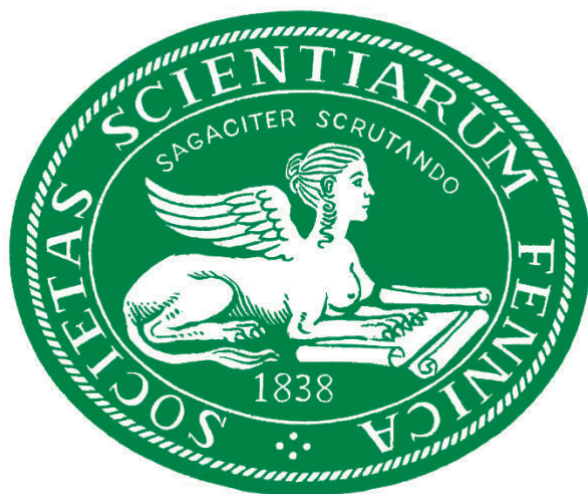


SOCIETAS SCIENTIARUM FENNICA
Finska Vetenskaps-Societeten—Suomen Tiedeseura
The Finnish Society of Sciences and Letters

SPHINX



ÅRSBOK—VUOSIKIRJA—YEARBOOK
2020—2021

SOCIETAS SCIENTIARUM FENNICA

Finska Vetenskaps-Societeten / Suomen Tiedeseura
The Finnish Society for Sciences and Letters

Norra Magasinsgatan / Pohjoinen Makasiinikatu 7 A 6
FI 00130 Helsingfors / Helsinki / Finland

Tel. +358 (0) 9 633 005

SPHINX 2020–2021

Open Access Publication  <http://scientiarum.fi/publikationer/>

Finska Vetenskaps-Societeten grundades år 1838.
Societeten är medlemsakademi i samarbetsorganet Finlands Vetenskapsakademier.

Suomen Tiedeseura perustettiin vuonna 1838.
Tiedeseura on Suomen Tiedeakatemioiden -yhteistyöneuvoston jäsenakatemia.

The Finnish Society of Sciences and Letters was founded in 1838.
The Society is a member academy of the Council of Finnish Academies.

Societetens publikationer—Tiedeseuran julkaisut—Publications of the Society

Commentationes Humanarum Litterarum
Commentationes Scientiarum Socialium
Bidrag till kännedom av Finlands natur och folk
The History of Learning and Science in Finland 1828–1918
Årsbok — Vuosikirja — Yearbook Sphinx

Redaktör—Toimittaja—Editor

Prof. Juha Janhunen
Humanistiska fakulteten
Helsingfors universitet

Faculty of Arts
University of Helsinki
Box 59, 00014 Helsinki, Finland

asiemajeure@yahoo.com

SOCIETAS SCIENTIARUM FENNICA
Finska Vetenskaps-Societeten—Suomen Tiedeseura
The Finnish Society of Sciences and Letters

SPHINX

ÅRSBOK—VUOSIKIRJA—YEARBOOK
2020—2021

HELSINGFORS—HELSINKI
2021

© Finska Vetenskaps-Societeten 2021
ISBN: 978-951-653-472-8 (print)
ISBN: 978-951-653-473-5 (online)
ISSN: 0783-5892 (print)
ISSN: 2736-9358 (online)
Oy Grano Ab, 65100 Vasa

INNEHÅLL—SISÄLLYS

Föredrag hållna vid Societetens sammanträden Tiedeseuran kokouksissa pidettyjä esitelmiä

MARTIN ROMANTSCHUK: Låt mikroberna göra jobbet för dej	7
ARJA KARIVIERI: Vetenskapliga metoder i studiet av Roms hamnstad Ostia	17
KAREN SPENS: Humanitär logistik och ledning av universitet i pandemi- tider	29
HELENA ISONIEMI: Kun maksa sairastaa	37
VINETA FELLMAN: De gracila barnen: Nya sjukdomsmekanismer ger hopp om behandling vid mitokondriell sjukdom	49
VEIJO KAITALA: Populaatiodynamiikka ja ympäristön vaihtelun laatu	55
KAISA MATOMÄKI: Alkuluvuista	65
PIA OLSSON: Nollatutkimusta ja haittatutkijoita: Tutkimusrahoituksen herättämät tunteet sosiaalisen median keskusteluissa	69

Levnadsteckningar över Societetens ledamöter Tiedeseuran jäsenten elämäkertoja

MAX ENGMAN av Henrik Meinander	76
JOHAN JÄRNEFELT av Carl G. Gahmberg	82
CARL-GUSTAF STANDERTSKJÖLD-NORDENSTAM av Leena Kivisaari, Johan Edgren och Ulf-Håkan Stenman	86
ERIK ALLARDT av Elianne Riska	90
ARNE ROUSI av P. M. A. Tigerstedt	98

Finska Vetenskaps-Societeten år 2020–2021 **Suomen Tiedeseura vuonna 2020–2021**

Verksamhet—Toiminta—Activities

Ständige sekreterarens verksamhetsberättelse 2020–2021	103
Pysyvän sihteerin toimintakertomus 2020–2021	125
Annual report of the Finnish Society for Sciences and Letters 2020–2021	147
Skattmästarens berättelse över år 2020	169
Varainhoitajan kertomus vuodesta 2020	171
Avgående preses reflekterar: Från fanfaren till Covid-19	173

Symposierapporter — Symposioraportteja

HANNU RIIKONEN: Maailman monet kielet	177
SEPPÖ MERI JA KLAUS HEDMAN: Rokotukset ennen ja nyt	178

Pris och stipendier — Palkinnot ja apurahat

Pris—Palkinnot	187
Forskningsunderstöd—Apurahat	199
Magnus Ehrnrooths stiftelse	203
Magnus Ehrnroothin säätiö	203
The Magnus Ehrnrooth Foundation	203

Ledamotsförteckning—Jäsenluettelo—List of Members

Ordinarie ledamöter—Varsinaiset jäsenet—Regular Members	211
Utländska ledamöter—Ulkomaiset jäsenet—Foreign Members	236
Ordinarie ledamöter sektionsvis—Varsinaiset jäsenet osastoittain	248
Ordinary members by the section	248
Finska Vetenskaps-Societetens styrelse, ämbetsmän och fuktionärer	252
Suomen Tiedeseuran hallitus, virkamiehet ja toimihenkilöt	252
Ledamöter av Societeten i vetenskapliga sakkunnigorgan och samfund	254
Tiedeseuran jäsenet tieteellisissä asiantuntijaelimissä ja yhteisöissä	254

**Föredrag hållna vid Societetens sammanträden
Tiedeseuran kokouksissa pidettyjä esitelmiä**

LÅT MIKROBERNA GÖRA JOBBET FÖR DEJ

Föredrag hållet vid Finska Vetenskaps-Societetens
sammanträde den 21 september 2020

av

MARTIN ROMANTSCHUK

Miljöbioteknik kan ses som ett område där ändamålet kommer från miljöteknik (väg och vatten, avfallshantering mm.) medan metodiken kommer från bioteknik (utnyttjande av främst mikrober för fermentering och preservering). Bägge områdena har hundratals eller tusentals år på nacken. Jäst har använts för öl- och vinframställning samt i bakning i tusentals år, och mjölksyrebakterier har använts för ost- och yoghurtframställning samt i surkål och salami också mycket länge. Men först på 17- och 18-hundratalet började man komma underfund med vem som gör jobbet, och att organismerna inte uppstår av sej själv, utan tillsätts i processen eller tillhör den naturliga floran i massan som behandlas.

När bakterier och mikrosvampar upptäckts och man kunde börja odla och karakterisera dem på ett kontrollerat sätt, kunde man också styra och övervaka processen bättre. Renodlingar av mikrober gjorde det också möjligt att hitta på nya produkter och sätt att använda mikrober. Virus upptäckes så småningom också, men utnyttjande av dessa är ett nyare fenomen, och mera indirekt, även om de nu är mycket aktuella bl.a. inom vaccinförframställning och som vektorer inom medicin och genteknik mm.

De största upptäckterna uppkommer ofta av en slump, och kanske just för att "experimentet misslyckades". Övriga resultat går ju inte att förutse, så man kan inte planera experimentet med

sikte på dem. Men, som jag alltid påpekar åt mina studenter, om experimentet inte gav det enligt hypotesen väntade svaret bör man inte genast avfärda experimentet som misslyckat. I stället skall man försöka begrunda vad resultaten visar eller kan tolkas som bevis för. Det kändaste exemplet är kanske Alexander Flemings bakterieodlingar som blivit kontaminerade av mögel. Mången före honom hade säkert kastat bort sådana skålar, medan Fleming insåg relevansen och upptäckte penicillinet. Ett exempel från min forskarbana var när Elina Roine skulle isolera en viss sorts extracellulära bakteriestrukturer men misslyckades. Det hon hade isolerat var istället något mycket mera intressant — bakteriepus som ger växtpatogena bakterier förmåga att överföra patogenitetsfaktorer direkt in i värdorganismens celler — och detta förde in hennes doktorsavhandling på nya banor. Motsvarande strukturer och mekanismer hittades också hos Salmonella och andra människopatogener, vilket ytterligare höjde Roines resultats relevans.

Det finns en massa produkter som skall användas för inokulering (som ymp) för olika ändamål, och dessa är absolut nödvändiga i många industriella processer (medicinframställning mm.), och allmänt utnyttjade inom tex. livsmedelsindustrin, om än också naturliga mikrober delvis används för tex. surkål och vinframställning. Också inom miljöbioteknik säljs det mikrobpreparat till exempel som komposteringsstartare eller nedbrytare av miljögifter. Här är tillsats av mikrober emellertid inte alltid att rekommendera. I många fall gör de ingen skada, men inte nödvändigtvis någon nytta heller. Om man tillsätter bakterier till förorenad jord kan det gå så att man tillför en lättillgänglig kol- och energikälla som bryts ned och som konkurrerar med kontaminanten som substrat för de naturligt förekommande eller tillsatta mikroberna. Om flaskhalsen för nedbrytning av tex. PAH inte är brist på nedbrytningsförmåga utan brist på syre eller kväve, så stjälpes snarare än hjälper en tillsats av mikrobmassa, trots att de tillsatta mikroberna i princip har lämplig nedbrytningsförmåga. Dessa tillsatta mikrober är dessutom vanligen illa anpassade till att fungera optimalt i den förorenade jorden som skall renas. I vår forskning har vi gång på gång kunnat konstatera att jord som varit förorenad länge vanligen innehåller mikrober som har lämpliga gener och förmåga att utföra nedbrytningen men att processen går mycket långsamt p.g.a. olämpliga omständigheter, ss. låg temperatur, brist på syre eller brist på något viktigt näringsämne (kväve, fosfor). Då är det mera effektivt att avlägsna flaskhalsarna för den naturliga mikrobfloras verksamhet snarare än att tillsätta extra mikrober. Man bör

alltså styra förhållandena och därmed mikrobpopulationen i önskad riktning snarare än att försöka ersätta de naturliga mikroberna med tillsatta.

I detta sammandrag kommer jag att beskriva ett antal exempel på hur man kan styra och stärka en naturlig mikrobfloras verksamhet så att önskat resultat uppnås förmånligt och på ett hållbart sätt.

Biostimulering för rening av förorenad jord

I samarbete med en litet företag i branschen, Nordic Envicon, har vi utfört ett antal reninguppdrag i södra Finland. Stöd för den delvis experimentella verksamheten har vi fått dels av kunden, dvs. ägaren av tomten, dels av källor som finansierar forskning, vilket gett oss möjlighet att söka lösningar och utveckla kommersiellt och miljömässigt konkurrenskraftiga metoder för miljösanering. Entreprenören har då inte behövt ta en ekonomisk risk, utan forskningsteamet har jobbat för "egna pengar", dels i liten skala i lab-miljö, dels i relevant full skala på platsen. Att bevisa att uppskalning är möjlig har visat sej vara viktigt för att övertyga myndigheter, tomtägare och entreprenörer. Möjligheten att alternera mellan lab och fält har visat sej mycket lyckat för att tackla problem och återvändsgränder som uppstått i fält.

Ett utsläpp av lätt brännolja på ett småindustriområde i Nastola i östra Lahtis hade skett på 80-talet i samband med fyllning av en oljecistern. Största delen av utsläppet kunde sugas upp, men flera hundra liter sögs upp av jordlagren under industribyggnadens källare. På över 20 år gjordes ingenting, men då prov togs och man märkte att grundvattnet var i fara att kontamineras, krävde myndigheterna att oljan skulle avlägsnas. Området var ett viktigt grundvattensområde, men lyckligtvis var vattenytan ca. 13 meter under jordytan. Oljan hade inte brutits ned naturligt (*natural attenuation*) utan spridit sej under byggnaderna och mot grundvattnet, till ca 12 meters djup. Att gräva upp den förorenade jorden — den vanligaste metoden — kom inte på fråga dels på grund av djupet, dels byggnaderna.

För att kunna föra in näringsrikt vatten i jorden med elektrokinetisk pumpning installerade vi elektroder — stänger av rostfritt stål — stående i grundvattenrör i två rader, fyra stänger i rad som anoder och fyra som katoder. Volymen jord som nåddes av den elektrokinetiska pumpningen var ca 500 m³. Genom att föra in likström på, i detta fall, 200V kan man pumpa vatten från anoden mot katoden. Vid markytan och i anod-rören infiltrerade vi en gång i veckan kväve och fosforhaltigt vatten som dessutom

syresatts genom bubbling. En kombination av syre, kväve, och värme producerat av strömtillförseln, resulterade i en effektiv oljenedbrytning. Extra syre fick mikroberna då det tillsatta vattnet pumpats vidare och ersatts av ny luft. Efter fem månaders behandling var tomten ren. Det som alltså inte naturligt renats på över 20 år kunde, genom biostimulering, renas på ett halvt år. Viktigt är alltså att veta vad som fattas för en effektiv biologisk nedbrytningsaktivitet.

Liknande fall har lösts med olika kombinationer av våra biologiska, kemiska och i vissa fall fysikaliska metoder ett antal gånger i bl.a. Jalasjärvi, Karis, Janakkala och Riihimäki. Som bäst testar vi i lab och pilotskala, vid Soilia jordforskningenheten i Lahtis, nya metoder för att rena grundvatten i Kouvola från klorerade lösningsmedel. Om pilotskaleprojektet ger positiva resultat hoppas vi snart kunna utnyttja denna nano-järnmetod (nZVI) i fält för kombinerad kemisk och biologisk sanering.

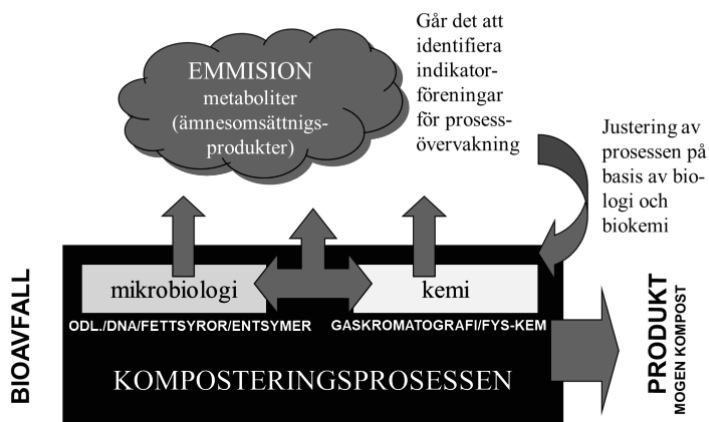
Justering av komposteringsförhållanden för stimulering av processen

I dessa dagar av avfallssortering och en strävan till att avskaffa traditionella avstjälningsplatser är bioavfall en fraktion som absolut inte får begravas under jord- och avfall. I anaeroba förhållanden, djupt under jordytan, nedbryts organiskt avfall långsamt och producerar då metangas, som sakta sipprar upp och frigörs i atmosfären. Metan (biogas, naturgas) är 23-falt effektivare än koldioxid som växthusgas. Genom rötning (AD, *anaerob digestion*) kan biogas produceras och tas tillvara som bränsle, men skalan bör vara tillräckligt stor för att det skall vara lönsamt, bl.a. på grund av att lakvattnet som bildas och rötningsslammet bör renas till stora kostnader.

Kompostering är en metod som kan förverkligas i liten skala på bakgården, såväl som i stor industriell skala. Luktproblem och problem med otillräcklig kapacitet kan uppkomma, och då är det viktigt att förstå orsakerna. Ett flertal kommunala komposteringsanläggningar i Finland, Sverige och Norge hade problem i början av 2000-talet. Metoder och modeller som fungerade i Tyskland och Österrike förorsakade problem hos oss. Helsingfors universitet i samarbete med VTT och Jyväskylä universitet fick i uppdrag att hitta och åtgärda orsakerna till lukt och andra problem. Det vi upptäckte var att processen startade med en ovanligt kraftig försurning av massan. Detta ledde till att temperaturstegringen försenades och "fel" mikrober förökade sej. Mjölksyrebakterier hade tagit över i stället för aktinobakterier m.fl.

termofila organismer. Resultatet var snarare surkål än kompost. Genom att justera förhållandena — i detta fall genom att buffra massans pH med aska — fick vi igång en effektiv och nästan luktfri process. Samma metod, eller lokala alternativ, användes i Sverige och Norge. Orsaken till att dessa problem inte uppstår i Mellan-Europa är att bioavfallet innehåller mera trädgårdsavfall året runt. På våra breddgrader är köksavfallets andel stor, vilket bör beaktas vid planeringen. Då anaerob digestion nu blivit allmän har man övergått till att kompostera rötningsprocessens slam, varvid ingen försurning sker, men andra problem kan uppstå istället.

Projekt: “rädda komposterinsalläggningarna”



I samarbete med LUKE och forskningsgrupper i Indien undersökte vi orsaken till att vissa komposter har en förmåga att stävja växtsjukdomar. Återigen visade sej kompostens mikrobkomposition vara avgörande. En stor andel aktinobakterier (aktinomyketer/strålsvampar) korrelerade med en aktiv kompost, och vissa kemiska ämnen, uppenbarligen producerade av dessa bakterier, hindrar sjukdomsalstrande svampars tillväxt. I Indien finns ett flertal sjukdomssuppresserande kompostprodukter på marknaden.

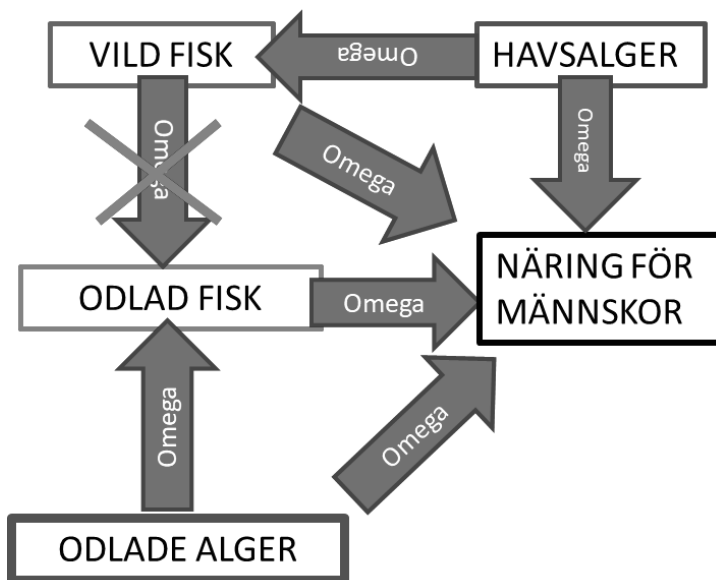
Slutsatsen är att vid kompostering och också vid evalueringen av den mogna komposten bör man fästa uppmärksamhet vid mikroberna och hur man justerar förhållandena och mikrobiologiska diversiteten i önskad riktning. (se bilden ovan).

Mikrober omvandlar avfall till värdefulla produkter

Inom till exempel livsmedelsindustrin går en hel del värdefullt material till spillo trots att det kunde tillvaratas. Vissa fabrikers

eller mejeriers avloppsvatten innehåller komponenter som kunde användas som djurfoder eller tex. inom kosmetikaindustrin. Detta trots att dessa fabriker måste betala per kubikmeter av avloppsvatten som leds till reningsverken. Orsaken kan vara att koncentrerings av de värdefulla komponenterna är för dyrt, eller att komponenterna i sig inte är tillräckligt värdefulla. Om vattnet med dess kemikalier kan användas som odlingsvätska för mikrober kan situationen vara en annan. Vi testade ett antal olika processvatten för odling av mikroalger som kan användas som näringstillskott för människor och djur eller potentiellt som råmaterial för kosmetiska eller medicinska produkter.

Fisk är nyttig föda för att fiskfett innehåller en stor andel fleromättade omega-3 fettsyror. Det är inte fiskens metabolism som producerar dessa LCPUFA (*long chain polyunsaturated fatty acids*) utan fisken äter alger som har producerat dessa. Rovfiskar får dessa i sin föda genom att äta mindre fiskar. Därför används sill och strömming som foder vid odling av lax, vilket tär på bestånden av dessa foderfiskar. Det vore mera hållbart om sill fiskades enbart för matproduktion och resten skulle lämnas i havet. Men odlad lax kan inte utan vidare övergå till vegetarisk föda. Det kunde de i alla fall om fiskfodret skulle innehålla LCPUFA i form av mikroalger (se bilden nedan). Med detta som ett av målen testade vi hurdana industriella avloppsvatten kunde användas för odling av mikroalger. En biprodukt av denna process är renat vatten, vilket kan ha avgörande betydelse för helhetsprocessens lönsamhet. Mikroalger kan dessutom utnyttjas på ett flertal andra sätt.



Fungerande vattenfraktioner hittills: lakvatten från kompostering, jästodlingsavlopp, mejeriavlopp, vatten från fiskodling i tank. Ännu har vi inte haft tillfälle att testa mikroalgbiomassan som komponent i fiskfoder.

Utökande av hudens och kroppens mikrobmångfald för ett hälsosammare liv

När jag var barn sa min mamma alltid att det är ren smuts på landet, och lät oss fritt gräva och t.o.m. äta mull och sand. Helt rätt hade hon inte, men hon var sanningen på spåret då det har visat sej att en överdrivet ren och steril miljö inte utsätter barnens immunförsvar för tillräcklig stimulans och utmaningar, vilket korrelerar med ökat frekvens av allergier – immunförsvaret verkar reagera på harmlösa stimuli i brist på bättre. Också autoimmunsjukdomar har föreslagits ha samband med missriktade reaktioner från immunförsvaret. Frågan som en före detta post doc i mitt lab ställde är, kan detta åtgärdas? Kan barn i dagisålder men också åldringar som sitter hemma isolerade, få stimulans genom att föras ut i skogen eller att skogen tas in till dem? Påpekas bör att de flesta virussjukdomar huvudsakligen överförs mellan människor och inte från tex. mull. Forskningen fortsätter, men redan nu vet vi att dagisbarn i naturnära daghem har en mera mångsidig mikrobflorea på sin hud, och också tarmkanalens mikrobdiversitet påverkas, troligen i en positiv riktning.

Slutsats

Som slutsats vill jag påstå att vi inte ska ta livet av mikroberna i vår omgivning med olika desinfektionsmedel, för det kan ge utrymme för värre, resistenta bobbor. Tvärtom, en hög mikrobdiversitet bidrar till att enstaka skadliga mikrober inte kan ta över. I stället bör vi maximera nyttan vi har av mikroberna genom att främja förekomsten och aktiviteten av nyttiga mikrober (nedbrytare av miljögifter, hudens normalflora, avfallsförädlade mikrober mm.) samtidigt som vi lär oss att leva med och undvika, snarare än att försöka utrota mindre önskvärda mikrober.

Litteratur i urval

Kauppi S., Sinkkonen A., Romantschuk M. 2011. Enhancing bioremediation of oil hydrocarbon contaminated soil in a boreal climate; comparison of biostimulation and bioaugmentation. *International Biodeterioration and Bioremediation* 65, 359–368.

- Kurola J.M., Arnold M., Kontro M.H., Talves M., Romantschuk M. 2011. Wood ash for application in municipal biowaste composting. *Bioresource Technology* 102, 5214–5220.
- Li C-M., Brown I., Boureau T., Mansfield J., Romantschuk M., Taira S. 2002. The Hrp pilus of *Pseudomonas syringae* elongates from its tip and acts as a conduit for translocation of effector protein HrpZ. *EMBO J.* 21, 1909–1915.
- Mehta C.M., Yu D., Srivastava R, Sinkkonen A., Kurola J.M., Gupta V., Jääskeläinen H., Palni U., Sharma A.K., Romantschuk M. 2016. Microbial diversity and bioactive substances in disease suppressive composts from India. *Compost Science and Utilization* 24, 105–116.
- Parajuli A., Hui N., Puhakka R., Oikarinen S., Grönroos M., Selonen V.A.O., Siter N., Kramna L., Roslund M.I., Vari H.K., Nurminen N., Honkanen H., Hintikka J., Sarkkinen H., Romantschuk M., Kauppi M., Valve R., Cinek O., Laitinen O.H., Rajaniemi J. Hyöty H., Sinkkonen A., ADELE study group. 2020. Yard vegetation is associated with gut microbiota composition. *Science of the Total Environment* 715, 136707.
- Partanen P., Hultman J., Paulin L., Auvinen P., Romantschuk M. 2010. Determination of bacterial diversity in the different stages of the composting process based on 16S analysis. *BMC Microbiology* 10: 94.
- Roine E., Wei W., Yuan J., Nurmiäho-Lassila E.L., Kalkkinen N., Romantschuk M., He S.Y. 1997. Hrp pilus: a novel hrp-dependent bacterial surface appendage produced by *Pseudomonas syringae*. *Proc. Natl Acad. Sci. USA*, 94, 3459–3464.
- Romantschuk M., Sarand I., Peltola R., Petänen T., Jonsson-Vihanne M., Yrjälä K., Koivula T., Haahtela K. 2000. Means to improve the effect of in situ bioremediation of soil; an overview of novel approaches. *Environmental Pollution* 107, 179–185.
- Simpanen S., Dahl M., Gerlach M., Mikkonen A., Malk V., Mikola J., Romantschuk M. 2016. Biostimulation proved to be the most efficient method in the comparison of in situ soil remediation treatments after a simulated oil spill accident. *Environmental Science and Pollution Research* 23, 25024–25038.
- Suni S., Malinen E., Kosonen J., Silvennoinen H., Romantschuk M. 2007. Electrokinetically enhanced bioremediation of creosote-contaminated soil: laboratory and field studies. *Journal of Environmental Science and Health, Part A* 42, 277–287.
- Talvenmäki T., Saartama N., Haukka A., Lepikko K., Pajunen V., Punkari M., Yan G., Sinkkonen A., Piepponen T., Silvennoinen H., Romantschuk M. 2021. In situ bioremediation of Fenton's reaction-treated oil spill site, with a soil inoculum, slow release

- additives, and methyl- β -cyclodextrin. *Environmental Science and Pollution Research* (ESPR-D-20-05909R1, <https://doi.org/10.1007/s11356-020-11910-w>).
- Tossavainen M., Katyal-Chorpa N., Kostia S., Valkonen K., Sharma A.K., Sharma S., Ojala A., Romantschuk M. 2018. Conversion of biowaste leachate to valuable biomass and lipids in mixed cultures of *Euglena gracilis* and chlorophytes. *Algal Research* 35, 76–84.
- Vestberg M., Kukkonen S., Parikka P., Yu D., Romantschuk M. 2014. Reproducibility of suppression of Pythium wilt of cucumber by compost. *Agricultural and Food Science* 23, 236–245.
- Yu D., Kurola J.M., Lähde K., Kymäläinen M., Sinkkonen A., Romantschuk M. 2014. Biogas production and methanogenic archaeal community in mesophilic and thermophilic anaerobic co-digestion processes. *J. Env. Management* 143, 54–60.

VETENSKAPLIGA METODER I STUDIET AV ROMS HAMNSTAD OSTIA

Föredrag hållet vid Finska Vetenskaps-Societetens
sammanträde den 19 oktober 2020

av

ARJA KARIVIERI

Under de senaste decennierna har studierna av Roms hamnstad Ostia och dess befolkning under antiken intensifierats i rask takt: nya vetenskapliga metoder används och har utvecklats för att kunna skapa en djupare analys av tidigare åsidosatta studieområden och arkeologiska lämningar.¹ Till dessa nya vetenskapliga metoder kan räknas icke-invasiva arkeologiska metoder, systematiska topografiska och geologiska undersökningar, geofysikaliska prospekteringar,² samt marin arkeologi. De nya metoderna ger oss möjligheten att kunna avslöja byggnadsstrukturer som ligger under den nuvarande markytan, samt studera kulturlager och historisk utveckling av växtlighet och klimat genom borrhov och pollenanalyser. Serier av borrhov i stadsområdet och i delat av Tiber-floden har gett viktig ny information om områdets tidiga historia och floddeltats användning genom seklen.³

Laserskanning och fotogrammetri, skapandet av mer pålitliga 3D-modeller och rekonstruktioner av byggnader⁴ har blivit en central del av tolkningsprocessen. *Centro Studi Pittura Romana Ostiense* under ledning av Stella Falzone har på nytt analyserat kvarvarande rester av väggmålningar i Ostias byggnader och de fragment av väggmålningar som tidigare påträffats under årtionden av utgrävningar och som nu bevaras i Ostias fyndmagasin.⁵ Tillsammans erbjuder dessa samlingar ett

enastående material för att kunna studera målerikonstens utveckling efter Pompejis förstörelse 79 eKr.⁶ Ny information ges speciellt av pigmentanalyser. Österrikes Vetenskapsakademi med projektet “Wohnen in der Antike” under ledning av Peter Ruggendorfer har nu startat ett projekt för att studera i detalj det stora radhuskomplexet Case a Giardino, byggt på 100-talet eKr. under kejsaren Hadrianus tid. Med hjälp av 3D-modellering, fotogrammetri, drönare och markradar skapas en helt ny virtuell rekonstruktion av detta enastående huskomplex, föregångare till dagens modellhus och radhuskomplex.⁷

Även bioarkeologiska metoder har utvecklats vidare under den senaste 10-15 års perioden, och studierna har fått fram spännande nya resultat om befolkningen i Ostia, Portus och Rom för 2000 år sedan. Osteoarkeologiska studier i Rom har genomförts under ledning av Paola Catalano i samarbete med antropologerna från Universitetet Tor Vergata i Rom och medicinhistoriker på La Sapienza universitet i Rom. Resultat av detta samarbete har presenterats på två utställningar, den första år 2013, *Scritto nella ossa. Vivere ammalarsi e curarsi a Roma nell'età imperiale*.⁸ Tracy Prowse, Luca Bondioli och Peter Garnsey har publicerat flera studier av benfynd från nekropolen av Isola Sacra.⁹

Osteoarkeologiska studier var också en viktig del av projektet *Segregated or Integrated? – Living and Dying in the Harbour City of Ostia, 300 BCE–700 CE*, som jag ledde för Finlands Akademi och Tammerfors Universitet mellan 2015 och 2019. Under projektet samarbetade vi med Paola Catalano och hennes kollegor i Rom samt i Ostia Antica med osteoarkeologen Paola Francesca Rossi som har lanserat nya systematiska osteoarkeologiska studier av humanosteologiskt material från Ostia Antica och som genomförde en studie tillsammans med Anna Kjellström från osteoarkeologiska laboratoriet vid Stockholms universitet för projektet. Rossi och Kjellström studerade en grupp av 30 individer från nekropolen av ANAS Acilia Via del Mare, en bosättning som ligger öster om Ostia, längs den antika huvudvägen Via Ostiense, dvs. individer som levde under romersk tid i denna förort till Ostia och där förmodligen flera av dem arbetade i Ostia eller hamnen i Portus.¹⁰ Man har nu även genomfört strontium-analyser och DNA-analyser av de 30 individerna från Acilia i DNA-laboratoriet av Stockholms universitet vilka berättar mera om invånarnas ursprung och livshistorier.

Våra kollegor i Rom har kunnat rekonstruera med hjälp av stabila kol- och kväveisotopanalyser av humant material, i kollagen från tänder och ben, vilken diet individerna haft, eventuella

förändringar under livstiden, och variationer inom populationen.¹¹ Isotopanalyser av kollagen ger information om intaget av protein och med hjälp av kolisotopen $\delta^{13}\text{C}$ kan man skilja mellan marina och terrestriska proteiner och insjöfisk. Isotopvärden från ben representerar en individs födointag under de sista åren av livet, och från tänder kan man få information om dieten under tiden när dentinet i tanden bildades. Studier av djurben funna i de senaste utgrävningarna i Ostia ger ytterligare information om invånarnas matvanor.

Tracy Prowse med sina kollegor publicerade 2007 analyser av tänder från 61 individer från Isola Sacra-nekropolen.¹² Resultaten från syreisotoper gav en ny viktig pusselbit gällande mobiliteten runt Medelhavet och till Ostia: inte bara män, utan även hela familjer flyttade till Roms hamnområde. Isola Sacras nekropol användes troligen av invånarna i både Ostia och hamnområdet i Portus, eftersom nekropolen ligger mellan dessa två centra på en konstgjord ö Isola Sacra vid havet.¹³ De senaste geofysikaliska studierna och utgrävningar på Isola Sacra, ledda av Simon Keay, Martin Millett, Kristian Strutt och Paola Germoni¹⁴ har bekräftat att det fanns en tidigare okänd stadsdel tillhörande Ostia i den sydöstra delen av Isola Sacra, som efter dessa nya resultat kallas för Trastevere av Ostia. Trastevere av Ostia har dessutom visat sig ha varit separerad från den norra delen av Isola Sacra med en försvarsmur under senantikens. Därmed kan vi säga att nekropolen av Isola Sacra var i nära kontakt med Ostias Trastevere, eftersom den nordsydliga huvudvägen Via Flavia, flankerad av gravmonument, sammanförde Portus i norr med Ostia i syd.

Tracy Prowse och hennes kollegor rekonstruerade år 2004 matvanor hos 105 individer från Isola Sacras nekropol med analyser av stabila isotoper i kollagen¹⁵ och de föreslog att flera personer hade bevis för en diet med marina proteiner, medan 14 individer som man analyserade från utgrävningar av gravarna i ANAS Acilia, Ostias förort mot Rom, visade i stället en diet baserad på terrestriska proteiner. Detta skulle då kunna tolkas som bevis för att de individer som blev begravda i nekropolen av Isola Sacra åt mer marin föda än individerna från Acilia. Prowse med kollegorna tolkade att Isola Sacras nekropol tillhörde invånarna i Portus, och tolkade dem som administratörer, handelsmän och entreprenörer som hade begravt sina familjemedlemmar i nekropolen från 1. till 3. årh. eKr.¹⁶ De föreslog även att befolkningen i Portus hade mera fisk och annan marin föda i sin diet än befolkningen i landsbygden och att dieten av mellanklassen från Portus var någonstans mellan den diet som Roms elit hade och den diet som befolkningen hade i

landsbygden. Detta skulle betyda att dieten innehöll mer fisk än en vanlig romares diet. Bland de 14 individer från Acilia som blev analyserade, hade ändå några likadana isotopvärden som individerna från Isola Sacra, vilket ledde till tolkningen att dessa individer arbetade vid havet där de åt fisk och annan marin föda under sina arbetsperioder vid havet eller som sjömän.¹⁷

Dessa resultat kan dock jämföras med en studie av djurben funna i utgrävningar av flera projekt sedan 1990-talet. Michael MacKinnon från University of Winnipeg publicerade år 2014 en analys av djurben från alla dessa projekt "Animals in the urban fabric of Ostia: initiating a comparative zooarchaeological synthesis".¹⁸ Som MacKinnon påpekar, systematiska studier av djurben började först på 1990-talet. Han studerade på nytt material från tidigare tyska, amerikanska och franska utgrävningar. Studien innehåller alla djurben, förutom snäckor och musslor.¹⁹ Som han själv påpekar, ett problem i hans studie visade sig vara den metod som man använt för att samla in djurbenen: alla arkeologiska projekt har inte utnyttjat sällning för att samla in de allra minsta benen, som fisk- och fågelbenen. Därför består huvuddelen av materialet av mellanstora och stora däggdjur.

Resultaten visar att i slutet av republiken fram till tidig kejsartid dominerar gris och nötkreatur, mest gris 75–80%.²⁰ Därefter minskar mängden av gris och nötkreatur lite, samtidigt som mängden av får/get ökar upp till 20–25%.²¹ Enligt MacKinnon, föredrog stadens elit köttträtter i sin diet. Vi känner även till ett recept med gris från Ostia, i den berömda romerska kokboken av Apicius (*De re coq.* 7.4.1).²² I fyndkontexter från 100-talet eKr. hittar man även kycklingben, som betyder att man möjligen hade även höns i bostadsområdet i Ostias stad. De flesta fåglarna blev dock troligen importerade från lantgårdar runt Ostia.²³

Michael MacKinnon har påpekat den ovanliga mängden av fiskben i Ostias urbana kontexter, mindre än 0,5 % av den totala mängden av djurben registrerade i Ostia, även om siffran innehåller även fiskben samlade från vattensällning av kulturlager. MacKinnon förklarar detta med överfiske av Medelhavet vid Ostias kust, som även de antika författarna skriver om.²⁴ En annan historisk utveckling som analysen av djurben har visat är att får/get blev vanliga under senantiken och man fortsätter att hitta grisben i stadsbebyggelse. Även små mängder av ben från vilda djur, som hare, brunbjörn, och rådjur har påträffats, t o m kamelben.²⁵ MacKinnon kommer alltså till slutsatsen att vilda djur och fisk inte var en viktig del av dieten i Ostia, vilket förvånar eftersom Ostia ligger vid havet, men det fanns även goda möjligheter till jakt i närområdet.²⁶

Analysen av bevarade djurben ger följaktligen en annorlunda bild av matvanorna hos befolkningen i Ostia, när man jämför dem med resultat från isotopanalyser citerade ovan. Som isotopanalyserna av individerna från gravarna på Isola Sacra visar, hade invånarna vid kusten en diet som var rik med marin föda, och mängden av fisk och skaldjur hade varit högre hos befolkningen av Portus än hos befolkningen i landsbygden. Men om dessa individer representerar individer från både Portus och Ostia, eller bara Ostia, må vi fråga hur vi kan förklara resultaten från studier av djurben funna i Ostia, dvs. att Ostias invånare hade en köttbaserad diet. Som sagt, musslor och snäckor var inte inkluderade i Michael MacKinnons studie i Ostia, vilket leder oss till frågan: kunde Ostias och Portus invånare i stället för fisk ha ätit musslor, snäckor, bläckfisk, som inte var inkluderade i den tidigare studien. Nya detaljerade studier behövs, både mer detaljerade isotopanalyser av individer funna i Ostias nekropoler samt DNA-analyser som kan berätta mera om befolkningens ursprung.

Utställningen *Ostia, Porten till Rom – Ostia, Gateway to Rome*, i Museicentret Vapriikki i Tammerfors (1.11.2019–10.1.2021), är ett resultat av det tidigare omnämnda projektet *Segregated or Integrated? – Living and Dying in the Harbour City of Ostia, 300 BCE – 700 CE*. Utställningen presenterade materiella bevis för Ostias multikulturella historia, både skulpturer, inskrifter och små fynd, och i utställningspublikationen finns flera artiklar som berättar om befolkningens multifacetterade bakgrund och etnicitet, som var reflekterade i den materiella kulturen, samt två osteoarkeologiska studier, en om individer från Acilia, samt en annan studie om individer från nekropolen Castel Malnome vid Ostia salttag, deras matvanor, hälsa och sjukdomar.²⁷ Informationen från arkeologiska och historiska studier i Ostia och Portus kan nu och i framtiden kompletteras med avancerade nya metoder som berättar om befolkningens ursprung, hälsa, sjukdomar och matvanor.

Referenser

- ¹ Presentation av utgrävningsresultat och Ostiastudier mellan 2004 och 2014 inkl. en bibliografisk resumé i Pavolini 2016.
- ² Heinzelmann et al. 1997; Heinzelmann 1998a; Heinzelmann 1998b; Heinzelmann 1998c; Heinzelmann 1999; Heinzelmann 2021; Keay et al. 2009; Delile et al. 2013; Keay, Millett & Strutt 2015; Keay et al. 2020. För studier om Portus, se även Keay & Paroli 2011. För preliminära resultat från DAI-AAR projekt 1996-2001, se Martin et al. 2002. För studier om Ostia Anticas

- flodhamn (DFG, SPP 1630), se Hadler et al. 2015; Vött et al. 2015; Hadler et al. 2017; Wunderlich et al. 2017; Wunderlich et al. 2018.
- 3 Morelli, Marinucci & Arnoldus-Huyzendveld 2011; Delile et al. 2013; Salomon et al. 2014; Goiran et al. 2017; Salomon et al. 2018.
- 4 Se t ex studie och hypotetisk rekonstruktion av Grandi Horrea: Boetto et al. 2016.
- 5 Falzone et al. 2010; Falzone 2017; Falzone 2018; Marano 2018.
- 6 Falzone, Montali & Treviso 2014; Falzone & Pellegrino 2014.
- 7 FWF P 31438-G 25: Die ‘case a Giardino’ in Ostia - Archäologischer Kontext und virtuelle Archäologie.
- 8 Catalano et al. 2013. Se även Minozzi et al. 2014.
- 9 Prowse et al. 2004; Prowse et al. 2005; Prowse et al. 2007; Crowe et al. 2010. Se även Sperduti, Bondioli & Garnsey 2012.
- 10 Rossi & Kjellström 2020.
- 11 Prowse et al. 2004; Prowse et al. 2005.
- 12 Prowse et al. 2007.
- 13 Se Bruun 2010, 112–113.
- 14 Keay et al. 2020.
- 15 Prowse et al. 2004.
- 16 Prowse et al. 2004, 260.
- 17 Prowse et al. 2004, 270–271. Jfr Curtis 1991.
- 18 MacKinnon 2014; se även MacKinnon 2004.
- 19 MacKinnon 2014, 177–183.
- 20 MacKinnon 2014, 187.
- 21 MacKinnon 2014, 188.
- 22 MacKinnon 2014, 189.
- 23 MacKinnon 2014, 191.
- 24 Bl a Plinius den äldre och Plinius den yngre. MacKinnon 2014, 191–192.
- 25 MacKinnon 2014, 194–195.
- 26 MacKinnon 2014, 200.
- 27 Se Karivieri 2020 (online), Rossi & Kjellström 2020, De Angelis et al. 2020.

