



- 1) **Biomedical Image Analysis Course 9.-13.6.2008**
- 2) **Diplomi-/Pro Gradu -/Väitöskirjatyöpaikka nivelrikon tutkimuksesta**
- 3) **Call for IFMBE and IUPESM Awards nominations**
- 4) **Lähestyviä konferensseja**

1) **Biomedical Image Analysis Course 9.-13.6.2008**

Dear Members of the LFTY

I would like to inform on the Graduate Course on
Biomedical Image Analysis, Monday the 9th - Friday the 13th of June, 2008 Helsinki
Lecturer: Professor Rangaraj M. Rangayyan, University of Calgary

The course will be organized by the International Graduate School in Biomedical Engineering and Medical Physics and participation is free of charge.

More information is available at:
<http://butler.cc.tut.fi/~malmivuo/graduate/index.htm>

Please send applications before the 15th of May to Dr. Jari Viik Secretary of the Graduate School Tampere University of Technology jari.viik@tut.fi

With best regards
Jaakko Malmivuo
Professor, Director
Ragnar Granit Institute
P.O. Box 692, FI-33101 TAMPERE, Finland
TEL +358-400-621 246
jaakko.malmivuo@tut.fi

2) **Diplomi-/Pro Gradu -/Väitöskirjatyöpaikka nivelrikon tutkimuksesta**

Kuormituksen merkitys nivelrikon ehkäisemiseksi - kansainvälinen yhteistyöhanke
Hankkeen tiivistelmä

Kuvaus: Nivelrikko on nivelten liikkuvuuteen lamauttavasti vaikuttava sairaus. Euroopassa noin 100 miljoonaa ihmistä sairastaa nivelrikkoa. Nivelrikkoon liittyy nivelrustokudoksen kuluminen, kipu ja heikentynyt nivelten liikkuvuus, ja nivelrikko vaikuttaa erityisesti vanhempien ihmisten elämän laatuun enemmän kuin mikään muu yksittäinen tauti. On yleisesti hyväksytty, että sopiva dynaaminen mekaaninen kuormitus on olennaista nivelruston terveyden kannalta, kun taas staattinen tai iskukuormitus ja pitkäaikainen kuormituksen puuttuminen ovat riskejä nivelruston degeneraatiolle. Kondrosyytit eli nivelruston solut reagoivat eri tavalla vaihteleviin ruston kuormituksiin, joka johtaa kuormituksesta riippuvaan kudoksen muodostumiseen tai rappeutumiseen. Kondrosyyttejä ympäröivä rustokudos vaikuttaa myös soluihin joko suojaamalla niitä tai muuntamalla kuormituksen aiheuttamia signaaleja. Jotta kuormituksen vaikutus nivelruston kuntoon sekä nivelrikon puhkeamiseen ja etenemiseen ymmärrettäisiin paremmin, olisi tärkeää että solujen puristumat ja biologiset signaalit kuormituksessa tiedettäisiin solujen fysiologisessa ympäristössä.

Tavoitteet: Määrittää terveen ja sairaan rustokudoksen paikalliset puristumat, solujen puristumat, ja solujen kalsium signaalit erilaisissa kuormituksissa siten, että solut ovat niiden alkuperäisessä fysiologisessa ympäristössä.



Toteutus: Kuormitus toteutetaan konfokaali- ja/tai kaksi-fotoni (dual photon) -mikroskoopin yhteydessä siten, että solujen vasteet tallennetaan kuormituksen aikana mikroskoopilla. *Elementtimenetelmään perustuvia matemaattisia malleja kehitetään ja käytetään niiden parametrien analysoimiseen, joita ei pystytä mittaamaan (esim. nesteen paine).* Matemaattisen mallin antamat ennusteet riippuvat luonnollisesti ruston ja solujen mekaanisista ominaisuuksista ja geometriasta sekä ruston rakenteesta ja koostumuksesta. Mekaanista testausta ja mikroskopiaa (esim. polarisaatiomikroskopia, atomivoimamikroskopia ja nanoindentatio) käytetään tämän informaation hankkimiseen.

Merkitys: Tämä on ensimmäinen tutkimus maailmassa, jossa kondrosyyttien mekaniikkaa ja biologisia vasteita tutkitaan samanaikaisesti nivelrustolle sen fysiologisessa ympäristössä. Tutkimus tuottaa ainutlaatuisia ja uutta tietoa siitä, miten nivelten mekaaninen kuormitus liittyy rustosolujen mekaniisiin ja biologisiin vasteisiin sekä ruston adaptaatioon ja rappeutumiseen. Täten saadaan arvokasta näkemystä mekanismeista nivelrikon taustalla.

Väitöskirjatyön osuus hankekokonaisuudesta

Väitöskirjatyön pääpaino on numeeristen nivelrustomallien kehittäminen, ja partneriyliopistot tulevat toteuttamaan osan kokeellisista töistä. On kuitenkin suotavaa, että väitöskirjatyöntekijä olisi kiinnostunut opettelemaan myös joitakin kokeellisia tekniikoita (esim. konfokaalimikroskopia).

Tutkimusryhmä

Tutkimus toteutetaan yhteistyössä Kuopion yliopiston fysiikan laitoksen biofysiikan tutkimusryhmän (www.luotain.uku.fi) ja Biomater keskuksen (www.uku.fi/biomater), Yrjö Konttisen tutkimusryhmän (Helsingin yliopisto), Walter Herzogin tutkimusryhmän (Calgaryn yliopisto) sekä Eindhovenin yliopiston kesken.

