



Suomen Fysiologiyhdistys ry – *Societas Physiologica Finlandiae*

Perustettu 1961, toimii myös Suomen Tiedeakatemia – yhteistyöverkoston tukemana fysiologian kansalliskomiteana.

Jäsentiedote 2-2026

## Hyvät Suomen Fysiologiyhdistyksen jäsenet,

Kevät etenee vauhdikkaasti koko Suomessa ja sen myötä myös yhdistyksemme vuosikokous on pidetty maaliskuun alkupuolella. Kokouksen päätösten pohjalta panostamme tänäkin vuonna erityisesti nuorten tutkijoiden tukemiseen matka-apurahoin sekä vuoden parhaan väitöskirjan palkitsemisen kautta. Olemme myös käynnistäneet kampanjan uusien jäsenten hankintaan ja siitä löytyy tarkempaa tietoa ja ohjeita tässä tiedotteessa. Kiitän lämpimästi kaikkia, jotka ovat osallistuneet yhdistyksen kehittämiseen ja hallitustoimintaan. Uutena tälle vuodelle meillä on hallituksen tukena uusi ”Nuoren tutkijoiden edustaja”, jossa aloittaa FT Tytti-Maria Uurasmaa. Tytti ottaa vastuulleen yhdistyksen nettisivujen päivityksen, eli jos teillä on ideoita sinne tai mainostettavia tapahtumia, niin olkaa yhteydessä Tyttiin! Tytin palkitusta väitöstutkimuksesta voi myös lukea tästä tiedotteesta.

Kevät ja kesä tuovat tullessaan monia kiinnostavia tapahtumia, joista kerromme mielellämme myös näissä tiedotteissa. Matka-apurahan saajat kirjoittavat kokemuksistaan, mutta julkaisemme mielellämme myös muita kertomuksia, eli tarjotkaa niitä vapaasti. Myös tulevista tapahtumista kerromme mielellämme jäsenistölle.

Toivotan teille kaikille inspiroivaa ja valoisaa kevättä!

Lämpimin terveisin, Riikka



Riikka Kivelä  
Puheenjohtaja

## Sisällysluettelo:

Puheenjohtajan tervehdys	1
Vuosikokouksen antia	1
Väitöskirjapalkinto myönnetty	2
Liikunta voi hidastaa rintasyövän kasvua ja estää lääkeshoidon haitallisia sydänvaikutuksia, Tytti-Maria Uurasmaa	2
Uusi SuFyn hallituksen jäsen esittäytyy	3
Kansainvälisiä kokouksia	4
SuFy:n hallitus 2026	5

## Vuosikokouksen antia

Yhdistyksen vuosikokous pidettiin 9.3. Helsingissä Biomedicumissa. Kokous alkoi jäsenasioiden käsittelyllä. Yhdistyksen varapuheenjohtaja Sira Karvinen on tehnyt mainoksia, joita toivomme kaikkien levittävän työpaikoillaan fysiologiyhdistyksestä kertomiseksi ja myös uusien jäsenten rekrytoimiseksi. Mainokset löytyvät jäsentiedotteesta. Te jäsenet muodostatte perustan koko SuFyn toiminnalle ja olette elintärkeitä yhdistykselle. Mieluusti esim. kerromme edelleen teidän uutisia / tapahtumia / rekrytointimainoksia koko SuFyn jäsenistölle. Jäsenasioihin liittyen vuosikokouksessa päätettiin myös vuoden 2026 jäsenmaksujen suuruudet ja jäsenmaksulomake löytyy tästä samasta jäsentiedotesähköpostista. Vuosikokouksessa keskusteltiin yleisesti SuFyn budjetista ja mitkä päämäärät SuFyllä on, eli jäsenmaksut ja osinkotulot menevät kaikki apurahoihin, joilla tuetaan etenkin nuoria tutkijoita (matka-apurahat ja väitöskirjapalkinto).

