimusryhmän kanssa.

– Yliopistoallianssi tuokin aivotutkimukseen uusia loittuvuuksia, uskoo Astikainen.

## Hippokampus säätelee oppimista

Tutkijatohtori **Jan Wikgren** selvittää työryhmänsä kanssa erilaisten aivotilojen vaikutusta oppimiseen. Tutkimuksen perustana on pavlovilainen silmänisku-ehdollistaminen.

– Se on ikään kuin oppimisen prototyyppi tai oppimista koeputkessa. Kyseistä tutkimustapaa on käytetty jo

1930-luvulta lähtien. Harvinainen työkalu siinä mielessä, että sitä säätelevä aivojen toiminta tiedetään tarkkaan, Wikgren kertoo.

Silmänisku-ehdollistamisessa lyhyttä ääntä seuraa ilman puhallus silmään, jolloin kohde räpäyttää silmänsä. Toistojen jälkeen kohde oppii räpäyttämään silmää jo ennen kuin ilmaa puhalletaan. Viivyttämällä äänen jälkeistä puhallusta opettamisen aikana saadaan aivojen hippokampuksen rooli korostumaan.

– Tutkimuksemme oletus on, että eri aivotilat joko mahdollistavat tai estävät oppimisen. Näin voimme etsiä oppimisen kannalta optimaalisia aivotiloja.

Aivojen tilaa selvitetään EEG-käyrän avulla.

– Hippokampuksessa syntyy hermosolujen värähdellessä tietty taajuus. Oppimiselle suotuisassa tilassa tutkittava kohde, eläin tai ihminen, on interaktiivinen ja ulospäin suuntautunut. Sisäänpäin kääntyneessä ”kirjoitus-

TEKSTI JA KUVA Kirsi-Marja Nurminen

## Aivotutkimus näyttää oppimisen ensiaskeleet

Lapsen kielen kehityksen tutkiminen on Jyväskylässä maailman huippua. Tutkijatohtori **Tomi Guttorm** psykologian laitoksesta tutkii GraphoGame-projektissa muun muassa sanantunnistustehtävien vaikutusta aivoaktivaatioon. Kohderyhmänä ovat esikouluikäiset lapset, joilla on lukivaikeusriski eli toisella tai kummallakin vanhemmalla on ollut lukivaiveuksia.

– Tutkimusasetelma on aika haastava, kun haluamme tutkia sanojen tunnistamista lapsilla, jotka eivät vielä tunnista sanoja. Tehtävät onkin naamioitu värien tarkkailuksi. Koeasetelmassa lapselle näytetään symboleita, konsonanttijonoja ja sanoja. Tutkimme EEG:hen pohjautuvan ERP:n eli aivojen herätevästeiden avulla, miten näiden kolmen luokan tunnistaminen eroaa toisistaan. Tunnistus liittyy alkavaan lukutaitoon.

Takaraivolohkon ja ohimolohkon alueet ovat vastuussa visuaalisen hahmon kääntämisestä äänneeksi. Sitä kutsutaan Visual World Form Areaksi eli VWFA:ksi. Juuri siellä pitäisi erottelun tapahtua.

– ERP:llä on pystytty osoittamaan, että kyseinen aivojen alue aktivoituu lapsen tehdessä tehtäviä.

Tutkimus on vielä osittain kesken, mutta jo nyt on selvinnyt, että verrokkiryhmässä olleilla, pelaamattomilla riskilapsilla ei vastaavaa erottelukyvyn lisääntymistä



6-vuotias Ronja Terävä osallistuu psykologian laitoksen tutkimukseen, jossa selvitetään laitoksessa kehitetyn pelin vaikutusta alkavaan lukutaitoon. Tasavallan presidentti Tarja Halonen kävi vierailullaan Jyväskylän yliopistossa tammi-kuussa tutustumassa myös tähän MindTech-laboratorioon ja lapsen kielen kehitystä koskevaan tutkimukseen.

tilassa” kohde ei ota vastaan uutta tietoa, vaan tuolloin aivot kirjaavat muistijälkiä.

Uutta Jyväskylän tutkimuksessa on se, ettei menetelmää ole aikaisemmin sovellettu ihmiseen.

– Näyttää siltä, että tulokset korreloivat hyvin myös ihmiseen. Ehkä menetelmää voisi hyödyntää esimerkiksi oppimisvaikeuksien tutkimuksessa – toisaalta oppimisvaikeuksiin vaikuttavat niin monet asiat, ei vain hippokampus. Hippokampuksen vaurioituessa ihminen elää hetkessä, mitään tietoista uutta ei jää mieleen. Muun muassa Alzheimerin tauti rappeuttaa hippokampusta, huomauttaa Wikgren.

## Puolueeton, muttei riittävä

EEG on tutkijoille puolueeton mittari.

– Esimerkiksi neuropsykologisilla testeillä ei saa kiinni

kaikkia ilmiöitä, jotka EEG paljastaa, Astikainen sanoo.

– Ikääntyneiden osalta on ehdollistamistutkimuksessa selvitetty hippokampuksen toiminnan suhdetta Alzheimeriin. Se osoitti, että vaikeudet ehdollistumisoppimisessa olivat havaittavissa jo 10 vuotta ennen taudin alkamista, kertoo Wikgren.

EEG ei kuitenkaan pysty kovin tarkasti paikantamaan aivotapahtumia.

– Meillä ei Jyväskylässä ole magneettikuvausmahdollisuutta, mikä toisi tässä suhteessa lisätarkkuutta mittauksiin. Silti myös kekseliällä tutkimusratkaisuilla pääsee pitkälle, Astikainen tietää.

– Ja yliopisto on viime vuosina antanut aivotutkimuksellekin lisäresursseja, joiden avulla esimerkiksi aineistonkäsittely on nopeutunut. Tukipalvelut ovat meille kuitenkin todella tärkeä apu muun muassa laitteistojen rakentamisessa, Astikainen ja Wikgren lisäävät.

kuuden viikon tutkimusjaksolla ole tapahtunut.

– Jotta varmistaisimme sen, että juuri tämä peli aiheuttaa muutoksen, on yhdessä verokkiryhmässä pelattu matematiikkapeliä. Samoin tutkimukseen osallistuu lapsia, joilla ei ole riskiä lukivaikeuteen.

## Ainutlaatuista tutkimusta maailmassa

Guttorm tutki väitöskirjassaan 2000-luvun alussa, miten vastasyntyneiden ERP:t ovat yhteydessä myöhempiin kielellisiin taitoihin. Mittaukset hän teki jo graduvaiheessa.

– Jo muutaman päivän ikäisillä vauvoilla näkyi merkittäviä eroja. Normaalisti vasen aivopuolisko käsittelee kieleen liittyviä asioita. Riskivauvoilla käsittely tapahtui oikeassa aivopuoliskossa.

Tämä näkyi lasten kielellisessä kehityksessä myöhemmin. Vastaavaa, 10 vuotta kestänyttä seurantaa ei ole muualla maailmassa tehty.

– Tutkituista riskivauvoista 70 prosentilla näkyi lukivaikeuksia ennakoiva epätyypillinen piirre. Näistä yli 60 prosenttia sai myöhemmin dysleksia- eli lukivaikeusdiagnoosin.

Varhaisesta kuntoutuksesta on jo tehty maailmalla

kokeiluja. Guttormiakin tutkimuksen jatkaminen kiinnostaisi.

– Jos vain rahoitus järjestyy. Vauvojen tutkimista on aikaisemmin pidetty liian haastavana. Mielenpisteet ovat vähitellen muuttuneet. Suomessa on sen suhteen tehty pioneerityötä.

## Lukivaikeus vie motivaation oppia

Suomalaisessa koulujärjestelmässä dysleksia-diagnoosi varmentuu yleensä toisella tai kolmannella luokalla. Se on Guttormin mukaan liian myöhään.

– Jo ensimmäisen luokan syksy on lapselle tärkeä. Lukemaan oppiminen tapahtuu yleensä nopeasti, ja ne, jotka eivät opi, huomaavat pian olevansa erilaisia. Lapset vertaavat itseään muihin.

Kun lukeminen tuottaa vaikeuksia, laskee lapsen motivaatio oppia rajusti. Tämä vaikuttaa lapsen myöhemmän koulu-uraan ja ammatinvalintaan ja sitä kautta loppuelämään.

– Työttömyyden ja syrjäytymisen taustalta voi löytyä lukihäiriö ja sen aiheuttamat epäonnistumisen kokemukset. Varhaisen puuttumisen vaikutukset olisivat dramaattiset, uskoo Guttorm.

TEKSTI Kirsi-Marja Nurminen

# Aivojen jäljillä

## Neuroverkot oppivat esimerkeistä

**A**ivot ovat inspiroineet tutkijoita kehittämään niiden toimintaa jäljitteleviä koneita ja menetelmiä läpi vuosikymmenien. Keinotekkoisten neuroverkkojen tutkimuksen piirissä koulukuntia on kaksi. Toinen pyrkii siihen, että neuroverkot jäljittelevät biologiaa ja auttavat näin ymmärtämään aivojen toimintaa. Toiselle, niin sanotulle insinöörikoulukunnalle, verkkojen toiminnassa on parhaimmillaankin vain jotain samaa kuin aivoissa.

– Neuroverkko ei ole malli aivojen toiminnasta, koska nykyisten keinotekkoisten ja biologisten neuroverkkojen toimintamekanismi on luultavasti erilainen. Mielestäni neuroverkot ovat vain työkalu tiedon käsittelyyn, korostaa insinöörikoulukuntaan itsensä lukeva erikoistutkija **Pasi Koikkalainen** tilastotieteen laitoksesta.

Keinotekoiset neuronit käsittelevät tietoa epätäsmällisesti, mikä poikkeaa tietokoneen 1- tai 0-totuudesta. Neuronin lähettämä vaste eli totuusarvo syntyy sen vastaanottamien tietojen painotuksena, jonka kukin neurooni voi tehdä omalla tavallaan. Neuroverkko taas muodostuu joukosta neuroneita, jotka vastaanottavat tietonsa jo-

ko toisilta neuroneilta tai ulkomaailmasta.