Rahoitus ja ajankohta

Suomen Akatemian myöntämä rahoitus alkaa 1.8.2008 ja on varma toistaiseksi ainakin yhdelle väitöskirjatyöntekijälle vuoden 2010 loppuun. Palkan suuruus määräytyy yliopistojen uuden palkkausjärjestelmän mukaisesti, joka perustuu työn vaatavuuteen ja henkilökohtaiseen suoritukseen.

Muuta tärkeää

Tutkimus on mahdollista aloittaa pro gradu tai diplomityönä, ja jatkaa siitä edelleen väitöskirjaksi. Myös jo valmistuneet henkilöt, jotka haluavat tehdä väitöskirjan, voivat ottaa yhteyttä allekirjoittaneeseen. Hankkeen aikana väitöskirjatyöntekijällä on mahdollisuus matkustaa tutkijavierailuille Calgaryyn, Kanadaan (kuormituksen vaikutus solujen toimintaan konfokaalimikroskoopilla määritettynä) ja/tai Eindhoveniin, Hollantiin (mallinnus).

Yhteystiedot

Rami Korhonen, FT (akatemiaturkija 1.8.2008 lähtien)
puh. 017-163260, 050-3036990
rami.korhonen@uku.fi

3) Call for IFMBE and IUPESM Awards nominations

The IFMBE Otto Schmitt Award and the Vladimir K. Zworykin Award will be presented on the occasion of the World Congress on Medical Physics and Biomedical Engineering to be held in September 2009 in Munich, Germany. The IFMBE Awards Committee is responsible for the selection of two awardees to be honored. The IFMBE Otto Schmitt Award recognizes a Biomedical Engineer for exceptional contributions to the advancement of the field of medical and biological engineering while the Vladimir K. Zworykin Award recognizes a Biomedical Engineer for outstanding research contributions in the field of medical and biological engineering.



In addition, IUPESM Awards of Merit will be presented to a recognized Medical Physicist and a Biomedical Engineer who have established distinguished careers in Medical Physics and Biomedical Engineering, respectively. IFMBE is, through its Awards Committee, responsible for the selection of the Biomedical Engineer to be awarded.

Initial nominations should be sent to the Chairman of the IFMBE Awards Committee, Dr. Herbert F. Voigt, by **July 31, 2008**.

Professor Herbert F. Voigt, Ph.D.
Department of Biomedical Engineering
Boston University
44 Cummington Street
Boston, MA 02215
USA
Tel: 617 353-2817
Fax: 617 353-6766
E-mail: hfv@bu.edu

4) Lähestyviä konferensseja

Submission deadline approaching

- [4th European Conference of the International Federation for Medical and Biological Engineering](#), 23-27.11.2008, Antwerp, Belgium (**submission deadline 10.5.2008**)
- [10th International Conference on Cognitive Neuroscience \(ICON X\)](#), 1-5.9.2008, Bodrum, Turkey (**abstract deadline 15.5.2008**)
- [Tenth National Conference on Biomedical Physics and Engineering with International Participation](#), 16-18.10.2008, Sofia, Bulgaria (**abstract deadline 31.5.2008**)
- [The 3rd International Symposium on Biomedical Engineering \(ISBME 2008\)](#), 10-11.11.2008, Bangkok, Thailand (**paper deadline 15.6.2008**)

Approaching conferences

- [5th International Workshop on Wearable, Micro and Nano Technologies for the Personalised Health \(pHealth 2008\)](#), **21-23.5.2008**, Valencia, Spain
- [2008 International Conference on BioMedical Engineering and Informatics \(BMEI 2008\)](#), **28-30.5.2008**, Sanya, Hainan, China
- [5th International Conference on Information Technology and Applications in Biomedicine \(ITAB 2008\)](#), **30-31.5.2008**, Shenzhen, China
- [5th International Workshop on Wearable and Implantable Body Sensor Networks \(BSN 2008\)](#), **1-3.6.2008**, Hong Kong, China
- [ICMCC Event 2008, Patient Empowerment - The Power of Information](#), **9-11.6.2008**, WBS, University of Westminster, London, UK
- [14th Nordic-Baltic Conference on Biomedical Engineering \(NBC'08\)](#), **16-20.6.2008**, Riga, Latvia
- [IEEE CBMS 2008 - The 21st IEEE International Symposium on Computer-Based Medical Systems](#), **17-19.6.2008**, Jyväskylä, Finland
- [3rd International Conference on Smart Materials, Structures and Systems \(CIMTEC 2008\)](#), **8-13.6.2008**, Acireale, Sicily, Italy
- [6th European Symposium on Biomedical Engineering](#), **19-21.6.2008**, Chania, Crete Island, Greece
- [4th Kuala Lumpur International Conference on Biomedical Engineering \(Biomed 2008\)](#), **25-28.6.2008**, Kuala Lumpur, Malaysia
- [CARS 2008 Computer Assisted Radiology and Surgery](#), 25-28.6.2008, Barcelona, Spain
- [2nd International Symposium on Bio- and Medical Informatics and Cybernetics \(BMIC 2008\)](#), **29.6-2.7.2008**, Orlando, Florida, USA