Litteratur

- Boetto, G., Bukowiecki, É., Monteix, N. & C. Rouse. 2016. ‘Les *Grandi Horrea* d’Ostie’, in B. Marin – C. Virlouvet (eds.), *Entrepôts et trafics annonaires en Méditerranée, Antiquité–Temps modernes* (Collection de l’École française de Rome 522). Rome: École Française de Rome, 177–226.
- Bruun, C. 2010. ‘Water, oxygen isotopes, and immigration to Ostia-Portus’, *Journal of Roman Archaeology*, 23, 109–132.
- Catalano, P., Fornaciari, G., Gazzaniga, V., Piccioli, A. & O. Rickards,

2013. *Scritto nelle ossa. Vivere, ammalarsi e curarsi a Roma nell'età imperiale (Catalogo della mostra)*. Roma: Ministero per i beni e le attività culturali.
- Crowe, F., Sperduti, A., O'Connell, T.C., Craig, O.E., Kirsanow, K., Germoni, P., Macchiarelli, R., Garnsey, P. & L. Bondioli. 2010. 'Water-related occupations and diet in two Roman coastal communities (Italy, first to third century AD): Correlation between stable carbon and nitrogen isotope values and auricular exostosis prevalence', *American Journal of Physical Anthropology*, 142, 355–366.
- Curtis, R.I. 1991. *Garum and Salsamenta*. New York: E.J. Brill.
- De Angelis, F., Varano, S., Martínez-Labarga, C., Rickards, O. & P. Catalano. 2020. 'Dietary Landscape of the Community of Castel Malnome (Rome, 1st–3rd Centuries CE)', in A. Karivieri (ed.), *Life and Death in a Multicultural Harbour City: Ostia Antica from the Republic through Late Antiquity (Acta Instituti Romani Finlandiae 47)*. Rome: Institutum Romanum Finlandiae, 427–436.
- Delile, H., Mazzini, I., Blichert-Toft, J., Goiran, J.-P., Arnaud-Godet, F., Albarede, F. & S. Keay. 2013. 'Definition of a new approach in ancient harbor geoarchaeology: geochemistry and ostracod analyses at Portus (Tiber delta, Central Italy)', (17th International Symposium on ostracoda, 2013, Rome, Italy), *Naturalista Siciliano*. S. IV, XXXVII (1), 103–105.
- Falzone, S. 2017. 'Pittura parietale di Ostia (I secolo a.C./I secolo d.C.): i contesti domestici', in S.T.A.M. Mols & E.M. Moormann (eds.), *Context and Meaning. Actes du XIIe Colloque de l'Association Internationale pour la Peinture Murale Antique (AIPMA) (BABesch Suppl. 31)*. Leuven, Paris & Bristol: Peeters, 335–341.
- Falzone, S. 2018. 'Gli arredi decorativi delle domus ostiensi (I sec. a.C. – I sec. d.C.): progetto di studio delle pitture frammentarie conservate nei Depositi Ostiensi', in C. De Ruyt, T. Morard & F. Van Haepere (eds.), *Ostia Antica. Nouvelles études et recherches sur les quartiers occidentaux de la cité. Actes du colloque international Rome-Ostia Antica 22–24 septembre 2014*. Roma: Istituto Storico Belga di Roma, 87–97.
- Falzone, S., Tober, B., Weber, J. & N. Zimmermann. 2010. 'La parte invisibile della pittura. Qualità, cronologia e provenienza nell'analisi petrografica: L'esempio di Efeso ed Ostia', in I. Bragantini (ed.), *Atti del X Congresso Internazionale Association Internationale pour la Peinture Murale Antique (AIPMA), Napoli 17–21 settembre 2007, vol. II (AION ArchStAnt Quad. 18/2)*. Napoli: Università degli Studi di Napoli "L'Orientale", 925–929.

- Falzone, S., Montali, I. & V. Treviso. 2014. 'La fase di abbandono dell'*Insula* delle Ierodule nel contesto delle Case a Giardino, alla luce dei nuovi dati archeologici', *MEFRA*, 126/1, 197–206.
- Falzone, S. & A. Pellegrino (eds.). 2014. *Insula delle Ierodule (c.d. Casa di Luceia Primitiva: III,IX,6)* (Scavi di Ostia 15). Roma: Il Cigno GG Edizioni.
- Goiran, J.-P., Salomon, F., Vittori, C., Delile, H., Christiansen, J., Oberlin, C., Boetto, G., Arnaud, P., Mazzini, I., Sadori, L., Poccardi, G. & A. Pellegrino. 2017. 'High chrono-stratigraphical resolution of the harbour sequence of Ostia: palaeo-depth of the basin, ship draught and dredging', in T.V. Franconi (ed.), *Fluvial landscapes in the Roman world* (JRA Supplementary Series 104: Papers resulting from a meeting of the Oxford Roman Economy Project, entitled "Shifting fluvial landscapes in the Roman world: new directions in the study of ancient rivers", held at All Souls College, Oxford, in June 2014, general eds. K. Ansong & J.H. Humphrey). Portsmouth, Rhode Island: *Journal of Roman Archaeology*, 68–84.
- Hadler, H., Vött, A., Fischer, P., Ludwig, St., Heinzelmann, M. & C. Rohn. 2015. 'Temple-complex post-dates tsunami deposits found in the ancient harbour basin of Ostia (Rome, Italy)', *Journal of Archaeological Science*, 61, 78–89. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jas.2015.05.002>.
- Hadler, H., Fischer, P., Heinzelmann, M., Rabbel, W., Rohn, C., Erkul, E., Wilken, D., Wunderlich, T. & A. Vött. 2017. 'Geoarchäologische Untersuchungen zum Flusshafen von Ostia', in S. Kalmring & L. Werther (eds.), *Häfen im 1. Millennium AD. Standortbedingungen, Entwicklungsmodelle und ökonomische Vernetzung* (RGZM-Tagungen 31, Interdisziplinäre Forschungen zu den Häfen von der Römischen Kaiserzeit bis zum Mittelalter 4). Mainz: Römisch-Germanisches Zentralmuseum, 9–16.
- Heinzelmann, M. 1998a. 'Arbeitsbericht zu einer zweiten geophysikalischen Prospektionskampagne in Ostia Antica', *Römische Mitteilungen*, 105, 425–429.
- Heinzelmann, M. 1998b. 'Ostia Antica — Neue geophysikalische Untersuchungen in den unausgegrabenen Arealen des Stadtgebietes', *XVth International Congress of Classical Archaeology, Amsterdam, July 12-17, 1998: Classical Archaeology Towards the Third Millennium: Reflections and Perspectives*. Amsterdam: Allard Pierson Museum, 69–70.
- Heinzelmann, M. 1998c. 'Beobachtungen zur suburbanen Topographie Ostias. Ein orthogonales Strassensystem im Bereich der Pianabella', *Römische Mitteilungen*, 105, 175–225.
- Heinzelmann, M. 1999. 'Neue Untersuchungen in den unausgegrabenen Gebieten von Ostia: Luftbildauswertung und geophysikalische

- Prospektionen', *Mededeelingen van het Nederlands Historisch Instituut te Rome*, 58: 24–25.
- Heinzelmann, M. (ed.). 2021. *Ostia I. Forma Urbis Ostiae. Untersuchungen zur Entwicklung der Hafenstadt Roms von der Zeit der Republik bis ins frühe Mittelalter. Mit Beiträgen von Franz Alto Bauer, Alessandro Colantoni, Hanna Hadler, Willian Loerts (†), Luca Lorio, Ralph Rosenbauer, Andreas Schaub, Benjamin Streu* (Sonderschriften des Deutschen Archäologischen Instituts, Abteilung Rom, 25), Wiesbaden: Harrassowitz Verlag.
- Heinzelmann, M., Becker, H., Eder, K. & M. Stephani. 1997. 'Vorbericht zu einer geophysikalischen Prospektionskampagne in Ostia Antica', *Römische Mitteilungen*, 104, 537–548.
- Karivieri, A. (ed.). 2020. *Life and Death in a Multicultural Harbour City: Ostia Antica from the Republic through Late Antiquity* (Acta Instituti Romani Finlandiae 47), Rome: Institutum Romanum Finlandiae.
- Keay, S., Earl, G., Hay, S., Kay, S., Ogden, J. & K.D. Strutt. 2009. 'The role of integrated geophysical survey methods in the assessment of archaeological landscapes: the case of Portus', *Archaeological Prospection*, 16 (3), *Special Issue: Integrated Remote Sensing Techniques for Archaeological Prospection*, 154–166. <https://doi.org/10.1002/arp.358>.
- Keay, S., Millett, M. & K. Strutt. 2015. 'The Survey Results', in S. Keay, M. Millett, L. Paroli & K. Strutt (eds.), *Portus: An Archaeological Survey of the Port of Imperial Rome* (Archaeological Monographs of the British School at Rome 15). London: British School at Rome, 71–172.
- Keay S., Millett, M., Strutt, K. & P. Germoni (eds.). 2020. *The Isola Sacra Survey. Ostia, Portus and the port system of Imperial Rome* (McDonald Institute Monograph Series). Cambridge: McDonald Institute for Archaeological Research.
- Keay, S. & L. Paroli (eds.). 2011. *Portus and its Hinterland*. London: British School at Rome.
- MacKinnon, M. 2004. *Production and Consumption of Animals in Roman Italy: Integrating the Zooarchaeological and Textual Evidence*. Portsmouth: Journal of Roman Archaeology, Suppl. 54.
- MacKinnon, M. 2014. 'Animals in the urban fabric of Ostia: initiating a comparative zooarchaeological synthesis', *Journal of Roman Archaeology*, 27, 176–201.
- Marano, M. 2018. 'Rivestimenti pittorici di IV stile da Ostia: studio dei frammenti rinvenuti negli scavi del Caseggiato dei Lottatori', *Forum Romanum Belgicum* 2018, article 15.3.
- Martin, A., Heinzelmann, M., De Sena, E.C. & M.G. Granino Cerere,

2002. 'The urbanistic project on the previously unexcavated areas of Ostia (DAI-AAR 1996-2001)', *Memoirs of the American Academy in Rome*, 47, 259–304.
- Minozzi, S., Catalano, P., Pantano, W., Caldarini, C. & G. Fornaciari. 2014. 'Bone deformities and skeletal malformations in the Roman Imperial Age', *Medicina nei secoli arte e scienza (Journal of History of Medicine)*, 26/1, 9–22.
- Morelli, C., Marinucci A. & A. Arnoldus-Huyzendveld. 2011. 'Il porto di Claudio. Nuove scoperte', in S. Keay & L. Paroli (eds.), *Portus and its Hinterland*. London: British School at Rome, 47–65.
- Pavolini, C. 2016. 'Survey article: A survey of excavations and studies on Ostia (2004-2014)', *Journal of Roman Studies*, 106, 199–236.
- Prowse, T., Schwarcz, H.P., Saunders, S., Macchiarelli R. & L. Bondioli. 2004. 'Isotopic paleodiet studies of skeletons from the Imperial Roman-age cemetery of Isola Sacra, Rome, Italy', *Journal of Archaeological Science*, 31, 259–272.
- Prowse, T., Schwarcz, H.P., Saunders, S., Macchiarelli R. & L. Bondioli. 2005. 'Isotopic evidence for age-related variation in diet from Isola Sacra, Italy', *American Journal of Physical Anthropology*, 128, 2–13.
- Prowse, T., Schwarcz, H.P., Garnsey, P., Knyt, M., Macchiarelli R. & L. Bondioli. 2007. 'Isotopic evidence for age-related immigration to Imperial Rome', *American Journal of Physical Anthropology*, 132, 510–519.
- Rossi, P.F. & A. Kjellström. 2020. 'A brief osteological overview of 30 individuals from Anas Acilia Via del Mare', in A. Karivieri (ed.), *Life and Death in a Multicultural Harbour City: Ostia Antica from the Republic through Late Antiquity* (Acta Instituti Romani Finlandiae 47), Rome: Institutum Romanum Finlandiae, 421–425.
- Salomon, F., Goiran, J.-P., Bravard, J.-P., Arnaud, P., Djerbi, H., Kay, S. & S. Keay. 2014. 'A harbour-canal at Portus: a geoarchaeological approach to the *Canale Romano*: Tiber delta, Italy', *Water History*, Springer, Roman canals studies, 6 (1), 31–49. <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-01100426>.
- Salomon, F., Keay, S., Goiran, J.-P., Strutt, K., Millett, M. & P. Germoni. 2016. 'Connecting Portus with Ostia: preliminary results of a geoarchaeological study of the navigable canal on the Isola Sacra', in C. Sanchez & M.P. Jezegou (eds.), *Les Ports dans l'espace méditerranéen antique. Les systèmes portuaires fluvio-lagunaires. Revue Archéologique Narbonnaise* 44. Montpellier-Lattes: Musée de Lattes, 293–304.
- Salomon, F., Goiran, J.-P., Vittori, C., Pleuger, E., Noirot, B., Mazzini, I., Pepe, C., Sadori, L., Rosa, C., Pannuzi, S., Pellegrino, A.,

- Germoni, P. & C. Morelli. 2018. 'Geoarcheologia di Ostia. Una città fluviale tra mare e laguna', *Forum Romanum Belgicum* 2018, article 15.4.
- Sperduti, A., Bondioli, L. & P. Garnsey. 2012. 'Skeletal evidence for occupational structure at the coastal towns of Portus and Velia (1st – 3rd c. A.D.)', in I. Schrüfer-Kolb (ed.), *More than Just Numbers. The Role of Science in Roman Archaeology* (Journal of Roman Archaeology Suppl. Series 91). Portsmouth, Rhode Island: Journal of Roman Archaeology, 53–70.
- Vött, A., Fischer, P., Hadler, H., Ludwig, St., Heinzelmann, M., Rohn, C., Wunderlich, T., Wilken, D., Erkul, E. & W. Rabbel. 2015. 'Detection of two different harbour generations at ancient Ostia (Italy) by means of geophysical and stratigraphical methods', in T. Schmidts & M. Vučetić (eds.), *Häfen im 1. Millennium A. D. – Bauliche Konzepte, herrschaftliche und religiöse Einflüsse* (RGZM-Tagungen 22, Interdisziplinäre Forschungen zu den Häfen von der Römischen Kaiserzeit bis zum Mittelalter in Europa 1). Mainz: Römisch-Germanisches Zentralmuseum, 23–34.
- Wunderlich, T., Wilken, D., Erkul, E., Rabbel, W., Vött, A., Fischer, P., Hadler, H., Ludwig, St. & M. Heinzelmann. 2017. 'The river harbour of Ostia Antica – stratigraphy, extent and harbour infrastructure from combined geophysical measurements and drillings', *Quaternary International*, 473, 55–65. <http://dx.doi.org/10.1016/j.quaint.2017.07.017>.
- Wunderlich, T., Fischer, P., Wilken, D., Hadler, H., Erkul, E., Mecking, R., Günther, T., Heinzelmann, M., Vött, A. & W. Rabbel. 2018. 'Constraining electric resistivity tomography by direct push electric conductivity logs and vibracores: An exemplary study of the Fiume Morto silted riverbed (Ostia Antica, western Italy)', *Geophysics*, 83(3), B87–B103. <https://doi.org/10.1190/geo2016-0660.1>.

HUMANITÄR LOGISTIK OCH LEDNING AV UNIVERSITET I PANDEMITIDER

Föredrag hållet vid Finska Vetenskaps-Societetens
sammanträde den 19 oktober 2020

av

KAREN SPENS

Professorn i ekonomisk geografi, Nils H Winter, som handledde mig när jag började skriva min doktorsavhandling på Hanken i mitten av 1990-talet, sa en gång åt mig, Karen, logistik är framtidens melodi. Jag tog honom på orden och bestämde mig för att ge mig in på ett område, som på den tiden var relativt obekant för mig, och ett ämne som ännu inte undervisades i stor utsträckning på handelshögskolor.

Ordet logistik har franskt ursprung och en av de första att inse betydelsen av att ha förnödenheter i rätt tid på rätt plats, sägs ha varit Napoleon som redan under 1800-talet instiftade en tjänst som *Générale de Logistique*, dvs logistik-general och anlätade logistikpersonal med praktisk kunskap om att planera och förflytta saker till fronten.

Den så kallade affärslogistiken började utvecklas på 1960-talet i USA, och lägger igen vikt vid att man måste hushålla med resurser, vilket därmed skiftar fokuset i företagen till effektivitet. Det handlar alltså mer om att med begränsad total kostnad ge en fullgod kundservice för att skapa konkurrensfördelar för försörjningskedjan, dvs den uppsättning av organisationer som är direkt förenade genom flöden av produkter, tjänster, ekonomi och information från ursprungskälla till kund. Att hantera en

försörjningskedja kallas för “supply chain management”, ett begrepp som lanserades på 1980-talet, och som än idag är det begrepp som starkt fått fotfäste i logistiklitteraturen. Det gäller alltså styrning av hela kedjan från början till slut och aktörerna strävar till att integrera och samarbeta för att kunna skapa värdehöjningar och kostnadsreduktioner som gynnar hela kedjan. Idag är logistiken ett centralt område som de flesta producerande och transporterande företag tar hänsyn till, eftersom logistik i mångt och mycket är ett sätt att förbättra en verksamhets lönsamhet.

Min doktorsavhandling skrev jag som sagt om logistik, närmare sagt om hur blodlogistiken fungerar i Finland. Jag blev intresserad av hälsovårdssektorn då min pappa som var läkare sa att alla de problem jag beskrev att fanns på den privata företagssektorn, nog även existerade inom hälsovården.

Humanitär logistik

Så från att ha fokuserat på hälsovårdslogistik var steget sedan inte långt att ta itu med något nytt igen några år senare. Det skedde 2006 när min doktorand stod bakom min dörr och frågade mig vad vi skulle skriva om till vår nästa nordiska logistikkonferens. Jag svarade att jag inte hade en aning, men gärna om något som jag inte visste något om. Och då svarade hon, vet du något om humanitär logistik, till vilket jag svarade, absolut ingenting.

Då bestämde vi oss för att skriva en artikel om humanitär logistik. När vi påbörjade våra studier visade det sig att det enbart fanns en handfull artiklar skrivna inom ämnesområdet. Det som också var klart var det att de utmaningar som alla organisationer som sysslar med humanitär logistik är mycket stora – såsom det sägs så väl i en av de första böckerna i humanitär logistik.

“Föreställ dig att du ska vara med och organisera olympiaden. Och föreställ dig nu att du förväntas organisera olympiaden utan att veta, när den sker, var den sker, eller vem som ska tävla eller vara åskådare.”

Ur de artiklar och den litteratur som behandlade temaområdet, blev det klart att man var väldigt kritisk och att den humanitära logistiken ansågs dåligt skött. Speciellt lyftes fram hur logistiken hanterats under den naturkatastrof som vi alla kommer ihåg från 2004, dvs tsunamin i Sydostasien. För Finlands del visade det sig i en undersökning som utkom efter tsunamin att myndigheterna saknade fullgod beredskap för att vidta omedelbara

åtgärder med syfte att hjälpa finländare vid en storolycka som sker utomlands. Dessutom påpekades att myndigheterna saknade tillräcklig kunskap om företag och andra aktörer med biståndsberedskap i situationer av detta slag.

Det var dock inte endast i Finland som denna kritik höjdes, det här gällde såväl vårt grannland Sverige som övriga länder som drabbades. Det som ofta kritiserades var resursanvändningen och den bristande koordinationen mellan olika nödhjälpsorganisationer. Bristen på koordination ledde bland annat till att flygfälten och hamnarna stockades och det var svårt att få fram den behövliga hjälpen. Situationen var besvärlig då andra aktörer, välmentade för det mesta, ville hjälpa till och skickade varor som inte efterfrågats. Det här gjorde att varor samlades på högar och ytterligare stockade till flygfält och hamnar, i värsta fall med sådant som var totalt obrukbart: klädsel för vintertid, högklackade skor, varor och mediciner vars bäst före datum gått ut, och apparatur som var oanvändbar på grund av fel elektrisk ström.

George Fenton, som på den tiden ledde logistikarbetet för organisationen World Vision, konstaterade att *“ifall man inte vidtar åtgärder och ser till att minska dessa ineffektiviteter, kommer nödhjälpsorganisationerna att fortsätta att kasta bort miljontals dollar.”*

Detta var ett av startskotten till samarbete mellan olika aktörer, då kritiken inte kom från utomstående, utan höjdes av de egna rösterna. Intresset för att samarbeta med andra organisationer och forskare inom logistikområdet växte snabbt, och vi kunde, efter att vi skrivit vår artikel om humanitär logistik, och vunnit priset för den bästa artikeln på konferensen, starta ett omfattande samarbete med universitet internationellt, och ett samarbete med Försvarshögskolan i Finland. Samarbetet utmynnade i ett institut som kallas för HUMLOG-institutet, och etablerades 2008. På samma gång formades tanken om vad humanitär logistik är, hur den skiljer sig från affärslogistik, och vad som är viktigt.

Humanitär logistik utgår alltså från rådande begrepp och använder samma tekniker och metoder som man använder i affärslogistik, den stora skillnaden ligger i fokus, dvs här är det inte kunden och inte heller alltid kostnadseffektivitet som ligger i centrum, utan de personer som är i behov av nödhjälp.

Forskningen på HUMLOG-institutet har blivit omfattande under åren och idag har vi över 20 anknutna forskare som representerar 14 olika nationaliteter. Detta gör HUMLOG till det globalt sett ledande forskningsinstitutet inom humanitär logistik. Institutet har genomfört forskningsprojekt relaterade till

samhällens motståndskraft för kriser och resiliens, klimatförändringens inverkan på framtida kriser och beredskap, ofentlig upphandling och innovation, och hur man når ända fram med nödhjälpen, dvs det som i dessa sammanhang kallas för “the last mile”.

The last mile utgör ofta den svåraste delen av logistiken, då man inte mer kan transportera varorna i bilar eller andra fordon, utan måste se till att alternativa sätt används. Planering av leveranserna är alltså A och O om man vill se till att förnödenheterna verkligen når även de mest utsatta i krissituationer. HUMLOG-institutet samarbetar i dagens läge med internationella organisationer bland annat UNICEF och UNHCR, och i Finland med Försörjningsberedskapscentralen och Finlands Röda Kors. Sedan 2017 erbjuds en inriktning i humanitär logistik inom Hankens magisterprogram och institutet arbetar med professionaliseringen av humanitära logistikere genom att erbjuda specialiserad skolning. Till dags dato har antalet artiklar i ämnet ökat exponentiellt till en bibliografi som utsträcker sig till över 78 sidor.

Vi startade den första dedikerade journalen inom området och det finns konferenser som lockat hundratals deltagare från olika delar av världen. Nu finns det även professorer inom ämnet, och den första professuren i humanitär logistik erhöll min dåvarande doktorand, som alltså stod i dörren 2006 och frågade mig om jag visste vad humanitär logistik är.

Att leda en högskola i pandemitider

Min bakgrund i såväl hälsovårdslogistik som i humanitär logistik, kan man väl säga att har format mig och att jag tar med mig delar av detta arbete i min nya roll som rektor för Hanken. Logistiktänkandet gör att det är lättare att tänka på helheter, istället för suboptimering. Det som också har varit lätt att anamma, har varit det snabbt växande tänkesättet, som i mångt och mycket styr dagens handelshögskolor, dvs företagsansvar och hållbarhet.

Hanken har, redan under en lång tid, arbetat hårt för att integrera hållbarhet och ansvarsfullhet i vår verksamhet. Idag är Hanken, i tillägg till att vara ett av de mest internationella universiteten i Finland, genom att till exempel ha som enda universitet i Finland en obligatorisk internationell utbytesperiod, en handelshögskola som på många sätt ses som en föregångare då det gäller företagsansvar och hållbarhet. Vi var det första universitetet i Finland att skriva under principerna för ansvarsfull ekonomutbildning, *Principles of Responsible Management*

Education (PRME), och vi fick på våren erkänsla då vår rapport, bland 500 bidrag, vann priset för bästa rapport på den årliga PRME konferensen.

Men vad betyder det att vara en handelshögskola som för fram dessa frågor i sin egen verksamhet. Det betyder bland annat att Hanken starkt i sin egen strategi för fram ansvarsfullhet och hållbarhet som centrala hörnstenar och att det syns genomgripande i vår utbildning, i vår forskning och inte minst i vår egen verksamhet. Vår reviderade strategi Hanken 2030 värnar om dessa värden, bland annat har vi som målsättning att utvidga antalet kurser som har element av dessa frågeställningar. Inom ramen för forskningen har vi sett som ett av våra styrkeområden "ansvarsfull organisering", som är ett av de största med tanke på hur många forskare som anslutit sig till området.

Under de senaste åren har vi många saker som jag gärna lyfter fram som relaterar just till frågor om ansvar och hållbarhet: bland annat, som jag nämnde, arbetet med PRME; men också vårt arbete med att integrera internationella studenter, vårt så kallad HIT Hanken international talent program, vårt arbete med att integrera högutbildade flyktingar, det så kallade Business Lead Program, som vi bland annat fått presentera i Davos.

En annan högtidsstund var definitivt det att vi i februari 2020 ännu fick fira doktorspromotion och det att Hanken fyllt 110 år, i en full festsal på Hanken. Vi promoverade då Estlands President Kersti Kaljulaid, som vi ser som en förebild för digitaliseringsarbete. Det var nog säkert ingen som då kunde ha förutspått att digitaliseringen en månad senare skulle vara ännu centralare än vi någonsin tänkt för vår verksamhet, det vill säga när Corona slog till och vår undervisning och allt arbete förflyttades online, till och med våra doktorsdisputationer. På Hanken hade vi redan tidigare satsat på utvecklingen och användningen av digitala verktyg och vårt kursutbud fanns på en digital plattform, vilket vi konstaterade att var räddningen när vi plötsligt stod inför nya utmaningar med helt stängda campus.

En annan utmaning under våren blev antagningen av nya studenter. Utmaningarna var stora då vi visste att den inte skulle kunna genomföras som normalt, utan istället i två omgångar, en digital omgång och en omgång där man fysiskt kom på plats för att skriva ett prov. Det som också blev klart under våren var att det fanns ett stort behov av att anta fler studerande. Ministeriet ställde önskemålet att högskolorna skulle ta emot fler studenter än normalt på grund av de rådande omständigheterna med Corona. Hankens styrelse tog snabbt beslut i ärendet och gick, som den ansvarsfulla högskola vi är, ut med informationen att vi tar emot

45 studerande mer. Med dessa siffror, som ännu höjdes till 59, ansvarar Hanken för cirka en fjärdedel av de tilläggsplatser som sattes in i företagsekonomi, något jag är mycket glad och stolt över.

I tillägg till att öka platserna för studerande, konstaterade vi att vårt öppna universitet är ett viktigt verktyg för livslångt lärande. Vårt arbete med att föra ut kurser till en global publik startade redan 2018 med en kurs av Societetsledamoten Professor Christian Grönroos. Nu på hösten erbjuder vi 4 så kallade MOOCs, även Professor Grönroos kurs, på plattformen FutureLearn, som erbjuds gratis under hösten. Övriga kurser som ges är en i humanitär logistik, men också en kurs av vår före detta ordförande Nalle Wahlroos i förmögenhetsförvaltning som startar 26.10. I höst ges också våra övriga kurser inom ramen för det öppna universitet gratis.

Då det gäller forskningen som sker på Hanken har Corona, i likhet med universitet, varit ett tema som genomsyrar mycket av det arbete som görs. Våra forskare har lyckats erhålla ett antal forskningsstipendier och projekt som uttryckligen gäller arbete med Covid. Det största projektet erhöles av HUMLOG-institutet, ett stort EU forskningsprojekt. Health Emergency Response in Interconnected Systems eller förkortat (HERoS) som undersöker hur olika länder hanterat pandemin, hur ekonomin påverkas och hur vilseledande information i sociala medier sprids och hur detta ska tacklas.

Så forskningen och undervisningen kan man säga att har formats mycket av situationen och anpassat sig till den med nya innovativa lösningar. Överlag kan vi säga att vi klarat oss väl och att vi med tanke på det grundarbete som gjorts gällande digitalisering klarat av situationen med Covid. Men distansjobbet har också sina avigsidor och det kanske mest tydliga är att motivationen kan tryta. För att underlätta situationen gick vi in för hybridlösning i augusti, dvs vi rekommenderar distans, men campus är öppet för våra egna studerande och personal.

I och med detta har Corona-arbetet gått över i en ny fas, från att stänga, öppnar vi, men, under det som jag har kallat försiktighetsprincipen. Det här har inneburit att vi som innehar ledarskapsroller fått anpassa oss och fundera på nya sätt att leda organisationen. Inte minst jag själv har fått rannsaka mig som ledare och fundera på hur man leder i den digitala världen. Under våren satte vi igång olika initiativ för att underlätta motivationsbrist och öka välmående och sänkte tröskeln för att ta kontakt med arbetshälsovården och anställde en studiecoach för studenterna. Vi har kommunicerat aktivt och värnar om att alla är med i

den nya virtuella gemenskapen. Nu på hösten ser vi ändå att det finns behov av nya initiativ och bland annat kommer ledningsgruppen att gå på en kurs i virtuellt ledarskap och personalen kommer att få tillgång till coaching i grupp och på individnivå vid behov.

Det som jag ändå tror att kommer att vara avgörande för hur vi klarar av pandemi-tiden, är ifall vi måste stänga ner verksamheten helt och hållet igen. Att endast ha digitala lösningar var egentligen enklare, men jag tror att vi måste balansera med en hybridlösning för att kunna ta hand om olika behov hos studenter och personal. För att möjliggöra det här har vi delat ut ansiktsskydd åt alla, personal och studenter, och ser till att den närundervisning som ges, sker i smågrupper. Alla vill förstås inte vara på plats, men för de som vill det, verkar det ytterst viktigt att få komma för att kunna klara av den svåra mentala situationen vi ställs inför idag.

Genom att vidta en mängd olika åtgärder och att försöka hitta nya innovativa lösningar, hoppas jag att vi ska kunna bibehålla en gemenskap, ha en trygg och säker miljö för personal och studerande, kunna utföra vår forskning och undervisa högkvalitativt, och värna om att vi alla mår bra till den dag vi återigen får ses under mer normala omständigheter.

KUN MAKSA SAIRASTAA

Esitelmä Suomen Tiedeseuran kokouksessa
16. marraskuuta 2020

pitänyt

HELENA ISONIEMI

Maksasairauden voivat aiheuttaa useat eri tekijät. Tässä käsitellään lähinnä kirurgisia hoitomahdollisuuksia maksakasvaimissa, äkillisen maksan toiminnan pettämisen hoitomahdollisuuksia ja maksansiirron nykytilannetta hoitokeinona.

Maksakasvainten hoitomahdollisuudet

Maksasolusyöpä eli hepatosellulaarinen karsinooma on tavallisin primaarikasvain maksassa. Se syntyy 80 %:ssa tapauksista sairaaseen maksaan eli maksakirroosisa. Kirroosin taustalla on useita etiologisia tekijöitä joista tavallisimmat ovat alkoholi, rasvamaksa, virushepatiitit ja autoimmuunisairaudet. Maksansiirtojen myötä on opittu arvioimaan maksan toimintaa entistä paremmin ja sitä kautta arvioimaan, kuinka paljon toimivaa maksaa voidaan poistaa, jotta jäljelle jäävän maksan osan toiminta riittää.

Maksakasvaimissa paras hoito on maksaresektio eli kasvaimen poistaminen leikkauksella maksasta. Jos leikkausta ei voida tehdä, muita hoitovaihtoehtoja ovat maksansiirto, kasvaimen paikallinen tuhoaminen kuumentamalla tai selektiivisesti maksavaltimon kautta ruiskuttaen kasvaimen kemoterapia-aine tai radioaktiivinen aine. Maksaresektio ja maksansiirto ovat parantavia hoitoja. Muut hoidot ovat palliativisia, joilla voidaan saada potilaalle lisääikää.

Etäpesäkkeet maksassa

Maksan tavallisin pahanlaatuinen kasvain on suolistosyövän (paksu-peräsuolisyövän) etäpesäke maksassa. Suolistosyöpä on meillä kolmanneksi tavallisin syöpä eturauhas- ja rintasyövän jälkeen ja sen ilmaantuvuus kasvaa (1). Vähäoireisena paksu-peräsuolisyöpä usein johtaa taudin toteamiseen vasta kun se on levinnyt. Tällöin elinennuste on hyvin rajallinen, vajaa puolitoista vuotta väestötutkimuksissa. Hyvin valikoiduissa tutkimus-aineistoissa mediaani elinaika on ollut jopa 30 kuukautta. Maksa-etäpesäkkeiden kirurginen hoito on ainoa parantava hoitokeino, mutta oletuksena on, että sitä ei käytetä tosielämässä optimaalisesti.

Yhä useamman potilaan saaminen kirurgisen hoidon piiriin on vaatinut kansainvälistä tutkimustyötä yhdessä usean keskuksen kanssa. HYKS:n maksakirurginen yksikkö on aktiivisesti ollut näissä tutkimuksissa mukana. Tutkimuksissa on osoitettu, että yhä haastavammat toimenpiteet ovat teknisesti mahdollisia ja parantavat potilaan ennustetta, kuten yli 10 pesäkkeen poistoleikkaus, leikkaus toisen linjan syöpähoidon jälkeen tai kaksi-vaiheinen maksaleikkaus (2,3,4). Aiemmin leikkaukset olivat hyvin rajallisia. Niissä poistettiin 1–3 pesäkettä ja vain maksan oikealta tai vasemmalta puolelta. Tällaisia rajoituksia ei enää ole.

RAXO-tutkimus

Käynnistimme Suomessa levinneen suolistosyövän valtakunnallisen väestöpohjaisen prospektiivisen tutkimuksen (RAXO) yhdessä onkologiensa kanssa (5). Tässä tosielämän aineistossa tavoite on selvittää etäpesäkkeiden poistettavuus keskitetyssä ja toistetussa arvioinnissa, ennuste eri hoitomuodoilla, kliininen käyttäytyminen, metastasointiprofiili, lääkehoidon aiheuttamat muutokset maksan magneettikuvauksen (MRI) diffuusiosarjoissa ja spektrometriassa sekä ennustekijöitä eri hoitojen suhteen. Tutkimuksen sisäänottokriteerinä oli histologisesti varmennettu suolistosyöpä, joka oli kehittänyt etäpesäkkeet ja onkologinen ensilinjan lääkehoito oli suunnitteilla tai alkamassa. Mukana ovat kaikki 21 sairaanhoitopiiriä Suomesta ja yhteensä 1 086 potilasta.

RAXO-tutkimuksessa tehtiin moniammatillinen keskitetty ja toistettu arvio operatiivisen hoidon mahdollisuudesta. HUS:n erikoistuneet radiologit ja kirurgit tekivät keskitetyn arvion etäpesäkekirurgian mahdollisuudesta ensilinjan lääkehoitojen alkuvaiheessa sekä toistetusti lääkehoitojen ensimmäisen ja toisen

vastearvion yhteydessä. Niin sanottu toinen mielipide toimitettiin hoitavaan yksikköön, joka teki lopullisen päätöksen leikkauksesta ja lähetti tarvittaessa potilaan yksikköön, missä leikkaus voitiin suorittaa. Maksaleikkauksia tehtiin viidessä sairaalassa. Vaativa maksakirurgia on keskitetty HYKS:n maksakirurgiseen yksikköön.

Levinneen taudin toteamisvaiheessa tavallisin etäpesäkepaikka oli maksa eli 75 %:lla potilaista (812/1086) (5). Ainoana leviämisaikana maksa oli 37 %:lla (301/812), ja lopuilla 511 potilaalla etäpesäkkeitä oli myös muualla. Seuraavaksi tavallisin leviämisaikka oli keuhkot. Etäpesäkkeiden leikattavuus toistettussa keskitetyssä arvioinnissa lisääntyi noin kolmanneksella lääkehoidon avulla. Koko RAXO-aineiston leikattujen tai paikallishoidettujen potilaiden viiden vuoden elossaoloennuste on 62 % ja vain lääkehoitoa saaneilla 8 % (5, 6,7). Vain maksaan levinneessä taudissa kuratiivisesti leikatuilla oli viiden vuoden elossaoloennuste 68 %, ja leikkauksen jäädessä palliativiseksi ennuste oli 37 % (7).

RAXO on yhtenäistänyt tutkimus- ja hoitomuotoja maanlaajuisesti, ja aiempaa useampi potilas, jolla on etäpesäkkeet, on voitu hoitaa operatiivisesti. Nyt tutkijaryhmämme tavoitteena on yhdistää voimamme löytääksemme biomarkkereita, joiden avulla voimme paremmin kohdentaa hoidot niistä hyötyville.

Biomarkkerit ja levinnyt suolistosyöpä

Hoitojen kohdentaminen siitä hyötyville on suuri haaste, jossa translationaalinen tutkimus on avainasemassa. Nykyisin jopa 30–40 % suolistosyövän maksaetäpesäkkeistä voidaan leikata, mutta valitettavasti tauti uusii leikkauksen jälkeen jopa noin puolella potilaista. Tällöin on ensiarvoisen tärkeää todeta taudin uusiminen mahdollisimman nopeasti ennusteen parantamiseksi. Merkkiaineiden avulla pyritään löytämään ne potilasryhmät, jotka eivät hyödy toimenpiteestä, vaikka leikkaus olisi teknisesti mahdollinen. Toisaalta leikkauksen jälkeen pyritään havaitsemaan taudin uusiminen mahdollisimman pian uuden hoitoarvion tekemiseksi. Myös jos merkkiaine ennustaa taudin uusimista, niin onkologista hoitoa voidaan tehostaa leikkauksen jälkeen.

RAXO:ssa näytteistä (DNA-, plasma-, seerumi- ja kudokset) haetaan uusia biomarkkereita yhteistyössä usean muun ryhmän kanssa. Pyrkimyksenä on löytää uusia prognostisia ja erityisesti prediktivisiä biomarkkereita, joiden avulla voimme kohdentaa hoidot niistä hyötyville, parantaa hoidon vaikuttavuutta ja kustannustehokkuutta sekä välttää tehottomat hoidot (5).

Tulossa ovat ns. nestebiopsiat syövän levinneisyyden ja uusimisen seurantaan, mutta niiden rutiinikäyttö suolistoyövässä on vasta tutkimusasteella. Nestebiopsia on tietyissä tilanteissa herkempi kuin kuvantamistutkimukset taudin uusimisen tunnistamisessa tai jos edustavaa kudoksenäytettä ei ole riittävästi tai turvallisesti saatavilla. Plasman *cell free* DNA (cfDNA) tutkitaan hoitovasteen arvioinnissa. Plasman *circulating tumor* DNA (ctDNA) -pitoisuuden avulla tutkitaan etäpesäkekirurgian jälkeen taudin uusiutumista ja ctDNA:n prognostista merkitystä. Viime vuosina on todettu *KRAS*, *NRAS* ja *BRAF* -mutaatioiden olevan negatiivisia prediktivisiä tekijöitä *epidermal growth factor receptor* (EGFR) vasta-ainehoidoille, esim. panitumumabille ja setuksimabille. RAXO:n tutkimusnäytteiden avulla on menossa tai tullaan tekemään myös useita mutaatiotutkimuksia (mm. atyyppinen *BRAF*^{Non-V600E} -mutaatio, *KRAS* G 12C, EGFR kopiolumäärä). Alustavissa tutkimuksissamme EGFR-geenin kopioiden lukumäärä vaikuttaisi olevan prediktivinen tekijä EGFR-vasta-ainehoidolle. Harvinaisten atyyppisten *BRAF*^{Non-V600E} -mutaatioiden merkitys on edelleen epäselvä ja tulokset ovat olleet ristiriitaisia pienissä aineistossa.

Olemme aiemmin tutkineet useiden eri proteiinien merkitystä kasvainmerkkiaineena. Näissä tutkimuksissa jo pitkään tunnettu karsinoembryaalinen antigeeni (CEA) oli edelleen käyttökelpoinen merkkiaine osalla maksametastaasipotilaista (8), mutta ongelmana on, ettei pitoisuus suurene levinneessäkään taudissa noin puolella potilaista. Preoperatiivisilla karbohydraatti-antigeenin 19-9 (CA 19-9) ja YKL-40 pitoisuuksilla oli ennusteellista arvoa, keillä on riski saada taudin uusiutuma (9). Samoin usean merkkiaineen paneelilla (YKL-40, IL-6, CRP, CEA ja CA 19-9) voitaisiin tunnistaa ennen maksaresektiota, onko potilaalla riski saada taudin uusima leikkauksen jälkeen (9). Metylperoksidaasin (MPO) matala pitoisuus liittyi huonoon ennusteeseen ja korkea pitoisuus hyvään ennusteeseen. Matrix metalloproteiinaasien (MMP-2, MMP-8 ja MMP-9) ennusteellinen arvo vaihteli eri potilasryhmissä (10). *TKTL1*:n voimakas ilmentyminen suolikasvaimissa ja maksametastaaseissa oli yhteydessä huonoon ennusteeseen, jos maksametastaasit olivat synkronisia eli samanaikaisia primäärisyövän kanssa (11). Preoperatiivisesti suurentunut TATI yhdistyi huonontuneeseen tautivapaaseen aikaan maksaresektion jälkeen kun taas postoperatiivisesti suurentunut hCGβ ennusti huonontunutta elossaoloaikaa leikkauksen jälkeen (8).

Syövän syntyyn tiedetään liittyvän inflammatorinen reaktio. Yhteispohjoismaisessa tutkimuksessa koholla oleva C-reactive protein (CRP) ennen suolistosyövän maksaetäpesäkkeiden

leikkausta oli selvä ennustekijä leikkauksen jälkeiselle elossaoloajalle (12). Jos CRP oli ≤ 10 mg/L mediaani elossaoloaika oli 4,27 vuotta verrattuna vain 47 päivää niillä joiden CRP oli ≥ 30 mg/L.

Akuutin maksan äärimmäiset hoitovaihtoehdot

Akuutti maksan toiminnan pettäminen on harvinainen mutta hengenvaarallinen tila. Aiemmin maksan suhteen terve henkilö sairastuu maksan vajaatoimintaan, joka johtaa alle 12 vk:n kuluessa koagulopatiaan (matalat hyytymistekijät) ja enkefalopatiaan (aivotoiminnan häiriöön).

Akuutin maksan pettämissen voivat aiheuttaa useat eri tekijät kuten virukset, toksiinit ja lääkeaineet. Hyvin usein toiminnan pettämissen syy jää selvittämättä huolimatta lukuisista etiologisista selvityksistä. Joissakin maissa parasetamolin yliannostus, tahallinen tai tahaton, aiheuttaa jopa lähes puolet kaikista tapauksista, Suomessa huomattavasti harvemmin (13).

Kliiniset oireet ja elinvauriot ovat samankaltaiset etiologiasta riippumatta. Akuutin maksavaurion edetessä elimistöön kertyy haitallisia aineita, jotka maksa normaalitilassa poistaa tai käsittelee vaarattomiksi. Maksavaurion edetessä koko elimistön toiminta pettää vähitellen: verenkierroelimistö pettää, syntyy munuaisten vajaatoiminta, hengitysvajausta, happo-emästasapainon häiriöitä, hypoglykemia ja infektiokerkkyyttä.

Alkuun hoidot ovat konservatiivisia, millä pyritään estämään komplikaatioiden synty. Seuraavassa käsitellään äärimmäisiä hoitokeinoja, jos konservatiivinen hoito ei riitä.

Kehon ulkoiset tukihoidot; suurivolyyminen plasmaferesi ja MARS-hoito. Maksalla on suuri regeneraatiokyky, jonka vuoksi on tutkittu laitteita, joilla voitaisiin tukea potilasta vaikeassa maksan vajaatoiminnassa. Hoidoilla pyritään voittamaan lisää aikaa, jotta oma maksa elpyisi tai ehditään löytää sopiva maksa maksansiirtoon.