– On osoitettu, että minkä tahansa päättelymekanismin, myös perinteisen tietokoneen, pystyy periaatteessa rakentamaan keinotekkoisten neuroverkkojen avulla. Kiinnostavaksi neuroverkon tekee se, että on menetelmiä, joilla neuroverkon painotukset voidaan opettaa esimerkkien avulla. Verkko siis oppii ratkaisemaan tehtäviä.

Esimerkiksi pullonpalautuskone voidaan ohjelmoida toimimaan juuri näin – näyttämällä esimerkkejä kelvollisista pulloista.

Neuroverkko-menetelmä tuli laajempaan tietoisuuteen 1990-luvulla.

– Tosin nykyisin ymmärrämme, että neuroverkkojen toiminta on lähellä eräitä perinteisiä tilastollisia laskentamenetelmiä. Neuroverkot ovat kuitenkin tuoneet niin tietojenkäsittelyn kuin tilastotieteenkin ongelmanratkaisuun uusia näkökulmia, Koikkalainen muistuttaa.

Neuroverkot ovat parhaimmillaan, kun käsiteltävänä on paljon havaintoja eli dataa.

– On kuitenkin muistettava, että neuroverkot vain ennustavat seurauksia, ne eivät tuota selitysmalleja. Tilastotieteissä taas kausaalisuus ja mallin tulkinta on hyvin tärkeää.

MIKKO SILVENNOINEN/PERLOS OYJ



Robotti on tuonut kappaleen ruiskuvalukoneelta konenäköjärjestelmän mitattavaksi. Järjestelmän kehittämiseen osallistuneet tutkijat Anssi Lensu ja Michael Haranen seurasivat samaan aikaan koeajon suoritusta tietokoneen ruudulta.

## Sovellukset räjäyttivät pankin

Monet sovellusmahdollisuudet ovat tehneet neuroverkoista suosittuja. Jyväskylän yliopiston tutkimuksissa neuroverkoja hyödynnetään muun muassa konenäössä.

– Konenäkösovellusta käytämme esimerkiksi painopaperin laadun analysointiin. Äskettäin testasimme kehittämämme adaptiivista koeajojärjestelmää, joka hakee ruiskuvalukoneelle optimaaliset ajoparametrit automaattisesti.

Jokaisen valun jälkeen laite tarkastaa tuotteen konenäöllä ja tekee tarvittaessa kokeita toivotun laadun löytämiseksi.

Tuoreessa väitöskirjassaan **Ismo Horppu** tutkii impuutiointia eli puutteellisen tiedon täydentämistä neuroverkoja käyttämällä.

– Esimerkiksi Tilastokeskus kerää paljon tietoa, josta usein puuttuu joitakin osia – henkilö on jättänyt täyttämättä vaikkapa tiedon sukupuolestaan. Neuroverkkomenetelmällä voidaan laskea hyviä arvioita puuttuviin kohtiin siten, että datan tulkinta ei vääristy. Tästä on saatu hyviä tuloksia, kertoo Koikkalainen.





Tohtori Markus Gruber Freiburgin yliopistosta osallistui laskeutumisen lihaskontrollin tutkimukseen liikuntabiologian laitoksessa. Gruberin päähän on kiinnitetty motorista aivokuorta stimuloivan TMS-laitteen stimulointikelä.

TEKSTI Kirsi-Marja Nurminen

KUVAT Jussi Peltonen

## Lihasten toiminnan tutkimus pureutuu aivokuoreen

**L**iiikuntabiologian laitos hankki puolitoista vuotta sitten käyttöönsä TMS-laitteen, jolla voidaan magneettisesti stimuloida motorista aivokuorta. Vaikka laitteen toimintaperiaate ulottuu 1800-luvulle, on sitä käytetty lihasten käyttäytymisen tutkimukseen vasta noin kymmenen vuoden ajan.

– Voimme stimuloida laitteella juuri sitä aivojen aluetta, joka aikaansaa ärsyksen tiettyssä lihaksessa. Ärsyksen synnyttämää vastetta mittaamme joko lihaksen pinnalta tai sen sisältä. TMS-laitteen lähettämä ärsyke vakioidaan, jolloin seuraamme ärsyksen aiheuttaman vasteen muutoksia lihaksessa. Samoin selvitimme, missä nuo muutokset syntyvät – aivokuoressa vai selkäytimessä, joka tuo viestiä lihakseen. Selkäytimen osuuden saamme selville hermoratojen sähköisen stimuloinnin avulla, professori **Janne Avela** kertoo.

Laitoksen tuoreessa tutkimuksessa selvitettiin nimenomaan motorisen aivokuoren ja selkäytimen osuutta eri liikemalleissa.

– Tutkimme ensin ärsyksen toistettavuutta ja paikan-

nusta helpottavan navigointilaitteen käyttöä stimuloinnissa. Selvitimme myös, miten eksentrisen eli pidentävän lihastyön kontrolli eroaa isometrisen eli staattisen lihastyön kontrollista. Kyse on siitä, että uutta, eksentristä lihastyötä sisällään pitävää liikettä tehtäessä ihminen ei pysty käskyttämään lihasta maksimaalisesti. Tutkimuksessa selvisi, että lihaksen suojele kyseisen liikkeen aiheuttamilta mahdollisilta vahingoilta tapahtuu nimenomaan spinaalisella eli selkäydintasolla.

Koska laite on vielä uusi ja sen opettelu alkuvaiheessa, sai laitos tutkijavahvistusta ulkomailta.

– Freiburgin yliopiston tohtori **Markus Gruber** osallistui tutkimukseemme puolen vuoden ajan viime syksynä. Halusimme saada nimenomaan tämän laitteen käyttäjät tuntevan tutkijan avuksemme, Avela perustelee.

### Apuja ikääntyville ja yrityksille

Tohtori Gruber oli itse koekaniinina, kun tutkimusryhmä seuraavaksi selvitti laskeutumisen lihaskontrollia.

”Aikaisemmin jouduimme jättämään aivojen osuuden pois. Nyt pääsemme jo aivokuoren tasolle.”



TMS-laite stimuloi motorista aivokuorta, joka sen seurauksena lähettää ärsyksen lihakseen. Ärsyksen synnyttämää vastetta mitataan joko lihaksen pinnalta tai sen sisäلتä.

Tutkimus toteutettiin professori **Paavo Komin** kehittämällä ja laitoksen oman pajan työstämällä kelkkalaitteella, jossa on hyödynnetty muun muassa ralliauton penkkiä ja hammaslääkärin tuolia.

– Suurin haaste oli saada TMS-laitteen stimulointikehla pysymään liikkeen aikana paikallaan. Tässä onnistuttiin ällistyttävän hyvin, Avela kehuu.

Tämän tutkimuksen tulokset ovat vielä analysoitavana. Niistä voi olla apua esimerkiksi ikääntyneiden kaatumistapaturmien ymmärtämisessä ja siten niiden ehkäisyssä.

Liikuntabiologian laitokselle TMS-laite on avannut aivan uusia tutkimusmahdollisuuksia.

– Aikaisemmin jouduimme jättämään aivojen osuuden pois. Nyt pääsemme jo aivokuoren tasolle. Ei tutkimustyö tämänkään laitteen avulla silti ihan helppoa ole.

Myös hyvinvointitekniologian tutkimukselle laitteesta voi olla hyötyä.

– Laite soveltuu hyvin esimerkiksi yritysten tuotteiden, kuten vaikkapa apuvälineiden, vaikutusten testaamiseen.

## TMS:llä uutta tietoa kuntoutuksen avuksi

TMS-laitetta käytetään yhä enemmän kuntoutuksen tukena.

– On havaittu, että jo vartin mittaisella stimuloinnilla voidaan vaikuttaa aivojen uudelleen järjestäytymiseen. Stimulointi tekee lihasten ohjauksen helpommaksi. Näin on todettu ainakin käsien alueella, professori Janne Avela kertoo.

Tutkijatohtori **Sinikka Peurala** Suomen gerontologian tutkimuskeskuksesta tekee yhteistyössä liikuntabiologian laitoksen kanssa TMS-laitetta hyödyntävää aivohalvauspotilaiden kuntoutustutkimusta. Tosin tässä vaiheessa tutkimusta testejä tehdään vielä terveillä ihmisillä.

– Olen tutkinut aikaisemmin muun muassa sitä, miten motorisen aivokuoren stimuloinnin aiheuttaman lihasvasteen puuttuminen vaikuttaa aivohalvauspotilaiden kuntoutusnusteeseen. Nyt tarkoitukseni on selvittää pitkällä tähtäimellä, miten jalkojen toimintaan vaikuttavan motorisen aivokuoren stimulointi vaikuttaa potilaan kävelyn kuntoutukseen. Tällaista tutkimusta ei ole

aikaisemmin tehty. Kävelyn motorinen kontrolli on käsi- en toimintaa monimutkaisempaa, sanoo Peurala.

Stimuloinnilla pyritään lisäämään aivojen plastisuutta eli luomaan aivoihin otollinen tila oppimiselle.

Peuralaa kiinnostaa myös, onko aivohalvauspotilaiden kuntoutuksen ajoituksella vaikutusta sen tehokkuuteen. Siitä on suunnitteilla eri sairaaloiden kanssa yhteinen monikeskustutkimushanke.

– On mielenkiintoista selvittää, voidaanko hyvin aikaisessa vaiheessa toteutetun intensiivisen kuntoutuksen tuloksiin enää päästä myöhemmin toteutetun, samansäätöisen kuntoutuksen avulla.

Peurala on tyytyväinen siihen, että naapurista löytyy nyt omaa tutkimustyötä helpottava laite.

– Väittelin Kuopion yliopistossa neurotiede pääaineenani ja työskentelin viime syksyn Frankfurtin yliopistollisen sairaalan TMS-laboratoriossa. Siellä tutkitaan nimenomaan stimuloinnin käyttöä motorisessa oppimisessa. Nyt voin jatkaa tutkimusta tältä osin Jyväskylässä.



# Innovaatiolla on pitkä tie tuotteeksi

Professori Matti Vuennon ja kumppaneiden magneettipartikkeli-tutkimuksesta syntyi yritys Magnasense. Vuento on nykyisin yrityksen tieteellinen neuvonantaja.

