



Puheenjohtajan tervehdys

Hyvät Suomen fysiologiyhdistyksen jäsenet!

Yhdistyksen vuosikokous pidettiin 24.3.2006 Tampereella. Vuosikokouksen tieteellistä ohjelmaa kuvataan myöhemmin tässä tiedotteessa. Hallituksen jäsenistä erovuorossa olivat Mustafa Atalay, Eino Havas, Juhani Leppäluoto ja Pirjo Saransaari. Heidät kaikki valittiin uudelleen seuraavalle kaksivuotiskaudelle. Jäsenhankinnan tehostamiseksi hallitus on laatinut rekrytoimiskirjeen, jota on lähetetty jäsenehdokkailla kevästä lähtien. Toimintavuoden aikana saimmekin kymmenen uutta jäsentä.

Viime toimintavuonna yhdistys jakoi jäsenilleen kuusi apurahaa kokonaissummaltaan yli 3000 euroa. Apurahojen jakaminen perustuu yhdistyksen järjestämän vuoden 1989 fysiologien maailmankongressin tuloihin, jotka vielä tuottavat hyvin. Vuosikokous näki tarpeelliseksi kohottaa jaettavan apurahan määrää huomattavasti. Apurahat ovat merkittävä jäsenetu, joita myös uudet vastaliittyneet jäsenet voivat hakea. Yhdistys päätti myös palkita fysiologian alalla tehtyjä väitöskirjoja. Väitöskirjojen ohjaajat voivat tehdä ehdotuksia yhdistyksen hallitukselle.

Yhdistys haki rahoitusta opetusministeriön uusille tutkijakouluille myöntämästä määrärahasta. Hakemuksen nimi oli ”Integrative Physiology – from genes to homeostasis” ja siinä 19 tutkijaryhmää eri fysiologian aloilta haki rahoitusta 20 tohtoriopiskelijalle. Hakemukset arvosteli Suomen Akatemian terveyden tutkimuksen toimikunta ja se päätti olla esittelemättä hakemamme tutkijakoulun perustamista. Arvostelussa kansallista ja kansainvälistä yhteistyötä ja ajatusta kiitettiin, mutta toteutus jäi arvostelijalle epäselväksi. Arvostelija totesi myös, että integraatiönäkökulma voitaisiin huomioida biokeskusten suurissa tutkijakouluissa. Näinhän ei ole, sillä yhdessäkään suomalaisessa tutkijakoulussa ei keskitytä molekyylien ja elinjärjestelmien väliseen vuorovaikutukseen. Integraatiönäkökulman lai-

minlyöminen on kansainvälinen ongelma ja se hidastaa mm. molekyylibiologisten löydösten hyväksikäyttöä jokapäiväisessä elämässä. Aihetta onkin käsitelty huomattavissa tiedelehdissä (Science 300:1680, 2003 ja Nature Medicine 8:443, 2002). Hallitus kiittää tutkijaryhmiä hakemukseemme antamasta panoksesta. Ehkä osa voitaisiin toteuttaa muulla rahoituksella.

Vilkas kongressikesä on tulossa. Jäsenet saavat tarpeellista tietoa kokouksista yhdistyksemme tiedotteesta ja Pohjoismaisen fysiologiyhdistyksen verkkosivuilta. Yhdistyksen loppuvuoden toiminta suuntautuu fysiologian opetuskokouksen järjestämiseen ja jäsenhankintaan, johon hallitus toivoo myös yhdistyksen jäsenten osallistuvan.

Juhani Leppäluoto

SUOMALAISTA FYSIOLOGIAA



Neurofysiologian suurten kysymysten äärellä

Neurofysiologisen tutkimuksen päämääränä on ymmärtää miten hermosto toimii, miten aistimukset syntyvät, refleksit toimivat ja miten tahdonalainen liike syntyy. Keskeisiin tutkimuskohteisiin kuuluvat myös aivojen ”korkeammat toiminnot” kuten oppiminen, muisti ja tunteiden säätely.