Satunnaistetun prospektiivisen hoitotutkimuksen tekeminen potilasryhmällä, joka on välittömässä kuolemanvaarassa, on äärimmäisen vaikea toteuttaa erityisesti kun nykyisin on mahdollisuus maksansiirtoon. Tämän osoittaa myös suurivolyyminen plasmaferesitutkimus eli HVP-tutkimus (*High volume plasmaferesis*), jonka toteutti yhteistyönä kolme keskusta, Lontoo, Kööpenhamina ja Helsinki (14). Potilaiden inkluusio tutkimukseen kesti 12 vuotta ja on yksi harvoista satunnaistetuista tutkimuksista tämän ryhmän potilailla. Kun maksa pettää, seurauksena on

sisäinen myrkytystila. Suurivolyymisella plasmanvaihdoilla pyrki-
myksenä on laimentaa kertyneitä toksineja. Hoito lisäsi selviyty-
mistä ilman maksansiirtoa. Mahdollisia vaikutusmekanismeja
tutkittiin myös ja voitiin todeta hoidon heikentävän luonnollista
immunitaattia ja systeemistä tulehdusta (14). Hoito oli kallista ja
siihen liittyi hankalia, tosin harvinaisia, sivuvaikutuksia eikä se ole
enää meillä käytössä.

Molecular adsorbents recirculating system (MARS) on
tukihoito maksan toiminnan pettäessä, kun muut hoidot eivät ole
riittäviä, ja hoidolla pyritään samaan lisäaikaan omalle maksalle
elpyä tai lisäaikaan löytää sopiva uusi maksa (15, 16). MARS on
laite, jossa suljettuun albumiinidialyysikiertoon yhdistetään
tavanomainen dialyysihoito. Albuminikerrossa erityiskela poistaa
verenkierrosta proteiineihin sitoutuneita pieni- ja keski-
suurimolekyylisiä (<50 kDa) toksisia aineita kuten bilirubiinia.
Laitteeseen liitetään aina myös hemodialyysi, joka poistaa
vesiliukoisia toksineja kuten kreatiniinia ja ammoniakkaa. Laite
kehitettiin Saksassa alun perin akuutin dekompensoinnin hoitoon
kirroosimaksassa. Helsinki lähti tutkimaan laitteen käyttöä akuu-
tissa maksassa vuonna 2001, jolloin laitteen hoitotuloksia
vasta haettiin. Olemme osoittaneet, että MARS-hoito poistaa
ammoniakin lisäksi muitakin neuroaktiivisia aineita kuten
glutamiinia ja metioniinia (17). Lisäksi ns. Fischerin suhdeluku
nousee, koska hoidon aikana sekä fenyylialaniini että tyrosiini
vähenevät. Fischerin suhdeluku korreloi käänteisesti enke-
falopatian asteeseen. Enkefalopatia helpottuu MARS-albumiini-
dialyysillä (15, 17).

Ensimmäisen 113 hoidetun akuutin potilaan tulokset
analysoitiin. Parhaat tulokset saatiin myrkytyspotilailla, joita oli
potilaista yli puolet. Heistä 67 %:lla oma maksa elpyi ja siirretyistä
kaikki olivat viiden vuoden kuluttua elossa. Tuntemattomassa
etiologiassa useimmat päätyivät maksansiirtoon, ja MARS toimi
siltahoitona, kun omalla maksalla ei ollut riittävästi rege-
neraatiokykyä jäljellä. Koko aineistossa 20 %:lla oma maksa elpyi
hoidon aikana, aiemmassa aineistossa ilman MARS-hoitoa vain 8
%:lla (16). Kustannus-hyöty analyysissä MARS osoittautui parem-
maksi kuin konservatiivinen hoito (18).

Maksansiirto. Mikäli näyttää ettei oma maksa elvy, maksansiirto
on vaihtoehto. Ongelmana on tunnistaa ne potilaat, joilla oma
maksa kuitenkin elpyisi, ettei tehdä ”turhaa” maksansiirtoa.
Maksansiirron jälkeen potilas joutuu käyttämään pysyvästi
hylijinnänestolääkitystä. Toisaalta, jos viivytellään liian pitkään,
potilas voi saada pysyviä elinvaurioita eikä toivu maksansiirron

jälkeen. Maksansiirron vasta-aiheena on palautumaton aivovaurio, kontrolloimaton sepsis ja muut vaikeat sairaudet. Toiminnan pettäessä potilas voi pahimmillaan vajota vajaassa vuorokaudessa syvään maksakoomaan. MARS-hoito aloitetaan viimeistään kun potilas laitetaan ns. kiireelliselle yhteispohjoismaiselle siirtolistalle, jotta sopivia maksoja saataisiin ajoissa ja potilas pysyisi siirtokelpoisena.

Maksansiirto hoitona nykyisin

Siirtoindikaatiot. Suomi aloitti maksansiirrot ensimmäisenä Pohjoismaissa vuonna 1984 ja vuoden 2020 loppuun mennessä meillä oli tehty 1 472 siirtoa. Alkuvaiheessa tavallisin siirtoindikaatio oli primaari biliaari kolangiitti, mutta nykyisin tavallisin on primaari sklerosoiva kolangiitti (PSC). PSC on sappiteiden krooninen tulehdus, jossa on erittäin korkea malignisoitumisriski. Maksansiirto PSC-taudissa on tehty samoilla indikaatioilla kuin muissakin kroonisissa maksasairauksissa. Korkean sappiteiden malignisoitumisriskin vuoksi HYKS:n professori Martti Färkkilä aloitti näiden potilaiden valtakunnallisen säännöllisen seurannan, johon kuuluu sappiteiden endoskopia ja solunäytteet (19, 20). Maksansiirtoa harkitaan, jos harjasolunäytteissä esiintyy toistuvasti dysplasiaa ja/tai aneuploidia vaikka maksan toiminta on vielä muuten normaali (19). Tämä indikaatio on ollut muualla varsin kiistanalainen, mutta nyt yhä useammat keskuskeskukset jo hyväksyvät sen. Jos sappiteihin ehtii kehittyä syöpä, ennuste on huono.

Alkoholikirroosin osuus siirretyillä potilailla on lisääntynyt ja ei-alkoholiperäinen rasvamaksa on tullut uutena indikaationa mukaan (21). Kroonisten maksasairauksien osuus kaikista siirroista on 58 %, akuutti maksa 16 %, maksakasvain 10 %, aineenvaihduntasairaus 4 % ja uusintasiirto 9 %:lla. Siirtoindikaatiot muuttuvat edelleen (21, 22). Harvinaisia sairauksia pitää tutkia kansainvälisesti, jotta voidaan arvioida maksansiirron mahdollisuutta. Euroopan maksansiirtorekisterin avulla selvitetiin äskettäin maksansiirron mahdollisuus akuutissa intermittiivassa porfyriassa, jos muut hoidot eivät auta (23). Tässäkin taudissa siirto pitää tehdä riittävän varhaisessa vaiheessa, vaikea neuropatia ja munuaisten vajaatoiminta huonontavat tuloksia (18).

Tulokset. Maksansiirtojen tulokset ovat ajan myötä parantuneet huomattavasti. Tutkimus on kohdistunut hyljinnän estolääkityksen (immunosuppression) optimointiin, maksansiirron riskitekijöihin sekä siirron jälkeisiin komplikaatioihin ja niihin vaikuttamiseen. Osan tutkimuksista on tehnyt elinsiirtoyksikkö ja olemme myös

osallistuneet useisiin kansainvälisiin ja pohjoismaisiin tutkimuksiin. Immunosuppressiolääkitys lisää yleisesti siirron jälkeen syöpäriskiä. Teimme Pohjoismaisen tutkimuksen, jossa voitiin todeta syövän ilmaantumisen olevan vähenemässä ajan myötä. 1980-luvulla riski oli 4,53, 1990-luvulla 3,17 ja 2000-luvulla enää 1,76-kertainen muuhun väestöön verrattuna (24) eli immunosuppressiota on opittu käyttämään paremmin. Nykyisin siirron jälkeen keskimäärin 90 % on elossa vuoden kuluttua ja 80 % viiden vuoden kuluttua. Tulokset riippuvat myös indikaatioista. Parhaimmat ovat PSC-potilailla ja huonoimmat maksasolusyövässä.

Elämänlaatu maksansiirron jälkeen on yleisesti verrattavissa muuhun väestöön. Työelämään palanneiden elämänlaatu oli korkein (25, 26). Olemme laskeneet myös laatupainotteen elinvuoden hinnan maksansiirron jälkeen, mikä riippui maksasairaudesta vaikeusasteesta siirron hetkellä (27).

Toiminnan eettisyys. Taloudellisen hyödyn tavoittelu elinsiirto-toiminnassa on tuomittavaa. Sen kieltävät elinsiirtolainsäädäntö sekä kansainväliset elinsiirtotoiminnan kattojärjestöt kaikkialla maailmassa. Elimistä on jatkuvasti pula ja potilaita kuolee elinsiirtojonoissa. Joudumme ottamaan kantaa, millainen henkilö voi toimia elinluovuttajana. *Siirrämmekö maksan mahdollisimman monelle sitä tarvitsevalle käyttäen marginaalisia elimiä jolloin tulokset huononevat vai käytämmekö vain ensiluokkaisia elimiä, jolloin yhä useampi kuolee siirtoa odottaessa?*

Toisaalta joudumme ottamaan kantaa siihen, kuka on oikeutettu elinsiirtoon, kun elimistä on pula. Pyrimmekö *saamaan luovutetusta maksasta maksimaalisen hyödyn* siirtämällä sen sitä tarvitsevalle henkilölle, jolla ei ole muita riskitekijöitä, vai siirrämmekö maksan *henkilölle, joka eniten sillä hetkellä tarvitsee uutta maksaa eli on välittömässä kuolemanvaarassa*, mutta jolla on muita riskitekijöitä siirron onnistumiselle?

Edellä mainittuihin kysymyksiin joudutaan ottamaan kantaa elinsiirtotoiminnassa jatkuvasti. Keskeinen kysymys on riskien ja hyötyjen arviointi luovutetun elimen kuin myös saajan suhteen.

Viitteet

1. *Cancer statistics for Finland.* Helsinki: Suomen Syöpärekisteri 2020. <https://cancerregistry.fi/statistics/cancer-statistics/>.
2. Allard MA, Adam R, Giuliante F, Lapointe R, Hubert C, Ijzermans JNM, Mirza DF, Elias D, Laurent C, Gruenberger T,

- Poston G, Letoublon C, Isoniemi H, Lucidi V, Popescu I, Figueras J. Long-term outcomes of patients with 10 or more colorectal liver metastases. *Br J Cancer*. 2017 Aug 22; 117(5): 604–611.
3. Adam R, Yi B, Innominato PF, Barroso E, Laurent C, Giuliante F, Capussotti L, Lapointe R, Regimbeau JM, Lopez-Ben S, Isoniemi H, Hubert C, Lin JK, Gruenberger T, Elias D, Skipenko OG, Guglielmi A; LiverMetSurvey International Contributing Centers. Resection of colorectal liver metastases after second-line chemotherapy: is it worthwhile? A LiverMetSurvey analysis of 6415 patients. *Eur J Cancer*. 2017 Jun; 78: 7–15.
 4. Regimbeau JM, Cosse C, Kaiser G, Hubert C, Laurent C, Lapointe R, Isoniemi H, Adam R. Feasibility, safety and efficacy of two-stage hepatectomy for bilobar liver metastases of colorectal cancer: a LiverMetSurvey analysis. *HPB (Oxford)*. 2017 May; 19(5): 396–405.
 5. Isoniemi H, Österlund P. Levinneen paksu- ja peräsuolisyövän hoitotulokset – etäpesäkekirurgia kantaa pitkälle RAXO-datan mukaan. *Duodecim* 2020; 136: 2689–96.
 6. Isoniemi H, Uutela A, Nordin A, Lantto E, Kellokumpu I, Ovissi A, Kosunen J, Kallio R, Soveri LM, Salminen T, Ålgars A, Lamminmäki A, Halonen P, Ristamäki R, Räsänen J, Karjula H, Vaalavuo Y, Lavonius M, Osterlund P. Centralized repeated resectability assessment of patients with colorectal liver metastases during first-line treatment: prospective study. *Br J Surg*. 2021 Mar 22;znaa145. doi: 10.1093.
 7. Osterlund P, Salminen T, Soveri LM, Kallio R, Kellokumpu I, Lamminmäki A, Halonen P, Ristamäki R, Lantto E, Uutela A, Osterlund E, Ovissi A, Nordin A, Heervä E, Lehtomäki K, Jari Räsänen, Maija Murashev, Laura Aroviita, Antti Jekunen, Lindvall-Andersson R, Nyandoto P, Kononen J, Lepistö A, Poussa T, Muhonen T, Ålgars A, Isoniemi H. Repeated centralized multidisciplinary team assessment of resectability, clinical behavior, and outcomes in 1086 Finnish metastatic colorectal cancer patients (RAXO): A nationwide prospective intervention study. *The Lancet Regional Health – Europe*; Volume 3, April 2021.
 8. Peltonen R, Österlund P, Lempinen M, Nordin A, Stenman UH, Isoniemi H. Postoperative CEA is a better prognostic marker than CA19-9, hCG? or TATI after resection of colorectal liver metastases. *Tumour Biol*. 2018 Jan; 40(1) 1010428317752944. doi: 10.1177/1010428317752944.
 9. Peltonen R, Gramkow MH, Dehlendorff C, Osterlund PJ, Johansen JS, Isoniemi H. Elevated serum YKL-40, IL-6, CRP, CEA, and CA19-9 combined as a prognostic biomarker panel

- after resection of colorectal liver metastases. *PLoS One*. 2020 Aug 5; 15(8).
10. Peltonen R, Hagström J, Tervahartiala T, Sorsa T, Haglund C, Isoniemi H. High Expression of MMP-9 in primary tumors and high preoperative MPO in serum predict improved prognosis in colorectal cancer with operable liver metastases. *Oncology*. 2021; 99(3): 144–160.
 11. Peltonen R, Ahopelto K, Hagström J, Böckelman C, Haglund C, Isoniemi H. High TKTL1 expression as a sign of poor prognosis in colorectal cancer with synchronous rather than metachronous liver metastases. *Cancer Biol Ther*. 2020 Sep 1; 21(9): 826–831.
 12. Køstner AH, Kersten C, Löwenmark T, Ydsten KA, Peltonen R, Isoniemi H, Haglund C, Gunnarsson U, Isaksson B. The prognostic role of systemic inflammation in patients undergoing resection of colorectal liver metastases: C-reactive protein (CRP) is a strong negative prognostic biomarker. *J Surg Oncol*. 2016 Dec; 114(7): 895–899.
 13. Parry MJ, Isoniemi H, Koivusalo AM, Hoppu K. Increased acetaminophen related calls to Finnish PIC better reflect acetaminophen sales than serious poisonings. *Clin Toxicol (Phila)*. 2018 Mar; 56(3): 209–215.
 14. Larsen FS, Schmidt LE, Bernsmeier C, Rasmussen A, Isoniemi H, Patel VC, Triantafyllou E, Bernal W, Auzinger G, Shawcross D, Eefsen M, Bjerring PN, Clemmesen JO, Höckerstedt K, Frederiksen HJ, Hansen BA, Antoniadis CG, Wendon J. High-volume plasma exchange in patients with acute liver failure: An open randomised controlled trial. *J Hepatol*. 2016 Jan; 64(1): 69–78.
 15. Kantola T, Ilmakunnas M, Koivusalo AM, Isoniemi H. Bridging therapies and liver transplantation in acute liver failure, 10 years of MARS experience from Finland. *Scand J Surg*. 2011; 100(1): 8–13.
 16. Koivusalo AM, Kantola T, Arola J, Höckerstedt K, Kairaluoma P, Isoniemi H. Is it possible to gain extra waiting time to liver transplantation in acute liver failure patients using albumin dialysis? *Ther Apher Dial*. 2009 Oct; 13(5): 413–418.
 17. Koivusalo AM, Teikari T, Höckerstedt K, Isoniemi H. Albumin dialysis has a favorable effect on amino acid profile in hepatic encephalopathy. *Metab Brain Dis*. 2008 Dec; 23(4): 387–398.
 18. Kantola T, Mäklin S, Koivusalo AM, Räsänen P, Rissanen A, Roine R, Sintonen H, Höckerstedt K, Isoniemi H. Cost-utility of molecular adsorbent recirculating system treatment in acute liver failure. *World J Gastroenterol*. 2010 May 14; 16(18): 2227–2234.

19. Vannas MJ, Boyd S, Färkkilä MA, Arola J, Isoniemi H. Value of brush cytology for optimal timing of liver transplantation in primary sclerosing cholangitis. *Liver Int.* 2017 May; 37(5): 735–742.
20. Boyd S, Vannas M, Jokelainen K, Isoniemi H, Mäkisalo H, Färkkilä MA, Arola J. Suspicious brush cytology is an indication for liver transplantation evaluation in primary sclerosing cholangitis. *World J Gastroenterol.* 2017 Sep 7; 23(33): 6147–6154.
21. Holmer M, Melum E, Isoniemi H, Ericzon BG, Castedal M, Nordin A, Aagaard Schultz N, Rasmussen A, Line PD, Stål P, Bennet W, Hagström H. Nonalcoholic fatty liver disease is an increasing indication for liver transplantation in the Nordic countries. *Liver Int.* 2018 Nov; 38(11): 2082–2090.
22. Harms MH, Janssen QP, Adam R, Duvoux C, Mirza D, Hidalgo E, Watson C, Wigmore SJ, Pinzani M, Isoniemi H, Pratschke J, Zieniewicz K, Klempnauer JL, Bennet W, Karam V, van Buuren HR, Hansen BE, Metselaar HJ; European Liver and Intestine Transplant Association (ELITA). Trends in liver transplantation for primary biliary cholangitis in Europe over the past three decades. *Aliment Pharmacol Ther.* 2019 Feb; 49(3): 285–295.
23. Lissing M, Nowak G, Adam R, Karam V, Boyd A, Gouya L, Meersseman W, Melum E, Oldakowska-Jedynak U, Reiter FP, Colmenero J, Sanchez R, Herden U, Langendonk J, Ventura P, Isoniemi H, Boillot O, Braun F, Perrodin S, Mowlem E, Wahlin S; European Liver and Intestine Transplant Association. Liver Transplantation for Acute Intermittent Porphyria. *Liver Transpl.* 2021 Apr; 27(4): 491–501.
24. Åberg F, Isoniemi H, Pukkala E, Jalanko H, Rasmussen A, Storm HH, Schultz N, Bennet W, Ekvall N, Ericzon BG, Malenicka S, Tretli S, Line PD, Boberg KM, Østensen A, Karlsen TH, Nordin A. Cancer after liver transplantation in children and young adults: A population-based study from 4 Nordic countries. *Liver Transpl.* 2018 Sep; 24(9): 1252–1259.
25. Vannas M, Färkkilä M, Sintonen H, Åberg F, Isoniemi H. Health-related quality of life before and after liver transplantation in patients with primary sclerosing cholangitis. *Scand J Gastroenterol.* 2020 Mar; 55(3): 347–353.
26. Åberg F, Höckerstedt K, Roine RP, Sintonen H, Isoniemi H. Influence of liver-disease etiology on long-term quality of life and employment after liver transplantation. *Clin Transplant.* 2012 Sep-Oct; 26(5): 729–735.
27. Åberg F, Mäklin S, Räsänen P, Roine RP, Sintonen H, Koivusalo AM, Höckerstedt K, Isoniemi H. Cost of a quality-adjusted life

year in liver transplantation: the influence of the indication and the model for end-stage liver disease score. *Liver Transpl.* 2011 Nov; 17(11): 1333–1343.

DE GRACILA BARNEN

NYA SJUKDOMSMEKANISMER GER HOPP OM BEHANDLING VID MITOKONDRIELL SJUKDOM

Föredrag hållet vid Finska Vetenskaps-Societetens
sammanträde den 18 januari 2021

av

VINETA FELLMAN

I Finland förekommer ett 40-tal sällsynta genetiska sjukdomar i högre frekvens än i andra länder och därför har man skapat begreppet det “finländska genetiska arvet”, *Finnish Disease Heritage* (1). I regionala små populationer, som har varit isolerade under en längre tid, uppstår ofta en ansamling specifika genetiska sjukdomar orsakade av mutationer (s.k. grundareffekt från engelskans *founder effect*), vilka anrikats då populationen blivit föremål för en reducering med efterföljande ökning. Finland har varit ett sådant geografiskt isolat med en svältperiod på 1500-talet, vilket ledde till den senare migrationen av de överlevande i sydost till mellersta och norra delarna av landet [1]. GRACILE-syndromet (Fellmans sjukdom MIM 603358) hör till denna sjukdomsgrupp och vi har visat att patienternas förfäder 6–8 generationer tillbaka kommer från det område som befolkades under den senare migrationen [2, 3]. På 1960-talet observerades de första sjuka barnen och när ett tillräckligt stort antal nyfödda undersökts kunde vi publicera den typiska sjukdomsbilden [2]. Akronymen GRACILE beskriver de typiska fynden enligt de engelska orden: tillväxthämning från fostertid (**G**rowth **R**estriction), njurpåverkan (**A**minoaciduria), leverpåverkan (**C**holestasis)

med järnackumulering (**I**ron overload), mjölksyreacidosis (**L**actacidosis) och tidig död (**E**arly death) under de första veckorna. Barnen föds med en uttalad tillväxthämning och ser friska ut de första timmarna, men utvecklar under det första dygnet en svår metabolisk kris (Tabell).

	Median	Interkvartil
Gestationsålder, vecka	37.7	36 ; 39
Födelsevikt, g SDS	1640 - 3.7	1360 ; 1830 - 4.2 ; - 3.5
Dag 1: pH Base Excess	7.00 - 22	6.95 ; 7.10 - 24 ; - 19
Laktat, mmol/l	12.8	9 ; 20
Ferritin, µg/l	1320	980 ; 2300

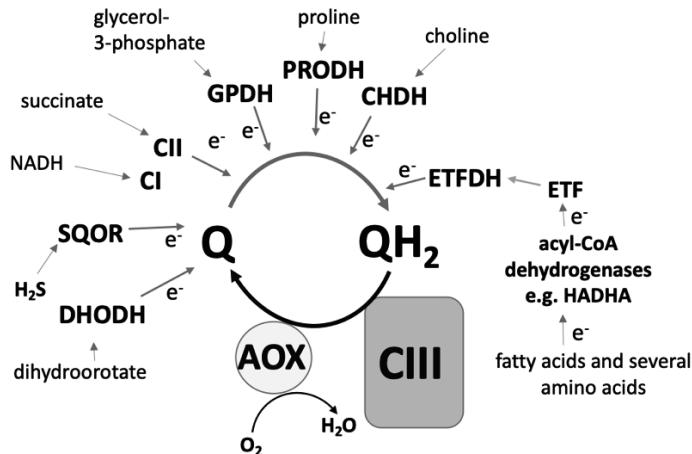
Tabell. *Typiska fynd hos nyfödda barn med GRACILE-syndrom (n = 40, av dem är 28 flickor)*

Sjukdomen är autosomalt recessiv och förorsakas av en typisk finsk homozygotisk mutation i *BCS1L*-genen (c.232A>G), vilket leder till sänkt aktivitet i andningskedjans komplex III i mitokondrierna. Mitokondrier har ett 1000-tal proteiner, vilkas gen finns i kärnans DNA, medan bara 13 proteiner har sin gen i mitokondriella DNA (mtDNA). Komplex III består av 11 proteiner, av vilka en, subenheten cytokrom b (CYB), är mtDNA enkodad. *BCS1L*-proteinets gen finns i nukleära DNA i kromosom 2 [3]. *BCS1L* fungerar som ett translokas i mitokondrien med uppgift att tillföra den katalytiska subenheten, Rieske-proteinet, till komplex III. Rieske-proteinet pumpar elektroner från komplex III till nästa komplex och samtidigt sker en protontransport, vilken behövs för att cellens energiproduktion (ATP) skall ske. Den finska *BCS1L*-mutationen leder till att halten Rieske-protein är markant sänkt i komplex III och därför minskar elektronflödet och följaktligen också ATP-produktionen.

Vi använder en musmodell med samma punktmutation för att utreda sjukdomsmekanismer vid funktionsbrist i komplex III och studera behandlingsstrategier. Musmodellen är framtagen i mitt laboratorium i Lunds universitet. Homozygoterna (*Bcs1l^{p.S78G}*)

är friska till avvänjning och får sedan en snarlik sjukdomsbild som barnen har [4]. I Lund dog homozygoterna i en månads ålder, men när vår grupp avlade mössen i en annan, kommersiell musstam i Helsingfors universitet levde homozygota möss i ett halvt år. Med helgenomsekvensering påvisade vi att den inavlade Lundstammen har en mutation i mtDNA i genen för CYB (*mt-Cyb^{p.D254N}*), vilket gör Rieske-proteinets elektronpumpning trög [5]. Detta var ett högst osannolikt sammanträffande och extremt unikt då det inte finns tekniker att experimentellt göra bestående mtDNA-mutationer.

I Folkhälsans forskningscenter i Helsingfors studerar min grupp musmodellen, som är synnerligen lämplig för våra frågeställningar då vi har två svårighetsgrader av komplex III sjukdom (dels enbart GRACILE-mutationen *Bcs1^{p.S78G}*, och dels dubbelmutationen *Bcs1^{p.S78G}; mt-Cyb^{p.D254N}*) och dessutom en lindrig sänkning av komplex III aktiviteten (*mt-Cyb^{p.D254N}*). Genom att kombinera musstammen med en annan som har transgent alternativt oxidas (AOX) har vi påvisat att överlevnaden fördubblas och sjukdomsmanifestationerna förhindras (hjärtpåverkan och hjärnbarksförändring) eller lindras (njurpåverkan), vilket är en exceptionellt stor behandlingseffekt [6]. AOX är ett enzym som finns i lägre djur och växter men inte i däggdjur och aktiveras vid cellstress, tex om växten torkar. AOX kan ta emot elektroner om komplex III eller IV är blockerade (Figur), men påverkar inte ATP-produktionen. Vår hypotes är att AOX i vår djurmodell påverkar coenzym Q:s (CoQ) reduktions/oxideringskvot.



Figur. Coenzym Q (Q) accepterar elektroner från sex enzym förutom från komplex I (CI) och komplex II (CII) och för dem över till komplex III (CIII), som pumpar dem vidare i andningskedjan. Vid blockad i komplex III kan alternativt oxidas (AOX) ta emot elektroner. Enzym beroende av oxiderat CoQ är DHOD,

dehydro-orotatdehydrogenas för pyrimidinsyntes, SQOR, sulfidquinonoxido-reduktas för H₂S detoxifiering, GPDH, glycerol-3-fosfat dehydrogenas fungerar som en viktig länk mellan kolhydrat- och lipidmetabolismen, PRODH, prolindehydrogenas för prolindegradering och CHDH, kolindehydrogenas för kolinmetabolism och ETFDH, elektronöverförande-flavoproteindehydrogenas överför elektroner från elektronöverförande flavoprotein till ubiquinonpoolen.

Vid cellandningen överför CoQ elektroner från ett flertal enzym till komplex III (Figur), vilket höjer CoQs oxidering/reduceringskvot. Om komplex III fungerar bristfälligt och inte kan ta emot elektroner minskar kvoten och enzym som är beroende av oxiderat CoQ får en minskad aktivitet. AOX har lägre affinitet än komplex III till CoQ och påverkar reducerat CoQ (CoQH₂, ubiquinol) bara om CoQ är överreducerat av nedsatt funktion i komplex III.

Preliminära resultat antyder att enzym beroende av oxiderat CoQ har en nedsatt funktion. Vi avser utreda vilken betydelse det har för efterföljande metabola reaktioner och om vi upptäcker specifika förändringar kommer vi att göra behandlingsstudier med metaboliter, som saknas eller har minskad förekomst. På så sätt kan vi upptäcka och påverka centrala funktioner i cellen, vilka sekundärt blir lidande av nedsatt funktion i komplex III. Att funktionsbrist i komplex III leder till större cellförändringar via överreducerat CoQ än genom sänkt funktion i andningskedjan kan också vara en förklaring till de mycket varierande sjukdomsbilder som uppstår vid BCS1L-mutationer. Den allvarligaste fenotypen är det letala GRACILE-syndromet, andra mutationer leder till neurologiska eller psykiatriska sjukdomar och den lindrigaste är Björnstad-syndrom som är förenligt med normalt vuxenliv, men med medfödd hörseldefekt och tunt hår.

Tillsvidare finns det ingen specifik behandling för mitokondriesjukdomar, barn med GRACILE-syndromet får endast symptomlindrande vård. Vi hoppas påvisa nya möjligheter att påverka sjukdomsförloppet vid komplex III funktionsbrist och även för mitokondriesjukdomar i allmänhet [7].

Litteratur

- [1] Norio R. The Finnish Disease Heritage III: The individual diseases. *Hum Genet* 2003; 112:470–526.
- [2] Fellman V, Rapola J, Pihko H, Varilo T, Raivio KO. Iron overload disease in infants involving fetal growth retardation, lactic

- acidosis, liver haemosiderosis, and aminoaciduria. *Lancet* 1998; 351:490–493.
- [3] Visapää I, Fellman V, Vesa J, Dasvarma A, Hutton JL, Kumar V, Payne GS, Makarow M, van Coster R, Taylor RW, Turnbull DM, Suomalainen A, Peltonen L. GRACILE syndrome, a lethal metabolic disorder with iron overload, is caused by a point mutation in *BCS1L*. *Am J Hum Gen* 2002; 4:863–876.
- [4] Levéen P, Kotarsky H, Mörgelin M, Karikoski R, Elmér E, Fellman V. The GRACILE mutation introduced into *Bcs1l* causes postnatal complex III deficiency — a viable mouse model for mitochondrial hepatopathy. *Hepatology* 2011; 53:437-447.
- [5] Purhonen J, Grigorjev V, Ekiert R, Aho N, Rajendran J, Pietras R, Truvé K, Wikström M, Sharma V, Osyczka A, Fellman V#, Kallijärvi J#. A spontaneous mitonuclear epistasis converging on Rieske Fe-S protein exacerbates complex III deficiency in mice. *Nature Comm* 2020 Jan 16; 11(1):322. doi: 10.1038/s41467-019-14201-2. #delat seniorförfattarskap.
- [6] Rajendran J, Purhonen J, Tegelberg S, Smolander OP, Mörgelin M, Rozman J, Gailus-Durner V, Fuchs H, Hrabe de Angelis M, Auvinen P, Mervaala E, Jacobs HT, Szibor M, Fellman V, Kallijärvi J. Alternative oxidase-mediated respiration prevents lethal mitochondrial cardiomyopathy. *EMBO Mol Med* 2018; e9456:1–19.
- [7] Hikmat O, Isohanni P, Keshavan N, Fassone E, Abott MA, Bel-lusci M, Brackman D, Darin N, Dimmock D, Ghezzi D, Houlden H, Jaman NK, Kurian M, Morava-Kozicz E, Naess K, Ortigoza-Escobar JD, Parikh S, Pennisi A, Schiff M, Tylleskar KB, Wortmann SB, Bindoff L, Fellman V, Rahman S. Expanding the phenotypic spectrum of *BCS1L* related mitochondrial disease. *Ann Clin Transl Neurol in press* DOI: 10.1002/acn3.51470.

POPULAATIODYNAMIIKKA JA YMPÄRISTÖN VAIHTELUN LAATU

Esitelmä Suomen Tiedeseuran kokouksessa
18. tammikuuta 2021

pitänyt

VEIJO KAITALA

Populaatiodynamiikka käsitteenä sisältää ajatuksen, että populaatiossa olevien yksilöiden lukumäärät tai populaation tiheys vaihtelevat ajan myötä. Nämä populaatiovaihtelut syntyvät populaatioiden sisäisistä, tiheydestä riippuvista mekanismeista tai ulkoisten ympäristövaihteluiden vaikutuksista. Ulkoiset ympäristövaikutukset voivat olla periodisia, esim. kausittaisia vaihteluita tai ilmeisen satunnaisia vaihteluita ympäristössä. Jälkimmäisiä kutsutaan usein ympäristöhäiriöiksi. Populaatioiden sisäisten mekanismien ja ulkoisten häiriöiden vuorovaikutus tuottaa väistämättä havaitut populaatioiden vaihtelut.

Populaatiovaihteluiden ymmärtämisestä on tullut populaatioekologian yksi keskeisimmistä tutkimusaiheista. Kiinnostuksen kohteena ovat olleet erityisesti tiheydestä riippuvat mekanismit yhden populaation sisällä tai lajien välisessä vuorovaikutuksessa (kilpailu, saalistus, lajiyhteisöt). Säännölliset monivuotiset vaihtelut, populaatiosykliit, ovat olleet mielenkiinnon kohteena vuosikymmeniä. Tämän tutkimussuuntauksen isänä pidetään Charles Eltonia (Elton 1924), joka tutki koko uransa ajan pohjoisten alueiden myyrä- ja sopulipopulaatioiden syklisiä vaihteluita. Hänen nimeensä on liitetty populaatioekologian määrittelmä tieteenä: Populaatiobiologian keskeinen tavoite on ymmärtää populaatioiden runsauksien ajallista vaihtelua.

Tarkastelen tässä esitelmässä populaatioiden vaihteluita niiden ollessa alttiita ympäristön vaikutuksille. Kysymys kuuluu siis: miten erilaiset ympäristön vaihtelut vaikuttavat populaatiovaihteluiden laatuun, ja onko sillä merkitystä. Tarkastelukulmaksi valitsen ilmeisimmän ajan myötä tapahtuvan vaihtelun sijasta ns. vaihteluiden spektriin tai kirjoon perustuvan näkökulman. Lyhyesti sanottuna, populaatiovaihtelu voidaan luokitella sen mukaan minkälaisiin taajuuksiin eli frekvensseihin siihen sisältyvät vaihtelut jakautuvat. Asetan tämän tarkasteluni suppeaan historialliseen perspektiiviin, jossa pyrin osoittamaan, että tarkastelukulmat ja kysymyksenasettelut populaatioekologiassa saattavat muuttua hyvinkin lyhyessä ajassa.

Populaatiodynamiikka, periodiset aikasarjat ja kaaos

Tunnetuin populaatiomalli on diskreettiaikainen epälineaarinen Ricker-malli (Ricker 1954). Populaation dynamiikka kuvataan yksinkertaisuudessaan seuraavasti:

$$P(t + 1) = P(t) \exp(r(1 - P(t))),$$

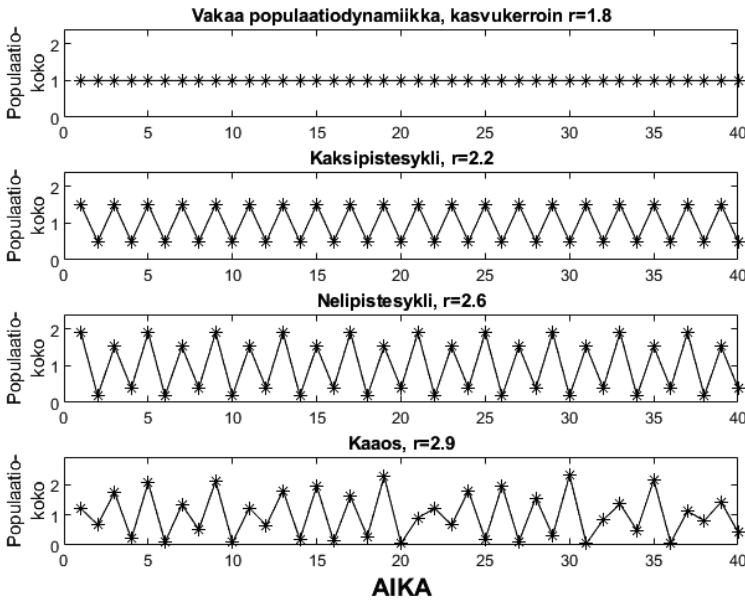
missä $P(t)$ on populaatiokoko hetkellä t , $t=1, 2, \dots$, ja r on tiheydestä riippumaton per kapita populaation kasvunopeus. Malli sisältää kaikessa yksinkertaisuudessaan vain yhden parametrin (kasvunopeus) ja muuttujan (populaatiokoko).

Suurin osa ekologisesta teorian muodostuksesta perustuu Ricker-mallille. Mallin esitteli ensimmäisenä kalakantojen vaihteluiden tutkimuksen isänä tunnettu William Ricker (1954). Hän osoitti mallinsa avulla, että kalakantojen tiheys saattaa aiheuttaa syklisiä kannanvaihteluita.

Kului kaksi vuosikymmentä Rickerin laskutikkuharjoitelmista kunnes Robert May raportoi Ricker-mallin tuottamasta ”hämmästyttävän” monimutkaisesta dynamiikasta (May 1974, 1976). Tätä ilmiötä on havainnollistettu kuvassa 1. Kun kasvunopeus eli kasvukerroin r kasvaa populaatiodynamiikka on aluksi stabiili ($r=1.8$), muuttuu sitten periodiseksi ($r=2.2$), ja periodien kahdentumisen kautta ($r=2.6$) kaaottiseksi ($r=2.9$).

Huomio kiinnittyy erityisesti kaaosdynamiikan mahdollisuuden dynamiikkavalikoimassa. Kaaosta luonnehtii mm. sellainen seikka, että kaaos ei ole syklinen. Lisäksi kaaosdynamiikka on erityisen herkkä pienille muutoksille dynamiikan alkuarvossa. Tätä ilmiötä kuvataan usein ns. perhosvaikutuksena, joka esiintyy kirjallisuudessa ensimmäistä kertaa v. 1984 (Schuster

1984). Tosin ilmiö oli kuvattu jo vuonna 1887 heinäsiirakka-vaikutuksena (Hilborn 2004).



Kuva 1. Kasvunopeuden kasvaminen Ricker-mallissa tuottaa pääsääntöisesti monimutkaisempaa dynamiikkaa: vakaa stabiili populaatiokoko muuttuu aluksi periodiseksi ja sitten periodien kahdentumisten kautta kaaottiseksi.

Yksinkertaisen Ricker-mallin tuottama odottamattoman rikas dynamiikka oli yksi 70-luvun suurista löydöistä populaatiobiologiassa. Tätä edistystä auttoivat huomattavasti tietokoneiden laskentakapasiteetin kehittyminen sekä matematiikan edistyminen. Bill Rickerin laskutikun avulla tekemiin laskelmiin verrattuna tietokoneavusteinen simulointi oli suunnaton edistysaskel. Lisäksi tulosten tulkintaa helpotti myös se, että kaaoksen käsite oli jo julkaistu matematiikassa. Edelläkävijänä tässä kehityksessä oli suomalainen matemaatikko, professori Pekka Myrberg (1958).

Robert Mayn (1974, 1976) havainnot monimutkaisesta dynamiikasta ja erityisesti kaaoksen esiintymisestä yksinkertaisessa biologisessa populaatiomallissa johti populaatioekologiassa paradigman muutokseen. Alkoi ns. kaaoksen metsästyksen. Siitä lähtien biologit yrittivät löytää kaaosta tai muita populaatiodynamiikan monimutkaisia muotoja luonnonpopulaatioista ja laboratoriokokeista.

Kaaoksen metsästystä kesti yli kaksi vuosikymmentä. Vuonna 1999 Science-lehti julkaisi kuitenkin enteilevästi otsikoidun artikkelin *Life after chaos*, jossa todettiin yksiselitteisesti, että vuosia kestänyt kaaoksen metsästys ei ole juurikaan tuottanut tulosta (Zimmer, 1999). Tämä käytännössä merkitsi kaaos-paradigman hylkäystä. Paradigman muutos oli tarpeen.

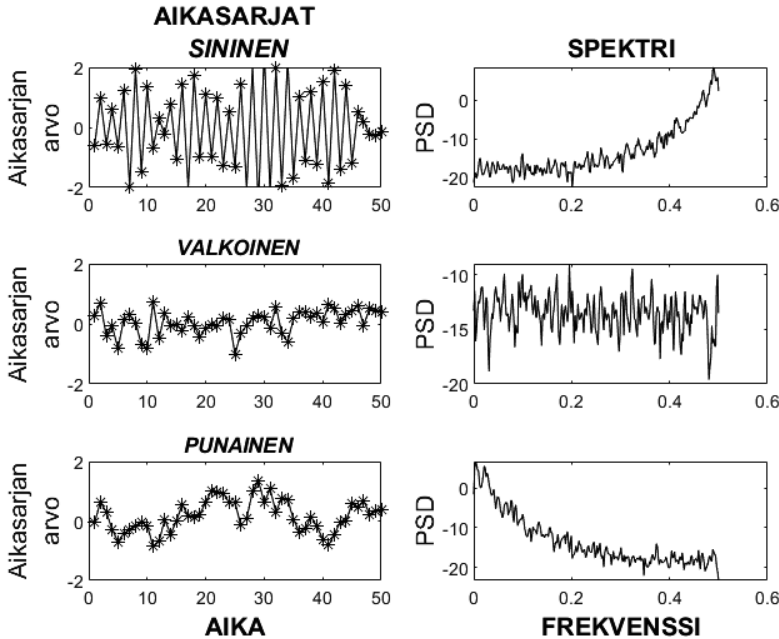
Hieman aiemmin John Halley kiinnitti ekologien huomion siihen, että kaikki ympäristön vaihteluita kuvaavat aikasarjat eivät ole samanlaisia vaan niissä on laadullisia eroavuuksia (Halley 1996). Populaatioekologien mielenkiinto suuntautuikin hyvin nopeasti kysymykseen, miten ympäristön vaihtelu ja populaatioiden sisäinen dynamiikka yhdessä vaikuttavat luonnonpopulaatioissa havaittuihin ilmiöihin.

Populaatiodynamiikka ja ympäristövaihtelut

Populaatiovaihteluita ja fyysisiä ympäristöjä koskevat pitkän aikavälin tiedot viittaavat siihen, että tällaisia vaihteluita hallitsevat matalataajuiset vaihtelut (Halley 1996). Tämä tarkoittaa, että jos aikasarjojen taajuuskoostumus analysoidaan, pidemmät aallonpituudet ovat voimakkaammin edustettuina kuin lyhyet aallonpituudet. Aikasarja-analyysiin kuuluva taajuus- eli spektrianalyysi on tilastollinen työkalupakki, jonka avulla voimme analysoida aikasarjojen koostumusta. Asiaa voidaan havainnollistaa fysiikasta tutun esimerkin, valon aallonpituuden avulla. Pitkääaltainen, hitaasti aaltoileva valo näyttää punaiselta, ja lyhytaltainen nopeasti aaltoileva valo näyttää siniseltä. Valkoisessa valossa dominoivaa aallon pituutta tai frekvenssiä ei voida erottaa. Samoin aikasarjoja tarkasteltaessa puhutaan punaisesta, valkoisesta ja sinisestä aikasarjasta tarkoitettaessa dominoivan aallonpituuden laatua (Kuva 2). On huomattava, että aikasarja voi edustaa populaatioiden vaihtelua tai ympäristömuuttujan vaihtelua.