TEKSTI Liisa Harjula  
KUVA Petteri Kivimäki

Nykyiset biotestit, esimerkiksi raskaustestit, ovat ongelmallisia. Biologisissa näytteissä on itsessään aina häiritseviä tekijöitä, jotka voivat tuottaa väärän tuloksen. Mitä jos testissä mitattaisiinkin magneettisuutta?

Tästä oivalluksesta lähti liikkeelle biokemian professori **Matti Vuennon** tutkimustyö. Magneettipartikkelien hyödyntämisen tutkimisessa kumppanina oli heti alusta fyysikko, professori **Jukka Pekola**, jonka avulla tutkimusryhmä pääsi pienempien nanopartikkelien kimpuun.

– Magneettiset nanopartikkelit voi päällystää sopivasti ”minimagneeteiksi”, jotka uiivat kaikissa vesiliuoksissa. Kun nanopartikkelit kiinnitetään biologiseen molekyyliin, saadaan kyseinen molekyyli leimattua. Biomolekyylit sitovat analysoitavan aineen ja nanopartikkelit mitta-alueelle. Taustamagneettisuutta on näytteissä erittäin

pieniä tasoja, mikä mahdollistaa hyvin herkkien testien kehittämisen ja testien häiriöttömyyden, Vuento selittää kehittämäänsä menetelmää.

Magneettisuuden mittaustaite oli oman tutkimus- ja kehittämistyönsä tulos. Se on patentoitu ja parhaillaan testausvaiheessa. Pikatestilaitteella voidaan mitata luotettavasti erilaisia pitoisuuksia esimerkiksi kyynelnesteestä, verestä, syljestä tai virtsasta.

## Yritystoiminta on oma lukunsa

Vuennon magneettipartikkelitutkimus käynnistyi jo vuonna 2000.

– Vuonna 2003 saimme toisen palkinnon Venture Cup -kilpailussa. Menestyimme myös Jyväskylän Science Park -teknologiakeskuksen kilpailussa. Näillä rahoil-



la oli mahdollista perustaa yritys, Magnasense Oy, tuoteistamaan innovaatiota, Vuento kuvailee.

– Yrityksemme syntyi onnellisten tähtien alla, meillä oli paljon tuuria alkuvaiheessa. Myös saamamme tuki, erityisesti Jyväskylän Teknologiakeskuksesta, auttoi alussa eteenpäin.

Magnasense-yhtiötä pyörittää tätä nykyä kaksi Vuennon tutkimusryhmästä irronnutta tutkijaa. Vuento on enää yrityksen tieteellinen neuvonantaja.

– Professorin ei ole oikeastaan mahdollista lähteä mukaan ideansa kaupallistamiseen. Se vie kamalasti aikaa eikä ole mikään meriitti professorin uralla. Virkamiehenä yritystoiminta asettaisi myös laillisesti tukalaan asemaan, Vuento pohtii.

– Potentiaalia valuu valtavasti hukkaan. Uudella alalla, kuten magneettisuuden tutkimuksessa, innovaatioita nousee esiin lähes joka kuukausi. Pienessä maassa on pienet resurssit, joten lupaaviakaan ideoita ei päästä tuoteistamaan. Valtakunnallinen tai pohjoismainen innovaatio-organisaatio voisi olla riittävän suuri toimija ideoiden jalostamiseen, Vuento ehdottaa.

*Professori Matti Vuennolle myönnettiin Jyväskylän yliopiston ensimmäinen innovaatiopalkinto yliopiston vuosijuhlassa 6.3.*

## Yliopistosäätiö palkitsi yhteisöllisyydestä ja innovaatiosta

Jyväskylän yliopiston vuosijuhlassa 6.3. jaettiin viisi Jyväskylän yliopistosäätiön myöntämää palkintoa, joiden yhteissumma nousi 19 300 euroon.

Vuosijuhlassa jaettiin ensimmäistä kertaa innovaatiopalkinto. Se myönnettiin biokemian professori **Matti Vuennolle**. Ensi vuonna on jälleen vuorossa perinteinen kulttuuripalkinto.

Ylioppilaskunta valitsi vuoden 2008 Hyväksi opettajaksi englannin lehtori, Ph.D. **Michael Colemanin**. Coleman on opiskelijoiden mielestä helposti lähestyttävä ja innostava opettaja. Hän edustaa mitä mainioimmin yliopiston aitoa yhteisöllisyyttä.

Hyvä esimies -palkinto myönnettiin bio- ja ympäristötieteiden laitoksen johtajalle, professori **Juha Karjalaiselle**. Karjalainen arvostaa ja hyödyntää henkilökunnan osaamista sekä antaa vastuuta ja kiitosta. Hän on esimiehenä asiallinen, selkeä, täsmällinen, helposti lähestyttävä, tasapuolinen ja käytöksessään esimerkillinen.

Hyvä väitöskirja -palkinnon sai tänä vuonna filosofian tohtori **Minna Torppa**. Torpan psykologian väitöskirjatutkimus käsittelee ansiokkaasti lasten lukemiseen ja lukemisvalmiuksiin liittyviä kysymyksiä.

Tieteellisen tiedon julkistamispalkinto myönnettiin yleisen historian professori **Seppo Zetterbergille**, joka on varmaotteinen Viron historian tutkija ja tuntija. Jo vuosia sitten hänen nimestään on tullut laadun tae jo-



Yhteiskuvassa yliopistosäätiön palkitsemat Minna Torppa (alh. vas.) ja Heidi Vaarala sekä ylärivissä Matti Vuento, Juha Karjalainen, Michael Coleman ja Seppo Zetterberg.

kaiselle, joka etsii kiihкотonta ja luotettavaa luettavaa etelänaapurimme vaiheista.

Vuosijuhlassa jaettiin kolmannen kerran filosofian kunniatohtori Pekka Salojärven apuraha. Apuraha on osa hänen yliopistosäätiölle tekemäänsä merkittävää 100 000 euron lahjoitusta, jolla tuetaan suomalaisen kaunokirjallisuuden tutkimusta Jyväskylän yliopistossa.

Tänä vuonna apurahan saa FL **Heidi Vaarala** suomen kielen ja kirjallisuuden väitöskirjatutkimukseensa, joka käsittelee suomi toisena kielenä -oppilaiden suomenkielisen kaunokirjallisen tekstin ymmärtämistä ja tulkintaa.



# Maailma ulottuville ulkomaalaisten työharjoittelijoiden avulla

**H**elmikuussa Jyväskylän Paviljongissa järjestetysä Osaajat kohtaavat -rekrytointitapahtumassa lanseerattiin ulkomaalaisia opiskelijoita esittelevä Maailma lähellä -dvd. Sen tarkoituksena on esitellä keskisuomalaisille yrityksille Jyväskylässä opiskelevien ulkomaalaisten osaamista, motivoituneisuutta ja hyviä työharjoittelukokemuksia Keski-Suomessa. Dvd:n toivotaan innostavan useampia yrityksiä tarttumaan kansainvälistymisen mahdollisuuteen palkkaamalla ulkomaalaisia opiskelijoita työharjoitteluun.

Maailma lähellä -dvd on osa ulkomaalaisten opiskelijoiden työharjoittelumahdollisuuksia edistävää hanketta, jossa ovat mukana Jyväskylän yliopisto, ammattikorkeakoulu ja ammattiopisto. Hanketta rahoittaa Keski-Suomen liitto.

– Ulkomaalaisen työharjoittelijan palkkaaminen on helppo ja kannattava tapa hakea potkua yrityksen kansainvälistymiseen, hankkeen projektipäällikkö **Kirsi Torkkola** Jyväskylän yliopistosta sanoo.

– Ammattitaitoisten ja innostuneiden työntekijöiden lisäksi yritykset saavat uusia näkökulmia liiketoimintaansa, arvokkaita kontakteja ulkomaille ja tuovat monikulttuurisuuden luontevaksi osaksi jokapäiväistä toimintaansa.

Kansainvälisiä opiskelijoita etsittiin dvd:tä varten kaikista hankkeeseen osallistuvista oppilaitoksista.

– Esiintymishalukkaita oli paljon ja myös niitä, jotka halusivat päästä kertomaan oman kokemuksensa opiskelusta ja työnteosta Suomesta. Opiskelijoiden lähettäminen motivaatiokirjeiden perusteella dvd:lle valittiin neljä opiskelijaa: **Iona Carina** Indonesiasta, **Seda Gunes** Turkista, **Macdonald Oguike** Nigeriasta ja **Irina Pleva** Latviasta, Torkkola kertoo.

Osaajat kohtaavat -tapahtumassa hankkeeseen osallistuneet opiskelijat jakoivat dvd:n yli sadalle yritykselle. Dvd on myös postitettu useisiin keskisuomalaisiin yrityksiin.

Torkkola toivoo, että hanketta voidaan jatkoraioituk-



Projektipäällikkö Kirsi Torkkola toivoo Maailma lähellä -dvd:n rohkaisevan yhä useampaa keskisuomalaista yritystä tarjoamaan harjoittelupaikkoja ulkomaalaisille opiskelijoille.

sen selvittyä laajentaa.

– Tarkoituksena olisi kehittää verkkopalvelu, jotta yritykset ja ulkomaalaiset opiskelijat voisivat löytää toisensa mahdollisimman helposti ja kohdenetusti. Opiskelijat voisivat lisätä palveluun ansioluettelonsa ja yritykset tietoa siitä, millaisia harjoittelupaikkoja heillä on tarjolla tai minkälaisille harjoittelijoille heillä olisi tarvetta.

– Toivon, että yritykset jakaisivat positiivisia kokemuksiaan kansainvälisistä harjoittelijoista, jotta yhä useammat keskisuomalaiset yritykset uskaltautuisivat mukaan, Torkkola lisää.

*Lisätietoja ja dvd:n tilaukset projektipäällikkö Kirsi Torkkola, puh. 050 395 6015, kirsi.torkkola@adm.jyu.fi*



The lack of linguistic resources is a huge obstacle for people in underdeveloped countries. It puts them at a great disadvantage and marginalizes them from globalization, FiDiPro-professor Jan Blommaert says.