Hermoston toiminnan ymmärtämisen kannalta merkittäviä havaintoja ovat aikojen kuluessa tehneet useat tutkijat. Ramón y Cajal oivalsi, että hermosto ei ole yhtenäinen rakenne vaan koostuu erillisistä hermosoluista (neuron doctrine), jotka kommunikoivat toistensa kanssa hermosolujen välisten liitosten kautta. Tämä havainto syntyi Cajalin käytettyä tutkimuksissaan oivallisesti hyväksi aikalaisensa Camillo Golgin kehittämää

värjäysmenetelmää. Luigi Galvani, jolla oli sekä fyysikon että lääkärin koulutus, tutki sammakon lihaksen supistumista hermo-lihas preparaattilla ja selvitti, että hermoa sähköisesti ärsyttämällä saadaan sammakon reisilihas supistumaan. Myös filosofit ovat jo kauan vaikuttaneet neurofysiologiseen ajatteluun. Esimerkiksi René Descartes – vaikka sijoittikin sielun, mielikuvituksen ja aistimukset käpyrauhaseen - pohti terävästi mm. aivojen plastisiteettiin liittyviä kysymyksiä ja totesi, että syntymästään sokea ”näkee” käsillään, koska korvaa näköaistin puuttumisen tuntoaistin tehokkaalla käytöllä. Myöhemmin John Locke kävi kirjeenvaihtoa tähän asiaan liittyvistä kysymyksistä oppineen ystävänsä kanssa. Ystävä kysyi mm. voiko sokeana syntynyt, joka myöhemmin saa näkönsä takaisin, tunnistaa pelkän näköaistin avulla esineet, joita sokeana oli kosketellut. Viisas päätelmä oli että ei.

Suomalaisetkin tutkijat ovat vieneet neurofysiologista tutkimusta merkittäväällä ja monipuolisella tavalla eteenpäin. Esimerkiksi Alvar Wilska ja Ragnar Granit kehittivät mikroelektrodeja, joilla voitiin rekisteröidä hermosolutoimintaa. Granit teki lisäksi urauurtavia havain- toja silmän verkkokalvon toiminnasta (Lääketieteen ja fysiologian Nobel 1967) ja Juhani Hyvärinen osoitti, että aivojen pääläenlohkon takaosan solut käsittelevät näköinformaatiota ja integroivat näkö- ja tunteetietoa.

Viimeisten parinkymmenen vuoden aikana aivotutkimusmenetelmät ovat kehittyneet huomasti. Ihmisaivojen toimintaa voidaan tutkia useilla noninvasiivisilla menetelmillä, jotka antavat sekä ajallisesti että paikallisesti tarkkaa tietoa aivojen toiminnasta ja myös eri aivoalueiden välisistä hermoratayhteyksistä (esim. elektroenkefalografia, magnetoenkefalografia, aivojen toiminnallinen magneettikuvantaminen, diffuusiotensori-kuvaus, optinen kuvantaminen).

Kuten noin sata vuotta sitten Cajalin ja Golgin aikoihin – aivojen ja hermoston tutkimus on jälleen suurten haasteiden edessä. Tutkimuskohteina ovat ihmisyyden perimmäiset ilmiöt kuten oppiminen, muisti, kielelliset toiminnot, tunteiden säätely, viha, rakkaus, rikollinen mieli, taiteellisuus ja tietoisuus. Myös aivojen kehityksen erityispiirteet, ympäristön ja perimän vaikutus aivotuotoimintoihin ja aivojen plastisiteetti ovat vilkkaan tutkimuksen kohteena. Ja kuten aiemminkin, parhaimpiin tuloksiin päästään neurofysiologioiden ja muiden alojen tutkijoiden tiiviin yhteistyön kautta. Neurofysiologia ja moderni aivotutkimus sopivat monipuolisesti koulutetuille nuorille tutkijoille, joilla on

Descartesin viisautta, Wilskan kekseliäisyyttä ja Granitin fysiologista ajattelukykyä.

*Synnöve Carlson
Helsingin yliopisto
synnove.carlson@helsinki.fi*

(Kirjoittaja toimii 1.8.2006 alkaen Tampereen yliopiston fysiologian professorina. Hän esitelmöi yhdistyksen vuosikokoussymposiumissa aiheenaan ”Muistin neurofysiologinen tutkimus”. Toisena puhujana kuultiin LKT Kaisa Hartikaista Tampereen yliopistosta aiheenaan ”Tunnepitoisten kuvien vaikutus näkö tarkkaavaisuuteen”).



Vuosikokoussymposiumin juhlapuhuja Synnöve Carlson ja varapuheenjohtaja Eino Havas virittelevät AV-laitteistoa juh- lakuntoon.