Hajottamalla aikasarjat spektritaajuuksiin voimme kysyä, ovatko populaatiot luonnostaan vakaita, syklisiä vai kaoottisia. Voimme myös keskittyä vuorovaikutukseen populaation sisäisen dynamiikan ja sen stokastisen ympäristön välillä. Tämä on olennaisen tärkeää paitsi populaatioiden dynamiikan ymmärtämiseksi yleensä myös käytännön tarkoituksiin – populaation pysyvyyteen ja sukupuuttoon kuolemiseen, niiden hoitoon, hyödyntämiseen ja suojelemiseen. Tässä lähestymistavassa korostuu myös epistemologinen ongelma. Ekologiseen aikasarjaan kätkeytyy kolme erottuvaa, joskaan ei toisensa poissulkevaa

komponenttia; sisäinen dynamiikka, vuorovaikutus muiden populaatioiden kanssa ja (stokastinen) fyysinen ympäristö. Kuinka paljon niitä voidaan erottaa, kun otetaan huomioon, että käytettävissä on vain ekologinen aikasarja?



Kuva 2. Sininen, valkoinen ja punainen aikasarja kuvattuna sekä aika-akselilla että frekvenssi-akselilla. Spektrikuvien y-akselilla spektrin tiheys PSD (power spectral density) kuvaa kyseisen frekvenssin painoa spektrijakaumassa. Frekvenssijakauman painottuessa oikealle kohti frekvenssin arvoa 0.5 nopeat vaihtelut dominoivat aikasarjaa. Frekvenssijakauman painottuessa vasemmalle kohti nollaa hitaat vaihtelut dominoivat aikasarjaa. Periodinen kaksivuotissykli antaisi selkeän tehopiikin frekvenssin arvolla 0.5 ja nelivuotissykli antaisi kaksi erottuvaa tehopiikkiä frekvensseille 0.5 ja 0.25.

Ympäristön vaihtelu kiistatta vaikuttaa myös populaatiovaihteluihin. Niiden vaikutuksen suunta ei ole aina suoraviivaista. Valkoisen kohinan lisääminen vakaaseen populaatiodynamiikkaan tekee populaatiodynamiikasta joko punaista tai sinistä riippuen kasvukertoimen arvosta tai tiheysriippuvuuden tyypistä (Kaitala et al. 1997). Yleisesti ottaen, populaatiodynamiikkaa, joka on altistunut punaiselle tai siniselle ympäristömelulle, luonnehtii vastaavasti punaisempi tai sinisempi tehospektri kuin valkoisen kohinan vaikutuksen alla.

Kaitala et al. (1997) tutki väriongelmaa käyttämällä diskreettiaikaista Ricker-mallia (Ricker 1954). Värillinen melu lisättiin populaation kokoon kertovalla muodolla. Väri-indeksiä (Blarer ja Doebeli 1996), eli $0-0.25:n$ ja $0.25-0.5:n$ taajuusalueen välistä suhdetta (Kuva 3), käytettiin tutkittaessa värillisen melun vaikutusta populaatiodynamiikkaan. Jos väri-indeksin logaritmi on positiivinen, tehospektri on punainen, ja jos se on negatiivinen, se on sininen.

Tutkimuksessa populaatiodynamiikka altistettiin eriväriselle ympäristömelulle seuraavasti (Kaitala et al. 1997):

$$P(t + 1) = P(t)f(P(t))(1 + d(t))$$

missä $f(P) = \exp(r(1 - P))$ on populaation per kapita kasvunopeus ja d on värillinen ympäristömelu:

$$d(t + 1) = cd(t) + w(t)$$

missä w on satunnainen muuttuja (ns. valkoinen kohina, tasaisesti jakautunut välillä $(-0.5, 0.5)$). Tämä prosessi tuottaa kohinan punaisen, valkoisen ja sinisen tehospektrin, kun vastaavasti c on $>$, $=$ ja < 0 .

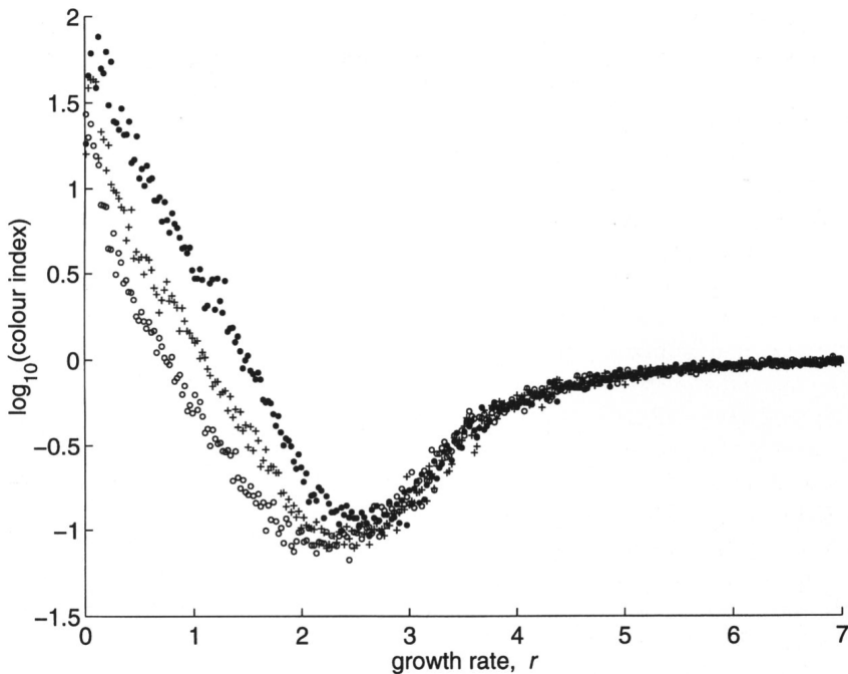
Deterministisen dynamiikan vakaalla alueella ($r < 2$) ympäristömelun väri vaikuttaa voimakkaasti populaatiodynamiikan väriin (Kuva 3). Kasvukertoimen alhaisilla arvoilla ($r < 0.8$) dynamiikka on punaista muuttuen siniseksi kasvukertoimen kasvaessa. Punaista populaatiodynamiikkaa havaitaan alhaisilla $r:n$ arvoilla jopa valkoisen ja sinisen ympäristömelun vallitessa, ja sinistä populaatiodynamiikkaa havaitaan korkeammilla kasvukertoimilla r ($1.5 < r < 2$) jopa valkoisen ja punaisen ympäristömelun vallitessa. Ympäristömelun aiheuttaman populaatiodynamiikan väri voitaisiin määrittää sen perusteella miten dynamiikka lähestyy tasapainoa. Kun $0 < r < 1$ niin dynamiikka lähestyy tasapainoa eksponentiaalisesti ilman värähtelyä. Tämä tarkoittaa, että aikasarjat ovat positiivisesti autokorreloituneita ja siksi voimme odottaa pitkän aikavälin trendien ja punertavien spektrien määräävää asemaa. Kun $1 < r < 2$ populaatioiden lähestyessä tasapainoa havaitsemme värähtelyitä, joita kuvaavat negatiivinen autokorrelaatio ja sininen spektri.

Vakaalla alueella kunkin r -arvon osalta populaation dynamiikan väriin vaikuttaa ympäristömelun väri: punaiset ja siniset ympäristöhäiriöt aiheuttavat vastaavasti enemmän punaista ja sinistä spektriä verrattuna valkoisen kohinan vaikutukseen.

Näin ollen vakaa populaatiodynamiikka on herkkä ympäristömelun värille (Kaitala ym. 1997). Erityisesti kun $r \sim 1$ ympäristömelun väri määrittää populaation dynamiikan värin.

Kasvukertoimen alueella $2.0 < r < 2.4$, ympäristövärin ero voidaan löytää, mutta herkkyys ympäristövärien eroille katoaa, kun dynamiikka lähestyy kaottista aluetta.

Kasvukertoimen arvoilla $r > 2.6924$ deterministinen populaatiodynamiikka muuttuu kaottiseksi. Tällöin eriväristen ympäristömelujen vaikutukset ja erot näyttävät vähäisiltä verrattuna populaatiodynamiikan vakailta ja syklisillä alueilla havaittuihin eroihin. Lisäksi kasvavan kasvukertoimen myötä tehosppektrin väri lähestyy valkoista väriä ympäristömelun väristä riippumatta.



Kuva 3. Väri-indeksien logaritmit Ricker-mallin kasvunopeuden r funktiona. Merkinnot "o", "+" ja "•" viittaavat siniseen, valkoiseen ja punaiseen ympäristöväriin. Positiiviset ja negatiiviset väri-indeksit merkitsevät punaista ja sinistä populaatiodynamiikkaa. Punaisten, valkoisten ja sinisten ympäristömelujen erilaiset vaikutukset erottuvat eniten deterministisen populaatiodynamiikan vakaalla alueella ($r < 2$). (Kaitala ym 1997).

Charles Eltonin intohimo ymmärtää populaatioiden runsauksien ajallista vaihtelua on säilynyt keskeisenä tutkimusongel-

mana populaatioekologiassa vuosisadan. Hänen metodinsa perustui luonnosta kerätyn aineiston analysointiin. Samaa teemaa jatkoi Bill Ricker analysoimalla kala-aineistoa yksinkertaisen mallin avulla. Robert Mayn teoreettinen tutkimus Ricker-mallin ominaisuuksista johti vahvaan hypoteesiin populaatiovaihteluiden syistä. Tästä seuranneet globaalisti kattavat ekologiset tutkimukset eivät johtaneet toivottuun tulokseen. Populaatioekologia ei kuitenkaan romahtanut vaan löysi uuden suunnan, paradigman.

Populaatioiden itsesäättely, niiden sisäinen dynamiikka ei ole kadonnut minnekään. Lisää on tullut kiinnostus ulkoisiin tekijöihin, ympäristöhäiriöihin, ja niiden populaatioille aiheuttamiin vaikutuksiin. Tämän seurauksena populaatioekologien mielenkiinto on lisääntyvässä määrin kohdentunut myös ympäristön aikasarjoihin.

Populaatioekologiassa virinnyt kiinnostus ajoittuu sopivasti ilmastonmuutoksen aiheuttaman huolen kasvuun. Ilmastonmuutoksen käsittelyssä yleensä nostetaan esille ensisijaisesti trendit. Trendit, esim. ilmaston, lämpeneminen vaikuttavat toki populaatioiden kohtaloon. Tästä ehkä vakuuttavimman esimerkin tarjoavat jääkarhut. Ympäristöhäiriöiden spektrijaukaumat ovat kuitenkin jääneet trendiajattelun jalkoihin, oli kyseessä ilmaston muutos tai normaalit olosuhteet. Ympäristövaihteluiden spektriominaisuuksilla on oma roolinsa nykyisessä populaatioekologian tutkimuksessa.

Viitteet

- Blarer, A. & Doebeli, M. (1996) In the red zone. *Nature* 380, 589–590.
- Elton, C. S. (1924) Periodic fluctuations in the numbers of animals: their causes and effects. *Br. J. Exp. Biol.* 2, 119–163.
- Halley, J.M. (1996) Ecology, evolution and $1/f$ noise. *Trends Ecol. Evol.* 11, 33–38.
- Hilborn, R.C. (2004) Sea gulls, butterflies, and grasshoppers: A brief history of the butterfly effect in nonlinear dynamics. *American Journal of Physics* 72, 425–427.
- Kaitala, V., Lundberg, P., Ripa, J., & Ylikarjula, J. (1997) Red, blue, and green. Dyeing population dynamics. *Ann. Zool. Fennici* 34, 217–228.
- May, R.M. (1974) Biological populations with nonoverlapping generations: stable points, stable cycles, and chaos. *Science* 186, 645–647.
- May, R.M. (1976) Simple mathematical models with very complicated dynamics. *Nature* 261, 459–467.
- Myrberg, P. (1958) Iteration von Quadratwurzeloperationen. *Annales*

- Acad. Sci. Fennicae Ser. A I Math.* 259: 1.
- Ricker, W.E. (1954) Stock and recruitment. *Journal of the Fisheries Research Board of Canada* 11, 559–623.
- Schuster, H.G. *Deterministic Chaos*. VCH, New York, 1984.
- Zimmer, C. (1999) Life after chaos. *Science* 284, 83–86.

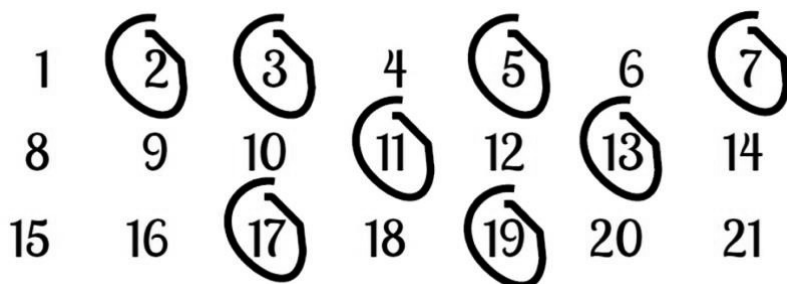
ALKULUVUISTA

Esitelmä Suomen Tiedeseuran kokouksessa
15. maaliskuuta 2021

pitänyt

KAISA MATOMÄKI

Alkuluvut ovat ykköstä suurempia kokonaislukuja, jotka ovat jaollisia vain itsellään ja ykkösellä. Esimerkiksi 2, 3, 5, 7 ja 11 ovat alkulukuja, mutta $6 = 2 \times 3$ ja $15 = 3 \times 5$ eivät ole. Kuvassa on ympyröity lukua 21 pienemmät alkuluvut.



Eukleides osoitti noin 300 eKr että jokainen kokonaisluku voidaan hajottaa alkulukujen tuloksi. Esimerkiksi $15 = 3 \times 5$ ja $2021 = 43 \times 47$. Tavallaan alkuluvut siis ovat kokonaislukujen rakennuspalikoita.

Annetun luvun hajottaminen alkutekijöihin on tietokoneellakin hidasta. Toisaalta lukujen rakentaminen, eli kertominen on paljon helpompaa. Tässä kohtaa analogia rakennuspalikoiden kanssa ei siis toimi – rakennuspalikoilla rakentaminen vaatii tarkkuutta ja keskittymistä, kun taas rakennelman saa kaadettua kädenkäänteessä.

Kuinka paljon alkulukuja on?

Intuitiivisesti ajatellen tarvitaan enemmän ja enemmän alkulukuja, jotta saadaan kaikki kokonaisluvut ”rakennettua”. Sama pätee myös rakennuspalikoihin — kun rakennusten lukumäärä kasvaa, niin myös palikoiden määrän on kasvettava.

Jo Eukleides osoitti noin 300 eKr että alkulukuja on äärettömästi. Itse asiassa todistus on melko lyhyt, ja se voidaan esittää tässä.

Todistus perustuu vastaoletuksen tekemiseen: Kuvitellaan että vain p_1, p_2, \dots ja p_n olisivat alkulukuja (esimerkiksi vain 2, 3 ja 5). Tarkastellaan lukua $A = p_1 \times p_2 \times \dots \times p_n + 1$ (esimerkissämme $A = 2 \times 3 \times 5 + 1 = 31$). Jaettaessa luku A millä tahansa alkuluvulla p_j jakojäännös on yksi (esimerkiksi $31 : 5 = 6 + 1/5$). Siis A ei ole jaollinen millään alkuluvulla, mikä ei voi olla totta. Täten vasta oletus on väärä ja alkulukuja on oltava äärettömästi.

Alkulukujen lukumäärästä on tarkempaakin tietoa. Tiedetään nimittäin esimerkiksi, että luvun 10^n ympäristössä peräkkäisten alkulukujen keskimääräinen etäisyys on noin $\ln(10^n) \approx 2.3 \times n$, eli esimerkiksi luvun 1 000 000 = 10^6 ympäristössä alkulukuja on keskimäärin noin joka neljästoista luku, ja mentäessä suurempiin lukuihin alkuluvut harvenevat.

Sovellusten kannalta olisi hyödyllistä pystyä generoimaan suuria alkulukuja. Ei ole kuitenkaan mitään yksinkertaista ja käytännöllistä kaavaa, joka antaisi n :nnen alkuluvun tai ylipäätään antaisi pelkästään eri alkulukuja. Käytännössä suuria alkulukuja löydetäänkin listaamalla sopivia kandidaatteja ja tarkistamalla, mitkä näistä ovat alkulukuja.

Mitä alkuluvuista tiedetään ja mitä ei tiedetä?

Kuten edellä todettiin, alkuluvut harvenevat mentäessä suurempiin lukuihin. Jos alkuluvut käyttäytyisivät odotusten mukaisesti olisi kuitenkin äärettömästi alkulukupareja, joiden etäisyys toisistaan on kaksi. Tällaisia pareja ovat esimerkiksi 11 ja 13 sekä 29 ja 31. Kukaan ei ole pystynyt osoittamaan, että tällaisia alkulukupareja on äärettömästi. Tätä ratkaisematonta kysymystä kutsutaan alkulukukaksoskonjektuuriksi. Nykyään tiedetään jo, että kahden peräkkäisen alkuluvun etäisyys on korkeintaan 246 — kymmenen vuotta takaisin ei vielä oltu pystytty osoittamaan, että tällaista ylärajaa olisi edes olemassa.

Van der Corput todisti vuonna 1939, että on olemassa äärettömästi tasavälein esiintyviä alkulukukolmikoita. Tällaisia ovat esimerkiksi 11, 17 ja 23 (tasaväli 6) sekä 29, 41 ja 53 (tasaväli

12). Pitkään ei osattu todistaa, että tällaisia nelikoita, kuten 11, 17, 23, 29, olisi äärettömästi.

Vuonna 2004 Green ja Tao tekivät läpimurron — he osoittivat, että millä tahansa arvolla k on olemassa “kookikoita” tasavälisiä alkulukuja. Eli esimerkiksi on olemassa miljoona alkulukua tasavälein. Greenin ja Taon todistus on lähes 70 sivua pitkä ja hyvin syvälinen. Tämä läpimurto on myös johtanut moniin muihin uusiin tuloksiin.

Eräitä alkulukujen sovelluksia

Monet kryptografiset eli salausalgoritmit hyödyntävät alkulukuja, erityisesti tekijöihinjaon vaikeutta. Nykypäivänä tiedonsalausta tarvitaan jatkuvasti muun muassa verkossa välitettävän tiedon, kuten luottokorttitietojen ja salasanojen, salaamiseen. Kryptografia onkin äärimmäisen tärkeä lukuteorian sovellus.

Myös niin kutsuttu koodausteoria, jota käytetään esimerkiksi korjaamaan kännykkäverkon häiriöiden aiheuttamat virheet, hyödyntää edistynyttä algebrallista lukuteoriaa.

Luonnostakin löytyy esimerkkejä alkulukujen hyödyntämisestä: Eräs kaskas-lajike (*magicicada*) ilmaantuu alueesta riippuen 13 tai 17 vuoden sykleissä. Aikuiset kaskaat elävät keväisin neljästä kuuteen viikkoa, jona aikana naaraat munivat. Poikaset kaivautuvat maahan ja heräävät yhtäaikaisesti suurina laumoina 13 tai 17 vuoden kuluttua.

Alkulukusyklin ansoista kaskas välttää useammin säännöllisin väliajoin saapuvat saalistajat — jos kaskas heräisi esimerkiksi 12 vuoden välein, se voisi tavata joka toinen ja joka kolmas vuosi ilmaantuvat saalistajat joka kerta.

Lopuksi

Alkulukuja on siis tutkittu jo yli kaksituhatta vuotta, mutta niiden jakautumiseen liittyy edelleen monia avoimia kysymyksiä. Pitkästä historiasta huolimatta alkulukujen tutkimus etenee jatkuvasti ja 2000-luvullakin on jo tapahtunut merkittäviä läpimurtoja. Toisaalta teknologian kehityksen ansiosta lukuteorian merkitys ihmisten jokapäiväisessä elämässä on merkittävästi kasvanut, vaikkei tätä teknologiaa käyttäessä havaitse.

NOLLATUTKIMUSTA JA HAITTATUTKIJOITA?

TUTKIMUSRAHOITUKSEN HERÄTTÄMÄT TUNTEET SOSIAALISEN MEDIAN KESKUSTELUISSA

Esitelmä Suomen Tiedeseuran kokouksessa
15. maaliskuuta 2021

pitänyt

PIA OLSSON

Akateemisten affektien etnografia on Koneen Säätiön rahoittama hanke (2020–2023), jossa tarkastelemme tutkimusstrategioiden vaikutusta tutkijoiden arkeen, heidän päivittäiseen työhönsä. Hanketta johtaa Oili-Helena Ylijoki (Tampereen yliopisto) ja sen tutkijoina toimivat lisäksi Johanna Hokka (Tampereen yliopisto), Elisa Kurtti (Tampereen yliopisto) ja Tiina Suopajärvi (Turun yliopisto). Tarkastelumme taustalla on ymmärrys suomalaisten yliopistojen muuttumisesta kohti yhä kilpailullisempia rakenteita. Kehitys on osa kansainvälistä uusliberalistista suuntausta, jossa korostuu puhe huippuyksiköistä, huippu-tutkijoista, tieteen vaikuttavuudesta ja niin yksittäisten tutkijoiden, tutkimusryhmien kuin instituutioiden saavutuksista kilpaillun rahoituksen kentillä (ks. esim. Ergül & Coşar 2017; Olssen & Peters 2005).

Hankkeemme keskeisenä tehtävänä on selvittää, minkälaisia tunnerakenteita tutkimusstrategiat tuottavat sekä minkälaisiin arvoihin ja käyttäytymiseen ne pyrkivät tiedeyhteisöä sitouttamaan. Yksi tutkimusstrategioiden ilmentymä on tutkimusrahoitus. Se, keitä ja minkälaista tutkimusta kulloinkin rahoitetaan, heijastaa osaltaan niitä merkityksiä, joita tutkimukselle

yhteiskunnassa annetaan. Samalla tutkimusrahoituksesta on tullut keskeinen osa tutkijoiden arkea, selviytymiskamppailu yliopistojen uusliberalistisessa arjessa (ks. Davies & Petersen 2005).

Olemme kiinnostuneita paitsi tutkimusstrategioiden välittämistä arvoista myös siitä, kuinka tutkijat kokevat niiden vaikutuksen omassa työssään. Tarkastelemme tätä arvojen ja kokemusten välistä vuorovaikutusta pyrkien ymmärtämään näihin kietoutuvia affekteja ja niiden vaikutusta yliopistojen valtarakenteisiin. Affektin ymmärrämme Margaret Wetherellin tavoin kokonaisuudeksi, joka muotoutuu hermostollisista ja kognitiivisista prosesseista, narratiiveista ja intersubjektiivisista neuvotteluista. Kulttuurin tutkijana oma kiinnostukseni kohdistuu juuri narratiiveihin ja siihen, miten ne heijastavat affektiivisen prosessin dynaamisuutta. (Wetherell 2014.)

Lähestymme tehtäväämme moniaineistoisesti hyödyntäen yksilö- ja ryhmähaastatteluja, havainnointia, 'netnografiaa' ja muita akateemista elämää käsitteleviä tekstejä. Oma osuuteni hankkeessamme keskittyy sosiaaliseen mediaan ja siellä käytävään keskusteluun tutkimuksesta ja akateemisen työn reunaehdoista. Olen valinnut tutkimuskentäkseni Twitterin, jossa julkaistut viestit ovat avoimia kaikille, ellei viestittäjä tätä erikseen estä. Samalla, kun Twitter tarjoaa tutkijalle laajan ja avoimen tutkimuksellisen kentän, on sen käytön tutkimuseettisiin käytänteisiin alettu kiinnittää erityistä huomiota (ks. Buchanan 2017; Fiesler & Proferes 2018). Koska esittelen tässä vielä julkaisematonta tutkimusta, nostan esiin joitakin päähavaintoja tutkimusrahoitukseen kiinnittyvästä keskustelusta enkä viittaa yksittäisiin Twitter-viesteihin tai viestijöihin. Olen itse lähestynyt Twitterin viestijöitä etnografian hengessä pyrkien ymmärtämään viestien toisiinsa kytkeytymisiä ja viestijöiden keskinäistä vuorovaikutusta (ks. Geismar 2017).

Twitter on viestintäkanava, johon yliopistot kannustavat tutkijoita osallistumaan ja joka näin osaltaan heijastaa tutkimuksen vaikuttavuuden vaatimusta. Oman tutkimukseni näkökulmasta Twitter on mielenkiintoinen myös siksi, että siellä kohtaavat useat tieteen merkityksestä ja sen oikeutuksesta kiinnostuneet tahot: tutkijat, tutkimusinstituutiot ja niin kutsuttu suuri yleisö. Samalla on huomioitava, että Twitterin käyttäjäryhmä on edelleen Suomessa suhteellisen pieni: suomalaisista 16–89-vuotiaista on Twitterin käyttäjiä vain 13 prosenttia (Suomen virallinen tilasto (SVT): Väestön tieto- ja viestintätekniikan käyttö [verkkajulkaisu]). Kaiken kaikkiaan Twitter tarjoaa kuitenkin monipuolisen ja värikkään kentän tutkimuksen merkitysten tarkasteluun. Olen hankkeemme osatutkimuksessa käynyt läpi

vuosina 2019–2020 lähetetyt suomenkieliset Twitter-viestit, joissa on mainittu sana tutkimusrahoitus tai jotka linkittyvät viestiin, jossa sana ilmenee, ja tähän aineistoon perustuvat seuraavat alustavat havainnot.

Tutkimusrahoitus tulee Twitterissä esiin sekä tiedeyhteisön sisäisenä keskusteluteemana ja jaettuna kokemuksena että tiedeyhteisön ja sen ulkopuolisten tahojen välisenä vuoropuheluna. Etenkin jälkimmäisessä tutkimusrahoitus liitetään osaksi yhteiskunnallista keskustelua tutkimukselle asetettavista tavoitteista ja merkityksistä. Keskeisellä sijalla on myös kysymys tieteen vapaudesta ja siitä, kenellä on oikeus määritellä tutkimuksen sisältöjä. Twitter-viestejä voidaan lukea narraatioina, jotka herättävät tunteita ja toimivat identifikaation perustana. Samalla niihin tarrautuvat tunteet toimivat yhteiskunnassa aktiivisesti, luoden ja kerryttäen merkityksiä. (Ahmed 2014.) Tämän vuoksi avoimilla sosiaalisen median viesteillä on merkitys sille, miten arvotamme ja minkälaisia merkityksiä ilmiöille – tässä tapauksessa tutkimukselle ja tieteelle – annamme.

Tiedeyhteisöä ja tutkimusta ulkopuolelta tarkkailevien puheenvuoroissa korostuu tutkimuksen oikeutus hyödyn näkökulmasta. Hyöty on näissä kirjoituksissa jotakin, jonka yksilö voi konkreettisesti kokea omassa elämässään, kuten lääketieteen tuomana hyvinvointina tai toimeentuloa parantavina innovaatioina. Eri tieteenalojen tutkimusta ja niiden tarpeellisuutta verrataan toisiinsa hyödyn saajan – “veronmaksajan” – näkökulmasta, jonka siis myös ajatellaan olevan tutkimuksen ensisijaisen rahoittajan. Voidaankin ajatella, että tutkimuksen vaikuttavuutta ja hyötyä korostava uusliberalistinen ajattelu ei ole vain yliopistojen sisällä ilmenevä piirre vaan se näkyy korostuneesti myös niissä tavoissa, joilla tutkimusta arvotetaan tiedeyhteisön ulkopuolelta – ainakin, jos tarkastelemme arvotuksia Twitterin pohjalta. Tässä ajattelussa “maksajalla” on oikeus määritellä, mitä tieteeltä haluaa ja mikä on juuri hänelle hyödyllistä tiedettä.

Sosiaaliselle medialle tyypillisesti myös Twitterissä keskusteluun osallistujien tapa ilmaista itseään saattaa olla hyvinkin jyrkkää ja toisinaan aggressiivista. Näin on myös keskusteltaessa tutkimusrahoituksesta, kuten otsikkoni esimerkit “haittatutkijasta” ja “nollatutkimuksesta” osoittavat. Tässä tarkastelussa tieteen vapaus on toissijaista, ja keskiöön nousee vähemmän hyödylliseksi arvioitujen tieteenalojen ja niitä edustavien tutkijoiden stigmatisaatio ja toiseuttaminen (Ahmed 2014).

Tämän toiseuttamisen vastapuolena ovat tiedeyhteisön esittämät vastaukset esitettyyn kritiikkiin. Vastauksia antavat niin

yksittäiset tutkijat, tutkimuksen rahoittajatahot kuin tutkimusinstituutiot, joskin tieteen vapautta puolustavat keskustelussa myös tiedeyhteisön ulkopuolelta tulevat yksityishenkilöt. Jakolinjat ovat selkeät, ja keskustelussa tiedeyhteisö seisoo yhtenä rintamana tieteen vapautta ja autonomiaa puolustamassa. Vapaus ja autonomia asettuvat tässä vuoropuhelussa hyöty-puhetta vastaan, vaikka näitä ei tiedeyhteisön viesteissä asetetakaan toisiansa poissulkeviksi. Hankkeessa olemme kiinnostuneita nimenomaan humanististen ja yhteiskuntatieteellisten alojen tilanteesta, koska näemme näiden aseman erityisen tukalana hyötyä korostavassa uusliberalistisessa yliopistossa. Näihin tieteenaloihin näyttäisi kohdistuvan myös Twitter-keskustelijoiden esittämä kritiikki, jonka tiedeyhteisön edustajat kuitenkin omissa kommentissaan ohittavat juuri tieteen vapauteen vetoamalla.

Tiedeyhteisöstä viestitetyt vastaukset heijastavat akateemista tunnepääomaa, jossa selkeät emotionaaliset piirteet eivät nouse näkyviksi vaan keskustelua käydään ennen kaikkea rationaalisesti tutkimusrahoituksen mekanismeja avaamalla. Keskeisenä piirteenä onkin tieteen vapauden puolesta puhuminen pyrkien informoimaan keskustelijoita tutkimusrahoituksen erityisluonteesta. Tässä argumentaatiossa ei oteta kantaa esimerkiksi eri tieteenalojen hyödyllisyyteen, vaikuttavuuteen tai yhteiskunnalliseen merkitykseen, vaan korostetaan tiedeyhteisön sisäistä toimintakulttuuria ja sen hyväksi havaittuja periaatteita parhaiden tutkimusten rahoittamiseksi. Takeina ovat tiukka vertaisarviointi, kova kilpailu ja ansioituneet vertaisarvioitsijat, jotka tuottavat laatua ja innovatiivisuutta. Näin tiedeyhteisö kannanotoissaan tuo alati tiukkenevan kilpaillun tutkimusrahoituksen esiin positiivisena tutkimuksen laatua varmistavana tekijänä. Uusliberalistisessa hengessä esitettyyn kritiikkiin vastataan kilpailua ja sen mukanaan tuomaa laatua korostamalla, vaikka muissa tutkimusrahoitukseen liittyvissä keskusteluissa rahoituksesta käytävä kilpailu joutuukin tutkimusyhteisön kritiikin kohteeksi.

Tämä akateemisen tunnepääoman hyödyntäminen Twitter-keskusteluissa on ymmärrettävää, mutta johtaa myös tilanteeseen, jossa nämä kaksi tahoja keskustelevat toistensa ohi. Tiedeyhteisön ulkopuoliset kriittiset äänet eivät saa vastausta esittämäänsä kritiikkiin eri tieteenalojen hyödyllisyydestä, vaan heidän tulee tyytyä tiedeyhteisön autonomiaa korostavaan vastaukseen, jonka mukaan tiedeyhteisön omaan arvioon tulee luottaa sen koeteltujen ja hyväksi havaittujen järjestelmien ansiosta. Tiedeyhteisö siis pyrkii kohtaamaan kritikkonsa, mutta harva pyrkii avaamaan oman tieteenalansa “hyötyä” oletetulle “veronmaksajalle”.

Oma kysymyksensä onkin, onko keskustelulle tutkimuksen erilaisista hyödyistä ja merkityksistä Twitter-ympäristössä tilaa. Jos keskustelun lähtökohtana on stigmatisaatio ja toiseuttaminen, onko järkevää lähteä käymään keskustelua eri tutkimustraditioiden merkitysisällöistä? Vaikka keskustelua tutkimusrahoituksesta ja tutkimuksen merkityksestä käy Twitterissä suhteellisen pieni ryhmä ihmisiä, voi keskustelun yhteiskunnallinen vaikutus olla suuri ja arvaamaton. Viestit tutkimusrahoituksesta ovat yksi esimerkki sosiaalisen median keskustelujen kärjistyisestä mutta myös tutkimukseen ja tutkijoihin kiinnittyvistä tunteista. Samalla viestien yksittäisiin sanoihin ja ilmaisumuotoihin kiinnittyneet tunteet merkityksellistävät uudella tavalla niin tieteen ja tiedeyhteisön roolia yhteiskunnassa kuin tiedeyhteisön ja tutkimusta ulkoapäin tarkkailevien välistä suhdetta. Jos tutkijoina pidämme tutkimuksen autonomisuutta perusarvona, tulee meidän tunnistaa sitä haastavat näkemykset ja niiden taustalla vaikuttavat affektiiviset prosessit. Näin meillä on paremmat lähtökohdat tehdä näkyväksi myös sitä tutkimuksemme lisäarvoa, joka ei näy tiedettä seuraavan “veronmaksajan” elämässä välittömänä konkreettisenä hyötynä, vaan vaikuttaa elämäämme tätä hitaammin ja monitulkintaisemmin prosessein. Tämän ymmärtäminen edellyttää myös uusliberalistisen hyödyn ja vaikuttavuuden uudelleen arviointia.

Kirjallisuus

- Ahmed, Sara. 2014. *The Cultural Politics of Emotion*. Edinburgh: Edinburgh University Press.
- Buchanan, Elizabeth. 2017. ‘Considering the ethics of big data research: A case of Twitter and ISIS/ISIL.’ *PLoS ONE* 12(12): e0187155. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0187155>.
- Davies, Bronwyn & Eva Bendix Petersen. 2005. ‘Neo-liberal discourse in the Academy: The forestalling of (collective) resistance.’ *LATISS – Learning and Teaching in The Social Sciences*, Volume 2 Number 2: 77–98. doi: 10.1386/ltss.2.2.77/1.
- Ergül, Hakan & Simten Coşar (eds.). 2017. *Universities in the Neoliberal Era: Academic Cultures and Critical Perspectives*. London: Palgrave Macmillan.
- Fiesler, Casey & Nicholas Proferes. 2018. “Participant” perceptions of Twitter research ethics.’ *Social Media + Society* January-March 2018: 1–14.
- Geismar, Haidy. 2017. ‘Instant Archives?’ Teoksess: Larissa Hjorth & Heather Horst & Anne Galloway & Genevieve Bell (toim.) *The Routledge Companion to Digital Ethnography*. New York &

London: Routledge, 331–343.

Olssen, Mark & Michael A. Peters. 2005. 'Neoliberalism, higher education and the knowledge economy: From the free market to knowledge capitalism.' *Journal of Education Policy*, 20:3: 313–345. DOI: 10.1080/02680930500108718.

Suomen virallinen tilasto (SVT): Väestön tieto- ja viestintätekniiikan käyttö [verkkajulkaisu]. ISSN=2341-8699. 2020, Liitetaulukko 25. Seuratut yhteisöpalvelut 2020, %-osuus väestöstä. Helsinki: Tilastokeskus [viitattu: 7.2.2021]. Saantitapa: http://www.stat.fi/til/sutivi/2020/sutivi_2020_2020-11-10_tau_025_fi.html.

**Levnadsteckningar över Societetens ledamöter
Tiedeseuran jäsenten elämäkertoja**



MAX ENGMAN

Minnestal hållet vid Finska Vetenskaps-Societetens
sammanträde den 21 september 2020

av

HENRIK MEINANDER

Professor emeritus *Max* Robert Engman föddes den 27 september 1945 i Helsingfors och avled den 19 mars 2020 i samma stad i en ålder av 74 år knäckt av en långvarig sjukdom. Uppväxt i ett tvåspråkigt medelklasshem avlade han studentexamen från Svenska normallyceum 1964. Under skoltiden var han en ivrig tävlingssimmare i HSS och fungerade därefter också som tränare i föreningen.

Efter fullföljd värnplikt som fänrik i kustartilleriet inledde Engman sina studier i historia vid Helsingfors universitet och erhöll 1974 sin magisterexamen. Hans ofta explicit reaktionäre professor Jarl Gallén framhävde gärna för studenterna hur tidsbundna, individuella och därmed subjektiva historikernas tolkningar är, vilket gjorde ett starkt intryck på Engman och hans generationskamrater trots att deras samhällssyn kom att präglas av 60-talets radikalism.

Åren 1968–1972 verkade Engman som lägre tjänsteman på Riksarkivet och följande två år på Utrikesministeriets arkiv. Hans skulle sedermera ofta poängtera hur viktig denna professionella erfarenhet var för hela hans vetenskapliga synsätt och inriktning. Den gav honom en stabil och mångsidig arkivkunskap, som han drog nytta av i all sin forskning och stärkte hans respekt för evidens och källkritik. Men det här innebar ingalunda att Engman utvecklades till en inskränkt källfetischist. Tvärtom framhävde han i sin ofta citerade artikel "Till fotnotens lov" (HTF 2/1991) (s. 260) dokumentationens avgörande betydelse också för den breda allmänhetens kunskaper i historia:

Historieforskarens första plikt är att skapa ny kunskap och göra den räntabel, därav fotnoten, monografen och den vetenskapliga tidskriften, vilka inte bara gör den nya kunskapen kontrollerbar utan genom sin redovisning och fackdebatt ger möjligheter att gå vidare.

Historikern bör således eftersträva att vara både specialist och generalist. Detta ideal präglade Engmans över ett kvartsekel (1972–2000) långa redigering av *Historisk Tidskrift för Finland*, som under hans era upplevde sin guldålder som nationellt och nordiskt forum för historievetenskapen. Jarl Gallén fungerade fram till 1981 som tidskriftens ansvarige redaktör, men den energiske redaktionssekreteraren Engman fick tämligen fria tyglar att presentera nya forskningsprojekt, utvidga recensionsavdelningen, redigera specialnummer och locka många av epokens främsta yngre finskspråkiga forskare såsom Matti Klinge, Heikki Ylikangas och Osmo Jussila att publicera sina forskningsrön i tidskriften. Engman publicerade också själv ett stort antal artiklar och recensioner i tidskriften, som vittnade om hans tematiska bredd och nyfikenhet.

Åren 1974–1984 innehade Engman flera forskarbefattningar vid Statens humanistiska kommission, som utmynnade i doktorsavhandlingen *S:t Petersburg och Finland. Migration och influens 1703–1917* (1983). Avhandlingen var ett uttryck för det växande intresse som finländska historiker på 1970-talet hade börjat visa för Nevastaden, och bar också spår av de intryck Engman tagit av tidens stora skandinaviska forskningsprojekt om migration och folkrörelser. Engman påvisade genom en kombination av tidigare utforskat material och migrationsteorier hur betydelsefull den snabbt växande Nevastaden blev för hela södra Finlands ekonomi och sociala utveckling under epoken i fråga. Avhandlingen blev en avgörande merit för honom i konkurrensen om den samtidigt lediganslagna professuren i allmän historia vid Åbo Akademi, och hösten 1985 installerades han i ämbetet.

Under sitt kvartsekel (1985–2010) som innehavare av denna professur handledde Engman ett tjugotal magistrar till doktorsgraden, av vilka flera sedermera blivit meriterade forskare och vetenskapliga administratörer.

I mitten av 1990-talet började den tidigare så mångsysslande forskaren sammanfoga sina forskarmödor till artikelsamlingar och monografier. I antologin *När imperier faller* (1994) ingick Engmans analys av alla de komplikationer som uppstod i kölvattnet av europeiska imperiernas sönderfall efter första världskriget, som reflekterade hans växande intresse för det Habsburgska imperiets

avveckling. Han fortsatte utforskningen av detta tema under följande kvartsekel och bedrev regelbundna arkivstudier i Wien, men hann trots tappra försök aldrig sammanfatta denna forskning till en monografi. En annan av Engmans antologier, som rönt bred uppskattning var *Lejonet och dubbelörnen. Finlands imperiella decennier 1830–1890* (2000), i vilken han på ett övertygande sätt visade hur vidlyftigt finländarna hade deltagit i och gynnats av konstruktionen och expansionen av det ryska imperiet.

I början av 2000-talet erhöll Engman flera större forskningsbidrag som frigjorde honom från undervisningen. Detta resulterade i en rad antologier och omfattande monografier. I verket *Pietarinsuomalaiset* (2004) sammanfattade han för en bredare finskspråkig publik sina kunskaper om Petersburgsfinländarna. Därefter publicerade han *Suureen itään* (2005), en heltäckande analys av finländsk utvandring till Ryssland och Asien under hela den kejserliga epoken, samt *Gränsfall* (fi. 2007, sv. 2008) i vilken turbulensen vid Karelska näsets riksgrens i början av självständighetstiden belyses med skärpa och inlevelse.

Åren 2008–2009 engagerades Engman på ett synligt sätt i arrangemangen av det svensk-finska Märkesåret 1809. Det innebar ett stort antal föredrag, reportage och seminarier. Samtidigt utgav han två antologier och en egen monografi om den svensk-finska riksgemenskapens särdrag och upplösning. Tillsammans med professorskollegan Nils-Erik Villstrand vid Åbo Akademi redigerade och deltog Engman som författare i antologin *Maktens mosaik* (2008), till vilken duon lyckades samla ihop bidrag från de två ländernas främsta experter på svenska rikets politiska, sociala och kulturella historia. Följande år utgavs den av Engman redigerade antologin *Fänrikens marknadsminne*, i vilken historieskrivningen om och historiekulturen kring Finska kriget 1808–1809 belystes ur flera synvinklar (2009). Som så ofta i de av Engman redigerade samlingsverken stod han inte enbart för skriftens redigering och introduktion utan också för en betydande del av dess artiklar.

Efter denna mobilisering av forskarkollektivet följde Engmans stora solonummer om följderna av Finska kriget, monografin *Ett långt farväl* (2009), en syntes av hans forskning om det som kunde beskrivas som konstruktionen av staten och nationen Finland. Engman lånar här — som en anhängare av genren — en likalydande titel från den klassiska deckarförfattaren Raymond Chandler för att understryka hur utdragen den svensk-finska skilsmässan i många avseenden blev. Enligt honom är denna mjuklandning också nyckeln till förståelsen av Finlands gynnsamma samhällsutveckling under 1900-talet.

Hösten 2016 publicerades Engmans monografi *Språkfrågan: Finlandssvenskhetens uppkomst*, som utgjorde tredje bandet i fyrbandsverket *Finlands svenska historia* (2008–2016) och rön-te honom uppskattningen inte enbart i hemlandet utan även i Sverige, där han skördade två uppskattade litteraturpris för prestationen. En central tes i verket var att uppkomsten av medveten finlandssvenskhet under andra hälften av 1800-talet skedde i korstrycket av flera samhällskonflikter, det vill säga inte enbart på grund av språkstriden utan också i växelverkan med de mångfasetterade finsk-ryska och finsk-svenska relationerna.