TEXT Johanna Korhola

PHOTO Tarja Vänskä-Kauhanen

## Multilingualism is a necessity in the globalizing world

According to Professor **Jan Blommaert**, globalization is often seen as an economic phenomenon, but it also affects distribution of linguistic resources. In addition to creating economic inequality between societies, it causes inequality in reference to language. Blommaert is one of the three FiDiPro-professors appointed to University of Jyväskylä. FiDiPro stands for “Finland Distinguished Professor” – a programme jointly financed and led by the Academy of Finland and Tekes – the Finnish Funding Agency for Technology and Innovation.

Blommaert’s academic background includes research

in sociolinguistics, linguistic anthropology, discourse analysis and ethnography. His current work focuses on language in globalization. Blommaert’s FiDiPro stint at the University of Jyväskylä began in early 2007, but he will be working full time at the Department of Languages from 2008 to 2010.

In Jyväskylä Blommaert’s main task is to lead a research project on multilingualism as a problematic resource. The aim is to provide theory and research of multilingualism in complex, multi-ethnic and linguistically varied societies and to create a lasting international network of research. Jyväskylä will be at the centre of the

network that branches out to all corners of the world: from U.S – via South Africa and Europe – all the way to China.

– The focus of the research project is on globalization. The increasing importance of English creates effects in societies and changes the traditional role of language. National languages lose importance and minority languages, such as Sami, are becoming even more marginal. Underdeveloped countries in Africa are also strongly affected by language problems. European children adopt English from television and the internet in addition to learning it at school, whereas African children learn English only in the classroom, Blommaert explains.

## Linguistic resources are distributed unequally

In order to be able to communicate in the globalizing world, we not only have to be multilingual, but also to adopt a new kind of literacy. It is no longer enough that we can write by hand; we have to be able to use word processing programs as well.

– A wide digital gap exists between the countries in which digital literacy has been developed and the countries in which it does not yet exist, Blommaert describes.

The lack of linguistic resources is a huge obstacle for people in underdeveloped countries. It puts them at a great disadvantage and marginalizes them from globalization. Researchers of language and literacy have become to address these differences and inequalities and advanced academic work has been done on the issue.

– There is a lot of work that can be done, for instance, in improving the application procedures of asylum seekers. Their language and storytelling skills are crucial in determining the success of their applications, and several new techniques have been developed for improving the analysis of their stories. This is a matter of social justice and fairness, Blommaert says.

## Globalization offers also possibilities

In addition to causing problems, globalization also opens new possibilities especially for young people:

– Other forms of English, such as Hip Hop-English, have become important for building identities. They create another type of globalization and a sense of community between young people all over the world. Globalization also offers enormous academic possibilities. It enables global communication and creation of international research networks, such as the project on multilingualism as a problematic resource. With the traditional linguistic resources, international communication would be much slower, if not impossible, Blommaert says.

## Historian havinaa Runebergin päivän taistossa

Tikkakosken varuskunnan ja yliopiston väliset Runebergin päivän viot alkoivat ilmeisesti vuonna 1969. Tarkoitus oli lähentää tieteentekijöiden ja upseeriston keskinäistä tuntemusta ja saada aikaan kontakteja konkreettisella tasolla. Sama periaate pätee edelleenkin.

Yliopisto voitti ensimmäisen lentopallo-ottelun, joka pelattiin yliopistolla. Seuraavana vuonna yliopisto oli kutsuttu Tikkakoskelle. Yliopiston pajalla oli teetetty kupariin pakotettu kilpi, jossa luki jo valmiiksi: tässä salissa Runebergin päivänä 1970 Jyväskylän yliopisto löi kunniakkaassa taistossa Suomen armeijan valiojoukot.

Kuten sotataidossa ainakin olivat upseerit ottaneet häviöstä oppia ja väränneet todella valiomiehistön paikalle. Puolen tunnin kuluttua oli yliopisto nuijittu maanrakoon. Yliopiston joukkueella oli sen verran itsekunnioitusta, että kilpeä ei luovutettu salissa, vaikka paikakin sille oli katsottu. Kilpi luovutettiin myöhemmin saunatiloissa.

Johtuiko tästä vai mistä, mutta vuoden 1970 jälkeen ottelut olivat muutaman vuoden tauolla. Vuodesta 1978 lähtien taisto on jatkunut vuosittaisena perinteenä.

Tänä vuonna 30-vuotisjuhlaottelussa yliopiston joukkue voitti lentopallon puhtaasti 3–0. Pelissä pisti erityisesti silmään suunnittelupääällikkö **Sakari Liimataisen** loistava peli. Iskut lähtivät kuin lihapalat lautaselta ja torjunta oli tiivistä. Mies pelaa parasta kauttaan. Tietokilpailun ja ampumahiihdon yliopisto hävisi.

Johtopäätöksenä voidaan vetää, että johtamistaidossa tarvitaan järkeä. Näin ollen upseerit ovat oikealla paikallaan. Yliopistoväkeä lohduttaa tieto, että tänne tulee joka vuosi uusia, virkeitä, järkeviä opiskelijoita. Kuten tunnettu, täältä lähtiessään he eivät vie mitään pois eli jossaakin vaiheessa myös järki alkaa kumuloitua yliopistoon.

Fyysisen kunnan perusteella me jaksamme istua ja odottaa, kunnes se ihme tapahtuu.

*Kalevi Luoma*

*Historiatiedot ovat peräisin Heikki Rantatuvan arkistoista.*



Ampumahiihdossa yliopiston lumipukuiset hävisivät armeijan maastopukuisille.

TEKSTI Kirsi-Marja Nurminen  
KUVA Petteri Kivimäki

# Opetettavana koko elämä

## *Vuoden terveystiedon opettajalle monitieteisyys on piristävä haaste*

– Terveystiedon opettajan työn haaste on, että välillä pitää olla solubiologi ja välillä filosofi, jotta osaisi vastata oppilaiden kysymyksiin, naurahtaa Normaalikoulun terveystiedon opettaja **Päivi Lumiaho**.

Liikunnan ja terveystiedon opettajat Liito ry valitsi Lumiahon helmikuussa vuoden terveystiedon opettajaksi.

Terveystieto-oppiaine pitää sisällään ”koko elämän”.

– Yläkoulussa keskeisiä teemoja ovat muun muassa omasta terveydestä huolehtiminen, päihteet, ravinto, liikunta, seksuaalisuus ja turvallisuus sekä nuorten sairaudet ja henkinen hyvinvointi. Lukiossa terveyden perusteita tarkastellaan syvemmin eri näkökulmista, kuten kansanterveyden, yhteiskunnan, talouden tai eettisyyden näkökulmista. Yksi lukion syventävistä kursseista on lisäksi tutkimuskurssi.

Oppitunneilla teoria yhdistyy nuorten arkeen.

– Työtavat ovat hyvin monipuolisia. Tunneilla keskustellaan paljon, pohditaan omia arvoja, vertaillaan mielipiteitä ja opetellaan samalla puolustamaan omia ajatuksia.

Terveystieto on suosittu oppiaine. Monet nuoret jatkavat sen opiskelua valinnaisilla kursseilla ja kirjoittavat sen ylioppilaskirjoitusten reaalisia.

– Varmaan yksi raadollinen syy suosioon on se, että lukemista terveystiedossa on aika vähän. Keskeisin syy lieinee kuitenkin se, että nuorille terveyteen ja hyvinvointiin liittyvät asiat ovat tärkeitä ja ne kiinnostavat. Omaan itseä koskeviin aiheisiin on helppo motivoitua. Tämä tuo haasteita myös opettajalle. Tuttuja ilmiöitä on osattava käsitellä innostavasti.

## Myönteistä terveyskäyttäytymistä tuettava

Terveystiedon opettaja ei kävele perjantai-iltaisin kaupungilla vahtimassa, ovatko opit menneet perille.

– Seuraamme kyllä terveystieteiden nuorten terveyskäyttäytymistä, kuten liikunnan ja unen määrää, päihteiden käyttöä tai seksuaalikäyttäytymistä. Kyselymme on osa Stakesin joka toinen vuosi tekemää kouluterveystutkimusta. Viemme kyselyjen pohjalta tietoa myös koteihin.

Norssilla on kuusi terveystiedon opettajaa. Yhdessä he ovat miettineet, miten vahvistaa myönteistä terveyskäyttäytymistä.

– Olemme ryhtyneet tukemaan tupakoimattomuutta 7-luokkalaisille järjestetyllä kampanjalla. Oppilaat lupauvat olla tupakoimatta kolme kuukautta. Kaikki, jotka siinä onnistuvat, osallistuvat elokuvalippujen arvontaan.

Koulukaverit, opettajat ja vanhemmat tarkkailevat lupauksen pitämistä.

– Älyttömän hyviä keskusteluja syntyy juuri näistä käytännön asioista. Myös kodeista on tullut hyvää palautetta, kun koulukin ottaa vastuuta nuoren terveydestä.

Nuorten terveystietoisuuden lisääminen onkin Lumiahon mielestä tärkeimpiä oppiaineen tavoitteita.

– Esimerkiksi kansanterveydellisesti nuorten ylipaino on iso riski ja sen taloudelliset rasitteet ovat merkittävät. Tunneilla voimme pohtia ravitsemuskysymyksiä juurta jaksain. Nuoret voivat esimerkiksi laskurin avulla selvittää päivittäisen ruuan kalorimääriä. Monet oivaltavat vasta silloin omien ruokailutottumustensa seuraukset.





Päivi Lumiaho aikoo vuorotteluvapaansa aikana tuulettaa aivojaan ja etsiä uusia ideoita ensi syksyn opetukseen.

## Aivot tuulettumaan

Päivi Lumiaho lähti aikoinaan opiskelemaan liikunnan opettajaksi, koska halusi olla fyysisesti ja psyykkisesti hyvässä kunnossa.

– Ajattelin, että siinä ammattissahan se hoituisi näppärästi työn ohessa, hän nauraa.

Motivaationsa Lumiaho pitää kunnossa osallistumalla täydennyskoulutukseen.

– Norsilla on onneksi tuettu sitä. Terveystieteiden laitos järjestää yhdessä avoimen yliopiston kanssa koulutusta, joka muun muassa valmentaa ylioppilaskirjoitukseen. Tiedon päivittäminen on tällä alalla tärkeää.

Lumiaho on kevään vuorotteluvapaalla tuulettamassa aivojaan ja etsimässä uusia ideoita ensi syksyn opetukseen.