Toinen päämäärä, mikä SuFyllä on, on olla mukana kansainvälisessä fysiologisessa toiminnassa. Keskusteltiin siitä, että SuFyn hallitus mieluusti tukee jäsentensä hakuja erilaisiin fysiologian alan toimielimiin eli esim., jos joku jäsen haluaa hakea Acta Physiologica toimittajakuntaan tai FEPS:n / IUPS:n hallituksen paikkoihin, niin SuFyn hallitus voi lähettää puoltokirjeen / hakemuksen hakijan puolesta. Eli jos tällaiset paikat kiinnostavat, niin lähetä sähköpostia sihteerille ([katant@utu.fi](mailto:katant@utu.fi)) ja voidaan laittaa haku vireille!

Toimintasuunnitelman osalta päädyttiin siihen, että tänä vuonna matka-apurahojen hakuaika on 1.-30.4.2026 ja apurahoja voi käyttää matkoihin, jotka ovat välillä 1.5.2026-30.4.2027. Lisätietoa apurahahausta löytyy jäsenkirjeen sähköpostista. SuFyä edustamaan FEPS:n hallituksen vuosikokoukseen valittiin varapuheenjohtaja Sira Karvinen. Vuosikokouksessa keskusteltiin myös, miten mukava on ollut lukea teidän matkakertomuksia ja saada tietoa millaisissa erilaisissa kokouksissa suomalaista fysiologiaa edustetaan ja millaista fysiologista tutkimusta Suomessa tehdään. Toivottiin, että jatkossakin saamme lukea näitä kertomuksia vähintäänkin apurahansaajilta, mutta myös mieluusti julkaistaan muidenkin jäsenten kertomuksia.

Opetus on iso osa fysiologiyhdistyksen toimintaa ja etenkin tiedon jakaminen opetuksesta ja eri opetusmateriaaleista. Yhteistä opetusmateriaalia on kehitetty MEDigi hankkeessa ja sitä ollaan parhaillaan siirtämässä Moodle-alustalle. Hallituksen jäsen Helena Virtanen tulee kertomaan tarkemmin tästä hankkeesta seuraavassa jäsentiedotteesta.

Kokouksessa keskusteltiin myös yhdistyksen nettisivuista ja niiden uudistamisesta. Hallitus sai uuden jäsenen, Tytti-Maria Uurasmaan, joka edustaa nuoria tutkijoita, ja tulee päivittämään yhdistyksen nettisivuja seuraavan kahden vuoden ajan. Tytin esittely löytyy jäsentiedotteesta.

SuFy:n luottamushenkilöt toimikaudella 2026 ovat: puheenjohtaja professori Riikka Kivelä, varapuheenjohtaja dosentti Sira Karvinen (varajäsen Juha Hulmi), varainhoitaja dosentti Olli-Pekka Penttinen ja sihteeriprofessori Katja Anttila. Hallituksen jäseninä toimivat dosentti Helena Virtanen (varajäsen Nafis Rahman), dosentti Arja Uusitalo, professori Timo Lakka, professori Mikko Tulppo ja tohtori Tytti-Maria Uurasmaa.

## Väitöskirjapalkinto myönnetty!

SuFy:n hallitus myönsi palkinnon parhaasta fysiologian väitöskirjasta Tytti-Maria Uurasmaalle työstä

*“Effects of exercise on tumor and cardiac pathophysiology during doxorubicin chemotherapy in mice with breast cancer – with special reference to glucose uptake, blood flow and mitochondrial metabolism”*

### Lämpimät onnitelut nuorelle tutkijalle!

Tarun väitöskirjaan voi tutustua Turun yliopiston verkkosivuilla.

<https://www.utupub.fi/handle/10024/182800>

Lue myös Tytin artikkeli väitöstutkimuksestaan.

\*\*\*

### Liikunta voi hidastaa rintasyövän kasvua ja estää lääkähoidon haitallisia sydänvaikutuksia

Syöpäpotilaiden hoidossa yleisesti käytettävillä lääkkeillä eli kemoterapioilla on tunnetusti erilaisia haitallisia sivuvaikutuksia mm. sydämeen. Tutkimusten mukaan liikunta voisi vähentää näitä sivuvaikutuksia ja jopa tehostaa kemoterapiaa, mutta liikunnan vaikutuksia kasvainten ja sydämen patofysiologiaan ei kuitenkaan vielä täysin tunneta.