Uutta tietoa lintujen muuton energetiikasta

Monet kahlaajat ylittävät tuhansien kilometrien laajuisia merienselkiä ja lentävät yhtä- jaksoisesti jopa 20 tuntia. Eräät laskelmat ovat osoittaneet, että esimerkiksi isosirrin keräävät rasvavarastot eivät riittäisi lentomatkaan Grön- lannista Länsi-Eurooppaan tai suoraan Luoteis- Afrikan rannikolle, vaikka rasva voi muodostaa lähes 50% ruumiinmassasta. Ruotsalais-hol- lantilainen tutkijaryhmä on nyt havainnut (1), että sirrien muuttomatkan edistyessä, ja rasvan määrän siis vähetessä, lintu aktiivisesti pienentää myös lentolihasien massaa. Tämä on mahdollista, koska linnun paino koko ajan alenee lennon aikana. Lihasproteiinien katabolia tuottaa paitsi lisäenergiaa, myös omalta osaltaan vähentää kuljetettavaa massaa. Tutkijat lennättivät iso- sirrejä 10 tunnin ajan tuulitunnelissa ja mittasivat rintalihaksen paksuuden muutoksia ultraäänien

avulla. Lihakset ohenivat lennon edistyessä, mutta palasivat jälleen normaalimittoihin, kun lintujen annettiin tankata lennon jälkeen.

Ihmisen lihasten atrofia aktiviteetin puuttuessa on hyvin tunnettua. Muuttolinnuilla lihasten koko ei näytä liikunta-aktiviteetin puutteesta kärsivän. Kun samaisia isosirrejä pidettiin häkeissä, joissa ne pääsivät liikkumaan, mutta eivät voineet harjoittaa siipiään, niiden lentolihasten massa kasvoi ennen syysmuuttoa 30–40% (2). Tämä osoittaa, että lihaksen hypertrofia on endogeenisen rytmin ohjaamaa eikä edellytä 'treenaamista'.

*Esa Hohtola
Oulun yliopisto
esa.hohtola@oulu.fi*

Aiheesta voi kuulla lisää kongressissa:

[2006 APS Intersociety Conference](#)
[Comparative Physiology 2006: Integrating Diversity](#)
[Virginia Beach Convention Center, October 8-11, 2006, Virginia Beach, VA](#)

(1) Lindstrom, A., A. Kvist, et al. 2000: Avian pectoral muscle size rapidly tracks body mass changes during flight, fasting and fuelling. - *Journal of Experimental Biology* 203: 913-919

(2) Dietz, M. W., T. Piersma, et al. 1999: Body-building without power training: endogenously regulated pectoral muscle hypertrophy in confined shorebirds. - *Journal of Experimental Biology* 202: 2831-2837

Kokouksia

“Neuroendocrinological regulation of food intake” A.I. Virtanen Institute, University of Kuopio and Kuopio University Hospital, May 11-12.
<http://www.uku.fi/aiivi/nerfi-symposium/>

XIV International Symposium on Atherosclerosis (ISA 2006, Rome), satellite “From vascular biology to the atherosclerosis prevention: an eastern european perspective”, Belgrade (Serbia and Montenegro), June 15-16.
<http://www.physiology.org.yu/eng/htm/konf2006/announcement.pdf>

Scandinavian Physiological Society, Iceland 2006, Reykjavik, August 11-13.
www.scandphys.org

24th European Conference on Microcirculation, Amsterdam, August 30 - September 2.
<http://www.ecm2006.org>

2007:

Joint Meeting of The Slovak Physiological Society and The Physiological Society (UK and Eire) and The Federation of European Physiological Societies, Bratislava September 11-14, Slovakia

SuFyn opetuskokous syksyllä 2006!

Mm. mitä on eurooppalainen yhteistyö fysiologian opetuksessa?
Osallistu ideointiin ja kysy lisää sihteeriltä!

Lisää kokouksia SPS:n, FEPS:n ja IUPS:n verkkosivulla!

Kansainväliset asiat

SPS (Skandinavian Fysiologiyhdistys):
uusin tiedote luettavissa osoitteessa
www.scandphys.org

FEPS (Federation of European Physiological Societies):

Suomen Fysiologiyhdistyksen jäsenillä on vapaa pääsy Acta Physiologica sivuille käyttämällä seuraavia tunnuksia:

Username: FEPSFI

Password: FI06

Tunnukset ovat luottamuksellisia eikä niitä saa antaa ulkopuolisten tietoon!

www.feeps.org

IUPS tiedote luettavissa osoitteessa

www.iups.org

Ulkomaiset tutkijakoulut:



The 13th Budapest Nephrology School (Nephrology, Hypertension, Dialysis, Transplantation)

2006 August 25 – 30

www.vesealap.hu

Kotisivusto

<http://www.terveysportti.fi/pls/sfy/sfy.home>.