– Jos huvittaa ja jaksan, aion myös työstää terveystiedon verkkokursseja. Tärkeintä on kuitenkin yrittää omassa elämässä toteuttaa sitä, mitä opiskelijoillekin opetan. Hoidan ihmissuhteita ja matkustelen.

## TERVEYSVINKKI

Terveysten kannalta olisi suositeltavaa liikkua ainakin 10 000 askelta päivässä. Suurin osa meistä jää kuitenkin tämän suositusmäärän alle. Aktiivisuuttaan voi lisätä pienilläkin asioilla, kuten vähentämällä television katselua tai pelaamalla vähemmän tietokonepelejä. Toisaalta television katselunkin voi valjastaa liikkumisen palveluun: unohda kaukosäädin ja käy vaihtamassa kanava televisiosta. Auton voi pysäköidä marketin kaukaisimpaan ruutuun ja hissien tai liukuportaiden käytön sijasta voi kävellä raput ylös. Nämä pienet muutokset lisäävät energiankulutusta mutteivät maksa sinulle mitään eivätkä vie ylimääräistä aikaa.

- arkiaskareista kertyy 2000–5000 askelta päivässä
- puolen tunnin reippaasta kävelylenkistä kertyy noin 4000 askelta
- ihannetaso olisi yli 12 500 askelta

*Vinkkasi professori Arja Häkkinen terveystieteiden laitoksesta*

*Lähteenä käytetty Tudor-Locke et al., Sport Med 2004:34:1-8*

## Matkanjärjestäjästä huippu-urheilun vastuunkantajaksi

*Vesa Tikander ja Ossi Viita (2007) Sadan vuoden olympiadi. Suomalaisen olympialiikkeen historia. Suomen Olympiakomitea ja WSOY.*

Suomen Olympiakomitea juhlisti viime vuonna 100-vuotista historiaansa muhkealla suomalaisen olympialiikkeen historiasta kertovalla teoksella. Se ei keskity toistamaan aikaisempien olympiaturheilusta julkaistujen kirjojen perusteemoja tai menestysuoritusten listauksia vaan lähtökohtana on ollut tehdä uutta ja syväluotaavaa tutkimusta. Painopiste on Olympiakomitean muuttuvan roolin ja sen yhteiskunnallisten yhteyksien kuvauksessa.

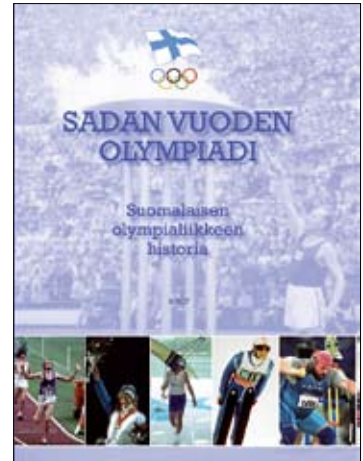
Kirjasta selviää, että komitea on kokenut poikkeavan suuria muutoksia historiansa aikana. Olympiakisoihin lähetettävän joukkueen matkanjärjestäjästä on kasvanut ensin eräänlainen suomalaisen huippu-urheilun eduskunta, sitten menestyksen tavoitteluun keskittynyt aktiivi-

nen toimija ja lopulta Suomen huippu-urheilun kehityksestä laaja-alaisesti vastuun kantava asiantuntija-organisaatio.

Sadan vuoden olympiadi on kirja, josta jokainen voi löytää jotain uutta, oli lukija sitten alaa hyvin tunteva tutkija tai urheilusta kiinnostunut yleisön edustaja. Kirja on suomalaisen olympiaturheilun jatko-oppimäärä, joka toimii myös erinomaisena hakuteoksena. Tätä tarkoitusta palvelevat laatikkotekstit, jotka kertovat perustiedot eri olympiakisoista.

Kirjan tilasto-osuus käsittää **Markku Siukosen** kokoaman täydellisen luettelon suomalaisista olympiaturheilijoista ja heidän saavutuksistaan.

Kirjan toimittajista **Ossi Viita** on väitellyt tohtoriksi Jyväskylän yliopiston liikunnan sosiaalitieteiden laitoksella Hannes Kolehmainen käsittelevällä väitöskirjallaan. Muista päälukujen kirjoittajista **Jouko Kok-**



**konen** ja **Leena Laine** valmistelevat väitöskirjaa liikuntatieteiden laitokselle ja **Hannu Itkonen** toimii liikuntasosiologian professorina. Jyväskylän yliopistosta maisteriksi valmistunut **Tanja Kari** on kirjoittanut teokseen alaluvun vammaisurheilusta.

## Hyvä järjestys alkaa hyvästä opetuksesta

*Timo Saloviita (2007) Työrauha luokkaan – löydä omat toimintamallisi. PS-Kustannus, Jyväskylä.*

Kouluissa on ollut työrauhaongelmia aina, mutta opettajien mukaan ne ovat lisääntyneet viime vuosina. Selitystä ongelmien lisääntymiselle on haettu muun muassa yhteiskunnan ja kulttuurin muutoksista. Kotikasvatusta on nykyään vapaampaa ja lapsia kohdellaan tasa-arvoisina yksilöinä. Nuorisokulttuuri on myös kehittynyt ja eriytynyt aikuisten kulttuurista. Nuoret saavat tietoa

muualtakin kuin koulusta ja voivat tietää opetettavista asioista enemmän kuin opettajansa. Opettajaa ei ehkä enää pidetä kaikkietävänä auktoriteettina samassa määrin kuin aiemmin.

Jyväskylän yliopiston opettajan-koulutuslaitoksen erityispedagogiikan professori **Timo Saloviita** on koonnut teokseensa hyödyllisiä keinoja, joiden avulla opettaja pystyy ratkomaan luokkansa työrauhaongelmia ja luomaan oppimista edistävän, myönteisen ilmapiirin omaan luokkaansa. Kirja antaa käytännön

neuvoja opettajan auktoriteetin rakentamiseen ja hyvään opettamiseen. Teos tarjoaa myös työkaluja työrauhaongelmien ratkaisemiseen ja ennaltaehkäisemiseen.

Saloviidan mukaan hyvä järjestys alkaa hyvästä opetuksesta: hyvin suunnitellut ja mielenkiintoiset oppitunnit antavat mahdollisuuden mielekkääseen oppimiseen. Kiinnostus, kunnioitus ja oikeudenmukainen kohtelu ovat avaimia myönteisen auktoriteetin kehittymiselle, joka puolestaan on edellytys työrauhan ylläpitämiselle. -JK

# Tietohallintokeskus on asiakasta lähellä

**T**ietohallintokeskus viettää tänä vuonna 40-vuotisjuhlia: ensimmäiset työntekijät aloittivat silloisessa laskentakeskuksessa maaliskuussa 1968. Vuonna 1972 laskentakeskuksessa aloitti työnsä yliopiston nykyinen tietohallintopäällikkö **Mauno Väisänen**.

– Oikeastaan Tietohallintokeskuksen ydintehtävät ovat ihan samat kuin alkuvuosina laskentakeskuksen. Silloin elämä vain pyöri yhden keskuslaitteen ympärillä, Väisänen toteaa.

Alkuvuosina tietokoneita käytettiin nimenomaan laskentaan. Tekstinkäsittely tuli mukaan 1980-luvulla, graafinen käyttöliittymä 1990-luvulla.

– Henkilöstön määrä kasvoi hyvin maltillisesti. 1970-luvun puolivälissä väkeä oli vajaat 20 henkeä, 1990-luvulla se nousi 30 pintaan. Laitekehitys ja -kapasiteetti ovat olleet määräävät tekijät ajatellen tietotekniikan hyödyntämistä yliopiston toiminnassa.

ATK-keskus aloitti mikrotukitoiminnan 1990-luvun alussa. Tuolloin mikrotukea antoivat laitosten henkilökunnan vapaaehtoiset oman työnsä ohella.

– ATK-keskus antoi asiantuntija-apua ja hoiti laitehankinnan keskitetysti.

Vuosituhannen vaihteessa jokaisella yliopistolaisella oli jo oma kone.

– Jo 1990-luvulla alettiin panostaa käyttäjäkoulutukseen, jolloin ensimmäinen käyttäjäsukupolvi saatiin koulutettua. Nyt olisikin oikea hetki satsata koulutukseen uudelleen. Järjestelmien käytön hyvä osaaminen tehostaa työtä ja vähentää tukipalvelujen tarvetta, Väisänen korostaa.

## Lisäarvoa tietotekniikasta

ATK-keskuksen seuraaja on nykyinen Tietohallintokeskus, joka perustettiin vuoden 2007 alussa. Sinne keskitettiin yliopiston it-henkilöstö, jota on nyt noin 90. Keskuksen päätehtävä on tuottaa yliopistolle selkeää hyötyä ja lisäarvoa tietotekniikkaan sijoittamisesta.

– Tietohallintokeskuksen on tuettava yliopistoa sen vahvuuksissa ja vastattava osaltaan yliopiston strategisiin tavoitteisiin. Esimerkiksi uudet oppimisympäristöt, sähköinen asiointi sekä koulutuksen ja tutkimuksen tukijärjestelmät ovat vastauksia yliopiston tarpeisiin, kertoo Tietohallintokeskuksen johtaja **Timo Hassi**.

Tietohallintokeskuksen toiminnassa asiakaspalvelun rooli onkin korostunut.

– On ymmärrettävä yliopiston toimintaa. Olemme solmineet noin 20 asiakassopimusta yliopiston eri yksiköi-



Johtaja Timo Hassi ja tietohallintopäällikkö Mauno Väisänen tietohallintokeskuksen asiakastiskillä. Asiakaspalvelu korostuu uuden keskuksen toiminnassa.

den kanssa ja pidämme nyt aiempaa tiiviimmin yhteyttä asiakkaisiimme muun muassa yhteistyöpalaverien ja erilaisten kyselyjen kautta. Myös henkilöstömme koulutuksessa pyrimme lisäämään tällaista osaamista.

Viime vuonna tehtiin mittava suunnittelutyö Tietohallintokeskuksen tulevan toiminnan ja painotusten linjaamiseksi. Erityistä huomiota kiinnitettiin yliopistokentän tuleviin muutoksiin. Tämän vuoden alussa tehdyssä organisaatiouudistuksessa keskuksen toiminta ryhmitettiin kolmeen päälohkoon: tietotekniikkapalveluihin, asiakastukeen ja kehittämisspalveluihin.