Liikunnan vaikutukset kasvainten kasvuun perustuvat aikaisempien tutkimuksien mukaan mm. immuunisolujen liikkeelle panoon sekä mahdollisiin muutoksiin muun muassa kasvaimen verenkierrossa. On kuitenkin vielä epäselvää, voiko liikunta tehostaa kasvaimen verenkiertoa ja parantaa näin lääkkeen kulkeutumista kasvaimen, sillä tulokset ovat olleet vaihtelevia eläinmaailmassa. Varsinkin liikunnan vaikutukset rintasyöpäkasvaimien verenkiertoon doksorubisiini kemoterapian aikana ovat vielä epäselviä. Mahdollisten kasvainvaikutusten lisäksi liikunnan on osoitettu voivan estää sekä lievittää doksorubisiini kemoterapian haitallisia sydänvaikutuksia. Liikunnan sydäntä suojaavat vaikutusmekanismit ovat kuitenkin vielä epäselviä ja useat aiemmista tutkimuksista on tehty kasvaimettomilla eläimillä, mikä ei vastaa kemoterapiahoitojen käyttötilannetta.

Väitöstutkimuksessani pyrittiin selvittämään juoksupyöräjuoksun vaikutuksia kasvainten kasvuun ja doksorubiisiini-kemoterapian sydänvaikutuksiin hiirillä. Tutkimus keskittyi tarkastelemaan etenkin sitä, miten liikunta vaikuttaa kasvaimen ja muiden kudosten glukosinottoon ja verenkiertoon.

Tutkimuksessani käytettiin hiiriä, joilla oli ihonalainen rintasyöpäkasvain ja joista osaa hoidettiin doksorubiisiini-kemoterapialla. Niille annettiin juoksupyörä, jota ne saivat käyttää vapaasti ja niitä verrattiin hiiriin, jotka eivät saaneet juosta juoksupyörällä. Ensimmäisessä kokeessa havaitsimme, että kasvainten kasvu hidastui doksorubiiniin hoidetuilla hiirillä, jotka saivat käyttää juoksupyörää noin kuukauden. Kun toistimme kokeen, hiiret juoksivat hieman päälle kuukauden, mutta ne juoksivat vähemmän ja tällöin niiden kasvaimen kasvu ei muuttunut. Liikunta siis hidasti rintasyöpäkasvainten kasvua hiirillä, mutta vain jos eläimet juoksivat tarpeeksi.

Toistokokeen hiirten pienempi fyysinen aktiivisuus ei hidastanut kasvainten kasvua, mutta se vaikutti kuitenkin kasvainten glukosinottoon ja kokeen alussa myös kasvainten verenkiertoon. Hiirten kasvaimien glukosinottoa ja verenkiertoa mitattiin käyttämällä positroniemissiotomografia (PET) kuvantamista. Mittauksissa havaittiin, että pienempikin määrä liikuntaa vähensi kasvainten maksimaalista glukosinottoa ja kasvainten aineenvaihdunnallisesti hyvin aktiivisen alueen glukosinottoa. Lisäksi kokeen alussa liikunta myös vähensi kasvaimen veren läpikulkuaikaa ja isompien verisuonten tiheyttä. Verenkierron muutokset tapahtuivat kuitenkin vain niillä hiirillä, jotka eivät saaneet kemoterapiaa ja jotka juoksivat hieman enemmän kuin kemoterapiaa saavat hiiret. Nämä muutokset ovat lupaavia, sillä erityisesti pienentynyt kasvaimen glukosinotto on aiemmissa tutkimuksissa liitetty parantuneeseen hoitovasteeseen.

Samaan aikaan kun liikunta vaikutti kasvaimen glukosinottoon ja verenvirtaukseen, se myös vähensi kemoterapian aiheuttamia haitallisia sydänvaikutuksia. Mittasimme hiirien sydämen toimintaa ultraäänellä ja sydämen glukosinottoa PET-kuvantamisella. Mittauksissa paljastui, että liikunta vähensi kemoterapian aiheuttamaa sydämen vasemman kammion toiminnan heikentymistä ja vasemman kammion massan pienentymistä. Samaan aikaan liikunta vähensi myös vasemman kammion glukosinoton epänormaalia nousua, jota kemoterapia aiheutti ja tähän liittyi muutoksia sydämen glukosiaineenvaihdunnan entsyymien aktiivisuuksissa. Liikunta vähensi vasemman kammion glukosinottoa kaikissa testiryhmissä verrattuna liikuntaa harrastamattomiin hiiriin. Tämä on uusi ja mielenkiintoinen tulos, sillä

doksorubiini-kemoterapia aiheuttaa epänormaalin glukosinoton nousun vasemmassa kammiossa ja tämä nousu oli yhteydessä sydämen toiminnan heikentymisen kanssa.