Yhdistyksen kotisivut löytyvät Duodecim-seuran ylläpitämässä portaalissa. Muun muassa **apurahahakemuslomake** löytyy jäsensivuilta. Pääsivuille ja yleistä informaatiota sisältäville sivuille pääsee vapaasti, mutta osa sivuista avautuu vain jäsenille. Kaikille jäsenille yhteinen käyttäjätunnus on ”sfy_jasen” ja salasana ”jasen”.

Apurahoja

Kotimaiset ja ulkomaiset apurahat nähtävissä Turun yliopiston tarjoamana osoitteessa

<http://www.utu.fi/hallinto/tutkimuspalvelut/turatie.dotus.htm>.

Suomen fysiologiyhdistyksen oma apuraha nyt myös uusien jäsenien haettavissa!

Apuraha tukee jäsentensä tutkimustulosten kansainvälistä julkistamista, koti- ja ulkomaalaisia yhteistyöhankkeita, opintomatkoja ja kursseihin osallistumista. Apurahan saamisen ehtona on että hankkeet edistävät tutkijan fysiologista tietoutta ja sitä kautta kehittävät alan osaamista Suomessa.

Perustellut apurahahakemukset käyttäen yhdistyksen omaa lomakepohjaa tulee toimittaa sihteerille vähintään **kuukautta ennen** suunniteltua matkaa tai kurssin alkamista. Allekirjoitettuun apurahahakemukseen tulee liittää rahoitussuunnitelma ja haetun apurahan suuruus, kopio suullisen esityksen tai posteriesityksen hyväksynnästä sekä esityksen abstrakti. Kongressiapurahoja myönnetään pääsääntöisesti hakijan omien tutkimustulosten esittämisestä aiheutuvien matkakulujen kattamiseen. Yhdistyksen antamasta tuesta tulee mainita esityksessä, tieteellisessä julkaisussa ja muissa vastaavissa yhteyksissä.

Apuraha maksetaan sen jälkeen kun yhdistys on vastaanottanut matkakertomuksen ja kuittien kopiot.

Lausunnot

SuFy pyrkii edistämään jäsentensä tieteellistä ja ammatillista asemaa antamalla lausuntoja jäsenen ansioista fysiologian opetuksen ja tutkimuksen alalla. Kysy lisää sihteeriltä!

Unohtuiko jäsenmaksu?

Jäsenmaksun (20 €) voi maksaa tilille:
800013-1221587

Opiskelijat 10 € Ainaisjäsenmaksu 200 €

Suomen fysiologiyhdistyksen hallitus 2006

Puheenjohtaja

Juhani Leppäluoto, professori emeritus, LKT
Oulun yliopisto, Fysiologian laitos
juhani.leppaluoto@oulu.fi

Varapuheenjohtaja

Eino Havas, tutkija, LitM
Liikunnan ja kansanterveyden edistämissäätiö (LIKES), Jyväskylä
eino.havas@likes.fi

Sihteerit

Liisa M. Peltonen, tohtoriassistentti, FT
Biomedicum Helsinki, Biolääketieteen laitos/Fysiologia
liisa.m.peltonen@helsinki.fi

Taloudenhoitaja

Olli Vakkuri, dosentti, FT
Oulun yliopisto, Fysiologian laitos
olli.vakkuri@oulu.fi

Jäsenet

Mustafa Atalay, dosentti, M.D., Ph.D.
Kuopion yliopisto, Fysiologian laitos
mustafa.atalay@uku.fi

Olli-Pekka Penttinen, yliopistonlehtori, FT
Helsingin yliopisto, Ympäristöekologian laitos
olli-pekka.penttinen@helsinki.fi

Pirjo Saransaari, professori, FT
Tampereen yliopisto, Lääketieteen laitos/Fysiologia
pirjo.saransaari@uta.fi

Tuomas Westermarck, dosentti, LKT
Rinnekoti-säätiö, Espoo
tuomas.westermarck@rinnekoti.fi