– Kehittämisspalvelu on uusi kokonaisuus, jonka avulla pyrimme nimenomaan tuottamaan sitä uutta lisäarvoa yliopistolle. Toimintamme aikaansaaman hyödyn on näyttävä yliopiston tasolla.

Yliopistolain uudistus sekä allianssi-hanke vaikuttavat Tietohallintokeskuksen toimintaan oleellisesti.

– Myös meidän on verkostoiduttava ja otettava huomioon, mitä muut tekevät. Emme ole yksinäinen gallialaiskylä, Hassi vertaa.

Tietohallintokeskus on jo mukana allianssi-yhteistyötä tukevan infrastruktuurin rakentamisessa.

– Vielä ei ole tarvinnut hävetä muiden yliopistojen joukossa. Valtakunnallisesti katsoen olemme Jyväskylässä hyvässä tilanteessa, korostavat Väisänen ja Hassi.



# Vaalikuumetta Stanfordissa

Nyt on kuulkaas vaalikuume korkealla. Enkä puhu nyt meidän Alma Materin hallintovaaleista, vaan Amerikan presidentinvaaleista. Mutta miten tämä liittyy akateemiseen yhteisöön täällä Stanfordissa? Eihän presidenttiä täällä tehdä; ja vaaleihinkin on vielä reilu puoli vuotta aikaa. Juuri tämän olemattomalta tuntuvan yhteyden vuoksi onkin ollut erityisen kiinnostavaa seurata paikallisten opiskelijoiden vaaliaktiivisuutta.

Stanford on poikkeuksellinen varakas yliopisto, joka kokoaa joukon poikkeuksellisen lahjakkaita opiskelijoita. Vierailevana tutkijana olen todennut, että opiskelijat otetaan täällä erinomaisen hyvin huomioon. Opiskelijoilta tietysti edellytetään valtavasti työtä ainakin historian laitoksella, mutta heidän eteensä ollaan myös valmiita näkemään paljon vaivaa. Kun alan huippuja vierailee yliopistolla, järjestetään opiskelijoille keskustelutilaisuuksia, ylimääräisiä luentoja ja tapaamisia. Jatko-opiskelijoiden ja henkilökunnan lähentämiseksi taas on järjestetty viikoittainen vapaamuotoinen lounastapaaminen.

Etukäteen kuvittelin olevani tulossa paikkaan, jossa professorikunta pitäisi itärannikon huippuyliopiston tapaan etäisyyttä opiskelijoihin, mutta kalifornialainen ilmapiiri ulottuu myös akateemisiin ympyröihin: professorien ja opiskelijoiden kuulee kysyvän toisiltaan kuulumisia kuin vanhoilta tutuilta ikään. Aktiivisuuteen rohkaistaan, niin opinnoissa kuin politiikassakin. Niinpä opiskelijoiden vaalikampanjointia ei olekaan juuri rajoitettu.

Vaikka täkäläinen koulutus painottaakin meikäläistä huomattavasti enemmän sosiaalisia ja keskustelutaitoja, myös ilmapiirillä saadaan paljon aikaan. Yliopiston henkilökunta voi omalla panoksellaan vaikuttaa opiskelijoiden oma-aloitteisuuteen ja jopa poliittiseen aktiivisuuteen.

Vaalit eivät täällä ole viime vuosina TV:n reality-sarjoja lukuun ottamatta nuorisoa kiinnostaneet sen enempiä kuin Suomessakaan. Näissä vaaleissa on kui-

SIMO MIKKONEN



Stanfordin maisemia Hoover-tornista kuvattuna.

tenkin koettu suuri muutos jo näinkin varhaisessa vaiheessa. Kalifornian valitessa esivaalisuosikkejaan olin jokseenkin hämmästynyt, miten lähelle kampanjat täällä tulivat – ja miten avoimesti ihmiset ottivat ne vastaan. Tämä oli yksinomaan **Barack Obaman** aikaansaannosta: juuri hänen tukijoukkonsa organisoivat suuria kokoontumisia kampuksella, näkyivät huutamassa iskulauseita, liimaamassa mainoksia pitkin kampuksen arvorakennuksia ja rekrytoimassa uusia aktiiveja.

Vaikka **Hillary Clinton** lopulta veikin voiton Kaliforniassa, niin Stanfordissa Obama sai selvän voiton. Jos tavallisten ihmisten osallistumista politiikkaan ajatellaan, Obama on saavuttanut merkittäviä voittoja kaikkialla. Poliittiset vaalit voivat siis yhä kiinnostaa tavallista opiskelijaa.

*Simo Mikkonen  
Kirjoittaja on vierailevana Fulbright-tutkijana  
Stanfordin yliopistossa*

# Uuden tekeminen ja keksiminen

Latinan kielen verbi *in novare* viittaa jonkin uuden tekemiseen, mutta suomen kielen sanalla *innovaatio* tarkoitetaan usein uuden asian keksimistä. Näiden kahden asian sekoittaminen voi johtaa ongelmallisiin tilanteisiin.

Uuden asian keksiminen ei maksa mitään. Ei ole paikkaa, jossa ideat ja innovaatiot sijaitsevat ennen keksimistään, ja sen takia sinne ei tarvitse myöskään maksullista matkalippua. Avoin mieli saa kangistuneimmatkin mielen kaavat uuteen uskoon, kunhan uusia ajatuksia ei pelkää.

Kun uuden idean pohjalta tehdään uutta, asiat kirjaimellisesti muuttuvat. Abstraktin keksimisen sijaan innovaatiosta tulee teko, jonkin uuden idean esittelyä tietyssä konkreettisessa muodossa. Ideasta tulee projekti, jolla on eri vaiheita kehittälyprosessista oletettuun päätepisteeseen asti.

Tässä projektissa moni innovaatio on kadonnut. Uusi idea häviää siihen prosessiin, joka on luotu sitä itseään varten. Koko projektin lopputulemana ei olekaan uusi konkreettinen innovaatio vaan läjä raportteja ja aiopapereita, joista voi vain yrittää päätellä jotakin niiden alkuunpanevana voimana olleen uuden ajatuksen luonteesta.

Tämä johtuu siitä, että uutta ideaa aletaan usein viedä eteenpäin ilman, että mitään uutta varsinaisesti tehtäisiin. Mikäli kaikki uuden asian eteenpäin kehittämisessä käytetyt työkalut ja menetelmät ovat samoja kuin ennenkin, kyse ei ole uudesta innovaatiosta vaan ainoastaan

uudesta käytettävästä soveltaa jo olemassa olevia vanhoja innovaatioita. Vanhaa Niksi-Pirkan klassikkoa soveltaen, ihminen voi keksiä uuden tavan käyttää sukka-housuja, mutta tämä on eri asia kuin uusien sukka-housujen keksiminen.

Uusi idea ei ole ihme. Me kaikki keksimme uusia asioita päivittäin, ilman suuria pääomia, osaamiskeskittymiä tai innovaatioklustereita. Ratkaisevaa on se, miten me innovaation ymmärrämme. Mikäli uuden idean pohjalta aletaan oikeasti toteuttaa asioita eri tavalla kuin ennen, silloin kyseessä on kirjaimellisesti todellinen innovaatio.

*Nooa*





## Monimuotoisuuden säilyminen on monen tekijän summa

**FM Teppo Hiltusen** ekologian ja ympäristönhoidon väitöskirja *Environmental fluctuations and predation modulate community dynamics and diversity* tarkastettiin 18.1. Vastaväittäjänä oli Dr. Owen Petchey (University of Sheffield, Iso-Britannia) ja kustoksena dosentti Jouni Laakso.



## Miten käy perhosille ilmastonmuutoksen myötä?

**FM Niina Mattilan** ekologian ja ympäristönhoidon väitöskirja *Ecological traits as determinants of extinction risk and distribution change in Lepidoptera* tarkastettiin 8.2. Vastaväittäjänä oli professori Miska Luoto (Oulun yliopisto) ja kustoksena dosentti Janne Kotiaho.



## Konsultoinnissa tarvitaan aktiivisesti osallistuvaa asiakasta

**PsL Virpi-Liisa Kykyrin** psykologian väitöskirja *Helping clients to help themselves – a discursive perspective to process consulting practices in multi-party settings* tarkastettiin 19.1. Vastaväittäjänä toimi professori Dan Kärreman (Lundin yliopisto) ja kustoksena professori Jarl Wahlström.



## Viruksen kuvantaminen antaa uutta tietoa solunsisäisestä liikenteestä

**FM Paula Uplan** solubiologian väitöskirja *Integrin-mediated entry of echovirus 1* tarkastettiin 8.2. Vastaväittäjänä oli professori Oleg Shupliakov (Karolinska institutet, Ruotsi) ja kustoksena akatemitutkija Varpu Marjomäki.



## Urheilun eetokset ohjaavat valmennusta

**LitL Kirsi Hämäläisen** liikuntapedagogiikan väitöskirja *Urheilija ja valmentaja urheilun maailmassa: Eetokset, ihanteet ja kasvatus urheilijoiden tarinoissa* tarkastettiin 26.1. Vastaväittäjänä oli professori Kari Uusikylä (Helsingin yliopisto) ja kustoksena professori Lauri Laakso.



## Me olemme aikaa

**MSc Diego Meschinin** teoreettisen fysiikan väitöskirja *A metageometric enquiry concerning time, space and quantum physics* tarkastettiin 9.2. Vastaväittäjänä oli Dr. Rosolino Buccheri (National Research Council, Italia) ja kustoksena FT Markku Lehto.



## Jyväsjärven hoitokalastus muutti järven toimintaa

**FM Jari Syvärannan** limnologian ja hydrobiologian väitöskirja *Impacts of biomanipulation on lake ecosystem structure revealed by stable isotope analysis* tarkastettiin 26.1. Vastaväittäjänä oli professori Brian Moss (University of Liverpool, UK) ja kustoksena professori Roger Jones.