I detta verk som blev Engmans sista monografi återknöt han också till en historiografisk iakttagelse som han ibland uppmärksam-made i sin produktion. Nämligen till sin tes om att Finlands svenskspråkiga historiker ofta har fört ett slags tvåfrontskrig mot den metodologiska nationalism som alltjämt kan prägla deras finskspråkiga och rikssvenska kollegers forskning.

Av Engmans flera förtroendeuppdrag kan nämnas hans flera decennier långa medlemskap i styrelserna för Svenska litteratursällskapet i Finland (SLS) och Oskar Öflunds stiftelse. Hans inval i SLS styrelse 1980 var smått sensationell under rådande förhållanden på grund av hans unga ålder och avsaknad av akademisk tjänst, men med åren skulle han axla allt tyngre uppdrag inom sällskapet, som kronades åren 2010–2014 med sällskapets ordförandeskap. Styrelseledamot i Oskar Öflunds stiftelse blev han 1987 och fungerade åren 1998–2015 som dess ordförande.

Max Engman valdes till ledamot i Finska Vetenskaps-Societeten 1993 och utländsk ledamot i Kungliga Vitterhets-akademien 2008. Han belönades med Svenska litteratursällskapets Hallberg-ska pris 1984, Svenska Akademiens Finlandspris 1994, Statens informationspris 1988 och 2008, Hertig Karls pris 2009, Ella och Georg Ehrnrooths stiftelses forskarpris 2010, Stora Fackbokspriset i Sverige (Axel och Margaret Ax:son Johnsons stiftelse) 2016, Svenska litteratursällskapets Tollanderska pris 2017 samt Svenska Akademiens Zibetska pris 2017.

Max Engman var gift två gånger, åren 1976–2006 med Marja Lounassalo och åren 2006–2020 med Katri Tuori. Han var en ovanligt uppskattad vän och kollega. Max avväpnande ironi och gränslösa förråd av historiska och akademiska anekdoter förgyllde varje möte med honom. Vi minns med värme och tacksamhet hans flit, arbetskapacitet och totala brist på självförhävelse.



JOHAN JÄRNEFELT

Minnestal hållet vid Finska Vetenskaps-Societetens
sammanträde den 21 september 2020

av

CARL G. GAHMBERG

Professor Johan Järnefelt avled den 21 februari 2020 i en ålder av 90 år. Familjen Järnefelt har många kända medlemmar. Konstnärsbröderna Järnefelt var relativt nära släkt och hans far Gustaf Järnefelt, professor i astronomi vid Helsingfors universitet, var en känd profil i universitetsvärlden. Som barn bodde Johan i professorsbostaden i universitetets observatorium. Han blev student från Finska normallyceum i Helsingfors 1947 och studerade medicin vid Helsingfors universitet. Han blev medicine licentiat 1954 och disputerade redan följande år. Vid sidan av studierna hade han tidigt börjat forska. Han verkade som assistent vid Helsingfors universitets institution för medicinsk kemi åren 1951–1962. Institutionschef var professor Paavo Simola. Simola var internationellt känd för sina arbeten inom energimetabolism och tävlade intensivt med Hans Krebs, som upptäckte citronsyracykeln, senare kallad Krebs cykeln. Denna upptäckt ledde till Nobelpriset i fysiologi eller medicin för Krebs 1953, vilket visar att området var viktigt.

Efter disputationen fortsatte Järnefelt som postdoktoral forskare vid University of Wisconsin i Madison där han var åren 1956–1958. Hans chef, professor David Green var en världsberömd forskare inom bioenergetik. Efter återkomsten till Finland verkade Johan vid Alkos forskningslaboratorium till år 1960. Alkos laboratorium var då en ledande forskningsinstitution i vårt land. Han var forskare vid Wenner-Gren institutet i Stockholm 1961–1962 och verkade därefter en kort tid som biträdande lärare i medicinsk kemi i Helsingfors. Framtiden i Finland som forskare kändes dock osäker och Johan sökte sig därför tillbaka till USA och

erhöll en biträdande professur i farmakologi vid University of Kentucky i Lexington. Han hade dock sökt den lediganslagna professuren i medicinsk kemi vid Helsingfors universitet vilken han erhöll i hård konkurrens. Han återvände till vårt land 1964 och verkade vid institutionen för medicinsk kemi till sin pensionering 1992. Han hade också ett sabbatsår vid Scripps Institution of Oceanography i San Diego i slutet av 1960-talet. Johan hade alltså en ovanligt omfattande internationell karriär.

I David Greens laboratorium studerade Johan enzymet suckinatdehydrogenas, som är en viktig del av citronsyracykeln. Han återkom alltså till ett område som var ett centralt tema i Simolas institution. Från suckinat bildas fumarat som sedan metaboliseras vidare till malat och så vidare i cykeln. Johan medarbetare lyckades dela upp suckinatdehydrogenas komplexet i mindre beståndsdelar. En annan viktig kontribution från den tiden var isoleringen och karaktäriseringen av cytokrom C.

I Alkos forskningslaboratorium kom han att utföra sin internationellt sett främsta forskningsinsats. Dansken Jens Skou, hade 1957 upptäckt enzymet natrium-kalium ATPas. Det här enzymet transporterar 3 natriumjoner ut från cellen mot 2 kaliumjoner in i cellen över cellmembranet och samtidigt hydrolyseras en energirik ATP molekyl till adenosindifosfat och inorganiskt fosfor. Sålunda uppkommer en elektrisk potential över cellmembranet. I flera arbeten lyckades Johan karaktärisera enzymet i detalj och visa hur både natrium och kalium behövs för full enzymaktivitet. Han fann också att enzymet är membranbundet och koncentreras i den s.k. mikrosomfraktionen då cellhomogenat fraktioneras. Han upptäckte också att tallium inhiberar natrium-kalium ATPaset, vilket förklarar dess toxicitet. En mera känd inhibitor är digitalis, som i lämpliga koncentrationer kan användas som hjärtmedicin. Johan beskrev vidare att enzymet förekommer i flera vävnader och speciellt mycket i hjärnans neuroner. I en vilande människa används ungefär 30% av det ATP vi syntetiserar till att upprätthålla natrium-kalium transporten över cellers plasmamembran. Detta visar hur viktigt enzymet är. Jens Skou tilldelades Nobelpriset i kemi 1997 och han avled 2018 i en ålder av 99 år.

Under tiden i San Diego studerade Johan elektriska ålar. Varför det? De har ett organ som åstadkommer en stark elektrisk spänning och detta beror bl.a. på hög aktivitet av natrium-kalium ATPas. Johan återvände i slutet av 1970-talet till Lexington, där han tillbringade ett sabbatsår. Han studerade då ABO-blodgruppernas kemi. Han upptäckte en högmolekylär sockerstruktur i människans röda blodkroppar, vilket väckte stort intresse. Kolhydratforskning var ett centralt forskningstema på hans institution.

År 1966 erhöill han och docent Ralph Gräsbeck som första finländare det nordiska Anders Jahre-priset för yngre forskare. Samma år invaldes han till ledamot i Finska Vetenskaps-Societeten. Han deltog ofta i Societetens möten och middagar. Johan verkade som prodekanus för medicinska fakulteten 1984–1986 och som promotor vid promotionen 1990. Vid sidan av professuren fungerade Johan som medicinsk expert för bl.a. Sigrid Jusélius stiftelse. Han var kommendör av Finlands Lejons Orden. Carl-Gustaf Lilius målade hans porträtt för Nylands nation och Nils Oker-Blom gjorde en medalj av Johan.

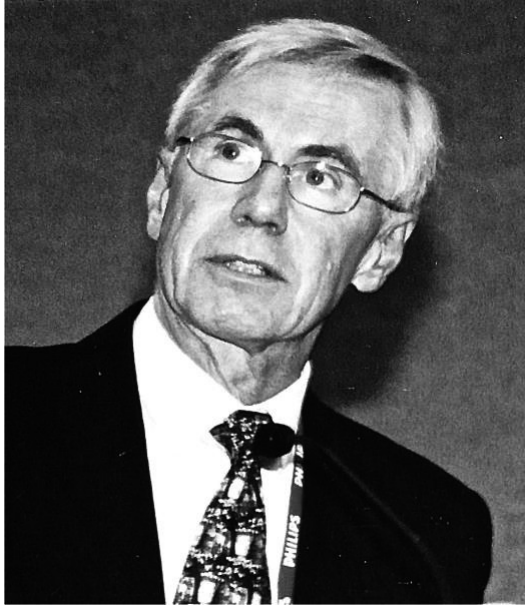
Som institutionschef var Johan uppskattad och respekterad. Han var klok och principfast. Under hans tid var institutionen för medicinsk kemi fortfarande en av landets främsta forskningsinstitutioner och ett stort antal forskare, men också samhällspåverkare och grundare av industriföretag utgick därifrån. Kända personer är Jukka Finne, Ilmo Hassinen, Jussi Huttunen, Juhani Jänne, Olli Jänne, Paavo Kinnunen, Kari Kivirikko, Kimmo Leppo, Kari Puro, Aarne Raina, Heikki Rauvala, Martti Siimes, Osmo Suovaniemi, Mårten Wikström och Karl Åkerman. Johan ansåg, att det viktigaste resultatet för en professor var att utbilda forskare, bättre än professorn själv. Den viktigaste möbeln i arbetsrummet var soffan, på den kunde han "kasta" sig och tänka.

Johan träffade sin blivande hustru Christina år 1954 som utbytesstipendiat från Nylands nation till Värmlands nation i Uppsala. Äktenskapet blev både långt och lyckligt. Christina avled bara 16 dagar efter sin man. Till traditionen i Järnefeltfamiljerna hörde att både finska och svenska användes parallellt och barnen blev helt tvåspråkiga.

Johan verkade som Nylands nations inspektor 1985–1992, en uppgift som både han och Christina trivdes med och värderade högt. Han valdes till hedersmedlem i både Nylands och Värmlands nationer.

Johans stora fritidsintressen var ornitologi och astronomi. Han förde bok över alla fåglar han sett och besvarade sina barns och barnbarns frågor om fåglar och stjärnor alltid på ett vänligt och sakkunnigt sätt.

Ett kärt ställe för Johan var Nilsholmen, sommarparadiset i skärgårdshavet. Där tillbragte han alla somrar. Holmen blev en fast punkt för hela familjen med barn, barnbarn och barnbarnsbarn.



CARL-GUSTAF STANDERTSKJÖLD-NORDENSTAM

Minnestal hållet vid Finska Vetenskaps-Societetens
sammanträde den 19 oktober 2020

av

LEENA KIVISAARI
JOHAN EDGREN
ULF-HÅKAN STENMAN

Professorn, friherre Carl-Gustaf Standertskjöld-Nordenstam (Stani), föddes den 16 mars 1939 som äldsta barnet till agrologen, ryttmästaren Gustaf Standertskjöld-Nordenstam och agronomen Clara Wegelius. Han avled svårt bruten av Parkinsons sjukdom den 28 mars 2020.

Carl-Gustaf Standertskjöld-Nordenstam inledde sin skolgång i Anjala och gick i läroverk i Helsingfors. Han tog studentexamen 1957 och disputerade för doktorsgraden 1965, året innan han blev medicine licenciat, 1966. Han deltog i medicinska fakultetens promotion vid Helsingfors universitet 1965 och promoverades till jubeldoktor 2015 – en fin avslutning på en magnifik akademisk karriär.

Inspirerad av sin morbror, professor Carl Wegelius, en av den finska radiologins pionjärer, och sin mosters man Per-Erik Heikel, röntgenöverläkare på Barnkliniken, valde han redan under studietiden att specialisera sig inom radiologi och tog specialistexamen 1972.

Största delen av sin karriär som klinisk radiolog arbetade Standertskjöld-Nordenstam på Mejlans sjukhus som klinisk läkare, avdelningsöverläkare och överläkare. Vid sidan av det kliniska arbetet bedrev han hela tiden radiologisk forskning, handledde yngre forskare och skötte specialistutbildning av radiologer. Har var

professor i radiologi vid universitetet i Kuwait 1986–1987 och vid Helsingfors universitet 1988–2002.

Som den goda och språkkunniga nätverkare han var valdes han till många förtroendeuppdrag – styrelsemedlem, sekreterare, ordförande och president – i flera föreningar, både inhemska: Radiologföreningen, Cancerföreningen, Cancerstiftelsen, Finska Läkaresällskapet; och internationella: Tysklands radiologförening, Europeiska radiologföreningen EAR, Internationella radiologföreningen ISR. Han kallades till hedersmedlem i radiologföreningarna i Sverige och Nordamerika 2001.

Standertskjöld-Nordenstams arbete för att utveckla radiologin i Finland till internationell nivå var av stor betydelse. Tack vare hans goda internationella kontakter med universitetet i Rochester i USA kunde många finländska radiologer fortbilda sig där och ta del av aktuell forskning och metodik inom radiologin.

Standertskjöld-Nordenstam gjorde också ett stort arbete genom att organisera de utspridda radiologiska enheterna vid de olika klinikerna inom HUS till en gemensam enhet för radiologi. Detta gjorde det möjligt att samordna undervisning av studerande, utbildning av specialister och handledning av radiologisk forskning. Tack vare samarbetet kunde även dyrbar utrusning för dator-tomografi och magnetkameraundersökning anskaffas. Under gemensam ledning kunde man bättre koordinera placeringen av apparatur och undersökningar till olika delar av den utspridda enheten HNS Röntgen.

Standertskjöld-Nordenstam ledde skrivarbetet för två läroböcker i radiologi på finska och en nordisk lärobok till stöd för undervisningen. Dessutom höll han i trådarna för ett verk om radiologins historia.

Umgängeslivet var en viktig del av Standertskjöld-Nordenstams liv. Under studietiden hade nationslivet, medicinarföreningen Thorax och körsången en central roll. Körsången fortsatte han med också efter studietiden i Akademiska Sångföreningen och Muntra Musikanter. Han var också en aktiv och entusiastisk konsert- och operabesökare så länge hälsan tillät det. Vid sidan av musik och språk hörde också golf till hans fritidsintressen.

Som kollega var Standertskjöld-Nordenstam en mycket omtyckt, vänlig och saklig gentleman, en god kliniker, forskare och alltid redo att stödja och hjälpa kolleger när det uppstod problem. Han var en god far till sina döttrar och morfar till sina barnbarn. Han var också en god äkta man till hustrun Eira, som under sjukdomstiden hela tiden stod vid hans sida, skötte och stödde honom. Vid sidan av familjen saknas han av en stor krets av vänner

och kolleger både i Finland och inom det internationella radiologsambundet.



ERIK ALLARDT

Minnestal hållet vid Finska Vetenskaps-Societetens
sammanträde den 16 november 2020

av

ELIANNE RISKA

Akademiker, hedersledamoten av och tidigare preses för Finska Vetenskaps-Societeten Erik Allardt avled den 25 augusti 2020 i Helsingfors i en ålder av 95 år. Allardt var född i Helsingfors, en stad som blev hans primära sociala, kulturella och yrkesrelaterade förankring. Allardt stimulerade på ett avgörande sätt sociologins utveckling i Finland, bl.a. genom att förmedla de internationella framstegen på området.

Erik Allardt växte upp i en svenskspråkig miljö där ett akademiskt yrkesval var förväntat. Hans far var jurist och hans mor verkade som lärare i Vallgårds svenska folkskola i Helsingfors. Allardts morfar Ivar Heikel var professor i grekisk litteratur vid Helsingfors universitet och rektor för Helsingfors universitet i två repriser. Fadern dog då Allardt var i yngre tonåren och det förstärkte vikten för honom av den sociala och kulturella miljö som morföräldrarna och farföräldrarna erbjöd.

Efter avlagd studentexamen skrev Allardt in sig i historisk-filologiska fakulteten vid Helsingfors universitet år 1945. Från en tidig bekantskap med professor Eino Kailas (1934) verk om Personlighetens psykologi övergick hans intresse till de mer samhällsorienterade aspekterna som styr mänskligt beteende. Allardt påverkades av den s.k. Uppsala-skolan i sociologi som fokuserade på normer, värderingar och normsystem. Centrala personer i denna krets var bl.a. Torgny Segerstedt, Hans Zetterberg och Ulf Himmelstrand. En fokusering på värderingar och normsystem blev ämnet för Allardts doktorsavhandling i sociologi, som framlades år 1952 vid Helsingfors universitet. Avhandlingen var ett

pionjärbete inom den moderna och empiriskt orienterade sociologin i Finland. Avhandlingen granskade skilsmässofrekvensen bland olika grupper i den finländska befolkningen. Allardt grundade sitt arbete på en teoretisk ansats, lanserad av den franska samhällsteoretikern Emile Durkheim i hans bok om Självmordet år 1897. Durkheim (1951/1897) förklarade socialt beteende genom de normer och det sociala tryck som grupper utövar över individen. Som indikatorer i tillämpningen av Durkheims teori, använde sig Allardt av statistik över skilsmässofrekvensen i olika sociala grupper i Finland. Han kunde visa att skilsmässofrekvensen stod i relation till de värdesystem som grupperna representerade och att skilsmässa sålunda var ett socialt beteende snarare än bara relaterad till en individuell orsak.

Efter 1960 differentierades den moderna sociologin i allt snävare delområden. I sina första undersökningar använde Allardt sociologins klassiker som teoretisk referensram. Efter doktorsavhandlingsarbetet följde Allardt allt mer sociologins nyare teorier och arbetsmetoder. Med dagens terminologi kan man karakterisera Allardts forskning som kronologiskt sett fallande inom fyra delområden: politisk sociologi, välfärdsforskning, etnicitet, och vetenskapssociologi.

I Förenta staterna hade sociologin redan en etablerad ställning vid 1800-talets slut men först efter andra världskriget växte en teoretiskt och empiriskt orienterad "modern" sociologi fram. Då erbjöd den Sociologiska institutionen och dess forskningsinstitut vid Columbia universitetet i New York en stimulerande forskarmiljö, som lockade till sig både amerikanska doktorander och forskare och unga nordiska samhällsforskare, som fått stipendier av Rockefeller Foundation. En samtida amerikansk forskare vid Columbia universitet och sedermera ordförande för American Sociological Association karakteriserade Columbia universitetets forskarmiljö på 1950-talet på följande sätt: "What struck me forcefully at Columbia was the sense of working on the frontiers of sociology, building the foundations of what was sure to become the most exciting subject matter in social sciences for a long time to come" (Coser 1993: 6).

En hel generation av framtida professorer i sociologi vid de nordiska universiteten vistades vid Columbia universitet i början av 1950-talet. De hämtade med sig både ett nytt förhållningssätt till det sociologiska hantverket och ett professionellt nätverk, som kunde stöda dem senare i deras karriär. Erik Allardt vistades vid Harvard i Boston och Columbia i New York under åren 1953–1954 och knöt där livslånga kontakter med amerikanska (bl.a. Seymour Martin Lipset, Hannah Selvin, Lewis Coser) och nordiska kolleger (Stein

Rokkan, Johan Galtung). Vistelsen påverkade självfallet också Allardts teoretiska riktning inom sociologin. Hans tidiga intresse för en socialpsykologisk ansats utvecklades stegvis till en jämförande och makrosociologisk ansats. Båda ansatserna var ännu representerade i verket *Samhällsstruktur och sociala spänningar*, som utkom år 1964 på finska och år 1965 på svenska.

En senare gästforskarvistelse vid sociologiska institutionen vid University of California, Berkeley under åren 1962–1963 gav Allardt en möjlighet att vidareutveckla sin forskning om makrosociologiska frågor. Ett av hans tidiga arbeten inom politisk sociologi skildrade det politiska fältet i Finland och dess särart. Allardt beskrev den finländska kommunismens karaktär på 1960-talet genom att använda begreppen ödemarkskommunism och industrikommunism (Allardt 1965: 106, 1964). Allardt tillämpade den franska sociologen Emile Durkheims (1964/1893) teori om arbetsfördelningen i samhället och typer av gemenskap som en förklaring av typindelningen av den finländska kommunismen. Allardt var inte den enda som framlade en dylik tolkning. I sin bok *The Functions of Social Conflict* (1956) utvecklade den amerikanska sociologen Lewis Coser till exempel vidare Georg Simmels tolkning om konflikters funktioner på gruppstrukturer. Coser belyste inte sina teoretiska argument med empiriska data, medan Allardt testade solidaritetsteorin med hjälp av finländskt empiriskt material.

Allardt redigerade tillsammans med Stein Rokkan antologin *Mass Politics: Studies in Political Sociology* som utkom 1970. Stein Rokkan var vid det skedet professor vid universitet i Bergen men hade varit en samtida kollega vid Columbia universitetet i medlet av 1950-talet. Deras bok kom att bli mycket citerad i den internationella forskningen.

Allardt blev utnämnd till professor i sociologi vid Helsingfors universitet år 1958 och han var länge den enda professorn i ämnet vid Helsingfors universitet. År 1970 utnämndes Allardt till forskarprofessor vid Finlands Akademi för en femårsperiod och år 1975 utnämndes han ytterligare för fem år. Sålunda kom Allardt att kunna ägna sig åt forskning på heltid under tioårsperioden 1970–1980. Under den första perioden genomförde han sin stora nordiska välfärdsstudie. Han grundade för ändamålet år 1970 Forskningsgruppen för komparativ sociologi vid Helsingfors universitet. Gruppen erbjöd en forskarmiljö för samhällsforskare, som arbetade i Allardts projekt och tjänade sålunda som, vad man i dagens termer kallar, en doktorandskola.

I blickfånget i den nordiska välfärdsstudien var en dokumentation av likheter och olikheter i välfärden i de nordiska

länderna och en jämförelse av välfärdens dimensioner. I Sverige hade man redan på 1960-talet tagit ett politiskt initiativ för att starta en kartläggning och framtida uppföljning av det svenska samhällets välfärdsutveckling. Initiativet konkretiserades i den första Levnadsnivå-undersökningen, vilken genomfördes i Sverige år 1968. Den svenska studien fokuserade huvudsakligen på de materiella dimensionerna av välfärden, medan Allardts undersökning också kartlade livskvaliteten, dvs. de kvalitativa dimensionerna. Undersökningens arbetsrubrik *Att Ha, att Älska, att Vara: Om välfärd i Norden* (Allardt 1975) betonade de behov som formade individens välfärd. Allardts empiriska studie lyfte fram att välfärd är ett flerdimensionellt fenomen (Alapuro 2006: 143).

Allardts forskning, i synnerhet hans välfärdssociologiska forskning, tog avstamp i sociologisk grundforskning. Han ansåg att sociologins roll skulle vara att verka som en fri och kritisk intellektuell disciplin. Han ställde sig därför tveksam till att, som sina samtida professorskolleger i socialpolitik, använda sin disciplins yrkeskunskap som en form av social ingenjörskonst.

Ett nytt tema framträder i Allardts forskning i slutet på 1970-talet då han gjorde några undersökningar som gällde etnicitet och lingvistiska minoriteter. Allardt var en banbrytare på detta område, som idag är ett ledande område inom sociologin. Det var inte bara ämnet som var nytt utan också det teoretiska perspektivet. Den tidigare betoningen på sociala strukturer och social förändring gav nu också plats för kulturella faktorer.

Till Allardts publikationer på det vetenskapsociologiska forskningsfältet hör en träffsäker analys över sociologins karaktär i de nordiska länderna. Allardt (1967, 1973, 1989) tecknar här med säker penna skillnaderna i människosynen och tron på vetenskapen som skapare av det goda samhället, vilket är ett centralt tema i den tidiga nordiska sociologin. Allardt (1973: 56, 64) beskriver, till exempel, svensk sociologi som skildrande "samhället utan överraskningar" och individen i form av den "översocialiserade människan". Allardts slutsatser om den nordiska sociologins särdrag gäller ännu idag.

Erik Allardt innehade professuren i sociologi vid Helsingfors universitet från år 1958 fram till år 1991. Samma år som Allardt tillträdde sin professur, utkom den lärobok i sociologi som han skrev tillsammans med kollegan Yrjö Littunen vid Tammerfors universitet. Boken gav en introduktion till sociologisk begreppsbyggnad och förklaring (Allardt & Littunen 1962). Den användes allmänt i ett par decennier som lärobok i sociologi i de nordiska länderna.

Efter 1960-talet präglades det finländska högskoleväsendet av en snabbt ökande tillströmning av studerande, i synnerhet till

Helsingfors universitet. Allardt fick som prefekt för sociologiska institutionen och senare som dekanus för statsvetenskapliga fakulteten vid Helsingfors universitet under åren 1969–1970 tampas med både de praktiska frågor som ett massuniversitet och en politisk radikalisering av de studerande innebar. I sina memoarer skildrar Erik Allardt, som då var enda professorn i ämnet sociologi vid Helsingfors universitet, den ökade studenttillströmningen i ämnet sociologi år 1967 genom följande anekdot: “Vi hade tänkt oss grupper på 15–20 personer [i det s.k. laudaturseminariet] men döm om min förskräckelse när jag slog upp dörren till min seminariegrupp och där fanns 120 studenter kvalificerade att delta. Jag lär ha stannat upp i dörren och utropat “Herra Jumala” (Allardt 1995: 89).

Bland forskarna och lärarna på institutionen var attityden till Allardt respektfull. Trots Allardts anspråkslösa habitus, utövade han en unik karisma. Respekten för Allardt kan bäst skildras genom följande händelse. I december år 1980 hade jag blivit inbjuden till institutionens julfest som hölls i matsalen på Franzensgatan i Helsingfors. Festen hade börjat och man satt redan till bords då Allardt något försenad steg in i salen. Festpubliken steg spontant upp och applåderade en lång stund.

Det var inte enbart som forskare som Allardt använde sin vetenskapliga kunskap utan också som medlem i olika vetenskapliga och samhällsliga organisationer. Hans breda sociologiska kunskande, hans orubbliga auktoritet och förlikande attityd gjorde att han valdes in i många organisationer där man fattade för den tiden viktiga vetenskapspolitiska beslut.

Allardts breda samhällskontakter exemplifieras av hans medlemskap i Föreningsbankens förvaltningsråd 1984–1992, ett uppdrag som gav honom som sociolog en unik inblick i samhällets ekonomiska beslutsfattande och en möjlighet att påverka det ekonomiska tänkandet.

Inom vetenskapspolitiken var Allardts roll, i synnerhet som representant för samhällsvetenskaperna, av stor betydelse för att ge dessa vetenskaper ett erkännande som etablerade vetenskapliga discipliner. Detta gällde i synnerhet Allardts verksamhet som ordförande för Finlands Akademi under åren 1986–1991. Under åren 1992–1994 verkade han som kansler vid Åbo Akademi, ett uppdrag som han konstaterade att “var ett angenämt sätt att avsluta drygt 45 år i högskoleväsendets tjänst” (Allardt 1995: 169). Då Allardt kallades till akademiker år 1995 hade hans betydelse som en av vår tids främsta finländska vetenskapsmän fått ett berättigat erkännande.

Allardt visade genom sina internationella kontakter att de var en del av det professionella beteendet och samtidigt en garant

för kvaliteten i det sociologiska hantverket. Allardt vistades som gästforskare, bl.a. vid följande akademiska forskarmiljöer:

Harvard University i Boston och Columbia University i New York
1953–1954
University of California, Berkeley, 1962–1963
University of Illinois, Urbana 1966–1967
University of Wisconsin, Madison, 1970
Fellow vid Woodrow Wilson Center for Scholars, Washington, D C,
1978–1979
Lunds universitet 1979
Universität Mannheim, 1985
Gästprofessor vid Lunds universitet, 1979 och vid Bergens uni-
versitet 1983

Allardt blev kallad till hedersdoktor vid många universitet, bl.a. vid Stockholms universitet 1978, Åbo Akademi 1978, Uppsala universitet 1984, Bergens universitet 1996 och Köpenhamns universitet 2000.

Allardt hade en viktig roll i att representera inte bara finländsk sociologi utan också de nordiska intressena i många på hans fälts viktiga vetenskapliga organisationer. Till hans förtroendeuppdrag hörde vice ordförandeskapet för European Science Foundation 1990–1992, ordförandeskapet för International Committee for Political Sociology, medlemskapet i styrelsen för Scandinavia-Japan Sasakawa Foundation 1990–1992, och medlemskapet i styrelsen för International Sociological Association 1982–1986. Vidare var han medlem av styrelsen för Svenska Litteratursällskapet 1979–1991, vilket kallade honom till hedersledamot 1992.

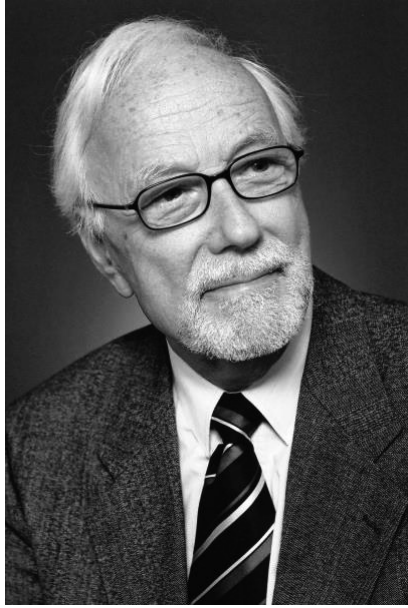
Allardt invaldes till ledamot av Finska Vetenskaps-Societeten år 1961 och verkade som preses under åren 1985–1986. Han kallades till hedersledamot år 1988.

Som människa var Allardt gästfri och han öppnade sitt hem för kolleger och gästande internationella professorer och forskare. Modellen för denna umgängesform kom från amerikanska universitetscampus. För Allardt var hans hustru Sagi en trogen medhjälpare i organiseringen av vardagens rutiner och familjens gästforskarliv.

Vi hedrar Erik Allardts minne med en tyst minut. Kunnioitamme Erik Allardtın muistoa.

Litteratur

- Alapuro, Risto. 2006. Erik Allardt: Fruitful contradictions. *Acta Sociologica* 49: 2: 139–147.
- Allardt, Erik. 1964. Social sources of Finnish communism: Traditional and emerging radicalism. *International Journal of Comparative Sociology* 5: 49–72.
- Allardt, Erik. 1965. *Samhällsstruktur och sociala spänningar*. Helsingfors: Söderström & Co.
- Allardt, Erik. 1967. Scandinavian sociology. *Social Science Information* 8: 4: 223–246.
- Allardt, Erik. 1973. Swedish Sociology. *International Journal of Sociology* 3: 3/4: 50–71.
- Allardt, Erik. 1975. *Att Ha, att Älska, att Vara: Om välfärd i Norden*. Lund: Argus.
- Allardt, Erik. 1989. Recent developments in Scandinavian sociology. *Annual Review of Sociology* 15: 31–45.
- Allardt, Erik. 1995. *Bondtur och kulturchocker: En intellektuell självbiografi*. Helsingfors: Söderström & Co.
- Allardt, Erik & Littunen, Yrjö. 1962. *Sociologi*. Helsingfors: Söderström & Co.
- Allardt, Erik & Rokkan, Stein, eds. 1970. *Mass Politics: Studies in Political Sociology*. New York: Free Press.
- Coser, Lewis A. 1956. *The Social Functions of Conflict*. New York: Free Press.
- Coser, Lewis A. 1993. A sociologist's atypical life. *Annual Review of Sociology* 19: 1–15.
- Durkheim, Emile. 1951 [1897]. *Suicide*. New York: Free Press.
- Durkheim, Emile. 1964 [1893]. *The Division of Labour in Society*. New York: Free Press.
- Kaila, Eino. 1934. *Personlighetens psykologi*. Helsingfors: Söderström.



ARNE ROUSI

Minnestal hållet vid Finska Vetenskaps-Societetens
sammanträde den 16 november 2020

av

P. M. A. TIGERSTEDT

Arne Rousi, en god vän har gått ur livet. Arne Rousi dog den 12.7.2020 efter flera år på sjukhem i Åbo. Han blev 88 år gammal. Min bekantskap med honom tog sin början på 1960-talet då vi möttes på genetiska institutionen vid Helsingfors universitet där även Rousi studerat på 1950–60-talen. Han tog där sin doktorsgrad 1958. Våra möten gällde ofta genetiken och växtförädlingen men lika ofta den klassiska musiken. Arne berättade då att han länge övervägde att utbilda sig till pianomusiker och inte till biolog. Biologin tog över, men han fortsatte hela sitt liv som en aktiv musiker som både uppträdde men också deltog i musikens ställning i Finland, bl.a. som aktiv styrelsemedlem i Turun Soitannollinen Seura och i organiseringen av den världsberömda Kuhmo kammar-musikfestivalen där vi träffades ett antal gånger.

Arnes vida kunnskaper sträckte sig över ett stort fält. Han talade och skrev flytande på 6 språk, finska, svenska, ryska, engelska, franska och tyska. Hans modersmål var finska, men lika väl uttryckte han sig på svenska. Han hörde till den gruppen finländare som ändrat sitt språk under förbistringens tider, han hette Arne Brusin in på 1940-talet då hans föräldrar beslöt sig för det nya namnet Rousi.

Ur hans meritlista plockar jag ut följande: (1) Havtornsforskningen som resulterat i uppsatsen *The genus Hippophae L. – A taxonomic study*, (2) Förädlingen av buskblåbär och åkerbär som gjordes på Pikis då han arbetade ett antal år vid Institutionen för trädgårdsforskning vid Lantbrukets forskningscentral, (3) Boken *Auringonkukasta viiniköynnökseen* (1997) som beskriver

evolutionen av våra viktigaste odlingsväxter. Och naturligtvis bör här nämnas hans (4) Rektorat vid Turun yliopisto (1987–1993) där han tog sig an ett stort antal grundläggande uppgifter för att förstärka universitetets internationella ställning; ekologi- och miljöforskning, molekylbiologi, bioteknik och, tack vare hans vida kunskapsfält, forskning och undervisning som gäller konst och kultur.

Men jag vill i denna skrift återgå till hans musikaliska intressen där våra vägar möttes på en helt annan nivå. Jag kommer ihåg Arne på ett antal Nordiska doktorandkurser i växtförädling där han på kvällarna satte sig vid pianot för att underhålla kursdeltagarna. På Kuhmo kammarmusikfestivalen möttes våra vägar både på konserterna men också vid bedömning av festivalens unga förmågor där Arne deltog som primus motor. Han hörde länge till ledargruppen i Kuhmo och jag önskar framhäva att Arne de facto var utbildad på både genetikens och musikens områden. I Kuhmo talade vi ofta om Arnes musiklejare som omfattade bl.a. Dimitri Bashkirov, Dimitri Hintze, Andrej Rudnev, Timo Mikkilä, och France Ellegaard. Musiken har gått i arv genom hans två söner, Martti och Tuomas, den förstnämnda en framstående cellist och professor vid Sibeliusakademien, den sistnämnda en utmärkt violinist.

Jag har skrivit dessa ord på svenska, väl medveten om Arne Rousis breda språkbegåvning och sympatier för det finska minoritetsspråket. Lopetan kuitenkin tämän esityksen Arnen äidinkielellä toteamalla, että Arne Rousi oli paitsi etevä ja monipuolinen tiedemies, myös poikkeuksellisen ystävällinen ja helposti lähestyttävä henkilö jonka ansioksi on myös luettava tieteen ja taiteen yhteen liittäminen.

Finska Vetenskaps-Societeten år 2020–2021
Suomen Tiedeseura vuonna 2020–2021

Verksamhetsberättelse 16 juni 2020 — 29 april 2021

Avgiven av ständige sekreteraren

MATS GYLLENBERG

När Finska Vetenskaps-Societeten i fjol äntligen kunde hålla sitt årsmöte på distans den 15 juni 2020 hade coronasituationen sakta börjat förbättras och man kunde erfara en viss optimism i samhället. Detta avspeglades också i slutorden i preses hälsning vid årsmötet: "Pandemin avtar emellertid med tiden och livet återgår till normalare igen". Tyvärr gick det inte så utan pandemin följde samma mönster som Spanska sjukan (influensapandemin förorsakad av H1N1 A-virus) åren 1918–1920 då efter en relativt lugn sommar en mycket dödligare andra våg slog till på hösten 1918. Denna följdes av en tredje våg år 1919 och en fjärde år 1920. I skrivande stund (april 2021) håller den tredje vågen på att mattas av i Finland, men på många håll i världen skördar pandemin fler offer än någonsin tidigare.

Finland har klarat pandemin mycket bättre än de flesta andra länder. Hittills har bara drygt 900 personer dött i sviterna av covid-19, vilket motsvarar 163 personer på en miljon. För detta har vi att tacka våra myndigheters åtgärder: kraftiga restriktioner infördes redan i mars 2020 och dessa har sedan fortsatt i varierande grad under hela pandemin. I Sverige, där man har föredragit rekommendationer framom restriktioner och förbud, har 14 000 människor fått sätta livet till, det vill säga nästan 1 400 personer på en miljon.

Hela det akademiska året 2020–2021 har präglats av de restriktioner som myndigheterna infört. Ingen närundervisning har ägt rum vid våra universitet. Detta har varit betungande för lärarna och framför allt för studenterna. De studerande som antogs till ett universitet år 2020 har nu studerat ett helt år utan att ha träffat en enda lärare eller studiekamrat. Studentlivet — aktiviteter

inom nationer och ämnesföreningar har varit obefintligt. Det säger sig självt att studieprestationerna inte kan vara på samma nivå som under normala förhållanden.

Också forskningen har blivit lidande. Även om vetenskaplig litteratur nuförtiden finns tillgänglig i elektronisk form och möten kan ordnas på distans via webbplattformar kan inte vikten av personliga möten och kontakter överskattas.

Societetens verksamhet har naturligtvis också påverkats av pandemin, men inte lika mycket som universitetens. På grund av restriktionerna kunde endast ett större publikt evenemang ordnas. En stor del av Societetens verksamhet, som t.ex. publikationsverksamheten och samarbetet med andra vetenskapliga organisationer, är dock av sådan natur att den har kunnat fortgå nästan som under normala förhållanden. Detsamma gäller administrationen av Societeten för vilken arbete på distans inte utgör något nämnvärt hinder.

Vid årsmötet sker vissa förändringar bland Societetens funktionärer. Herr Meurman har varit ordförande för Societeten i tre år och måste därför enligt arbetsordningen avgå. Han har skött ordförandeskapet flexibelt och det har varit mycket lätt att samarbeta med honom. Han har varit en tillgång för Societeten och jag framför mitt varma tack till honom.

Jag vill också uttrycka min tacksamhet till herr Riikonen som i sex år varit en mycket aktiv medlem av styrelsen och som nu står i tur att avgå.

Herr Roslin har varit Societetens revisor/verksamhetsgranskare i femton år och avgår efter årsmötet 2021. Det har känts tryggt att ha honom som verksamhetsgranskare; han har utfört sitt arbete ansvarsfullt och noggrant. Ett stort tack!

Societetens nya stadgar

Arbetet med de nya stadgarna som påbörjades under föregående verksamhetsår fullbordades under innevarande verksamhetsår. Det fanns flera orsaker till att en stadgeändring var nödvändig. Dels innehöll de gamla stadgarna några stipulationer som stod i strid med föreningslagen, dels behövde andra bestämmelser moderniseras. Enligt de gamla stadgarna kunde endast finländska medborgare kallas till ordinarie ledamot av Societeten. Denna regel motsvarar inte värderingarna i dagens akademiska värld där mobilitet och internationalism är slagord och universiteten aktivt rekryterar professorer från utlandet. I de nya stadgarna är det personens hemort som är avgörande för medlemsstatusen. En person med hemort i Finland kan kallas till ordinarie ledamot av

Societeten oberoende av medborgarskap. Omvänt väljs även finländska medborgare till utländsk ledamot om de är fast bosatta utomlands. Om en utländsk ledamot permanent bosätter sig i Finland kan Societeten besluta om att ändra hens ledamotsstatus. Denna nya bestämmelse har redan tillämpats en gång under verksamhetsåret.

De nya stadgarna godkändes slutgiltigt av Societeten i september 2020 och registrerades i föreningsregistret den 12.1. 2021. För första gången under Societetens 183-åriga historia registrerades stadgarna både på svenska och finska.

Symposier och andra evenemang

På grund av coronaepidemin har Societeten inte kunnat anordna symposier och kollovier i samma utsträckning som under föregående verksamhetsår. Vi kunde i alla fall ordna två mycket lyckade symposier — ett under hösten 2020 och ett under våren 2021.

Den 28 september 2020 ägde symposiet "Maailman monet kieleet" rum i Maija-salen i centrumbiblioteket Odet i Helsingfors. Som moderator verkade herr Riikonen. Symposiet strömmades och efteråt lades den över tre och en halv timmar långa videon ut på youtube. Närvarande i Maija-salen var cirka 60 personer medan ett hundratal följde med direktsändningen. Videon på youtube.com har haft över 550 tittare.

Initiativet till symposiet "Rokotukset ennen ja nyt" togs redan i december år 2018 och verkställdes vid en mycket läglig tidpunkt just då vaccineringen mot covid-19 påbörjats i Finland. Det ägde rum den 30 mars 2021. Som moderatorer verkade herr Hedman och herr Meri. Moderatorerna och föredragshållarna var på plats i Musikhuset i Helsingfors men epidemiläget tillät inte någon publik. Symposiet strömmades och hade cirka 400 deltagare på distans. Tekniken fungerade perfekt tack vare Musikhusets professionella personal. Deltagarna var aktiva och ställde många relevanta frågor. Den nästan två timmar långa videon hade setts på youtube.com av över 2 100 personer under en tre veckors period efter symposiet.

Societeten deltog som tidigare år i arrangerandet av den stora Nobeldebatten som strömmade den 28 oktober 2020. Societeten representerades i expertpanelen av herr Johansson. Videoupptagningen av debatten finns tillgänglig på Helsingin Sanomats webbplats.

Finska Vetenskaps-Societeten arrangerade tillsammans med landets övriga vetenskapsakademier, de Vetenskapliga Samfundens Delegation och Suomen Kulttuurirahasto de tradi-

tionella Vetenskapsdagarna den 13–17.1.2021. I år genomfördes dagarna i sin helhet virtuellt på nätet. Ständige sekreteraren representerade Societeten i styrgruppen och herr Sundberg i programkommittén. Följande av Societetens ledamöter bidrog till programmet genom att hålla föredrag, delta i paneldebatter eller intervjuer: fruarna Furman, Lähteenmäki, Reuter och Österbacka samt herrarna Lindén, Nuorteva, Sumelius och Sundberg.

Mötesprogrammet

Covid-19-epidemin, som under våren 2020 tvingat Societeten att inhibera alla sina möten från och med mars, påverkade också mötesprogrammet under verksamhetsåret 2020–2021. Ständerhuset var under hela verksamhetsåret enbart i Statsrådets bruk och Societeten kunde därför inte hålla sina möten där. Tack vare Riksarkivets generaldirektörs, herr Nuortevas, generösa erbjudande kunde de ordinarie mötena i september, oktober och november 2020 ordnas i den vackra gamla forskarsalen i Riksarkivet. Alla vetenskapliga föredrag och presentationer strömmades och ledamöterna kunde även delta i mötena via den molnbaserade IT-plattformen Zoom. Vid behandlingen av ärenden där stadgarna kräver omröstning med slutna sedlar användes ett elektroniskt röstningssystem som garanterade valhemligheten.