Väitöskirjani tulokset auttavat ymmärtämään liikunnan vaikutuksia syöpässä ja ne osoittavat selkeästi liikunnan hyödylliset vaikutukset kasvaimen ja sydämen glukosinottoon ja verenkiertoon. Tutkimuksen tulokset viittaavat siihen, että oikeanlainen liikunta voi mahdollisesti hyödyttää myös syöpää sairastavia ihmisiä, mutta jatkotutkimuksia tarvitaan tehokkaamman DOX-hoidon ja intensiivisemmän liikunnan vaikutuksista etenkin kasvaimiin.

Väitöskirjatutkimukseni tehtiin Turun yliopiston biologian laitoksella yhteistyössä Turun yliopiston ja TYKSn PET-keskuksen kanssa. Tutkimusta tehdään aina yhteistyössä useiden tutkijoiden kanssa ja olenkin erittäin kiitollinen kaikille kanssani yhteistyötä tehneille tutkijoille. Koen olleeni myös erittäin onnekas, että sain tehdä väitöstutkimustani professori Katja Anttilan, akatemiattutkija Ilkka Heinosen ja dosentti Anu Aution ohjauksessa. Minulla oli myös suuri kunnia saada keskustella tutkimuksestani professori David Poolen kanssa, joka toimi vastaväittäjänäni väitöksessäni.

Lopuksi haluan vielä antaa erittäin suuren kiitoksen Suomen Fysiologiyhdistykselle väitöskirjapalkinnosta. Palkinnon saaminen on suuri kunnia ja olen todella iloinen, että tutkimukseni on koettu palkinnon saamisen arvoiseksi!

Tytti-Maria Uurasmaa  
Tutkijatohtori  
Biologian laitos, Turun yliopisto  
PET keskus, Turun yliopisto ja TYKS

## Uusi SuFyn hallituksen jäsen esittäytyy

Ensinnäkin valtavan suuret kiitokset emeritusprofessori Esa Hohtolalle SuFyn nettisivujen hoidosta useiden vuosikymmenten ajan! Viime vuodesta lähtien SuFy on etsinyt Esalle näiden töiden jatkajaa nuorten tutkijoiden keskuudesta. SuFyn hallitus on erittäin kiitollinen, että kapulan otti vastaan Tytti-Maria Uurasmaa seuraavaksi kahdeksi SuFyn hallitus-vuodeksi.

Alla löytyy lyhyt esittely Tytistä:

### **Tytti-Maria Uurasmaa**

FT, biologian tohtori, Biologian laitos  
ja Turun Yliopistollisen sairaalan  
PET-keskus, Turun yliopisto



Tytti-Maria Uurasmaa suoritti maisterin tutkintonsa 2019 ja hän aloitti väitöskirjatyönsä Turun yliopiston biologian, maantieteen ja geologian tohtorikoulussa vuonna 2020. Hänen väitöskirjansa käsitteli liikunnan vaikutuksia kasvainten ja sydämen patofysiologiaan doksorubisiini kemoterapian aikana hiiren rintasyöpämallissa. Hänen väitöskirjatutkimuksensa keskittyi erityisesti glukoosinoton, verenvirtauksen ja mitokondrioiden toiminnan muutoksiin. Uurasmaan väitöstutkimukseen sisältyi tutkimusvierailu Ruotsin Karoliinisessa instituutissa vuonna 2021 ja hän väitteli syyskuussa 2025. Väitöskirjatyönsä aikana Uurasmaa teki myös yhteistyötä usean eri tutkimusryhmän kanssa, jossa tutkittiin muun muassa eri ympäristöjen eläinplankton näytteiden oksidatiivista stressiä sekä liikunnan vaikutuksia kalaviljelylaitoksien lohikalojen lämmönsietokykyyn.

Uurasmaan tutkimus keskittyy erityisesti aineenvaihdunnan, oksidatiivisen stressin ja verenkierron muutoksiin erilaisissa sairauksissa ja liikunnan hyödyntämiseen näiden muutoksien estämiseksi.