## Kielten vuorottelu avuksi kielikylpyopetuksessa

**FL Merja Meriläisen** soveltavan kielitieteen väitöskirja *Monenlaiset oppijat englanninkielisessä kielikylpyopetuksessa – Rakennusaineita opetusjärjestelyjen tueksi* tarkastettiin 16.2. Vastaväittäjinä toimivat professori Kaarina Mäkinen (Oulun yliopisto) ja dosentti Heini-Marja Järvinen (Turun yliopisto) sekä kustoksena professori Tarja Nikula.



## Väkivaltatyö on tasapainoilua

**Psm Terhi Partasen** psykologian väitöskirja *Interaction and Therapeutic Interventions in Treatment Groups for Intimately Violent Men* tarkastettiin 16.2. Vastaväittäjänä toimi professori Jonathan Potter (Loughborough'n yliopisto) ja kustoksena professori Jarl Wahlström.



## EU:n viestintästrategiat samanlaisia Suomessa ja Italiassa

**FM Chiara Valentinin** yhteisöviestinnän väitöskirja *Promoting the European Union – Comparative analysis of EU communication strategies in Finland and in Italy* tarkastettiin 16.2. Vastaväittäjänä oli professori Frank Thevissen (Free University of Brussels, Belgia) ja kustoksena professori Marita Vos.



## Kaverit vaikuttavat nuorten suunnitelmiin ja koulusopeutumiseen

**Psm Noona Kiurun** psykologian väitöskirja *The Role of Adolescents' Peer Groups in the School Context* tarkastettiin 18.2. Vastaväittäjänä oli professori William Bukowski (Concordia University, Kanada) ja kustoksena professori Jari-Erik Nurmi.



## Uusia yhdisteitä uraanin uuttoon vesiliuoksista

**FM Harri Sopon** epäorgaanisen kemian väitöskirja *Uranyl (VI) ion complexes of some organic aminobisphenolate ligands: Syntheses, structures and extraction studies* tarkastettiin 23.2. Vastaväittäjänä oli professori Jouni Pursiainen (Oulun yliopisto) ja kustoksena professori Reijo Sillanpää.



## Keskustelemalla irti väkivallasta

KIRSI-MARJA NURMINEN



**Terhi Partanen** tutki väitöksessään lähisuhdeväkivaltaan syylistyneiden miesten ryhmämuotoista keskusteluhoitoa. Hän tarkasteli erityisesti sitä, miten terapeuttisesti puretaan väkivaltaa oikeuttavia ja puolustavia puhetapoja.

Suomalaista miestä moititaan puhumattomaksi – miten hänet saa puhumaan ryhmässä?

– Se on oikeastaan ihan hassu väite. Kyllä miehet osaavat puhua. Ryhmässä tärkeää on myös toisten kuuntelu. Kun ryhmän jäsenet ovat kaikki samassa tilanteessa, voi toisilta saada tukea, muistuttaa Partanen.

Ryhmää vetävä terapeutti tasapainoilee miesten näkökulman kuuntelemisen ja ymmärtämisen sekä toisaalta aktiivisen haastamisen välillä.

– Haastaminen tarkoittaa, että väkivaltaan johtaneet tilanteet käydään hyvin yksityiskohtaisesti läpi. Näin voidaan lopulta osoittaa, miten kysymys on valintojen tekemisestä ja sitä kautta myös vastuusta ja omien tekojen kontrolloinnista.

Miehet puolustautuvat tavallisesti traumaattisilla lapsuuden väkivaltakokemuksillaan.

– He asettuvat itse uhrin asemaan ja osin hakevat sitä kautta empatiaa muilta. Itsekontrollin menettäminen tilanteessa on toinen keskeinen selittämisen tapa.

Ryhmältä saa ymmärrystä, mutta tämä voi johtaa myös ongelmiin terapiassa.

– Se saattaa ylläpitää juuri niitä väkivaltaa oikeuttavia tapoja puhua. Vaikkei tutkimukseni ollutkaan tuloksellisuustutkimusta, niin oli havaittavissa, että miesten puhunnan tapa terapian kuluessa muuttui vastuun ottamisen suuntaan. Seurannassa olleista noin 20 miehestä vain kolme kertoi joutuneensa uudelleen väkivaltatilanteeseen, Partanen sanoo.

Partasen väitöstilaisuus oli lauantaista 16.2. Mikä oli vaikein siellä esiin nostettu asia?

– Yksi haastavimmista kysymyksistä liittyi identiteetin muodostumiseen. Sitä voisi kai pohdiskella loputtomiin, Partanen nauraa. -KMN

### Supernovasta ja galaksiytimistä tietoa uusista alkeishiukkasista

**DI Minja Hännisen** fysiikan alan väitöskirja *Studies of sterile neutrinos in astrophysics* tarkastettiin 29.2. Vastaväittäjänä oli professori Joao Pulido (Centre de Fisica Teorica das Particulas, Portugali) ja kustoksena professori Jukka Maalampi.



### Ammattikorkeakoulujen tuloksellisuudesta ristiriitaisia käsityksiä

**HTM Hannu Nyysölän** yrittäjyyden väitöskirja *Omistajaohjaus, sisäinen yrittäjyys ja tuloksellisuus ammattikorkeakouluissa* tarkastettiin 8.3. Vastaväittäjänä oli dosentti Pentti Rauhala (Tampereen yliopisto) ja kustoksena professori Matti Koiranen.



### Käytännöllinen menetelmä puutteellisten havaintoaineistojen käsittelyyn

**FM Ismo Horpun** tilastotieteen väitöskirja *Analysis and Evaluation of Cell Imputation* tarkastettiin 1.3. Vastaväittäjänä oli PhD Nicholas Longford (Universitat Pompeu Fabra, Espanja) ja kustoksena TKT Pasi Koikkalainen.



### Sisäkorvaistute liittyy lapsen kuulevien yhteisöön

**KM Helena Sumen** erityispedagogiikan väitöskirja *Perheen pyörteinen arki. Sisäkorvaistutetta käyttävän lapsen matka kouluun* tarkastettiin 8.3. Vastaväittäjänä toimi professori Marjatta Takala (Helsingin yliopisto) ja kustoksena professori Paula Määttä.



### Sanomalehden totuttu muoto on murenemassa

**FL Hannu Pulkkinen** journalistiikan väitöskirja *Uutisten arkkitehtuuri. Sanomalehden ulkoosan rakenteiden järjestys ja jousto* tarkastettiin 1.3. Vastaväittäjinä olivat YTT, professori Riitta Brusila (Lapin yliopisto) ja FT, päätoimittaja Pekka Mervola sekä kustoksena professori Raimo Salokangas.



### Kansalliset ja kansainväliset tavoitteet kohtasivat Itävallan ja Unkarin rajalla

**FL Mari Vareksen** yleisen historian väitöskirja *The Question of Western Hungary/Burgenland, 1918–1923. A Territorial Question in the Context of National and International Policy* tarkastettiin 15.3. Vastaväittäjänä oli emeritusprofessori Kalervo Hovi (Turun yliopisto) ja kustoksena professori Seppo Zetterberg.



[www.jyu.fi/hallinto/viestinta/pr](http://www.jyu.fi/hallinto/viestinta/pr)

**Jyväskylän yliopiston PR-tuotteet arkeen ja juhlaan!**

# EEG reveals the secrets of the mind

PETTERI KIVIMÄKI

How does depression show up in an EEG scan? What are the optimal brain conditions for learning? These are some of the questions the research carried out at the Department of Psychology tries to answer.

Post Doctoral Researcher **Piia Astikainen** works in a group involved in psychotherapy and brain research, a field of research that is rare even on a global-scale.

– Depression distorts data processing. It turns neutral things into negative and discolours positive experiences. We show the participants in the research pictures that evoke feelings, simultaneously measuring the changes in cerebral electric responses caused by the pictures, Astikainen says.

For a selection of the research participants, the measurements are carried out both before and after therapy. The rest of the research participants do not receive therapy until after two measurements have been made.

– This method offers many new possibilities. For example, we are able to examine the initial states of the participants; the kinds of differences there are and how they predict good treatability, Astikainen notes.

Post Doctoral Researcher **Jan Wikgren** and his research group are figuring out the effect of different brain conditions on learning.

– The hypothesis of our research



Researcher Piia Astikainen, assistant Petri Kinnunen and researcher Jan Wikgren.

is that different brain conditions either enable or hinder learning. In this way, we can determine the optimal brain conditions for learning.

The brain condition is determined by an EEG scan.

– A certain frequency emerges in the hippocampus when neurons vibrate. When the research subject, whether human or animal, is in the

most favorable state for learning, it is interactive and extroverted. In the introverted “writing mode”, the subject does not accept new information because the brain is registering engrams.

The research conducted in Jyväskylä is unique insofar as it is the first in which this method is applied to humans.

## It's a long haul: from innovation to product

Existing lateral flow tests, such as pregnancy tests, are problematic. In biological samples, there are always disturbing factors potentially causing false test results. But what if the tests measured magnetism? Professor of biochemistry, **Matti Vuento** took this insight as a starting point for his research on magnetic nanospheres.

The magnetometric reader came about as a result of the research and development work carried out by Vuento. The reader is patented and currently being tested. It reliably measures content concentrations, for example, in tears, blood, saliva, or urine.

Professor Matti Vuento accepted the first Innovation Award of the University of Jyväskylä at the University's annual celebration on March 6, 2008.

PETTERI KIVIMÄKI





## Foreign students bring the world within reach

A DVD titled *Maailma lähellä* (World within reach) introducing the trainee experiences of four students from different countries was launched at the Central Finland career fair, *Osaajat kohtaavat* ("meeting the experts"), in February. The purpose of the DVD is to remind local companies of the resources foreign student trainees offer in the process of internationalization.

– Foreign trainees bring their culture and language with them, offering companies an easy and efficient way to internationalize and multiculturalize their everyday business, says **Kirsi Torkkola**, Project Manager at the Research and Innovation Office of JYU.

– Foreign students are professional and enthusiastic, and offer valuable international contacts and new business perspectives for companies, adds Torkkola.

The DVD is part of a joint project launched by the University of Jyväskylä, Jyväskylä Polytechnic, and Jyväskylä Vocational Institute, which aims at encouraging companies to offer training opportunities to international students.

ANNA GRÖNLUND



The purpose of the *World within reach* -DVD is to remind local companies of the resources foreign student trainees offer in the process of internationalization.