I december 2020 förvärrades epidemiläget så mycket att mötena under resten av verksamhetsåret hölls enbart på distans. Ett distansmöte kan naturligtvis inte jämföras med ett fysiskt möte. I början hade vi smärre problem med det tekniska genomförandet, men i och med ökande erfarenhet blev distansmötena smidigare längre fram under verksamhetsåret. Glädjande är dock att deltagarantalet hållits på samma nivå som tidigare år och till och med ökat litet från i fjol. Flera av Societetens utländska ledamöter har också regelbundet deltagit i mötena på distans. Deltagarantalet rörde sig mellan 45 och 64 ledamöter, i medeltal 54 per möte.

På grund av epidemin har inte några gemensamma middagar kunnat ordnas efter sammankomsterna. Detta är beklagligt eftersom de informella diskussionerna under middagarna mellan ledamöter från olika vetenskapsområden är inspirerande och utgör en viktig del av Societetens verksamhet.

Nedan följer en kort sammanfattning av mötesprogrammet och de beslut som fattats.

17 augusti 2020

Styrelsen sammanträdde tillsammans med redaktörerna och sektionsordförandena för att planera det kommande årets

verksamhet under den pågående pandemin. Man beslöt att de ordinarie mötena hålls med ett begränsat antal ledamöter fysiskt närvarande. Alla kan dock delta i mötena via webbplattformen Zoom. Alla vetenskapliga föredrag och parentationer strömmas och bandas och läggs senare ut på Societetens webbplats. Inga gemensamma middagar efter mötena ordnas. De ledamöter som håller föredrag uppmärksammas då middagar igen kan ordnas.

Ett elektroniskt röstningssystem som bevarar rösthemligheten och förhindrar att samma ledamot röstar flera gånger tas i bruk. Styrelsen ansåg att under den rådande undantagssituationen detta röstningssystem kan anses motsvara röstning med slutna sedlar till exempel vid inval av nya ledamöter.

Styrelsen beslöt att symposiet "Maailman monet kielet" ordnas måndag 28.9.2020 kl. 16–20 på centrumbiblioteket Odets Maija-sal med herr Riikonen som moderator. På grund av coronarestriktionerna kan högst 70 personer delta i Maija-salen. Symposiet strömmas och bandas och läggs senare ut på Societetens webbplats.

Styrelsen beslöt föreslå för ordinarie mötet att Societetens arbetsordning ändras så att den tillåter att man lämnar förslag till nya ledamöter via det elektroniska Datalink-systemet för stipendieansökningar.

Styrelsen fann det ändamålsenligt att sammanslå Ernst Lindelöfs fond och den allmänna fonden. Skattmästaren föreslår detta för förvaltningsnämnden varefter slutgiltigt beslut i frågan fattas.

21 september 2020

Styrelsen beslöt bevilja Riksarkivet 21 000 euro fördelat över tre år (2021–2023) för att digitalisera fyra finska vetenskapsmäns (Erik Laxman, Anders Johan Lexell, Anders Johan Sjögren, Axel Gadolin) material som finns i ryska arkiv.

Styrelsen tillsatte en arbetsgrupp bestående av herr Bruun (ordförande), fruarna Eerola och Heinämaa samt herrarna Bonsdorff, Sundberg och Fortelius med uppdrag att se över ändamål och beviljningsgrunder av Societetens stipendier samt beslutsfattandet. Särskilda stipendier för sabbatsledighet kunde tas i bruk.

Herrarna Johansson, Lindholm och Lindström samt fru Törmä utsågs till ledamöter av Magnus Ehrnrooths stiftelses stipendienämnd för perioden 1.1.2021–31.12.2023.

Det ordinarie mötet hölls i Riksarkivets gamla forskarsal. Forskaren vid Riksarkivet Pertti Hakala hade sammanställt en utställning om Finska Vetenskaps-Societetens arkiv som deponerats i Riksarkivet. Utställningen visades utanför möteslokalen

och mötesdeltagarna kunde bekanta sig med den före mötet och under pausen.

Mötet inleddes med ett föredrag av generaldirektören för Riksarkivet, herr Nuorteva, under rubriken "Katsaus Kansallisarkistossa oleviin tieteilisten seurojen arkistoihin". Därefter följde två presentationer. Herr Gahmberg höll minnstalet över Johan Järnefelt och herr Meinander över Max Engman. Den offentliga delen av mötet avslutades med föredrag av herr Romantschuk under rubriken "Konsten att stimulera mikrober att göra jobbet för en" och fru Törmä under rubriken "Uusia kvantti-ilmioitä: Bosen-Einsteinin kondensaatti nanofotoniikassa ja suprajohtavuus grafeenissa".

Under den slutna delen av mötet fattades några viktiga beslut. Fru Eva Margareta Steinby och herr Riska valdes till hedersledamöter av Societeten och de nya stadgarna godkändes i andra behandling.

Ändringen av arbetsordningen som möjliggör att man föreslår nya ledamöter via ett elektroniskt system godkändes.

Fruarna von Bonsdorff och Olsson samt herrarna Knif och Lindén valdes till ledamöter av prisnämnden för Professor Theodor Homéns pris i fosterlandets historia år 2021.

19 oktober 2020

Styrelsen valde Fru Sundholm samt herrarna Fortelius, Ehlers, Westerholm och Koskinen till ledamöter av Sohlbergiska delegationen samt herrarna D. Sundholm och Bonsdorff till suppleanter.

Styrelsen fastställde beloppet på Societetens pris år 2021: Professor E. J. Nyströms pris 30 000 euro, Professor Theodor Homéns pris i fosterlandets historia 20 000 euro, Professor Theodor Homéns pris i fysik 20 000 euro, Magnus Ehrnrooths stiftelses pris 20 000 euro, tre lärarpris à 5 000 euro till läraren + 2 000 euro till skolan samt Mikael Björnbergs stipendium 10 000 euro. Beloppen förblir således på samma nivå som år 2020.

Styrelsen beslöt reservera 15 000 euro till Maupertuis-samarbetet år 2021.

Det ordinarie mötet inleddes med ett minnestal över professor Carl-Gustaf Standertskjöld-Nordenstam som hölls av herr U-H. Stenman. Därefter hölls tre föredrag. Riksarkivets forskningsdirektör Päivi Happonen talade om "Suomalaiset Venäjällä lokakuun 1917 vallankumouksen jälkeen", fru Karivieri om "Vetenskapliga metoder i studiet av Roms hamnstad Ostia" och fru Spens om "Humanitär logistik och ledning av universitet i pandemitider".

16 november 2020

Styrelsen utsåg herr Norkko, med herr Koskinen som suppleant, till Societetens representant i nationalkommittén för forskning av polarområden för perioden 2021–2023.

Under det ordinarie mötets offentliga del hölls två minnestal och tre föredrag. Fru Riska höll parentationen över Erik Allardt och herr Tigerstedt över Arne Rousi. Specialforskare, docent John Strömberg höll föredrag om "Riksarkivet som heraldisk myndighet", herr Groop om "Diabetisk njursjukdom, nutidens gissel – en kollision mellan arv och miljö" och fru Isoniemi om "Kun maksa sairastaa – När levern är sjuk".

Under den slutna delen av mötet behandlades inval av nya ledamöter. De biovetenskapliga och humanistiska sektionernas invalsnämnders förslag godkändes enhälligt. Den matematisk-fysiska sektionens invalsnämnds förslag godkändes efter slutna omröstning. Medan ett motförslag till den samhällsvetenskapliga sektionens invalsnämnds förslag vann i omröstningen. Ärendet bordlades till följande möte för slutgiltigt avgörande.

10 december 2020

Styrelsen godkände arbetsgruppens förslag om "Riktlinjer för Finska Vetenskaps-Societetens stipendier" och lämnar förslaget till Societetens möte den 21 december 2020 för avgörande.

21 december 2020

På rekommendation av förvaltningsnämnden fattade styrelsen tre beslut: Den fastställde skötselbidraget till 0,6 % av tillgångarnas marknadsvärde vid årsskiftet 2020–2021; den beslöt att Societeten kan dela ut pris och stipendier upp till 500 000 euro under år 2021; den beslöt att Ernst Lindelöfs fond överförs till Allmänna fonder fr.o.m. 1.1.2021 som en separat bunden fond.

Ett eventuellt samarbete med Suomalainen Tiedeakatemia om Finlands vetenskapshistoria under självständighetstiden diskuterades. Herrarna Koskinen och Riikonen befullmäktigas att diskutera vidare med Suomalainen Tiedeakatemia.

Styrelsen beslöt att ordna ett virtuellt symposium om vaccinering i mars 2021 med herrarna Hedman och Meri som moderatorer.

Styrelsen beslöt att Societeten undertecknar Helsingfors-initiativet för flerspråkighet i vetenskaplig kommunikation.

En arbetsgrupp bestående av ständige sekreteraren, skattmästaren och herr Koskinen utsågs att bereda ett förslag till ny arbetsordning som är förenlig med de nya stadgarna.

Ordinarie mötet inleddes med föredraget: “Epätyypillinen keksintö — epäilyttävä, vai käänteentekevä?” av herr Hedman.

Societetens valde in följande ordinarie ledamöter:

Matematisk-fysiska sektionen: professor Matti Lassas (Helsingfors universitet) och forskningsprofessor Johanna Tamminen (Meteorologiska institutet).

Biovetenskapliga sektionen: professor Vesa Olkkonen (Helsingfors universitet).

Humanistiska sektionen: professor Sami Pihlström (Helsingfors universitet) och universitetslektor Martina Reuter (Jyväskylä universitet).

Samhällsvetenskapliga sektionen: professor Eeva Furman (Finlands miljöcentral) och professor Karl-Erik Michelsen (Villmanstrands tekniska universitet).

Till utländska ledamöter kallades:

Matematisk-fysiska sektionen: professor Ville Kaila (Stockholms universitet).

Biovetenskapliga sektionen: professor Tomas Roslin (Sveriges lantbruksuniversitet i Uppsala).

Humanistiska sektionen: professor Susanna Lindberg (Université de Strasbourg, University of Leiden) och professor Gunhild Vidén (Göteborgs universitet).

Styrelsens förslag till Riktlinjer för Finska Vetenskaps-Societetens stipendier godkändes efter smärre ändringar.

18 januari 2021

Styrelsen utsåg fru Sundström till Societetens representant i Finlands zoologiska och botaniska publikationsnämnd rf:s styrelse för perioden 2021–2024 och herr E. Hæggström (suppleant herr Poutanen) i Finlands nationalkommitté för radiovetenskap för perioden 2021–2023.

Societetens ordinarie möte inleddes med föredrag av fru Fellman: “De GRACILA barnen — nya sjukdomsmekanismer ger hopp om behandling vid mitokondriell sjukdom”, varefter herr Kaitala föreläste om “Populaatiodynamiikka ja ympäristön vaihtelun laatu”.

Societeten valde följande stipendienämnder:

Matematisk-fysiska sektionen: herr Gripenberg, herr Keinonen (samman kallare) och fru Riekkola.

Biovetenskapliga sektionen: herr Bonsdorff (samman kallare), fru Lehesjoki samt herr Romantschuk.

Humanistiska sektionen: herr Brusila (samman kallare), fru Karivieri, fru Lähteenmäki samt herr Miestamo.

Samhällsvetenskapliga sektionen: fru Riska (samman kallare), fru Sisula-Tulokas samt herr Sundberg.

I den humanistiska sektionens prisnomineringskommitté ersattes fru Kervanto Nevanlinna, som begärt avsked, med fru von Bonsdorff.

15 februari 2021

Styrelsen beslöt att föreslå för Magnus Ehrnrooths stiftelse att denna godkänner sakkuningsnämndens förslag till utdelning av stiftelsens stipendier. Den beslöt också att finansiera elva projekt i Maupertuisprogrammet till ett sammanlagt belopp av 11 000 euro.

Styrelsen utsåg herr Koskinen till Societetens representant i Finlands Vetenskapsakademiers kommitté för internationella ärenden för perioden 2021–2023. Herr Sundberg utsågs att representera Societeten på Vetenskapliga samfundens delegations vårmöte 15.3.2021.

På det allmänna mötet hölls två föredrag. Herr Johansson föreläste om "Gravitationsvågor från krockande supermassiva svarta hål" och fru Lehesjoki om "Epilepsiat: geenilöydöistä kohti täsmähoitoja".

Societeten beslöt ändra fru Lehečková's ledamotsstatus från utländsk ledamot till ordinarie ledamot.

Till prisnämnden för professor E. J. Nyströms pris 2022 valdes fru Hakulinen samt herrarna Janhunen och Tarasti från humanistiska sektionen och från de övriga sektionerna herr Enqvist, herr Fortelius samt herr Collan.

Till prisnämnden för professor Theodor Homéns pris i fosterlandets historia 2022 valdes herrarna Knif och Lindén samt fruarna Olsson och von Bonsdorff.

Till prisnämnden för professor Theodor Homéns pris i fysik 2022 valdes herrarna Koskinen och Nordlund samt fru Törmä.

Till prisnämnden för lärarpriserna 2021 valdes fru Wiedmer, herr Olkkonen, fru Kivistö och fru Stenius. Till icke

självskrivna medlemmar av valberedningsnämnden 2021 valdes herr Vesala, fru V. Fellman, herr Nynäs och fru S. Fellman.

15 mars 2021

Bokslutet för år 2020 godkändes och undertecknades av styrelsen. Styrelsen föreslår för årsmötet att budgeten för år 2021 godkänns.

Styrelsen fastställde stipendiekommittéernas förslag till utdelning av Societets stipendier samt FD Mikael Björnbergs minnesfonds stipendium.

Styrelsen beslöt bidra med 2 000 euro till kostnaderna för en minnesrelief med texten "Akademiker, Sociolog Erik Allardt 9.8.1925 – 25.8.2020 bodde i detta hus" som skall fästas på ytterväggen bredvid ingången som leder till trappan med Allardts lägenhet på Unionsgatan 45 i Helsingfors.

Under det ordinarie mötet hölls två föredrag. Fru Matomäkis föredrag hade rubriken "Alkuluvuista" och fru Olssons "Nollatutkimusta ja haittatutkijoita? Tutkimusrahoituksen herättämät tunteet sosiaalisen median keskusteluissa".

19 april 2021

Styrelsen godkände arbetsgruppens (herrarna Koskinen och Bonsdorff samt ständige sekreteraren) förslag till hur vetenskapsrådgivningen i Finland skall ordnas i framtiden. Styrelsen godkände också en annan arbetsgrupps (herrarna Koskinen och Lindholm samt ständige sekreteraren) förslag till strategi för Magnus Ehrnrooths stiftelse.

Styrelsen beslöt i enlighet med stipendiennämndens och de sakkunnigas förslag att föreslå för Magnus Ehrnrooths stiftelse att priset i matematik (20 000 euro) tilldelas professor Jarkko Kari.

Det stadgeenliga årsmötet den 29 april 2021

Mötet fastställde Societetens pris (se avsnittet Pris och stipendier för en fullständig förteckning).

Ständige sekreteraren presenterade sin verksamhetsberättelse för tiden 16 juni 2020 – 29 april 2021. Skattmästaren presenterade sin berättelse för år 2020 och budgetförslaget för år 2021. Mötet fastställde budgeten. Styrelsen beviljades ansvarsfrihet.

Till Societetens ordförande fram till årsmötet år 2022 valdes herr Koskinen och till viceordförande herr Sundberg. Enligt de nya stadgarna är Societetens ordförande och viceordförande också ordförande respektive viceordförande för Societetens styrelse.

Mötet fastställde sektionernas val av styrelseledamöter för

verksamhetsåret 2020–2021 jämte suppleanter som företräder sektionerna enligt följande (suppleanterna inom parentes):

matematisk-fysiska sektionen: herr Tenhu (fru Eerola)

biovetenskapliga sektionen: herr Bonsdorff (herr Lindholm)

humanistiska sektionen: fru von Bonsdorff (fru Kervanto Nevanlinna)

samhällsvetenskapliga sektionen: herr Sumelius (herr Collan)

Societetens ständige sekreterare herr Gyllenberg och skattmästare herr Bruun valdes till ledamöter av styrelsen fram till årsmötet år 2026. Fru Wolff valdes till den så kallade nionde medlemmen av styrelsen fram till årsmötet år 2022.

Herr Grönroos och fru Österbacka omvaldes som Societetens representanter och ekonomie magister Patrik Lerche samt kammarrådet Henry Wiklund till utomstående sakkunniga till ledamöter av förvaltningsnämnden.

Till Societetens revisor omvaldes B. Nyholm, CGR (suppleant Ernst & Young AB).

Societetens långvarige verksamhetsgranskare herr Roslin önskade avgå och i hans ställe valdes herr Stenbacka. Herr Carlsson omvaldes till suppleant.

Publikationsverksamhet

Societetens publikationer ges ut i samarbete med Suomalainen Tiedeakatemia, dock inte årsboken *Sphinx* och publikationer utanför serierna. En förteckning över de böcker som kan beställas ges ut varje år. Herr Janhunnen verkade som redaktör för *Sphinx*, herr Londen för serien *Bidrag till kännedom av Finlands natur och folk*, herr Sundberg för serien *Commentationes Scientiarum Socialium* samt herr Rikkinen för serien *History of Learning and Science in Finland 1828–1918*. Herr Kajava verkade som redaktör för serien *Commentationes Humanarum Litterarum*.

Tryckningskostnaderna inklusive redigering, distribution och arvoden för år 2020 var 93 614,44 euro och i försäljningsintäkter erhöles 11 198,68 euro. Statsstödet för Societetens publikationsverksamhet var 38 000 euro för år 2020, och 39 000 euro för år 2021.

Under verksamhetsåret 2020–2021 utgav Societeten tio volymer, totalt 3 444 sidor, enligt följande:

Bidrag till kännedom av Finlands natur och folk (red. herr Londen):

- Topi Artukka: *Tanssiva kaupunki. Turun seurapiiri sosiaalisena näyttämönä 1810-luvulla*. 2021. 344 s.
- Bo Lindberg (red.): *Vårt gemensamma innanhav. Finskt och svenskt kring Östersjön*. 2021. 129 s.
- Heikki Nevanlinna: *Ilmatieteiden vaiheita ja vaikuttajia Suomessa*. 2021. 341 s.
- Ville Kajanne: *Suomen puolesta, Euroopan edestä, Venäjää vastaan? Kansainvälinen vuorovaikutus ja yhteistyö vuoden 1899 kulttuuriadressissa*. 2020. 348 s.
- Jens Grandell: *Från ett årtionde i Finland. August Schauman, republikanism och liberalism 1855–1865*. 2020. 267 s.
- Mardy Lindqvist: *Uusi maksa, uusi elämä. Kirurgi Krister Höckerstedt keskustelee elämänvalinnoistaan Mardy Lindqvistin kanssa*. 2020. 341 s.

Commentationes Humanarum Litterarum (red. herr Kajava):

Martti Leiwo, Marja Vierros, Sonja Dahlgren (red.): *Papers on Ancient Greek Linguistics*. Proceedings of the Ninth International Colloquium on Ancient Greek Linguistics (ICAGL9), 30 August – 1 September 2018. 2020. 356 s.

Mika Kajava, Tua Korhonen, Jamie Vesterinen (red.): *Meilicha Dôra. Poems and Prose in Greek from Renaissance and Early Modern Europe*. 2020. 578 s.

Commentationes Scientiarum Socialium (red. herr Sundberg):

Tuomas Savonen: *Minnesota, Moscow, Manhattan. Gus Hall's Life and Political Line Until the Late 1960s*. 2020. 503 s.

Sphinx (red. herr Janhunen): Årsbok – Vuosikirja – Yearbook 2019–2020, 237 s.

Alla nya böcker publiceras även i digital form och finns fritt tillgängliga på Societetens webbplats.

Pris och stipendier

Finska Vetenskaps-Societetens ändamål är att främja vetenskaperna. Detta sker bland annat genom att dela ut pris och forskningsunderstöd. Prisen brukar delas ut vid Societetens högtidssammankomst den 29 april. För andra året i följd måste högtidssammankomsten inställas och prisen och understöden betalades ut utan någon ceremoni.

Professor E. J. Nyströms pris delas ut för vetenskapliga förtjänster och alternerar årligen mellan de fyra sektionerna. I år

tilldelades priset (30 000 euro) professor Taina Pihlajaniemi (Uleåborgs universitet) för hennes banbrytande insatser inom cell-matrisbiologi.

Professor Theodor Homéns pris har under en följd av år alternerat mellan fysik och fosterlandets historia. Societeten beslöt i mars 2020 att priset i fortsättningen årligen skall delas ut både i fysik och fosterlandets historia. Båda prisen är på 20 000 euro. Priset i fosterlandets historia tilldelas i år herr Meinander för hans mångsidiga forskning om framför allt det självständiga Finlands politiska historia. Priset i fysik går till herr Vesala för hans betydande resultat om hur man experimentellt bestämmer kolsänkor och om kvantifiering av kolets biogeokemiska kretslopp.

Magnus Ehrnrooths stiftelses pris utdelas årligen och alternerar mellan matematik, kemi och fysik. År 2020 gick priset (20 000 euro) till Jarkko Kari, professor i matematik vid Åbo universitet, för hans långa och framgångsrika forskning inom beräkningsvetenskap och automatteori, framför allt om cellulära automater.

FD Mikael Björnbergs minnesfonds stipendium "till en framstående forskare främst inom teoretisk fysik och närliggande områden" tilldelades FD Joonas Nättilä, Columbia universitetet, för hans framgångsrika forskning inom teoretisk astrofysik. Stipendiets storlek är 10 000 euro.

Societeten delar årligen ut tre lärarpris till lärare vars elever med framgång har fortsatt med universitetsstudier inom respektive områden. Varje pris består av en personlig del på 5 000 euro som tillfaller läraren och en del på 2 000 euro till skolan. Ämnena alternerar från år till år. Årets pristagare är Irene Pörn, lektor i matematik vid Korsholms gymnasium, Timo Koivunen, lektor i geografi vid Uleåborgs gymnasium samt Leena Lukkarinen, lärare i spanska vid gymnasiet Mäkelänrinteen lukio i Helsingfors.

Societeten utdelade år 2021 ur sina egna tillgångar 36 stipendier och forskningsunderstöd till ett totalbelopp av 440 670 euro – ett belopp som är betydligt större än någonsin tidigare. Detta är en följd av att styrelsen år 2019 på rekommendation av förvaltningsnämnden beslöt att markant öka stipendieutdelningen. Utdelningen år 2021 är 35 % högre än år 2020 och 94 % högre än år 2019. Samtidigt har medelstorleken på stipendierna ökat från 5 295 euro år 2019 och 6 510 euro år 2020 till 12 240 euro år 2021. Detta är resultatet av en medveten strävan att finansiera färre projekt av högre kvalitet och att i regel bevilja den ansökta summan.

Stipendierna fördelades över sektionerna på följande sätt i år och i följ:

	2020		2021	
Mat.fys. sektionen	7 st.	23 550 e	2 st.	12 220 e
Biovet. sektionen	11 st.	157 500 e	13 st.	244 690 e
Hum. sektionen	12 st.	71 030 e	15 st.	149 141 e
Samh. sektionen	9 st.	33 724 e	3 st.	21 419 e
Sohlbergs fond	11 st.	39 681 e	3 st.	13 200 e
Totalt	50 st.	325 485 e	36 st.	440 670 e

Maupertuisprogrammet, som är ett samarbetsprojekt mellan franska aktörer (Franska institutet i Finland, Frankrikes ambassad i Helsingfors och Frankrikes ministerium för högre utbildning, forskning och innovation), Finska Vetenskaps-Societeten, Magnus Ehrnrooths stiftelse och Suomalainen Tiedeakatemia, delar ut stipendier och bidrag för forskarutbyte mellan Finland och Frankrike och för konferenser och symposier i dessa länder. Dessutom finansieras cotutelle-doktorander. Cotutelle innebär att en doktorand är registrerad vid både ett franskt och ett finskt universitet och avlägger doktorsexamen vid båda. År 2021 delades 27 understöd ut till ett totalbelopp av 36 500 euro av vilket franska finansärer stod för 17 750 euro, Societeten för 11 000 euro och Tiedeakatemia för 7 400 euro. Dessutom finansierades tre cotutelle-doktorander av Magnus Ehrnrooths stiftelse.

Finska Vetenskaps-Societeten handhar även bedömningen av stipendieansökningar till Magnus Ehrnrooths stiftelse och tillställer styrelsen för stiftelsen sitt förslag till utdelning. Ur Magnus Ehrnrooths stiftelse delades år 2021 ut litet över 1,9 miljoner euro för forskning inom astronomi, matematik, fysik och kemi, inklusive medicinsk kemi. I denna summa ingår finansieringen av tre cotutelle-doktorander.

Societeten har ett nära samarbete med Ruth och Nils-Erik Stenbäcks stiftelse som delar ut forskarstipendier i matematik, fysik och kemi till yngre forskare från Finland och Sverige. Societetens ständige sekreterare är medlem av stiftelsens styrelse och ordförande för sakkunnignämnden som lämnar förslag om utdelning till styrelsen. De övriga medlemmarna av sakkunnignämnden är ledamöter av Societeten och Kungliga Vetenskapsakademien. År 2021 fick följande åtta forskare stipendier till ett sammanlagt belopp av 240 000 euro: Erik Duse (KTH), Malin Forsström (KTH), Ragnar Freij-Hollanti (Aalto), Magnus Goffey (Lund), Cecilia Holmgren (Uppsala), Martin Lejsne (Lund), David Stenlund (Åbo Akademi) och Christian Webb (Åbo Akademi).

Ledamöter

I september 2020 kallade Societeten två nya hedersledamöter, fru E. M. Steinby och herr Riska. Båda var redan tidigare ordinarie ledamöter av Societeten – fru E. M. Steinby av den humanistiska sektionen och herr Riska av den matematisk-fysiska sektionen.

Eva Margareta Steinby är en världsledande forskare i det antika Roms historia och arkeologi. Hon har varit chef för Finlands Rom-institut i två repriser (1979–1982, 1992–1994) och en aktiv ledamot av Societeten sedan år 1983.

Dan-Olof Riska är en högt meriterad forskare inom teoretisk fysik. Han är expert på atomkärnornas struktur och växelverkan, och har väsentligt bidragit till förståelsen av hadronspektret. Han har haft många viktiga internationella förtroendeuppdrag. Han blev invald i Societeten år 1981 och verkade under åren 2006–2020 på ett mycket förtjänstfullt sätt som Societetens skattmästare.

Antalet ledamöter var vid utgången av verksamhetsåret 401. Antalet hedersledamöter är åtta varav sex är inhemska. Av de ordinarie ledamöterna är 159 över 67 år, medan 118 är under 67 år. Ålders- och könsfördelningen i de olika sektionerna framgår ur följande tabell:

	Ordinarie ledamöter					Utl.	Hedersledamöter		T
	Över 67	50– 66	Under 50	T	Kvinnor		Inh.	Utl.	
Mat.f.	34	27	3	64	9	32	2	1	99
Biov.	46	26	2	74	16	26	0	0	100
Hum.	43	25	5	73	26	36	3	0	112
Samh.	36	26	4	66	17	22	1	1	90
T	159	104	14	277	68	116	6	2	401

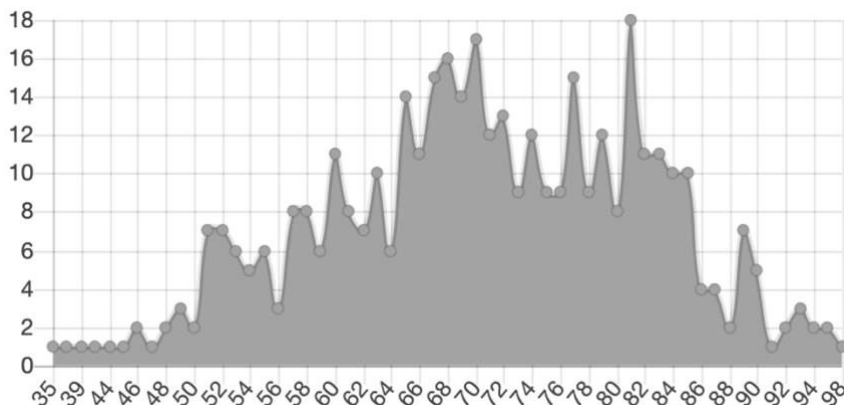
Ålders- och könsfördelningen i de olika sektionerna.

Medelåldern för samtliga medlemmar är 71 år. Nedanstående diagram (s. 118) visar åldersfördelningen.

Under verksamhetsåret har Societeten fått mottaga flera sorgebud. Tre av våra hedersledamöter, akademikerna Erik Allardt, Albert de la Chapelle och Olli Lehto samt tre ordinarie ledamöter, Arne Rousi, Christian Ehnholm och Guy Bäckman avled under året.

Erik Allardt föddes den 9 augusti 1925 och dog den 25 augusti 2020. Han utnämndes till professor i sociologi vid Helsingfors universitet år 1958. Under åren 1970–1980 var han

forskarprofessor (motsvarar dagens akademiprofessor) vid Finlands Akademi och förlänades akademikers titel av republikens president år 1995. Han verkade som ordförande för Centralkommissionen vid Finlands Akademi (motsvarar Finlands Akademis generaldirektör idag) under åren 1986–1991 och som kansler för Åbo Akademi under åren 1992–1994. Han kallades till ledamot av Societeten år 1961 och valdes till hedersledamot år 1988.



Åldersfördelningen bland Societetens medlemmar.

Albert de la Chapelle föddes den 11 februari 1933 och avled den 10 december 2020. Han var professor i medicinsk genetik vid Helsingfors universitet under åren 1974–1997 varefter han fortsatte sitt arbete vid Ohio State University fram till sin död. Under åren 1985–1995 var han forskarprofessor vid Finlands Akademi. Han förlänades akademikers titel år 1997. Han kallades till ledamot av Societeten år 1975 och valdes till hedersledamot år 1991.

Olli Lehto föddes den 30 maj 1925 och dog på nyårsaftonen år 2020. Han var professor i matematik vid Helsingfors universitet från 1961 till 1993. Under åren 1983–1988 var han rektor och under åren 1988–1993 kansler för universitetet. Han var forskarprofessor vid Finlands Akademi under åren 1970–1975 och förlänades akademikers titel år 1975. Han kallades till ledamot av Societeten år 1968 och valdes till hedersledamot år 1988.

Arne Rousi (f. Brusin) föddes den 1 september 1931 och dog den 12 juli 2020. Han utnämndes till professor i botanik vid Åbo universitet år 1987 och verkade som rektor under åren 1987–1993. Han kallades till ledamot av Societeten år 1994.

Christian Ehnholm föddes den 18 oktober 1939 och avled den 7 september 2020. Han verkade bland annat som forskare vid Haartmaninstitutet och avdelningschef vid Folkhälsoinstitutet. Han kallades till ledamot av Societeten år 2001.

Guy Bäckman föddes den 6 april 1940 och avled den 20 februari 2021. Han arbetade under åren 1967–1969 vid Statistiska centralbyrån, var 1970–1976 överlärare i socialpolitik vid Svenska social- och kommunalhögskolan samt utnämndes år 1976 till professor i socialpolitik vid Åbo Akademi. Han kallades till ledamot av Societeten år 1989.

Också fyra av våra utländska ledamöter har avlidit under verksamhetsåret.

Victor Govardovskii avled den 26 juni 2020. Han var född den 9 januari 1939 och verkade som forskningschef vid Ryska vetenskapsakademiens institut för evolutionär fysiologi och biokemi. Han kallades till utländsk ledamot år 2005.

Sen-Itiroh Hakomori föddes den 13 februari 1929 och dog den 10.11.2020. Han var professor i patologi och mikrobiologi vid Washingtons universitet. Han kallades till utländsk ledamot år 1987.

Françoise Winnik dog den 13 februari 2021. Hon var född den 2 mars 1952. Hon var professor i kemi vid Universitetet i Montreal och kallades till utländsk ledamot år 2010.

Sergej Zilitinkevich dog den 15 februari 2021. Han var född den 13 april 1936. Han var forskningsprofessor vid Finska meteorologiska institutet. Han kallades till utländsk ledamot år 2012.

Styrelse och förtroendeposter

Societetens styrelse har under verksamhetsåret haft följande sammansättning (suppleanterna inom parentes):

Ordförande: herr Meurman

Viceordförande: herr Koskinen

Ständig sekreterare: herr Gyllenberg

Skattmästare: herr Bruun

Matematisk-fysiska sektionen: herr Tenhu (fru Eerola)

Biovetenskapliga sektionen: herr Bonsdorff (herr Lindholm)

Humanistiska sektionen: herr Riikonen (fru Snellman)

Samhällsvetenskapliga sektionen: herr Sumelius (herr Collan)

Nionde medlem: fru von Bonsdorff

Sektionernas ordförande och viceordförande (inom parentes) var under verksamhetsåret följande:

Matematisk-fysiska sektionen: herr Kupiainen

Biovetenskapliga sektionen: fru Lindström (herr Lindholm)

Humanistiska sektionen: fru von Bonsdorff (fru Kervanto
Nevanlinna)

Samhällsvetenskapliga sektionen: fru Widén (fru Riska)

Valberedningsnämnden bestod av ständige sekreteraren (ordförande), fruarna von Bonsdorff, S. Fellman, V. Fellman, Lindström och Widén samt herrarna Bonsdorff, Kupiainen, Nynäs, Riikonen, Sumelius, Tenhu och Vesala.

Invals nämnderna var följande:

Matematisk-fysiska sektionen: herrarna Kupiainen (ordförande), Hoyer och Salmi samt fruarna Riekkola och Stenberg.

Biovetenskapliga sektionen: fruarna Lindström (ordförande), Mappes och Sistonen samt herr Meri.

Humanistiska sektionen: fruarna von Bonsdorff (ordförande), Heinämaa och Wolff samt herr Saarikivi.

Samhällsvetenskapliga sektionen: fru Widén (ordförande) samt herrarna Bruun och Sundberg.

Förvaltningsnämnden har under verksamhetsåret haft följande sammansättning: skattmästaren (ordförande), ständige sekreteraren, fru Österbacka, herr Grönroos samt ekonomie magister Patrik Lerche och kammarrådet Henry Wiklund.

Revisor var Bengt Nyholm, CGR, och verksamhetsgranskare herr Roslin. Suppleanter var Ernst & Young och herr Carlsson.

Medlemmar i pris- och stipendienämnder

Under verksamhetsåret har Societeten haft följande pris- och stipendienämnder:

Professor E. J. Nyströms pris: herrarna Fortelius (ordförande), Pyykkö och Collan samt fruarna Lehesjoki, och Kervanto Nevanlinna.

Professor Theodor Homéns pris i fosterlandets historia: fruarna von Bonsdorff (ordf.) och Olsson samt herrarna Knif och Lindén.

Professor Theodor Homéns pris i fysik: fru Eerola (ordförande) samt herrarna Hämäläinen, Kulmala och Valtonen.

FD Mikael Björnbergs minnesfonds stipendium: herrarna Johansson och Kajantie.

Stipendienämnderna för Societetens egna stipendier

Matematisk-fysiska sektionen: herrarna Gripenberg och Keinonen

(sammankallare) samt fru Riekkola.
Biovetenskapliga sektionen: herrarna Bonsdorff (sammankallare) och Romantschuk samt fru Lehesjoki.
Humanistiska sektionen: herrarna Brusila (sammankallare) och Miestamo samt fruarna Karivieri och Lähteenmäki.
Samhällsvetenskapliga sektionen: fruarna Riska (sammankallare) och Sisula-Tulokas samt herr Sundberg.

Sohlbergiska delegationen: fru Sundholm samt herrarna Fortelius, Ehlers, Westerholm och Koskinen.

Stipendienämnden för Magnus Ehrnrooths stiftelse: fru Törmä samt herrarna Johansson, Lindholm, Lindström och Salmi.

Sakkunnignämnden för Ruth och Nils-Erik Stenbäcks stiftelse: herrarna Gyllenberg (ordförande) och Johansson, fru Wiedmer samt professor Johan Håstad (Kungliga Vetenskapsakademien).

Medlemskap i externa organisationer

Finlands vetenskapsakademier är ett samarbetsorgan för de i Finland verksamma fyra vetenskapsakademierna. Styrgruppen för Finlands vetenskapsakademier består av ordförandena i de fyra vetenskapsakademierna. Societetens representant i styrgruppen är således herr Meurman med herr Koskinen som suppleant. Ständige sekreteraren har närvarorätt vid styrgruppens möten.

De *Vetenskapliga samfundens delegation* (VSD) är ett betydande och oberoende sakkunnigorgan i frågor angående forskning och forskningspolitik. Till delegationen hör 284 vetenskapliga samfund och fyra vetenskapsakademier. Delegationen får statsunderstöd av undervisnings- och kulturministeriet. VSD delar ut detta statsunderstöd till de vetenskapliga samfunden för publikationsverksamhet, internationell verksamhet samt för att anordna nationella och internationella vetenskapliga konferenser. Societeten representeras i VSDs styrelse av herr Riikonen (suppleant herr Meurman) och ständige sekreteraren herr Gyllenberg (suppleant fru Snellman). Dessutom är herr Bruun suppleant till representanten för Juridiska Föreningen i Finland. Herr Gyllenberg är ordförande för understödssektionen.

Societetens ledamöter har också haft förtroendeposter inom Finlands Akademi. Under perioden 2019–2021 är herr Mickwitz viceordförande i Finlands Akademis styrelse. Fruarna Huhtala och Snellman samt herr Hämäläinen är medlemmar i kommittén för forskningsinfrastruktur.

Societetens ständige sekreterare är Finlands Vetenskapsakademiens representant i European Academies Science Advisory Council (EASAC).

I ICSUs nationalkommittéer representerades Societeten av herr Tanskanen (geodesi och geofysik), herrarna Poutanen och E. Hægström (vetenskaplig radioforskning), herr Fortelius (kvartärforskning), herrarna Fortelius och Leppäkoski (biologi), herrarna Hytönen, Kupiainen, Mattila och Saksman (matematik), herrarna Stenberg och Nordlund (mekanik), herr Norkko (havsforskning), herr Koskinen med herr Norkko som suppleant (polarforskning), herr Poutanen (astronomi), herr Finne (biovetenskaper), herr Kulmala och herr Niemelä (Future Earth Finland), herr Lindholm (hjärnforskning), herr Leskelä och fru Wiedmer (kemi).

I styrelsen för Ruth och Nils-Erik Stenbäcks stiftelse representerades Societeten av ständige sekreteraren.

I styrelsen för Suomen eläin- ja kasvitieteen julkaisutoimikunta representerades Societeten av herr K. Donner till utgången av år 2019 och av herr K. Lindström från och med början av år 2020.

Ständige sekreteraren representerade Societeten i styrgruppen för Vetenskapsdagarna 2021 och herr Sundberg i organisationskommittén.

Ekonomisk förvaltning

Skötseln av Societetens tillgångar och fonder överses av en förvaltningsnämnd som är underställd styrelsen. Närmare uppgifter om Societetens ekonomi framgår av bokslutet och skattmästarens berättelse.

Kansliet och biblioteket

En viktig del av Societetens verksamhet har alltifrån dess grundande år 1838 varit att utge vetenskapliga skrifter. Societeten har därför samlat ihop ett omfattande bibliotek vars äldsta böcker utkom år 1840. Under verksamhetsåret 2019–2020 restaurerades de böcker som befanns vara i dåligt skick och en fullständig katalog över bibliotekets volymer uppgjordes. I år har katalogen lagts ut på nätet där den är fritt tillgänglig. Vetenskapsidkare över hela världen kan nu ta del av innehållet i Societetens bibliotek och vid behov beställa kopior av önskat material.

För Societetens IT-underhåll och datastöd svarar Kenneth Lundström på NuData. Societeten är mycket tacksam för den sakkunniga hjälp vi fått av honom.

Societeten skulle inte fungera så bra som den gör utan det värdefulla arbete som kanslisekreterare Ann-Christin Geust utför. Med sin goda organisationsförmåga och tjänstvillighet är hon en ovärderlig tillgång för Societeten. Jag vill därför på mina egna och hela Societetens vägnar rikta ett stort tack till henne.

Toimintakertomus

16. kesäkuuta 2020 – 29. huhtikuuta 2021

Laatinut pysyvä sihteeri

MATS GYLLENBERG

Kun Suomen Tiedeseura pystyi viime vuonna vihdoinkin pitämään vuosikokouksensa etäyhteydellä 15. kesäkuuta 2020, koronatilanne oli alkanut hiljalleen parantua ja yhteiskunnassa oli aistittavissa tietynlaista optimismia. Tämä heijastui myös puheenjohtajan vuosikokoukselle lausuman tervehdyksen loppusanoissa: “Pandemia hiipuu kuitenkin ajan myötä ja elämä palautuu normaalimmaksi.” Niin ei ikävä kyllä käynyt, vaan pandemia noudatti samaa kaavaa kuin espanjantauti (H1N1 A -viruksen aiheuttama influenssapandemia) vuosina 1918–1920, jolloin suhteellisen rauhallisen kesän jälkeen iski huomattavasti tappavampi toinen aalto syksyllä 1918. Sitä seurasi vielä kolmas aalto vuonna 1919 ja neljäs vuonna 1920. Tämän kirjoittamishetkellä (huhtikuussa 2021) kolmas aalto on hiipumassa Suomessa, mutta monella muulla maailmankolkalla pandemia niittää enemmän uhreja kuin koskaan aiemmin.

Suomi on selvinnyt pandemiasta paljon paremmin kuin useimmat muut maat. Tähän mennessä covid-19-tautiin on kuollut vain reilut 900 ihmistä eli 163 ihmistä miljoonasta. Tästä saamme kiittää viranomaisten toimia: jo maaliskuussa 2020 otettiin käyttöön tiukkoja rajoituksia, joita on sittemmin jatkettu eriasteisina koko pandemian ajan. Ruotsissa on rajoitusten ja kieltojen sijaan turvauduttu suosituksiin, ja maassa on menehtynyt koronatautiin 14 000 ihmistä eli lähes 1 400 ihmistä miljoonasta.

Viranomaisten määräämät rajoitukset ovat leimanneet koko akateemista vuotta 2020–2021. Yliopistoissamme ei ole annettu lainkaan lähiopetusta. Tämä on ollut raskasta opettajille ja ennen kaikkea opiskelijoille. Vuonna 2020 opiskelupaikan saaneet ovat nyt joutuneet opiskelemaan kokonaisen vuoden tapaamatta

ainuttakaan opettajaa tai opiskelutoveria. Opiskelijaelämä – osakuntien ja ainejärjestöjen toiminta – on loistanut poissaolollaan. On itsestään selvää, etteivät opintosuoritukset voi olla samalla tasolla kuin normaalioloissa.

Myös tutkimus on kärsinyt pandemiasta. Vaikka tiedekirjallisuutta onkin nykyisin saatavana sähköisessä muodossa ja kokouksia voidaan järjestää etäyhteydellä verkkoalustojen kautta, henkilökohtaisten tapaamisten ja kontaktien merkitystä ei voi liikaa korostaa.