Harrastuksina Uurasmaalla ovat piirtäminen ja maalaaminen sekä laitesukellus, lintubongaus ja luonnossa liikuminen.

## **Kansainvälisiä kokouksia**

### **LXXVI Congress of The Italian Society of Physiology (SIF) and the XX Congress of the Federation of European Physiological Societies (FEPS)**

**Brescia, Italy, September 8-11, 2026**

**Abstract submission closes 15<sup>th</sup> May**  
**Early-bird registration deadline 15<sup>th</sup> May**  
**Late-registration deadline 24<sup>th</sup> July**

<https://feps-sif2026.azuleon.org/>

### **Lisää kokouksia näillä sivuilla:**

#### **Scandinavian Physiological Society**

[www.scandphys.org](http://www.scandphys.org)

#### **Physiology in Focus 2026**

**Hamburg, Germany**

**16-19<sup>th</sup> September**

#### **The Physiological Society (UK & Eire)**

<https://www.physoc.org/events/>

#### **Deutsche Physiologische Gesellschaft**

[www.physiologische-gesellschaft.de](http://www.physiologische-gesellschaft.de)

#### **International Union of Physiological Sciences**

[www.iups.org](http://www.iups.org)

#### **American Physiological Society**

<https://www.physiology.org/>

#### **Federation of the Asian and Oceanian Physiological Societies**

<https://www.faopsphysiology.org/>

## SUOMEN FYSIOLOGIYHDISTYKSEN HALLITUS 2026

### PUHEENJOHTAJA

**Riikka Kivelä, professori, LitT**

Jyväskylän yliopisto, Liikuntatieteellinen tiedekunta  
Wihurin tutkimuslaitos ja Helsingin yliopisto, Lääketieteellinen tiedekunta

[riikka.kivela@helsinki.fi](mailto:riikka.kivela@helsinki.fi)

[riikka.m.kivela@jyu.fi](mailto:riikka.m.kivela@jyu.fi)

### VARAPUHEENJOHTAJA

**Sira Karvinen, dosentti, FT**

Jyväskylän yliopisto, Gerontologian tutkimuskeskus, Liikuntatieteellinen tiedekunta  
Helsingin yliopisto, Molekulaaristen ja integratiivisten biotieteiden laitos.

[sira.m.karvinen@jyu.fi](mailto:sira.m.karvinen@jyu.fi)

[sira.karvinen@helsinki.fi](mailto:sira.karvinen@helsinki.fi)

*(varajäsen Juha Hulmi, Jyväskylän yliopisto)*

### SIHTEERI

**Katja Anttila, professori, FT**

Turun yliopisto,  
Biologian laitos

[katja.anttila@utu.fi](mailto:katja.anttila@utu.fi)

### VARAINHOITAJA

**Olli-Pekka Penttinen, dosentti, FT**

Helsingin yliopisto,  
Ympäristöekologian laitos

[olli-pekka.penttinen@helsinki.fi](mailto:olli-pekka.penttinen@helsinki.fi)

**Helena Virtanen, dosentti, LT**

Turun yliopisto,  
Biolääketieteen laitos

[helena.virtanen@utu.fi](mailto:helena.virtanen@utu.fi)

*(varajäsen Nafis Rahman, Turun yliopisto)*

**Arja Uusitalo, dosentti, LT**

HUS

[arjauus@gmail.com](mailto:arjauus@gmail.com)

**Timo Lakka, professori, LT**

Itä-Suomen yliopisto  
Biolääketieteen yksikkö, Lääketieteen laitos  
Terveystieteiden tiedekunta

[timo.lakka@uef.fi](mailto:timo.lakka@uef.fi)

**Mikko Tulppo, professori, LitT**

Oulun yliopisto  
Fysiologian laitos  
Lääketieteellinen tiedekunta

[Mikko.Tulppo@oulu.fi](mailto:Mikko.Tulppo@oulu.fi)

**Tytti-Maria Uurasmaa, FT (nettivastaava, nuorten tutkijoiden edustaja)**

Turun yliopisto,  
Biologian laitos

[tmeuur@utu.fi](mailto:tmeuur@utu.fi)