*vitriini*

## Seminariumin historia kuoriutuu esiin

### Mikä?

Seminarium-rakennus, joka on vihitty käyttöön Jyväskylän seminaarin päärakennukseksi vuonna 1883. Rakennuksen suunnitteli arkkitehti Constantin Kiseleff. Seminarium on Seminaarinmäen arvokkaimpia rakennuksia.

### Mitä?

Senaatti-kiinteistöt aloitti viime syksynä rakennuksessa peruskorjauksen. Edellisen kerran S-rakennus korjattiin 1960-luvulla. Koska rakennus on suojeltu Valtioneuvoston päätöksellä korkeimmassa suojeluluokassa, on kaikkien toimenpiteiden perustuttava tutkimukseen. Tähän mennessä rakennuksesta on otettu esiin vanhoja rakenteita, kuten alkuperäiset paneelikatot.

### Miksi?

Rakennuksen suojelumääräykset on laatinut museovirasto. Ne perustuvat laajaan rakennushistoriaselvitykseen, joka tehtiin ennen peruskorjausta. Työn tekivät yliopiston museon ja taiteiden ja kulttuurintutkimuksen laitoksen johdolla laaja joukko asiantuntijoita sekä alan opiskelijoita.

– Rakennuksen eri vaiheista on nähtävissä kolme pääkerrostumaa. Alkuperäinen uusrenessanssikerrostuma palautetaan restauroimalla toiseen kerrokseen, joka tulee toimimaan opetuskäytön lisäksi juhlaikäytössä. 1900-luvun alussa rakennuksen sisätilat maalattiin jugendtyyliin. Tuon ajan sävyt ja koriste-maalaukset palautetaan ensimmäiseen kerrokseen. Kolmannessa kerroksessa säilytetään 1960-luvun moderni asu, koska se on merkittävä osa rakennuksen rakennushistoriaa. Uusrenessanssiasu ei ole

KIRSI-MARJA NURMINEN



myöskään teknisten muutosten vuoksi palautettavissa tähän kerrokseen. Lisäksi 1960-lukua ei ole enää yhdessäkään muussa seminaarinmäen kohteessa jäljellä, kertoo museon intendentti **Pirjo Vuorinen**.

Museon suunnittelija **Riikka Mäkipelkola** dokumentoi remontin vaiheet, rakenteet ja tehtävät muutostyöt. Rakennuksesta purettujen rakenteiden alta on löytynyt runsaasti rakennuksen käytöstä kertovaa aineistoa, muun muassa seminaarin aikaisia suuria, käsinmaalattuja juhlaohjelmia.

Rakennuksen käyttötarkoitus opetus- ja juhlatilana ei remontin jälkeen muutu. Museon perusnäyttely sekä Tissarin taidekokoelma saavat tilat ensimmäisestä kerroksesta.

– Tavoitteena on palauttaa rakennuksen arvo ja tuoda sen historia esille. Peruskorjaus valmistunee vuonna 2009 ja museon uusi näyttely avataan 2010. Silloin vietetään myös Uno Cygnaeuksen ja Wolmar Schildtin syntymän 200-vuotisjuhlia, muistuttaa Vuorinen. -KMN

*Tässä sarjassa kerrotaan Jyväskylän seminaarin, kasvatusopillisen korkeakoulun ja yliopiston historian pieniä tarinoita yliopiston museon tallentamien esineiden kautta. Museon perusnäyttely on tällä hetkellä suljettu S-rakennuksen peruskorjauksen vuoksi.*

## Väitökset

28.3. klo 12, Villa Rana, Blomstedtin sali. **KL Raija Raittilan** kasvatustieteen väitöskirjan *Retkellä. Lasten ja kaupunkiympäristön kohtaaminen* tarkastustilaisuus. Vastaväittäjänä professori Sirpa Tani (Helsingin yliopisto) ja kustoksesta professori Leena Alanen.

28.3. klo 12, Historian laitos, H320. **FM Istvan Kecskemetin** museologian väitöskirjan *Papyruksesta megabitteihin: Arkisto- ja valokuvakokoelmien konservoinnin prosessin hallinta* tarkastustilaisuus. Vastaväittäjänä dosentti Solveig Sjöberg-Pietarinen ja PhD John B. G. A. Havermans (Organisation for Applied Scientific Research, Alankomaat) ja kustoksesta professori Janne Vilkkunen.

29.3. klo 12, Juomatehdas, JT 120. **FL Juha Oravalan** taidekasvatuksen väitöskirjan *Kohti elokuvallista ajattelua. Virtuaalisen todellisen ontologia Gilles Deleuzen ja Jean-Luc Godardin elokuvakäsityksissä* tarkastustilaisuus. Vastaväittäjänä professori Jukka Sihvonen (Turun yliopisto) ja kustoksesta professori Pauline von Bonsdorff.

29.3. klo 12, Historian laitos, H320. **FL Minna Sunin** suomen kielen väitöskirjan *Toista kieltä vuorovaikutuksessa. Kielellisten resursien jakaminen toisen kielen omaksumisen alkuvaiheessa* tarkastustilaisuus. Vastaväittäjinä dosentti Liisa Tainio (Helsingin yliopisto) ja dosentti Riikka Alanen sekä kustoksesta professori Maisa Martin.

3.4. klo 12, Agora, auditorio 3. **FM Niina Hämäläisen** tietotekniikan (ohjelmistotekniikka) väitöskirjan *Evaluation and Measurement in Enterprise and Software Architecture Management* tarkastustilaisuus. Vastaväittäjänä professori Claes Wohlin (Blekinge Institute of Technology, Ruotsi) ja

kustoksesta dosentti Hannakaisa Isomäki.

5.4. klo 12, Historian laitos, H320. **FL Imre Bartisin** hungarologian väitöskirjan *Kansallidentiteetin rakentaminen András Sütön teoksessa Anyám könnyű álmat igér* tarkastustilaisuus. Vastaväittäjänä professori István Dobos (Wienin yliopisto, Itävalta) ja kustoksesta professori Tuomo Lahdelma.

11.4. klo 12, Agora, auditorio 2. **KTM Arto Ojalan** tietojärjestelmätieteen väitöskirjan *Internationalization of software firms: Finnish small and medium-sized software firms in Japan* tarkastustilaisuus. Vastaväittäjänä professori Jim Bell (University of Ulster, Iso-Britannia) ja kustoksesta professori Pasi Tyrväinen.

15.4. klo 12, Agora, auditorio 1. **KTL Sofia Kauko-Vallin** yrittäjyyden väitöskirjan *Well-being as an individually constructed phenomenon* tarkastustilaisuus. Vastaväittäjänä professori Antonella Delle Fave (Università di Milano, Italia) ja kustoksesta professori Matti Koiranen.

18.4. klo 12, Liikunta, L304. **LitM Riikka Kivelän** liikuntafysiologian alan väitöskirjan *Blood and lymphatic vessels and their growth factors in skeletal muscle: effects of exercise and diabetes* tarkastustilaisuus. Vastaväittäjänä Dr. Margareta D. Brown (University of Birmingham, Iso-Britannia) ja kustoksesta professori Heikki Kainulainen.

## Tapahtumat

2.4. klo 12, Mattilanniemi, MaE 303. **JSBE-tutkimusseminaari**. Lisätiedot: Mika Haapanen, puh. (014) 260 2945, mphaapan@econ.jyu.fi, www.jyu.fi/econ/tohtorikoulu/jsbe

2.4. klo 14.15, Seminaarinmäki, Villa Rana, Blomstedtin sali. **Luento-**

**sarja Keskustelua vapaaehtoisuudesta ja yleishyödyllisyydestä**. Lisätiedot: tiedottaja Hilikka Miettinen, puh. 0400 985 883, hilikka.miettinen@jkl.fi

3.–4.4. Seminaarinmäki, Liikunta, L304. **XII Valtakunnallinen museologian seminaari**: Mitä museo myy? Lisätiedot: Satu Ruuska, puh. 041 464 6288, sahaparu@jyu.fi, <http://groups.jyu.fi/diaario/seminaari2008>.

7.4. klo 18, kaupunginkirjaston pieni luentosali, Vapaudenkatu 39-41. **Otteita historian ja etnologian laitoksen tutkimuksesta -luentosarja**. Lisätiedot: Eerika Koskinen, (014) 260 1246, eerika.koskinen@campus.jyu.fi

9.4. klo 14.15, Seminaarinmäki, Villa Rana, Blomstedtin sali. **Luentosarja Keskustelua vapaaehtoisuudesta ja yleishyödyllisyydestä**.

16.4. klo 14.15, Seminaarinmäki, Villa Rana, Blomstedtin sali. **Luentosarja Keskustelua vapaaehtoisuudesta ja yleishyödyllisyydestä**.

17.4. klo 10, Seminaarinmäki, päärakennus C1. **Seminaari: Terveiden edistäminen iäkkäässä väestössä**. Lisätiedot: Mauri Kallinen, mauri.kallinen@gerocenter.fi tai Raija Leinonen, raija.leinonen@gerocenter.fi

23.4. klo 14.15, Seminaarinmäki, Villa Rana, Blomstedtin sali. **Luentosarja Keskustelua vapaaehtoisuudesta ja yleishyödyllisyydestä**.

30.4. klo 14.15, Seminaarinmäki, Villa Rana, Blomstedtin sali. **Luentosarja Keskustelua vapaaehtoisuudesta ja yleishyödyllisyydestä**.



# Hotelli Milton



## Viihdy ja nuku hyvin!

Hotelli Miltonin henkilökunta toivottaa Sinut lämpimästi tervetulleeksi tunnelmalliseen hotelliimme. Hotellimme ei kuulu ketjuihin vaan on ollut yksityisomistuksessa yli 40 vuotta.

Hotellin ilmapiiriä on rakennettu huolellisesti kotoisaksi ja viihtyisäksi. Kaikki huoneet ovat persoonallisia, viihtyisiä ja mukavia. Tervetuloa!

## Hotelli Milton

Hannikaisenkatu 29, 40100 JYVÄSKYLÄ  
Puhelin 014-3377 900  
[info@hotellimilton.com](mailto:info@hotellimilton.com)

[www.hotellimilton.com](http://www.hotellimilton.com)