Pandemia on vaikuttanut luonnollisesti myös Tiedeseuran toimintaan, joskaan ei samassa määrin kuin yliopistojen. Rajoitusten vuoksi pystyimme järjestämään vain yhden isomman julkisen tapahtuman. Iso osa Tiedeseuran toimintaa, kuten julkaisutoiminta ja yhteistyö muiden tiedejärjestöjen kanssa, on kuitenkin luonteeltaan sellaista, että sitä on voitu jatkaa lähes normaaliolojen tapaan. Sama koskee seuran hallintoa, jolle etätyö ei ole mikään este.

Vuosikokouksessa Tiedeseuran jäsenistössä tapahtuu joitakin muutoksia. Herra Meurman on toiminut Tiedeseuran puheenjohtajana kolme vuotta, joten hänen on työjärjestyksen mukaan jätettävä paikkansa. Meurman on hoitanut puheenjohtajan tehtäviä joustavasti, ja yhteistyö hänen kanssaan on sujunut erittäin hyvin. Hän on ollut Tiedeseuralle voimavara, ja haluan lausua hänelle lämpimät kiitokseni.

Haluan esittää kiitokseni myös herra Riikoselle, joka on kuuden vuoden ajan toiminut erittäin aktiivisesti hallituksen jäsenenä ja jonka on nyt vuoro jättää paikkansa.

Herra Roslin on toiminut Tiedeseuran toiminnantarkastajana 15 vuotta, ja hän jättää tehtävänsä vuosikokouksen 2021 jälkeen. Hän on tuonut toiminnantarkastajana seuralle turvallisuuden tunnetta ja toiminut tehtävässään vastuullisesti ja huolellisesti. Suuret kiitokset!

Tiedeseuran uudet säännöt

Edeltävänä toimintavuonna aloitettu uusien sääntöjen laatimistyö saatiin päätökseen kuluneena vuonna. Sääntöjen muutos oli välttämätön useastakin syystä. Ensinnäkin vanhat säännöt sisälsivät joitakin yhdistyslain vastaisia määräyksiä ja toisaalta muita määräyksiä oli muokattava ajanmukaisemmiksi. Vanhojen sääntöjen mukaan vain Suomen kansalaisia oli mahdollista kutsua Tiedeseuran varsinaisiksi jäseniksi. Tämä sääntö ei vastaa nykyisen akateemisen maailman arvoja, sillä nykymaailmassa liikkuvuus ja kansainvälisyys ovat avainsanoja ja yliopistot

rekrytoivat aktiivisesti professoreita ulkomailta. Uusissa säännöissä jäsenyyden kannalta ratkaisevaa on henkilön kotipaikka. Henkilö, jonka kotipaikka on Suomessa, voidaan kutsua Tiedeseuran varsinaiseksi jäseneksi kansalaisuudesta riippumatta. Vastaavasti Suomen kansalaisia voidaan valita ulkomaisiksi jäseniksi, jos he asuvat pysyvästi ulkomailla. Jos ulkomainen jäsen asettuu asumaan pysyvästi Suomeen, Tiedeseura voi tehdä päätöksen hänen jäsenyytensä muuttamisesta. Tätä uutta määrystä on sovellettu jo kerran toimintavuoden aikana.

Tiedeseura hyväksyi uudet säännöt lopullisesti syyskuussa 2020, ja ne merkittiin yhdistysrekisteriin 12.1.2021. Ensimmäistä kertaa Tiedeseuran 183-vuotisessa historiassa säännöt rekisteröitiin sekä ruotsin että suomen kielellä.

Symposiumit ja muut tapahtumat

Koronaepidemian vuoksi Tiedeseura ei ole voinut järjestää symposiumeja ja kollokvioita samassa laajuudessa kuin edeltävänä toimintavuonna. Pystyimme sentään järjestämään kaksi erittäin onnistunutta symposiumia, toisen syksyllä 2020 ja toisen keväällä 2021.

“Maailman monet kielet” -symposium järjestettiin 28. syyskuuta 2020 Helsingin keskustakirjasto Oodin Maija-salissa. Moderaattorina toimi herra Riikonen. Symposium lähetettiin suoratoistona, ja yli 3,5-tuntinen videotalliointi oli myöhemmin katsottavissa Youtubessa. Maija-salissa paikalla oli noin 60 henkilöä ja suoraa lähetystä seurasi satakunta katsojaa. Videotallenteella on ollut Youtubessa yli 550 katsojaa.

Aloite “Rokotukset ennen ja nyt” -symposiumin järjestämiseksi tehtiin jo joulukuussa 2018, ja hanke toteutuikin juuri sopivasti, kun covid-19-rokotukset olivat päässeet alkuun Suomessa. Symposium järjestettiin 30. maaliskuuta 2021. Moderaattoreina toimivat herrat Hedman ja Meri. Moderaattorit ja luennoitsijat olivat paikan päällä Helsingin Musiikkitalossa, mutta epidemiatilanteen vuoksi yleisöllä ei ollut pääsyä. Suoratoistona lähetettyyn symposiumiin osallistui noin 400 henkilöä etäyhteydellä. Tekniikka toimi täydellisesti Musiikkitalon ammattitaitoisen henkilöstön ansiosta. Osallistujat olivat aktiivisia ja esittivät monia tärkeitä kysymyksiä. Kolmen viikon kuluessa symposiumista lähes kaksituntinen videotallenne kerännyt Youtubessa yli 2 100 katsojaa.

Tiedeseura osallistui aiempien vuosien tapaan suuren Nobel-keskustelun järjestämiseen 28. lokakuuta 2020. Keskustelu lähetettiin suoratoistona. Tiedeseuraa edusti asiantuntijapaneel-

lissa herra Johansson. Keskustelun videotallenne on saatavana Helsingin Sanomien verkkosivuilla.

Suomen Tiedeseura järjesti yhteistyössä maan muiden tiedeakatemioiden, Tieteellisten seurain valtuuskunnan ja Suomen kulttuurirahaston kanssa perinteiset Tieteen päivät 13.–17.1.2021. Tänä vuonna tapahtuma järjestettiin kokonaisuudessaan virtuaalisena. Pysyvä sihteeri edusti tiedeseuraa ohjausryhmässä ja herra Sundberg järjestelytoimikunnassa. Seuraavat Tiedeseuran jäsenet osallistuivat ohjelmaan pitämällä luentoja sekä osallistumalla paneelikeskusteluihin tai haastatteluihin: rouvat Furman, Lähteenmäki, Reuter ja Österbacka sekä herrat Lindén, Nuorteva, Sumelius ja Sundberg.

Kokousohjelma

Covid-19-epidemia, joka keväällä 2020 pakotti Tiedeseuran peruuttamaan kaikki kokouksensa maaliskuusta lähtien, vaikutti myös toimintavuoden 2020–2021 kokousohjelmaan. Säätytalo oli koko toimintavuoden ajan varattu yksinomaan valtioneuvoston käyttöön, joten Tiedeseura ei voinut pitää kokouksiaan siellä. Kansallisarkiston pääjohtajan herra Nuortevan avokätisen tarjouksen ansiosta kokoukset pystyttiin järjestämään syys-, loka- ja marraskuussa 2020 Kansallisarkiston kauniissa vanhassa tutkijasalissa. Kaikki tieteelliset luennot ja muistopuheet lähetettiin suoratoistona, ja jäsenillä oli mahdollisuus osallistua kokouksiin myös pilvipohjaisen Zoom-alustan kautta. Suljettua lippuäänestystä edellyttäviä asioita käsiteltäessä käytettiin vaalisalaisuuden takaavaa sähköistä äänestysjärjestelmää.

Epidemiatilanne paheni joulukuussa 2020 siinä määrin, että toimintavuoden loput kokoukset järjestettiin yksinomaan etänä. Etäkokousta ei voi tietenkään verrata paikan päällä pidettävään kokoukseen. Tekninen toteutus aiheutti alussa jonkin verran ongelmia, mutta kokemuksen kertyessä etäkokoukset muuttuivat toimintavuoden mittaan sujuvammiksi. On kuitenkin ilahduttavaa, että osallistujamäärä on pysynyt aiempien vuosien tasolla ja jopa hieman kasvanut viime vuodesta. Monet Tiedeseuran ulkomaisista jäsenistä ovat myös osallistuneet säännöllisesti kokouksiin etäyhteydellä. Kokouksiin osallistui 45–64 jäsentä, keskimäärin 54 kokousta kohti.

Epidemian vuoksi kokoontumisten jälkeisiä yhteisiä illallisia ei ole voitu järjestää. Se on valitettavaa, koska illallisilla käydyt epäviralliset keskustelut eri tieteenaloja edustavien jäsenten välillä ovat inspiroivia ja tärkeä osa Tiedeseuran toimintaa.

Seuraavassa lyhyt yhteenveto kokousohjelmasta ja tehdyistä päätöksistä.

17. elokuuta 2020

Hallitus ja julkaisujen toimittajat sekä osastojen puheenjohtajat kokoontuivat suunnittelemaan tulevan vuoden toimintaa pandemian jatkuessa. Seuran kokoukset päätettiin pitää siten, että fyysisesti läsnä on rajallinen määrä jäseniä. Kaikki voivat kuitenkin osallistua kokouksiin Zoom-alustan kautta. Kaikki tieteelliset esitelmät ja muistopuheet lähetetään suoratoistona ja taltioidaan julkaistaviksi Tiedeseuran verkkosivuilla. Kokousten jälkeisiä yhteisiä illallisia ei järjestetä. Luentoja pitävät jäsenet huomioidaan sitten, kun illallisia voi taas järjestää.

Sähköinen äänestysjärjestelmä, joka suojaa vaalisalaisuutta ja estää äänestämisen useaan kertaan, otetaan käyttöön. Hallitus katsoi, että vallitsevissa poikkeusoloissa tällaisen äänestysjärjestelmän voidaan katsoa vastaavan suljettua lippuäänestystä esimerkiksi uusien jäsenten valinnassa.

Hallitus päätti, että ”Maailman monet kielet” -symposium järjestetään maanantaina 28.9.2020 klo 16–20 keskuskirjasto Oodin Maija-salissa moderaattorinaan herra Riikonen. Koronarajoitusten vuoksi Maija-salissa voi olla läsnä enintään 70 henkilöä. Symposium lähetetään suoratoistona ja taltioidaan julkaistavaksi Tiedeseuran verkkosivuilla.

Hallitus päätti ehdottaa yleiskokoukselle Tiedeseuran työjärjestyksen muuttamista siten, että uusia jäseniä koskevat ehdotukset voidaan jättää sähköisesti apurahahakemuksille tarkoitetun Datalink-järjestelmän kautta.

Hallitus katsoi tarkoituksenmukaiseksi yhdistää Ernst Lindelöfin rahaston ja yleisrahaston. Varainhoitaja tekee tätä koskevan ehdotuksen hallintokunnalle, minkä jälkeen asiassa tehdään lopullinen päätös.

21. syyskuuta 2020

Hallitus päätti myöntää Kansallisarkistolle 21 000 euroa jaettuna kolmelle vuodelle (2021–2023) neljän suomalaisen tiedemiehen (Erik Laxmanin, Anders Johan Lexellin, Anders Johan Sjögrenin ja Axel Gadolinin) venäläisissä arkistoissa olevan aineiston digitalisointiin.

Hallitus asetti työryhmän, johon kuuluvat herra Bruun (puheenjohtaja), rouvat Eerola ja Heinämaa sekä herrat Bonsdorff, Sundberg ja Fortelius, arvioimaan Tiedeseuran apurahojen myöntämistarkoituksia ja perusteita sekä niihin liittyvää päätöksentekoa. Erityiset sapattivapaata koskevat apurahat voitaisiin ottaa käyttöön.

Herrat Johansson, Lindholm ja Lindström sekä rouva Törmä nimitettiin Magnus Ehrnroothin säätiön apurahatoimikunnan jäseniksi kaudelle 1.1.2021–31.12.2023.

Seuran kokous pidettiin Kansallisarkiston vanhassa tutkijasalissa. Kansallisarkiston tutkija Pertti Hakala oli koonnut näyttelyn Kansallisarkiston hallussa olevasta Suomen Tiedeseuran arkistosta. Näyttely oli esillä kokoustilojen ulkopuolella, ja osallistujilla oli mahdollisuus tutustua siihen ennen kokousta ja tauon aikana.

Kansallisarkiston pääjohtaja herra Nuorteva puhui kokouksen aluksi aiheesta “Katsaus Kansallisarkistossa oleviin tieteellisten seurojen arkistoihin”. Sen jälkeen seurasi kaksi muistopuhetta. Herra Gahmberg piti puheen Johan Järnefeltin muistoksi ja herra Meinander Max Engmanin muistoksi. Kokouksen virallisen osuuden päätteeksi herra Romantschuk luennoi aiheesta “Konsten att stimulera mikrober att göra jobbet för en”, ja rouva Törmä luennoi aiheesta “Uusia kvantti-ilmioitä: Bosen-Einsteinin kondensaatti nanofotoniikassa ja suprajohtavuus grafeenissa”.

Kokouksen suljetussa osuudessa tehtiin joitakin tärkeitä päätöksiä. Rouva Eva Margareta Steinby ja herra Riska valittiin Tiedeseuran kunniajäseniksi, ja uudet säännöt hyväksyttiin toisessa käsittelyssä.

Työjärjestyksen muutos, joka mahdollistaa uusien jäsenten ehdottamisen sähköisen järjestelmän kautta, hyväksyttiin.

Rouvat von Bonsdorff ja Olsson sekä herrat Knif ja Lindén valittiin Professori Theodor Homénin isänmaan historian palkinnon palkintolautakunnan jäseniksi vuodelle 2021.

19. lokakuuta 2020

Hallitus nimitti rouva Sundholmin ja herrat Fortelius, Ehlers, Westerholm ja Koskinen Sohlbergin valtuuskunnan jäseniksi sekä herrat D. Sundholm ja Bonsdorff varajäseniksi.

Hallitus vahvisti Tiedeseuran palkintosummat vuodelle 2021: Professori E. J. Nyströmin palkinto 30 000 euroa, Professori Theodor Homénin isänmaan historian palkinto 20 000 euroa, Professori Theodor Homénin fysiikanpalkinto 20 000 euroa, Magnus Ehrnroothin säätiön palkinto 20 000 euroa, kolme opettajapalkintoa 5 000 euroa/opettaja + 2 000 euroa/koulu sekä Mikael Björnbergin muistorahaston stipendi 10 000 euroa. Summat pysyvät toisin sanoen samalla tasolla kuin vuonna 2020.

Hallitus päätti varata 15 000 euroa Maupertuis-yhteistyöhön vuonna 2021.

Yleiskokous alkoi herra U-H. Stenmanin pitämällä puheella

professori Carl-Gustaf Standertskjöld-Nordenstamin muistoksi. Sen jälkeen kuultiin kolme luentoa. Kansallisarkiston tutkimusjohtaja puhui aiheesta “Suomalaiset Venäjällä lokakuun 1917 vallankumouksen jälkeen”, rouva Karivieri aiheesta “Vetenskapliga metoder i studiet av Roms hamnstad Ostia” ja rouva Spens aiheesta “Humanitär logistik och ledning av universitet i pandemi-tider”.

16. marraskuuta 2020

Hallitus nimitti herra Norkon Tiedeseuran edustajaksi kansalliseen polaarialueiden tutkimuksen komiteaan kaudelle 2021–2023. Varaedustajaksi nimitettiin herra Koskinen.

Yleiskokouksen virallisen osuuden aikana pidettiin kaksi muistopuhetta ja kaksi luentoa. Rouva Riska piti puheen Erik Allardtin muistoksi ja herra Tigerstedt Arne Rousin muistoksi. Erikoistutkija, dosentti John Strömberg piti luennon aiheesta “Riksarkivet som heraldisk myndighet”, herra Groop aiheesta “Diabetisk njursjukdom, nutidens gissel – en kollision mellan arv och miljö” ja rouva Isoniemi aiheesta “Kun maksa sairastaa – När levern är sjuk”.

Kokouksen suljetussa osuudessa käsiteltiin uusien jäsenten valintaa. Biotieteellisen osaston ja humanistisen osaston valintalautakuntien ehdotukset hyväksyttiin yksimielisesti. Matemaattis-fysikaalisen osaston valintalautakunnan ehdotus hyväksyttiin suljetun äänestyksen jälkeen, kun taas vastaehdotus yhteiskuntatieteellisen osaston valintalautakunnan ehdotukseen voitti äänestyksessä. Asia pantiin pöydälle seuraavaan kokoukseen, jossa tehdään lopullinen päätös.

10. joulukuuta 2020

Hallitus hyväksyi työryhmän ehdotuksen Suomen Tiedeseuran apurahaohjeiksi ja siirsi ehdotuksen 21. joulukuuta 2020 pidetyn Tiedeseuran kokouksen hyväksyttäväksi.

21. joulukuuta 2020

Hallitus teki hallintokunnan suosituksesta kolme päätöstä: vahvistettiin toiminta-avustukseksi 0,6 % omaisuuden markkina-arvosta vuoden 2020–2021 vaihteessa, päätettiin, että Tiedeseura voi jakaa palkintoja ja apurahoja enintään 500 000 euron arvosta vuonna 2021, ja päätettiin, että Ernst Lindelöfin rahasto siirretään 1.1.2021 lähtien yleisrahastoon erilliseksi sidotuksi rahastoksi.

Keskusteltiin mahdollisesta yhteistyöstä Suomalaisen Tiedeakatemian kanssa. Yhteistyön aiheena on Suomen tieteen historia itsenäisyyden aikana. Herrat Koskinen ja Riikonen

valtuutettiin keskustelemaan asiasta lähemmin Suomalaisen Tiedeakatemian kanssa.

Hallitus päätti järjestää maaliskuussa 2021 rokotuksia käsittelevän virtuaalisymposiumin moderaattoreinaan herrat Hedman ja Meri.

Hallitus päätti, että Tiedeseura allekirjoittaa monikielisen tiedeviestinnän Helsinki-aloitteen.

Työryhmä, johon kuuluvat pysyvä sihteeri, varainhoitaja ja herra Koskinen, nimitettiin valmistelemaan ehdotusta uusien sääntöjen mukaiseksi uudeksi työjärjestykseksi.

Yleiskokouksen aluksi herra Hedman piti luennon, jonka aiheena oli “Epätyypillinen keksintö — epäilyttävä, vai käänteentekevä?”.

Tiedeseura valitsi seuraavat varsinaiset jäsenet:

Matemaattis-fysikaalinen osasto: professori Matti Lassas (Helsingin yliopisto) ja tutkimusprofessori Johanna Tamminen (Ilmatieteen laitos).

Biotieteellinen osasto: professori Vesa Olkkonen (Helsingin yliopisto).

Humanistinen osasto: professori Sami Pihlström (Helsingin yliopisto) ja yliopistonlehtori Martina Reuter (Jyväskylän yliopisto).

Yhteiskuntatieteellinen osasto: professori Eeva Furman (Suomen ympäristökeskus) ja professori Karl-Erik Michelsen (Lappeenrannan teknillinen yliopisto).

Ulkomaalaisiksi jäseniksi kutsuttiin seuraavat henkilöt:

Matemaattis-fysikaalinen osasto: professori Ville Kaila (Tukholman yliopisto).

Biotieteellinen osasto: professori Tomas Roslin (Ruotsin maataloustieteellinen yliopisto Uppsalassa).

Humanistinen osasto: professori Susanna Lindberg (Université de Strasbourg, University of Leiden) ja professori Gunhild Vidén (Göteborgin yliopisto).

Hallituksen ehdotus Suomen Tiedeseuran apurahaohjeiksi hyväksyttiin pienin muutoksin.

18. tammikuuta 2021

Hallitus nimitti rouva Sundströmin Tiedeseuran edustajaksi Suomen eläin- ja kasvitieteen julkaisutoimikunta ry:n hallitukseen kaudelle 2021–2024 ja herra E. Hægströmin edustajaksi (varaedustaja herra Poutanen) Suomen radiotieteen kansalliskomiteaan kaudelle 2021–2023.

Tiedeseuran yleiskokouksen aluksi rouva Fellman piti luennon, jonka aiheena oli “De GRACILA barnen – nya sjukdomsmekanismer ger hopp om behandling vid mitokondriell sjukdom”, minkä jälkeen herra Kaitala luennoi aiheesta “Populaatiodynamiikka ja ympäristön vaihtelun laatu”.

Tiedeseura valitsi apurahatoimikuntiin seuraavat henkilöt:

Matemaattis-fysikaalinen osasto: herra Gripenberg, herra Keinonen (koollekutsuja) ja rouva Riekkola.

Biotieteellinen osasto: herra Bonsdorff (koollekutsuja), rouva Lehesjoki ja herra Romantschuk.

Humanistinen osasto: herra Brusila (koollekutsuja), rouva Kari-
vieri, rouva Lähteenmäki ja herra Miestamo.

Yhteiskuntatieteellinen osasto: rouva Riska (koollekutsuja), rouva Sisula-Tulokas ja herra Sundberg.

Humanistisen osaston palkintolautakunnassa eronpyyntönsä jättäneen rouva Kervanto Nevanlinnan tilalle nimitettiin rouva von Bonsdorff.

15. helmikuuta 2021

Hallitus päätti ehdottaa Magnus Ehrnroothin säätiölle, että tämä hyväksyisi asiantuntijalautakunnan ehdotuksen säätiön apurahojen jakamisesta. Hallitus päätti myös rahoittaa yhtätoista Maupertuis-ohjelmaan kuuluvaa hanketta yhteensä 11 000 eurolla.

Hallitus nimitti herra Koskisen Tiedeseuran edustajaksi Suomen Tiedeakatemiain kansainvälisten asioiden toimikuntaan kaudelle 2021–2023. Herra Sundberg nimitettiin edustamaan Tiedeseuraa Tieteellisten seurain valtuuskunnan kevätkokouksessa 15.3.2021.

Yleiskokouksessa pidettiin kaksi luentoa. Herra Johansson luennoi aiheesta “Gravitationsvågor från krockande supermassiva svarta hål” ja rouva Lehesjoki aiheesta “Epilepsiat: geenilöydöistä kohti täsmähoitoja”.

Tiedeseura päätti muuttaa rouva Lehečková'n jäsenyyden ulkomaisesta jäsenestä varsinaiseksi jäseneksi.

Professori E. J. Nyströmin vuoden 2022 palkinnon palkintolautakuntaan valittiin rouva Hakulinen sekä herrat Janhunen ja Tarasti humanistiselta osastolta ja muilta osastoilta herrat Enqvist, Fortelius ja Collan.

Professori Theodor Homénin vuoden 2022 isänmaan historian palkinnon palkintolautakuntaan valittiin herrat Knif ja Lindén sekä rouvat Olsson ja von Bonsdorff.

Professori Theodor Homénin vuoden 2022 fysiikan palkinnon palkintolautakuntaan valittiin herrat Koskinen ja Nordlund sekä rouva Törmä.

Vuoden 2021 opettajapalkinnon palkintolautakuntaan valittiin rouva Wiedmer, herra Olkkonen, rouva Kivistö ja rouva Stenius.

Vuoden 2021 vaalivalmistelulautakunnan ei-itseoikeuteiksi jäseniksi valittiin herra Vesala, rouva V. Fellman, herra Nynäs ja rouva S. Fellman.

15. maaliskuuta 2021

Hallitus hyväksyi ja allekirjoitti vuoden 2020 tilinpäätöksen. Hallitus ehdottaa vuosikokoukselle, että vuoden 2021 menoarvio hyväksytään.

Hallitus vahvisti apurahakomiteoiden ehdotuksen Tiedeseuran apurahojen sekä FT Mikael Björnbergin muistorahaston stipendin jakamisesta.

Hallitus päätti osallistua 2 000 eurolla Erik Allardtin muistoreliefiin, johon tulee teksti “Akateemikko, sosiologi Erik Allardt 9.8.1925–25.8.2020 asui tässä talossa”. Reliefi kiinnitetään Allardtin huoneiston rappukäytävän viereiseen ulkoseinään osoitteessa Unioninkatu 45, Helsinki.

Yleiskokouksessa pidettiin kaksi luentoa. Rouva Matomäen luennon otsikkona oli “Alkuluvuista” ja rouva Olssonin luennon otsikkona “Nollatutkimusta ja haittatutkijoita? Tutkimusrahoituksen herättämät tunteet sosiaalisen median keskusteluissa”.

19. huhtikuuta 2021

Hallitus hyväksyi työryhmän (herrat Koskinen ja Bonsdorff sekä pysyvä sihteeri) ehdotuksen siitä, miten tiedeneuvonta Suomessa järjestetään tulevaisuudessa. Hallitus hyväksyi myös toisen työryhmän (herrat Koskinen ja Lindholm sekä pysyvä sihteeri) ehdotuksen Magnus Ehrnroothin säätiön strategiaksi.

Hallitus päätti apurahatoimikunnan ja asiantuntijoiden ehdotuksen mukaisesti ehdottaa Magnus Ehrnroothin säätiölle, että matematiikan palkinto (20 000 euroa) myönnetään professori Jarkko Karille.

Sääntömääräinen vuosikokous 29. huhtikuuta 2021

Kokouksessa vahvistettiin Tiedeseuran palkinnot (täydellinen luettelo on kohdassa Palkinnot ja apurahat).

Pysyvä sihteeri esitteli toimintakertomuksen ajalle 16. kesäkuuta 2020 – 29. huhtikuuta 2021. Varainhoitaja esitteli vuoden 2020 varainhoitokertomuksen ja vuoden 2021 menoarvioehdotuksen. Kokous hyväksyi menoarvion. Hallitukselle myönnettiin vastuuvapaus.

Tiedeseuran puheenjohtajaksi vuosikokoukseen 2022 asti valittiin herra Koskinen ja varapuheenjohtajaksi herra Sundberg. Uusien sääntöjen mukaan Tiedeseuran puheenjohtaja ja varapuheenjohtaja toimivat myös seuran hallituksen puheenjohtajana ja varapuheenjohtajana.

Kokouksessa vahvistettiin osastojen valitsevat hallituksen jäsenet toimintavuodelle 2020–2021 sekä osastoja edustavat varajäsenet seuraavasti (suluissa varajäsenet):

matemaattis-fysikaalinen osasto: herra Tenhu (rouva Eerola)

biotieteellinen osasto: herra Bonsdorff (herra Lindholm)

humanistinen osasto: rouva von Bonsdorff (rouva Kervanto
Nevanlinna)

yhteiskuntatieteellinen osasto: herra Sumelius (herra Collan)

Tiedeseuran pysyvä sihteeri herra Gyllenberg ja varainhoitaja herra Bruun valittiin hallituksen jäseniksi vuosikokoukseen 2026 asti päättyvälle kaudelle. Rouva Wolff valittiin hallituksen niin kutsutuksi yhdeksänneksi jäseneksi vuosikokoukseen 2022 asti.

Herra Grönroos ja rouva Österbacka valittiin uudelleen Tiedeseuran edustajiksi ja kauppatieteiden maisteri Patrik Lerche sekä kamarineuvos Henry Wiklund ulkopuolisiksi asiantuntijoiksi hallintokuntaan.

Tiedeseuran tilintarkastajaksi valittiin uudelleen B. Nyholm, CGR (varalla Ernst & Young AB).

Tiedeseuran pitkäaikainen toiminnantarkastaja herra Roslin jätti eropyyntönsä, ja hänen tilalleen valittiin herra Stenbacka. Varalle valittiin uudelleen herra Carlsson.

Julkaisutoiminta

Tiedeseuran julkaisut tehdään yhdessä sopien Suomalaisen Tiedeakatemian kanssa. Näin ei kuitenkaan toimita *Sphinx*-vuosikirjan eikä sarjojen ulkopuolisten julkaisujen osalta. Luettelo tilattavista kirjoista julkaistaan vuosittain. Herra Janhunen

toimitti *Sphinx*-vuosikirjaa ja herra Londen *Bidrag till kännedom av Finlands natur och folk* -sarjaa, herra Sundberg *Commentationes Scientiarum Socialium* -sarjaa ja herra Rikkinen *History of Learning and Science in Finland 1828–1918* -sarjaa. Herra Kajava toimitti sarjaa *Commentationes Humanarum Litterarum*.

Vuoden 2020 painokustannukset toimitus-, jakelu- ja palkkiokuluineen olivat 93 614,44 euroa, ja myyntituloja saatiin 11 198,68 euroa. Tiedeseuran julkaisutoimintaan myönnetty valtion-apu oli suuruudeltaan 38 000 euroa vuonna 2020 ja 39 000 euroa vuonna 2021.

Toimintavuoden 2020–2021 aikana Tiedeseura julkaisi 10 teosta, yhteensä 3 444 sivua:

Bidrag till kännedom av Finlands natur och folk (toim. herra Londen):

Topi Artukka: *Tanssiva kaupunki. Turun seurapiiri sosiaalisena näyttämönä 1810-luvulla*. 2021. 344 s.

Bo Lindberg (toim.): *Vårt gemensamma innanhav. Finskt och svenskt kring Östersjön*. 2021. 129 s.

Heikki Nevanlinna: *Ilmatieteiden vaiheita ja vaikuttajia Suomessa*. 2021. 341 s.

Ville Kajanne: *Suomen puolesta, Euroopan edestä, Venäjää vastaan? Kansainvälinen vuorovaikutus ja yhteistyö vuoden 1899 kulttuuriadressissa*. 2020. 348 s.

Jens Grandell: *Från ett årtionde i Finland. August Schauman, republikanism och liberalism 1855–1865*. 2020. 267 s.

Mardy Lindqvist: *Uusi maksa, uusi elämä. Kirurgi Krister Höckerstedt keskustelee elämänvalinnoistaan Mardy Lindqvistin kanssa*. 2020. 341 s.

Commentationes Humanarum Litterarum (toim. herra Kajava):

Martti Leiwo, Marja Vierros, Sonja Dahlgren (toim.): *Papers on Ancient Greek Linguistics*. Proceedings of the Ninth International Colloquium on Ancient Greek Linguistics (ICAGL9), 30 August – 1 September 2018. 2020. 356 s.

Mika Kajava, Tua Korhonen, Jamie Vesterinen (toim.): *Meilicha Dôra. Poems and Prose in Greek from Renaissance and Early Modern Europe*. 2020. 578 s.

Commentationes Scientiarum Socialium (toim. herra Sundberg):

Tuomas Savonen: *Minnesota, Moscow, Manhattan. Gus Hall's Life and Political Line Until the Late 1960s*. 2020. 503 s.

Sphinx (toim. herra Janhunen): Årsbok – Vuosikirja – Yearbook 2019–2020, 237 s.

Kaikki uudet kirjat julkaistaan myös digitaalisessa muodossa, ja ne ovat vapaasti saatavilla Tiedeseuran verkkosivuilla.

Palkinnot ja apurahat

Suomen Tiedeseuran tarkoituksena on edistää tieteellistä tutkimusta. Se tapahtuu muun muassa myöntämällä palkintoja ja tutkimusapurahoja. Palkinnot jaetaan yleensä Tiedeseuran vuosijuhlassa 29. huhtikuuta. Vuosijuhla jouduttiin peruuttamaan jo toisena vuonna peräkkäin, joten palkinnot ja apurahat maksettiin ilman seremoniaa.

Professori E. J. Nyströmin palkinto myönnetään tieteellisistä ansioista, ja se jaetaan vuorovuosin Tiedeseuran neljälle osastolle. Tänä vuonna palkinto (30 000 euroa) myönnettiin professori Taina Pihlajaniemelle (Oulun yliopisto) ura-uurtavasta työstä soluväliainebiologiassa.

Professori Theodor Homénin palkinto on aiemmin jaettu vuorovuosin fysiikan ja isänmaan historian tutkijalle. Tiedeseura päätti maaliskuussa 2020, että palkinto myönnetään jatkossa vuosittain sekä fysiikan että isänmaan historian tutkimuksesta. Molemmat palkinnot ovat 20 000 euroa. Isänmaan historian palkinnon saa tänä vuonna herra Meinander monipuolisesta tutkimuksestaan ennen kaikkea itsenäisen Suomen poliittisen historian alalla. Fysiikan palkinto menee herra Vesalalle merkittävistä tuloksista hiilinielujen kokeellisessa määrittämisessä sekä hiilen biogeokemiallisen kierron kvantifioinnissa.

Magnus Ehrnroothin säätiön palkinto myönnetään vuorovuosin matematiikan, kemian ja fysiikan tutkijoille. Vuonna 2020 palkinnon (20 000 euroa) sai Turun yliopiston matematiikan professori Jarkko Kari pitkästä ja menestyksekkäästä tutkimuksesta laskenta- ja automaattiteorian, erityisesti soluautomaattien, alalla.

FT Mikael Björnbergin muistorahaston stipendi “arvostetulle teoreettisen fysiikan ja sen lähialojen tutkijalle” myönnettiin FT Joonas Nättälälle Kolumbian yliopistosta menestyksekkäästä tutkimuksesta teoreettisen astrofysiikan alalla. Stipendin suuruus on 10 000 euroa.

Tiedeseura myöntää vuosittain kolme opettajapalkintoa opettajille, joiden opiskelijat ovat jatkaneet menestyksekkäästi yliopisto-opintoja samassa aineessa. Opettajan henkilökohtainen palkintosumma on 5 000 euroa ja koulu palkitaan 2 000 eurolla.

Aineet vaihtuvat vuosittain. Tämän vuoden palkinnonsaajat ovat Irene Pörn, Korsholms gymnasiumin matematiikan lehtori, Timo Koivunen, Oulun Suomalaisen Yhteiskoulun lukion maantieteen lehtori ja Leena Lukkarinen, Helsingin Mäkelänrinteen lukion espanjanopettaja.

Vuonna 2021 Tiedeseura jakoi omista varoistaan 36 apurahaa ja tutkimusavustusta, joiden yhteisarvo oli 440 670 euroa, merkittävästi suurempi kuin koskaan aiemmin. Tämä johtui siitä, että hallitus päätti vuonna 2019 nostaa apurahojen määrää huomattavasti hallintokunnan suosituksesta. Vuoden 2021 apurahojen arvo on 35 % suurempi kuin vuonna 2020 ja 94 % suurempi kuin vuonna 2019. Samanaikaisesti keskimääräinen apurahasumma on noussut: se oli 5 295 euroa vuonna 2019, 6 510 euroa vuonna 2020 ja peräti 12 240 euroa vuonna 2021. Tämä on tulosta tietoisesta pyrkimyksestä rahoittaa vähemmän, mutta korkealaatuisempia hankkeita ja myöntää pääsääntöisesti haettu summa.

Apurahat jakautuivat eri osastoille seuraavasti tänä ja viime vuonna:

	2020		2021	
Mat.-fys. osasto	7 kpl.	23 550 e	2 kpl.	12 220 e
Biotiet. osasto	11 kpl.	157 500 e	13 kpl.	244 690 e
Hum. osasto	12 kpl.	71 030 e	15 kpl.	149 141 e
Yht.tiet. osasto	9 kpl.	33 724 e	3 kpl.	21 419 e
Sohlbergin säätiö	11 kpl.	39 681 e	3 kpl.	13 200 e
Yhteensä	50 kpl.	325 485 e	36 kpl.	440 670 e

Maupertuis-ohjelma on Ranskan valtion (Suomen Ranskan instituutti, Ranskan Helsingin-suurlähetystö ja Ranskan korkea-koulu-, tutkimus- ja innovaatioministeriö) ja Suomen Tiedeseuran, Magnus Ehrnroothin säätiön ja Suomalaisen Tiedeakatemian yhteishanke. Sen kautta myönnetään apurahoja ja avustuksia Suomen ja Ranskan väliseen tutkijavaihtoon sekä näissä maissa järjestettyihin konferensseihin ja symposiumeihin osallistumiseen. Lisäksi avustuksia myönnetään cotutelle-tohtorikoulutettaville. Cotutelle tarkoittaa, että tohtorikoulutettava on kirjoilla sekä ranskalaisessa että suomalaisessa yliopistossa ja suorittaa tohtorintutkimuksen molemmissa. Vuonna 2021 myönnettiin 27 avustusta yhteissummaltaan 36 500 euroa, josta ranskalaisten rahoittajien osuus oli 17 750 euroa, Tiedeseuran 11 000 euroa ja Tiedeakatemian 7 400 euroa. Lisäksi Magnus Ehrnroothin säätiö rahoitti kolmea cotutelle-tohtorikoulutettavaa.

Suomen Tiedeseura hoitaa myös Magnus Ehrnroothin säätiön apurahahakemusten arvioinnin ja tekee säätiön hallitukselle esityksen apurahojen myöntämisestä. Vuonna 2021 Magnus Ehrnroothin säätiö myönsi noin 1,9 miljoonaa euroa tähtitieteen, matematiikan, fysiikan ja kemian tutkimukseen, mukaan lukien lääketieteellinen kemia. Tähän summaan sisältyy kolmen cotutelle-tohtorikoulutettavan rahoitus.

Tiedeseura tekee tiivistä yhteistyötä Ruth ja Nils-Erik Stenbäckin säätiön kanssa, joka myöntää matematiikan, fysiikan ja kemian tutkija-apurahoja suomalaisille ja ruotsalaisille nuorille tutkijoille. Seuran pysyvä sihteeri on jäsenenä säätiön hallituksessa ja puheenjohtajana asiantuntijalautakunnassa, joka tekee hallitukselle ehdotuksen apurahojen myöntämisestä. Muut asiantuntijalautakunnan jäsenet ovat Tiedeseuran ja Ruotsin kuninkaallisen tiedeakatemian edustajia. Seuraavat kahdeksan tutkijaa saivat vuonna 2021 yhteensä 240 000 euroa apurahoja: Erik Duse (KTH), Malin Forsström (KTH), Ragnar Freij-Hollanti (Aalto), Magnus Goffey (Lund), Cecilia Holmgren (Uppsala), Martin Leijne (Lund), David Stenlund (Åbo Akademi) ja Christian Webb (Åbo Akademi).

Jäsenet

Tiedeseura kutsui syyskuussa 2020 kaksi uutta kunniajäsentä, rouva E. M. Steinbyn ja herra Riskan. Molemmat olivat jo ennestään seuran varsinaisia jäseniä, rouva E. M. Steinby humanistisen osaston ja herra Riska matemaattis-fysikaalisen osaston.

Eva Margareta Steinby kuuluu maailman johtaviin antiikin Rooman historian ja arkeologian tutkijoihin. Hän on toiminut Suomen Rooman-instituutin johtajana kahdesti (1979–1982, 1992–1994) ja Tiedeseuran aktiivisena jäsenenä vuodesta 1983.

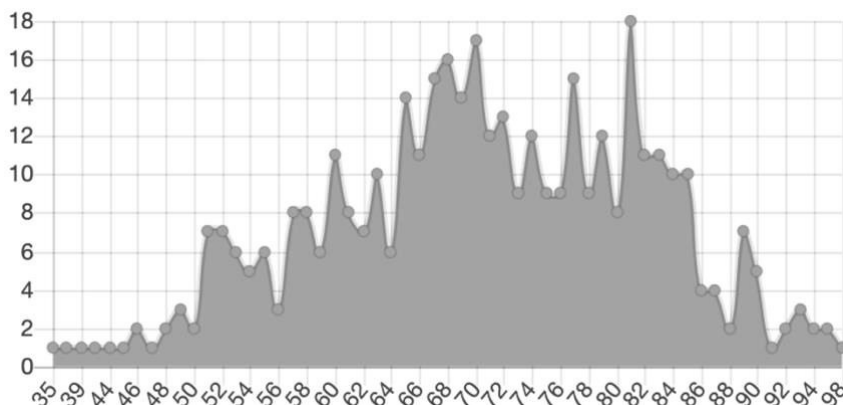
Dan-Olof Riska on erittäin ansioitunut teoreettisen fysiikan tutkija. Hän on atomiytimien rakenteen ja vuorovaikutuksen asiantuntija, ja hän on merkittävästi edistänyt hadronispektrin ymmärtämistä. Hänellä on ollut monia tärkeitä kansainvälisiä luottamustoimia. Riska valittiin Tiedeseuran jäseneksi vuonna 1981, ja hän toimi vuosina 2006–2020 erittäin ansiokkaasti seuran varainhoitajana.

Varsinaisten ja ulkomaisten jäsenten määrä toimintavuoden lopussa oli 401. Kunniajäseniä seuralla on kahdeksan, joista kuusi on kotimaasta. Varsinaisista jäsenistä 159 on yli 67-vuotiaita, kun taas alle 67-vuotiaita on 118. Eri osastojen ikä- ja sukupuolijakauma käy ilmi seuraavasta taulukosta:

	varsinaiset jäsenet					Ulkom.	Kunniajäsenet		T
	Yli 67	50– 66	Alle 50	T	Naisia		Kotim.	Ulkom.	
Mat.f.	34	27	3	64	9	32	2	1	99
Biotiet.	46	26	2	74	16	26	0	0	100
Hum.	43	25	5	73	26	36	3	0	112
Yht.kt.	36	26	4	66	17	22	1	1	90
T	159	104	14	277	68	116	6	2	401

Osastoittainen ikä- ja sukupuolijakauma.

Kaikkien jäsenten keski-ikä on 71 vuotta. Eri osastojen ikäjakauma käy ilmi seuraavasta kaaviosta:



Tiedeseuran jäsenten ikäjakauma.

Tiedeseura on saanut toimintavuoden aikana useita suruviestejä. Vuoden aikana kuoli kolme kunniajäsentä, akateemikot Erik Allardt, Albert de la Chapelle ja Olli Lehto, sekä kolme varsinaista jäsentä, Arne Rousi, Christian Ehnholm ja Guy Bäckman.

Erik Allardt syntyi 9. elokuuta 1925 ja kuoli 25. elokuuta 2020. Hänet nimitettiin Helsingin yliopiston sosiologian professoriksi vuonna 1958. Vuosina 1970–1980 hän toimi Suomen akatemian tutkijaprofessorina (vastaa nykyistä akatemia-professoria) ja sai tasavallan presidentiltä akateemikon arvonimen vuonna 1995. Allardt toimi Suomen Akatemian tieteen keskus-toimikunnan puheenjohtajana (vastaa nykyistä Suomen Akatemian pääjohtajaa) vuosina 1986–1991 ja Åbo Akademin kanslerina vuosina 1992–1994. Hänet kutsuttiin Tiedeseuran jäseneksi vuonna 1961 ja nimitettiin seuran kunniajäseneksi vuonna 1988.

Albert de la Chapelle syntyi 11. helmikuuta 1933 ja kuoli 10. joulukuuta 2020. Hän toimi Helsingin yliopiston lääketieteellisen genetiikan professorina vuosina 1974–1997, minkä jälkeen hän jatkoi työtään Ohio State Universityssä kuolemaansa asti. Vuosina 1985–1995 hän toimi Suomen Akatemian tutkijaprofessorina. Hän sai akateemikon arvonimen vuonna 1997. Albert de la Chapelle kutsuttiin Tiedeseuran jäseneksi vuonna 1975 ja nimitettiin seuran kunniajäseneksi vuonna 1991.

Olli Lehto syntyi 30. toukokuuta 1925 ja kuoli uudenvuodenaattona 2020. Hän toimi Helsingin yliopiston matematiikan professorina vuosina 1961–1993. Vuosina 1983–1988 hän toimi yliopiston rehtorina ja vuosina 1988–1993 kanslerina. Lehto toimi Suomen Akatemian tutkijaprofessorina vuosina 1970–1975 ja sai akateemikon arvonimen vuonna 1975. Hänet kutsuttiin Tiedeseuran jäseneksi vuonna 1968 ja nimitettiin seuran kunniajäseneksi vuonna 1988.

Arne Rousi (synt. Brusin) syntyi 1. syyskuuta 1931 ja kuoli 12. heinäkuuta 2020. Hänet nimitettiin Turun yliopiston kasvitieteen professoriksi vuonna 1987, ja hän toimi yliopiston rehtorina vuosina 1987–1993. Rousi kutsuttiin Tiedeseuran jäseneksi vuonna 1994.

Christian Ehnholm syntyi 18. lokakuuta 1939 ja kuoli 7. syyskuuta 2020. Hän toimi muun muassa Haartman-instituutin tutkijana ja Kansanterveyslaitoksen osastonjohtajana. Ehnholm kutsuttiin Tiedeseuran jäseneksi vuonna 2001.

Guy Bäckman syntyi 6. huhtikuuta 1940 ja kuoli 20. helmikuuta 2021. Hän työskenteli vuosina 1967–1969 Ruotsissa Tilastollisessa keskustoimistossa, toimi vuosina 1970–1976 sosiaalipolitiikan yliopettajana Svenska social- och kommunalhögskolanissa ja nimitettiin vuonna 1976 Åbo Akademin sosiaalipolitiikan professoriksi. Bäckman kutsuttiin Tiedeseuran jäseneksi vuonna 1989.

Toimintavuoden aikana kuoli myös neljä ulkomaista jäsentä.

Victor Govardovskii kuoli 26. kesäkuuta 2020. Hän oli syntynyt 9. tammikuuta 1939, ja hän toimi Venäjän tiedeakatemian evoluutiofysiologian ja biokemian instituutin tutkimuspäällikkönä. Hänet kutsuttiin ulkomaiseksi jäseneksi vuonna 2005.

Sen-Itiroh Hakomori syntyi 13. helmikuuta 1929 ja kuoli 10. marraskuuta 2020. Hän toimi patologian ja mikrobiologian professorina Washingtonin yliopistossa. Hänet kutsuttiin ulkomaiseksi jäseneksi vuonna 1987.

Françoise Winnik syntyi 2. maaliskuuta 1952 ja kuoli 13. helmikuuta 2021. Hän työskenteli kemian professorina Montrealin

yliopistossa, ja hänet kutsuttiin ulkomaiseksi jäseneksi vuonna 2010.

Sergej Zilitinkevich kuoli 15. helmikuuta 2021. Hän oli syntynyt 13 huhtikuuta 1936. Hän toimi Ilmatieteen laitoksen tutkijaprofessorina. Hänet kutsuttiin ulkomaiseksi jäseneksi vuonna 2012.

Hallitus ja luottamustehtävät

Tiedeseuran hallituksen kokoonpano toimintavuoden aikana (suluissa varajäsenet):

Puheenjohtaja: herra Meurman

Varapuheenjohtaja: herra Koskinen

Pysyvä sihteeri: herra Gyllenberg

Varainhoitaja: herra Bruun

Matemaattis-fysikaalinen osasto: herra Tenhu (rouva Eerola)

Biotieteellinen osasto: herra Bonsdorff (herra Lindholm)

Humanistinen osasto: herra Riikonen (rouva Snellman)

Yhteiskuntatieteellinen osasto: herra Sumelius (herra Collan)

Yhdeksäs jäsen: rouva von Bonsdorff

Toimintavuoden aikana osastojen puheenjohtajina ja varapuheenjohtajina (suluissa) toimivat seuraavat henkilöt:

Matemaattis-fysikaalinen osasto: herra Kupiainen.

Biotieteellinen osasto: rouva Lindström (herra Lindholm).

Humanistinen osasto: rouva von Bonsdorff (rouva Kervanto Nevanlinna).

Yhteiskuntatieteellinen osasto: rouva Widén (rouva Riska)

Vaalivalmistelulautakuntaan on kuulunut pysyvä sihteeri (puheenjohtaja), rouvat von Bonsdorff, S. Fellman, V. Fellman, Lindström ja Widén sekä herrat Bonsdorff, Kupiainen, Nynäs, Riikonen, Sumelius, Tenhu ja Vesala.

Valintalautakuntien kokoonpano oli seuraava:

Matemaattis-fysikaalinen osasto: herrat Kupiainen (puheenjohtaja), Hoyer ja Salmi sekä rouvat Riekkola ja Stenberg.

Biotieteellinen osasto: rouvat Lindström (puheenjohtaja), Mappes ja Sistonen sekä herra Meri.

Humanistinen osasto: rouvat von Bonsdorff (puheenjohtaja), Heinämaa ja Wolff sekä herra Saarikivi.

Yhteiskuntatieteellinen osasto: rouva Widén (puheenjohtaja) sekä herrat Bruun ja Sundberg.

Hallintokunnan kokoonpano oli toimintavuoden aikana seuraava: varainhoitaja (puheenjohtaja), pysyvä sihteeri, rouva Österbacka, herra Grönroos sekä kauppätieteen maisteri Patrik Lerche ja kamarineuvos Henry Wiklund.

Tilintarkastajana toimi CGR:n Bengt Nyholm ja toiminnan tarkastajana herra Roslin. Varatilintarkastajina toimivat Ernst & Young ja herra Carlsson.

Palkintolautakuntien ja apurahatoimikuntien jäsenet

Toimintavuoden aikana Tiedeseuran palkintolautakuntien ja apurahatoimikuntien kokoonpano oli seuraava:

Professori E. J. Nyströmin palkinto: herrat Fortelius (puheenjohtaja), Pyykkö ja Collan sekä rouvat Lehesjoki ja Kervanto Nevanlinna.

Professori Theodor Homénin palkinto isänmaan historian tutkimuksesta: rouvat von Bonsdorff (puheenjohtaja) ja Olsson sekä herrat Knif ja Lindén.

Professori Theodor Homénin palkinto fysiikasta: rouva Eerola (puheenjohtaja) sekä herrat Hämäläinen, Kulmala ja Valtonen.

FT Mikael Björnbergin muistosäätiön apuraha: herrat Johansson ja Kajantie.

Tiedeseuran omia apurahoja myöntävät apurahatoimikunnat
Matemaattis-fysikaalinen osasto: herrat Gripenberg ja Keinonen (koollekutsuja) sekä rouva Riekkola.

Biotieteellinen osasto: herrat Bonsdorff (koollekutsuja) ja Roman-tschuk sekä rouva Lehesjoki.

Humanistinen osasto: herrat Brusila (koollekutsuja) ja Miestamo sekä rouvat Karivieri ja Lähteenmäki.

Yhteiskuntatieteellinen osasto: rouvat Riska (koollekutsuja) ja Sisula-Tulokas sekä herra Sundberg.

Sohlbergin valtuuskunta: rouva Sundholm sekä herrat Fortelius, Ehlers, Westerholm ja Koskinen.

Magnus Ehrnroothin säätiön apurahatoimikunta: rouva Törmä sekä herrat Johansson, Lindholm, Lindström ja Salmi.

Ruth ja Nils-Erik Stenbäckin säätiön asiantuntijalautakunta:

herrat Gyllenberg (puheenjohtaja) ja Johansson, rouva Wiedmer sekä professori Johan Håstad (Ruotsin kuninkaallinen tiedeakatemia).

Jäsenyydet ulkoisissa organisaatioissa

Suomen Tiedeakatemit on Suomen neljän tiedeakatemian yhteistyöelin. Suomen Tiedeakatemioiden ohjausryhmä koostuu näiden neljän tiedeakatemian puheenjohtajista. Tiedeseuran edustaja ohjausryhmässä on siten herra Meurman ja varalla herra Koskinen. Pysyvällä sihteerillä on oikeus osallistua ohjausryhmän kokouksiin.

Tieteellisten seurain valtuuskunta (TSV) on merkittävä riippumaton asiantuntijaelin tieteellistä tutkimusta ja tutkimuspolitiikkaa koskevissa kysymyksissä. Valtuuskuntaan kuuluu 284 tieteellistä seuraa ja neljä tiedeakatemiaa. Valtuuskunta saa valtiontukea opetus- ja kulttuuriministeriöltä. TSV jakaa tämän valtiontuen tieteellisille seuroille julkaisemista, kansainvälistä toimintaa sekä kansallisten ja kansainvälisten tieteellisten konferenssien järjestämistä varten. Tiedeseuraa edustavat TSV:n hallituksessa herra Riikonen (varalla herra Meurman) ja pysyvä sihteeri herra Gyllenberg (varalla rouva Snellman). Lisäksi herra Bruun on Suomen Lainopillisen Yhdistyksen edustajan varajäsen. Herra Gyllenberg on avustusjaoston puheenjohtaja.

Tiedeseuran jäsenet ovat toimineet myös luottamus- tehtävissä Suomen Akatemiassa. Vuosina 2019–2021 herra Mickwitz toimii Suomen Akatemian hallituksen varapuheenjohtajana. Rouvat Huhtala ja Snellman sekä herra Hämäläinen ovat tutkimusinfrastruktuurikomitean jäseniä.

Seuran pysyvä sihteeri edustaa Suomen Tiedeakatemiaa EU:n kansallisten tiedeakatemioiden yhteistyöelimessä EASAC:ssä (European Academies Science Advisory Council).

ICSUn kansalliskomiteoissa Tiedeseuraa edustivat herra Tanskanen (geodesia ja geofysiikka), herrat Poutanen ja E. Hægström (tieteellinen radiotutkimus), herra Fortelius (kvartääritutkimus), herrat Fortelius ja Leppäkoski (biologia), herrat Hytönen, Kupiainen, Mattila ja Saksman (matematiikka), herrat Stenberg ja Nordlund (mekaniikka), herra Norkko (meritutkimus), herra Koskinen ja herra Norkko varajäsenenä (napatutkimus), herra Poutanen (tähtitiede), herra Finne (biotieteet), herra Kulmala ja herra Niemelä (Future Earth Finland), herra Lindholm (aivotutkimus), herra Leskelä ja rouva Wiedmer (kemia).

Ruth ja Nils-Erik Stenbäckin säätiön hallituksessa Tiedeseuraa edusti pysyvä sihteeri.

Suomen eläin- ja kasvitieteen julkaisutoimikunnan hallituksessa Tiedeseuraa edusti herra K. Donner vuoden 2019 loppuun asti ja herra K. Lindström vuoden 2020 alusta.

Pysyvä sihteeri edusti Tiedeseuraa vuoden 2021 Tieteen päivien ohjausryhmässä ja herra Sundberg toimi järjestelytoimikunnassa.

Taloushallinto

Tiedeseuran varojen ja rahastojen hoitoa valvoo hallituksen alainen hallintokunta. Lisätietoa Tiedeseuran taloudesta löytyy tilinpäätöksestä ja varainhoitajan kertomuksesta.

Toimisto ja kirjasto

Tieteellisten kirjoitusten julkaiseminen on ollut tärkeä osa Tiedeseuran toimintaa vuodesta 1838 eli seuran perustamisesta lähtien. Seura on koonnut laajan kirjaston, jonka vanhimmat kirjat on julkaistu vuonna 1840. Toimintavuonna 2019–2020 kunnostettiin huonokuntoiset niteet ja laadittiin täydellinen luettelo kirjaston kaikista niteistä. Luettelo on tänä vuonna julkaistu verkossa vapaasti saataville. Nyt tieteenharjoittajat eri puolilla maailmaa voivat hyödyntää Tiedeseuran kirjastoa ja tarvittaessa tilata kopioita haluamastaan aineistosta.

Tiedeseuran IT-järjestelmien ylläpidosta ja käyttötuesta vastaa NuDatan Kenneth Lundström. Tiedeseura on hyvin kiitollinen siitä asiantuntija-avusta, jota olemme häneltä saaneet.

Tiedeseura ei voisi toimia nykyisellä tasollaan ilman toimiston sihteerin Ann-Christin Geustin arvokasta työpanosta. Hyvän järjestelykykynsä ja palveluhalukkuutensa ansiosta hän on korvaamaton voimavara Tiedeseuralle. Haluan siksi omasta puolestani ja koko Tiedeseuran puolesta lausua hänelle suuret kiitokset.

**Annual Report of the
Finnish Society of Sciences and Letters
16 June 2020 — 29 April 2021**

submitted by the Permanent Secretary

MATS GYLLENBERG

By the time the Finnish Society of Sciences and Letters held its annual meeting online on 15 June 2020, the Covid-19 situation had slowly started to improve and a certain optimism could be felt in society. This was also reflected in the closing words of the Chairman's greeting at the annual meeting: "Eventually, the pandemic will subside over time and life return to normal." Unfortunately, this did not happen and the pandemic followed the same pattern as the Spanish flu pandemic (caused by the H1N1 A virus) in 1918–1920 when, after a relatively calm summer, a much deadlier second wave struck in the autumn of 1918. This was followed by a third wave in 1919 and a fourth in 1920. At the time of writing (April 2021), the third wave is slowing down in Finland, but in many parts of the world the pandemic is claiming more victims than ever before.

Finland has coped with the pandemic far better than most other countries. To date, just over 900 people have died of Covid-19, or 163 in a million. We have our authorities to thank for this: severe restrictions were introduced as early as March 2020 and have stayed in place in varying degrees throughout the pandemic. Sweden relied on recommendations instead of restrictions and bans, with the result that 14,000 lives have been lost, close to 1400 in a million.

The entire academic year 2020–2021 has been characterised by government-imposed restrictions. No in-class instruction has been provided at Finnish universities. It has been taxing on teachers and especially students. The students admitted to

universities in 2020 have now studied for a whole year without having met a single teacher or fellow student. Student life — activities within nations and subject societies — has been non-existent. Needless to say, learning performance is bound to fall short of the standards that would otherwise be achieved under normal circumstances.

Research activities have also suffered. Even though scientific literature is today available in electronic format and meetings can be held online on web platforms, the importance of face-to-face meetings and contacts cannot be overrated.

Of course, societal activities have also been impacted by the pandemic, but not to the same extent as those of universities. Due to the restrictions, only one major public event could be held. However, many of the Society's activities, for example publishing and cooperation with other scientific organisations, are of such a nature that they could be successfully continued more or less normally. The same applies to the administration of the Society for which teleworking presents no significant obstacle.

At the annual meeting, a number of changes took place among the Society's officers. As Mr Meurman has served as Chairman of the Society for three years, he is now required to resign under the rules of procedure. He has managed his chairmanship flexibly and been a pleasure to work with. He has been a real asset to the Society and I wish to extend my warmest thanks to him.

I would also like to express my gratitude to Mr Riikonen, who has been a very active member on the Board for six years and is now stepping down.

Mr Roslin has served as the Society's auditor/operations inspector for 15 years and will resign after the 2021 annual meeting. His performance as the operations inspector has created a sense of security; in this role, he has carried out his duties responsibly with close attention to detail. Many thanks!

Society's new statutes

The work to revise the statutes commenced in the previous year was completed during the reporting period. The amendments were necessary for a number of reasons. On the one hand, the old statutes included provisions that were at variance with the Associations Act, and on the other hand, there was a clear need to update other provisions. Under the old statutes, only Finnish citizens were eligible for ordinary membership of the Society. This provision is no longer consistent with the values cherished in

today's academic world, where mobility and internationalism are the new buzzwords and universities are actively recruiting professors from abroad. Under the new statutes, the criterion for membership status is the registered domicile. A person domiciled in Finland may be admitted as an ordinary member irrespective of citizenship. Conversely, Finnish citizens can be invited to join as foreign members if they are permanently domiciled outside Finland. If a foreign member settles in Finland permanently, the Society may review his or her membership status. This new provision has already been applied once during the reporting period.

The new statutes were adopted by the Society in September 2020 and entered in the Associations Register on 12 January 2021. For the first time in the Society's 183-year history, the statutes were registered both in Swedish and Finnish.

Symposia and other events

Because of the Covid-19 pandemic, the Society has been unable to hold symposia and colloquiums to the same extent as in the previous years. Even so, we were able to organise two highly successful symposia – one in the autumn of 2020 and one in spring 2021.

On 28 September 2020, a symposium entitled "World's many languages" was held in the Maija Room in the Helsinki Central Library Oodi. Mr Riikonen served as the moderator. The symposium was streamed. Subsequently, a 3.5-hour video of the event was posted on Youtube. The symposium in the Maija Room was attended by some 60 people while hundreds more watched it online. The video at youtube.com has clocked over 550 views.

The "Vaccination past and present" symposium originally proposed in 2018 was finally held at a highly opportune time when vaccinations against Covid-19 started in Finland. The exact date was 30 March 2021. Mr Hedman and Mr Meri served as moderators. The moderators and lecturers were physically present in the Music Centre in Helsinki, but no audience was admitted because of the pandemic. The symposium was streamed and attracted some 400 online viewers. The technical facilities worked perfectly, thanks to the Music Centre's highly qualified staff. The participants were active asking a lot of relevant questions. The nearly 2-hour video posted at youtube.com attracted over 2100 viewers over a three-week period after the event.

As in previous years, the Society was involved in organising the grand Nobel debate, which was streamed on 28 October 2020. On the panel of experts, the Society was represented by Mr

Johansson. A video recording of the debate is available on Helsingin Sanomat's website.

During 13–17 January 2021, the Finnish Society of Sciences and Letters, together with other Finnish scientific academies, the Federation of Finnish Learned Societies and the Finnish Cultural Foundation, organised the traditional Science Forum. This year the event was held entirely online. The Permanent Secretary represented the Society in the Science Forum's steering group and Mr Sundberg in the organizing committee. The following Society members contributed to the Forum by delivering lectures or participating in panel discussions or interviews: Mrs Furman, Mrs Lähteenmäki, Mrs Reuter and Mrs Österbacka as well as Mr Lindén, Mr Nuorteva, Mr Sumelius and Mr Sundberg.

Meeting programme

The Covid-19 pandemic, which in the spring of 2020 compelled the Society to suspend all its meetings from March onwards, also affected the meeting arrangements during the 2020–2021 reporting period. As the House of the Estates was reserved exclusively for Government use for the entire year, the Society was unable to hold its meetings there. Thanks to the generous offer made by Mr Nuorteva, Director General of the National Archives, the regular September, October and November meetings in 2020 could be held in the old beautiful researchers' room in the National Archives. All scientific lectures and memorial speeches were streamed, and members were also able to participate in the meetings via the cloud-based Zoom IT platform. An electronic voting system guaranteeing the secrecy of the ballot was used to address matters where the statutes require voting by secret ballot.

In December 2020, the pandemic situation became aggravated to such an extent that meetings for the rest of the year were held exclusively online. Of course, an online meeting cannot be compared to a face-to-face meeting. Initially, we had some minor technical problems, but the online meetings began to proceed more smoothly as we gained more experience along the year. However, it was encouraging to note that attendance remained at the same level as in previous years, even increasing slightly from the year before. Many of the Society's foreign members also took part in the online meetings. Attendance ranged from 45 to 64 members, the average being 54 per meeting.

Due to the pandemic, it has not been possible to organize communal dinners after the gatherings. This is deplorable because the informal discussions at dinners between members representing

different scientific fields are inspiring and an important part of the Society's activities.

Below is a brief summary of the meeting programme and the decisions taken.

17 August 2020

The Board called a meeting attended by the editors and section chairs to plan the forthcoming year's activities in the face of the current pandemic. A decision was made to hold ordinary meetings with a limited number of members physically present. Naturally, all members are welcome to participate using Zoom. All scientific lectures and memorial speeches are streamed and taped and subsequently posted on the Society's website. No communal dinners would be held after meetings. Members giving presentations will, however, be acknowledged when dinners can again be arranged.

An electronic voting system was put in place that guarantees the secrecy of the ballot and prevents the same member from voting more than once. The Board adopted the position that under the current atypical circumstances this voting system could be equated with voting by secret ballot, for example when new members are elected.

The Board decided that the symposium "The world's many languages" would be held in the Maija Room of the Helsinki Central Library Oodi at 16–20 on 28 September 2020 with Mr Riikonen serving as the moderator. Due to the Covid-19 restrictions, a maximum of 70 people could be admitted to the Maija Room. The symposium was to be streamed, taped and subsequently posted on the Society's website.

The Board decided to propose to the regular meeting that the Society's rules of procedure be amended to allow proposals for new members to be submitted via the electronic Datalink system used for grant applications.

The Board found it appropriate to merge the Ernst Lindelöf Fund with the General Fund. The Treasurer put the proposal to the Board of Administration for final decision-making.

21 September 2020

The Board decided to grant the National Archives EUR 21,000 over a period of three years (2021–2023) to digitise the materials produced by four Finnish scientists (Erik Laxman, Anders Johan Lexell, Anders Johan Sjögren, Axel Gadolin) held in Russian archives.

The Board appointed a working group consisting of Mr Bruun (Chair), Mrs Eerola, Mrs Heinämaa, Mr Bonsdorff, Mr

Sundberg and Mr Fortelius to review the objectives of the Society's grants system and award criteria including the decision-making process. Special grants for sabbaticals were introduced.

Mr Johansson, Mr Lindholm and Mr Lindström and Mrs Törmä were appointed to the grant committee of the Magnus Ehrnrooth Foundation for the period 1 January 2021 – 31 December 2023.

The regular meeting was held in the old researchers' room in the National Archives. Mr Pertti Hakala, a researcher at the National Archives, had set up an exhibition of the archives of the Finnish Society of Sciences and Letters deposited in the National Archives. As the exhibition was displayed outside the meeting room, the participants had an opportunity to view it before the meeting and during the recess.

The meeting started with a presentation by Mr Nuorteva, Director General of the National Archives, entitled "Overview of the archives of scientific societies held in the National Archives". The presentation was followed by two memorial speeches. Mr Gahmberg delivered a speech commemorating Johan Järnefelt and Mr Meinander a speech commemorating Max Engman. The official part of the meeting was closed with a presentation by Mr Romantschuk entitled "How to make microbes work for you" and a presentation by Mrs Törmä entitled "New quantum phenomena: Bosen-Einstein condensate in nanophotonics and superconductivity in graphene".

A number of important decisions were made behind closed doors after the main meeting. Mrs Eva Margareta Steinby and Mr Riska were appointed honorary members, and the new statutes were adopted after the second reading.

An amendment was adopted to the rules of procedure to make it possible to propose new members via the electronic system.

Mrs von Bonsdorff and Mrs Olsson as well as Mr Knif and Mr Lindén were elected to the prize committee for the Professor Theodor Homén 2021 Prize for the History of Finland.

19 October 2020

The Board elected Mrs Sundholm, Mr Fortelius, Mr Ehlers, Mr Westerholm and Mr Koskinen as members of the Sohlberg delegation and Mr D. Sundholm and Mr Bonsdorff as alternates.

The Board confirmed the amounts of the Society's prizes for 2021: Professor E. J. Nyström Prize EUR 30,000; Professor Theodor Homén Prize for the History of Finland EUR 20,000; Magnus Ehrnrooth Prize for Chemistry EUR 20,000; three teacher prizes of EUR 5,000 plus EUR 2,000 for the school; and the

Mikael Björnberg Memorial Fund grant EUR 10,000. Hence, the amounts are the same as in 2020.

The Board decided to set aside EUR 15,000 for the Maupertuis Programme in 2021.

The regular meeting began with a memorial speech for Professor Carl-Gustaf Standertskjöld-Nordenstam given by Mr U-H. Stenman, followed by three presentations. Mrs Päivi Happonen, Research Director at the National Archives, gave a talk on the subject of “Finns in Russia after the October 2017 revolution”; Mrs Karivieri on “Scientific methods employed in the study of Rome’s harbour town Ostia”; and Mrs Spens on “Humanitarian logistics and university administration in the face of pandemics”.

16 November 2020

The Board appointed Mr Norkko, to be deputised by Mr Koskinen, as the Society’s representative on the Finnish National Committee of Quaternary Research for the period 2021–2023.

Two talks and three presentations were delivered during the regular meeting. Mrs Riska gave a speech commemorating Erik Allardt and Mr Tigerstedt another speech on Arne Rousi. Senior Researcher and Adjunct Professor John Strömberg gave a presentation entitled “National Archives as a heraldry authority”, Mr Groop talked about “Diabetic renal disease, a modern-day mystery — a collision between heredity and the environment”, and Mrs Isoniemi on “Living with a liver condition”.

The intake of new members was discussed behind closed doors after the main meeting. The proposals submitted by the election committees of the Biosciences and Humanities Sections were adopted unanimously. The proposal of the election committee of the Mathematics and Physics Section was approved after a vote by secret ballot, whereas the proposal by the election committee of the Social Sciences Section was beaten by a counter-proposal. The matter was deferred to the following meeting.

10 December 2020

The Board approved the “Guidelines for grants awarded by the Finnish Society of Sciences And Letters” and submitted a proposal to the Society meeting scheduled for 21 December 2020 for final decision-making.

21 December 2020

On the recommendation of the Board of Administration, the Board passed three decisions: to set the management contribution at 0.6 % of the market value of the assets at year-end 2020–2021; to

award grants and scholarships up to a total amount of EUR 500,000 in 2021; to include the Ernst Lindelöf Fund in the General Funds as a separate tied fund as of 1 January 2021.

Potential cooperation with the Finnish Academy of Science and Letters on the subject of the history of Finnish science during independence was discussed. Mr Koskinen and Mr Riikonen were authorised to conduct further talks with the Finnish Academy of Science and Letters.

The Board decided to hold an online symposium on vaccination in March 2021 with Mr Hedman and Mr Meri serving as moderators.

The Board decided that the Society will sign the Helsinki Initiative on Multilingualism in Scholarly Communication.

A working group consisting of the Permanent Secretary, the Treasurer and Mr Koskinen was appointed to prepare a proposal for new rules of procedure consistent with the new statutes.

The regular meeting was opened with the presentation “An atypical invention – dubious or revolutionary?” by Mr Hedman.

The Society elected the following ordinary members:

Mathematics and Physics Section: Professor Matti Lassas (University of Helsinki) and Research Professor Johanna Tamminen (Finnish Meteorological Institute).

Biosciences Section: Professor Vesa Olkkonen (University of Helsinki).

Humanities Section: Professor Sami Pihlström (University of Helsinki) and Senior Lecturer Martina Reuter (Jyväskylä University).

Social Sciences Section: Professor Eeva Furman (Finnish Environment Institute) and Professor Karl-Erik Michelsen (Lappeenranta University of Technology).

Foreign members:

Mathematics and Physics Section: Professor Ville Kaila (University of Stockholm)

Biosciences Section: Professor Tomas Roslin (Swedish University of Agricultural Sciences)

Humanities Section: Professor Susanna Lindberg (Université de

Strasbourg, University of Leiden) and Professor Gunhild Vidén (University of Gothenburg)

The Board's proposal for the Guidelines for grants awarded by the Finnish Society of Sciences And Letters was approved with minor changes.

18 January 2021

The Board appointed Mrs Sundström to represent the Society on the board of the Zoological and Botanical Publication Board for 2021–2024 and Mr E. Hæggström (deputised by Mr Poutanen) to the Finnish National Committee for Radio Science for the period 2021–2023.

The regular meeting was opened with a presentation by Mrs Fellman entitled “The GRACILE children – new disease mechanisms offer hope for treating mitochondrial diseases”, followed by Mr Kaitala’s talk on “Population dynamics and environmental change”.

The following grant committees were appointed:

Mathematics and Physics Section: Mr Gripenberg, Mr Keinonen (convener) and Mrs Riekkola.

Biosciences Section: Mr Bonsdorff (convener), Mrs Lehesjoki and Mr Romantschuk.

Humanities Section: Mr Brusila (convener), Mrs Karivieri, Mrs Lähteenmäki and Mr Miestamo.

Social Sciences Section: Mrs Riska (convener), Mrs Sisula-Tulokas and Mr Sundberg.

Mrs Kervanto Nevanlinna, a member of the prize nomination committee of the Humanities Section who resigned at her own request, was replaced by Mrs von Bonsdorff.

15 February 2021

The Board decided to propose to the Magnus Ehrnrooth Foundation that it approve the expert committee's proposal for the award of the Foundation's grants. It also decided to contribute EUR 11,000 to eleven projects in the Maupertuis Programme.

The Board appointed Mr Koskinen as the Society's representative on the Council of Finnish Academies' Committee for International Affairs for the period 2021–2023. Mr Sundberg was appointed to represent the Society at the spring meeting of the Federation of Finnish Learned Societies on 15 March 2021.

Two talks were held during the general meeting. Mr Johansson talked about “Gravitational waves emitted by colliding supermassive black holes” and Mrs Lehesjoki about “Epilepsy: from genetic findings to targeted treatment”.

The Society decided to change Mrs Lehečková’s membership status from foreign member to ordinary member.

Mrs Hakulinen, Mr Janhunen and Mr Tarasti from the Humanities Section and Mr Enqvist, Mr Fortelius and Mr Collan from the other sections were elected to the prize committee of the Professor E. J. Nyström 2022 Prize.

Mr Knif and Mr Linden and Mrs von Bonsdorff and Mrs Olsson were elected to the prize committee for the Professor Theodor Homén 2022 Prize for the History of Finland.

Mr Koskinen and Mrs Törmä were elected to the prize committee for the Professor Theodor Homén 2022 Prize for Physics.

Mrs Wiedmer, Mr Olkkonen, Mrs Kivistö and Mrs Stenius were elected to the prize committee for the 2021 teachers’ prizes.

Mr Vesala, Mrs V. Fellman, Mr. Nynäs and Mrs. S. Fellman were appointed to the nomination committee for 2021 in addition to the members elected by virtue of their position.

15 March 2021

The 2020 financial statements were adopted and signed by the Board. The Board proposed to the annual meeting that the 2021 budget be approved.

The Board upheld the grant committees’ proposals for the award of the Society grants and the FD Mikael Björnberg Memorial Fund grant.

The Board decided to contribute EUR 2000 towards the costs of a plaque with the text “Erik Allardt, sociologist and member of the Academy of Finland, b. 9 Aug 1925, d. 25 August 2020, used to live in this building”, which is to be attached to the external wall next to the entrance to the building at Unioninkatu 45 in which Allardt’s home was located.

Two talks were held during the regular meeting. Mrs Matomäki’s talk was entitled “About prime numbers” and Mrs Olsson’s “Mickey-mouse research and misguided scientists? Passions aroused by research funding on social media”.

19 April 2021

The Board approved the proposal of the working group (composed of Mr Koskinen, Mr Bonsdorff and the Permanent Secretary) concerning the provision of scientific advice in Finland in the

future. At the same time, the Board approved a proposal by another working group (Mr Koskinen, Mr Lindholm and the Permanent Secretary) for a strategy for the Magnus Ehrnrooth Foundation.

On the motion of the grant committees and the experts, the Board decided to propose to the Magnus Ehrnrooth Foundation that the prize for mathematics (EUR 20,000) be awarded to Professor Jaakko Kari.

Statutory annual meeting of 29 June 2021

The meeting confirmed the Society prizes (for a complete list, see the section “Prizes and grants”).

The Permanent Secretary presented his report on the activities for the period from 16 June 2020 to 29 April 2021. The Treasurer presented his report for 2020 and the draft budget for 2021. The meeting adopted the budget. The Board was granted discharge from liability.

Mr Koskinen was appointed Chairman of the Society up to the 2022 annual meeting and Mr Sundberg Vice Chairman. Under the new statutes, the Society Chairman and Vice Chairman also serve as Chairman and Vice Chairman of the Society Board.

The meeting confirmed the appointees to the Board proposed by the sections for the year 2020–2021 including their alternates as follows (alternates in brackets):

Mathematics and physics section: Mr Tenhu (Mrs Eerola)

Biosciences Section: Mr Bonsdorff (Mr Lindholm)

Humanities Section: Mrs von Bonsdorff (Mrs Kervanto
Nevanlinna)

Social Sciences Section: Mr Sumelius (Mr Collan)

The Society’s Permanent Secretary Mr Gyllenberg and Treasurer Mr Bruun were appointed to the Board up to the annual meeting of 2026. Mrs Wolff was appointed the ‘ninth’ member of the Board up to the annual meeting of 2022.

Mr Grönroos and Mrs Österbacka were re-elected as representatives of the Society and Mr Patrik Lerche, M.Sc. (Econ), and Councillor Henry Wiklund were re-elected as external experts to the Administrative Board.

Mr B. Nyholm, APA, was re-elected as the auditor of the society (deputised by Ernst & Young AB).

The Society’s long-serving operations inspector Mr Roslin wished to resign and was succeeded by Mr Stenbacka. Mr Carlsson was re-elected as his alternate.

Publication activities

The Society's publications are published in collaboration with the Finnish Academy of Science and Letters, except for the yearbook *Sphinx* and the publications outside the series. A list of the books available to order is published each year. Mr Janhunen served as the editor of *Sphinx*, Mr Londen for the series *Bidrag till kännedom av Finlands natur och folk*, Mr Sundberg for the series *Commentationes Scientiarum Socialium* and Mr Rikkinen for the series *History of Learning and Science in Finland 1828–1918*. Mr Kajava was the editor of the series *Commentationes Humanarum Litterarum*.

The printing costs, including editing and distribution, incurred in 2020 amounted to EUR 93,614.44 while EUR 11,198.68 was earned in sales revenue. State support for the Society's publication activities was EUR 38,000 for 2020, and EUR 39,000 for 2021.

During the 2019–2020 reporting period, the Society published the following eight volumes with a total of 3444 pages:

Bidrag till kännedom av Finlands natur och folk (ed. Mr Londen): Topi Artukka: *Tanssiva kaupunki. Turun seurapiiri sosiaalisena näyttämönä 1810-luvulla*. 2021. 344 pp.

Bo Lindberg (ed.): *Vårt gemensamma innanhav. Finskt och svenskt kring Östersjön*. 2021. 129 pp.

Heikki Nevanlinna: *Ilmatieteiden vaiheita ja vaikuttajia Suomessa*. 2021. 341 pp.

Ville Kajanne: *Suomen puolesta, Euroopan edestä, Venäjää vastaan? Kansainvälinen vuorovaikutus ja yhteistyö vuoden 1899 kulttuuriadressissa*. 2020. 348 pp.

Jens Grandell: *Från ett årtionde i Finland. August Schauman, republikanism och liberalism 1855–1865*. 2020. 267 pp.

Mardy Lindqvist: *Uusi maksa, uusi elämä. Kirurgi Krister Höckerstedt keskustelee elämänvalinnoistaan Mardy Lindqvistin kanssa*. 2020. 341 pp.

Commentationes Humanarum Litterarum (ed. Mr Kajava):

Martti Leiwo, Marja Vierros, Sonja Dahlgren (eds.): *Papers on Ancient Greek Linguistics*. Proceedings of the Ninth International Colloquium on Ancient Greek Linguistics (ICAGL9), 30 August – 1 September 2018. 2020. 356 pp.

Mika Kajava, Tua Korhonen, Jamie Vesterinen (eds.): *Meilicha Dôra. Poems and Prose in Greek from Renaissance and Early Modern Europe*. 2020. 578 pp.

Commentationes Scientiarum Socialium (ed. Mr Sundberg):
Tuomas Savonen: *Minnesota, Moscow, Manhattan. Gus Hall's
Life and Political Line Until the Late 1960s*. 2020.
503 pp.

Sphinx (ed. Mr Janhunen): Årsbok – Vuosikirja – Yearbook 2019–
2020, 237 pp.

All new books will also be published in digital format and
be freely available on the Society's website.

Prizes and grants

The purpose of the Finnish Society of Sciences and Letters is to promote science and scholarship. This is done, among other things, by awarding prizes and research grants. The prizes are usually presented at the Society's annual meeting on 29 April. For a second year in a row, this festive gathering had to be cancelled and prizes awarded and grants paid out without any ceremonies.

The *Professor E. J. Nyström Prize* is awarded annually for scientific accomplishments alternating between the four sections. This year the prize (EUR 30,000) went to Professor Taina Pihlajaniemi (University of Oulu) for her pioneering work in cell matrix biology.

The *Professor Theodor Homén Prize* is awarded annually alternating between physics and the history of Finland. In March 2020, the Society decided that in the future the prize will be awarded every year both for physics and history. Both prizes are worth EUR 20,000. This year, the prize for the history of Finland is awarded to Mr Meinander in recognition of his extensive research into the political history of Finland since independence. The prize for physics goes to Mr Vesala for his landmark results on the experimental determination of carbon sinks and the quantification of the biogeochemical carbon cycles.

The *Magnus Ehrnrooth Foundation Prize* is awarded annually alternating between mathematics, chemistry and physics. The 2020 prize (EUR 20,000) was awarded to Jarkko Kari, Professor of Mathematics at the University of Turku, in recognition of his extensive and successful research on computational science and automation theory, particularly cellular automation.

The *Mikael Björnberg Memorial Fund Grant* “to an eminent researcher mainly in theoretical physics and related fields” was awarded to Joonas Nätilä, PhD, of Columbia University, for his successful research in the field of theoretical astrophysics. The grant is worth EUR 10,000.

The Society awards annually three teacher prizes to teachers whose students have successfully continued to pursue university studies in their respective fields. Each prize consists of a personal award of EUR 5,000 for the teacher and an award of EUR 2,000 for the school. The subjects vary from year to year. This year's winners are Irene Pörn, a mathematics teacher at the Korsholm Upper Secondary School, Timo Koivunen, a geography teacher at the Oulu Upper Secondary School, and Leena Lukkarinen, a Spanish teacher at the Mäkelänrinne Upper Secondary School in Helsinki.

In 2021, the Society awarded 36 grants and research grants totalling EUR 440,670, a much higher figure than ever before. The reason for this is the Board's 2019 decision, on the recommendation of the Board of Administration, to significantly increase grant awards. Overall, the total amount of grants increased by 35 % in 2021 and 94 % in 2020 as compared to 2019. Over the same period, the average size of the grants has increased from EUR 5,295 in 2019 and EUR 6,510 in 2020 to EUR 12,240 in 2021. This is due to a policy of funding fewer projects of higher quality and granting the amounts requested.

This year and last year, the grants were distributed across the sections as follows:

Section	2020	EUR	2021	EUR
Math. and Phys.	7	23 550	2	12 220
Biosciences	11	157 500	13	244 690
Humanities	12	71 030	15	149 141
Social Sciences	9	33 724	3	21 419
Sohlberg Fund	11	39 681	3	13 200
Total	50	325 485	36	440 670

The Maupertuis Programme, which is a collaborative project between French actors (French Institute in Finland, Embassy of France in Helsinki and French Ministry of Higher Education, Research and Innovation), the Finnish Society of Sciences and Letters, the Magnus Ehrnrooth Foundation and the Finnish Academy of Sciences and Letters, awards scholarships and grants for scientific exchanges between Finland and France and for conferences and symposia in these countries. Funding is also provided for cotutelle doctoral students. Cotutelle means that a doctoral student is registered at both a French and a Finnish university to complete doctoral degrees at both. In 2021, grants totalling EUR 36,500 were distributed, of which French financiers

contributed EUR 17,750, the Society EUR 11,000 and the Academy of Sciences and Letters EUR 7,400. In addition, three cotutelle doctoral students received funding from the Magnus Ehrnrooth Foundation.

The Finnish Society of Sciences and Letters also assesses grant applications addressed to the Magnus Ehrnrooth Foundation and submits its proposal for the grants to the Foundation's board. In 2021, over EUR 1.9 million was awarded by the Magnus Ehrnrooth Foundation for research in astronomy, mathematics, physics and chemistry, as well as medical chemistry. This amount includes the funding made available to three cotutelle doctoral students.

The Society works closely together with the Ruth and Nils-Erik Stenbäck Foundation, which awards research grants in mathematics, physics and chemistry to younger researchers from Finland and Sweden. The Society's Permanent Secretary is a member of the Foundation's board and the Chair of the expert committee that issues proposals for grant awards to the board. The rest of the expert committee is composed of members of the Society and the Royal Swedish Academy of Sciences. In 2021, the following nine researchers received grants totalling EUR 240,000: Erik Duse (KTH Royal Institute of Technology), Malin Forsström (KTH Royal Institute of Technology), Ragnar Freij-Hollanti (Aalto), Magnus Goffey (Lund), Cecilia Holmgren (Uppsala), Martin Leijnsne (Lund), David Stenlund (Åbo Akademi University) and Christian Webb (Åbo Akademi University).

Members

Mrs Eva Margareta Steinby and Mr Riska were appointed honorary members of the Society in September 2020. Both were previously ordinary members — Mrs Steinby in the Humanities Section and Mr Riska in the Mathematics and Physics Section.

Eva Margareta Steinby is a world-leading scholar of the history and archaeology of ancient Rome. An active member of the Society since 1983, she served as the director of the Finnish Institute in Rome for two terms (1979–1982 and 1992–1994).

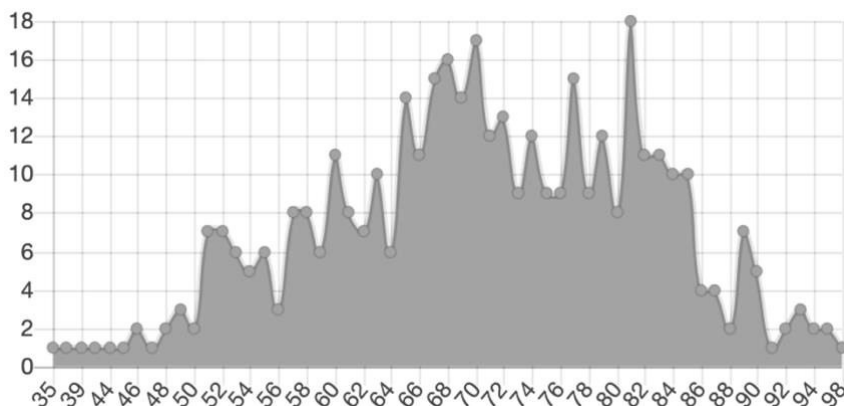
Dan-Olof Riska is a highly qualified researcher in theoretical physics. He is an expert on the structure and interaction of atomic nuclei, and has made a major contribution to the understanding of the hadron spectrum. He has held many important international positions of trust. Elected to the Society in 1981, he served with distinction as the Treasurer of the Society from 2006 to 2020.

At the end of the year, the number of members totalled 401. There are eight honorary members of whom six are Finnish. Of the ordinary members, 159 are over the age of 67, while 118 are under 67. The age and gender distribution of the membership by section is listed in the following table:

	Ordinary members					For.	Honorary		T
	Over 67	50–66	Under 50	T	Women		Finnish	For.	
Math.	34	27	3	64	9	32	2	1	99
Biosc.	46	26	2	74	16	26	0	0	100
Hum.	43	25	5	73	26	36	3	0	112
Soc.	36	26	4	66	17	22	1	1	90
T	159	104	14	277	68	116	6	2	401

Age and gender distribution of the members by section.

The average age of all members is 71. The age distribution is shown in the diagram below.



Age distribution of the members.

During the reporting period, the Society received several sad news of members passing away. Three of our honorary members, Academicians of Science (Academy of Finland) Erik Allardt, Albert de la Chapelle and Olli Lehto, as well as three ordinary members, Arne Rousi, Christian Ehnholm and Guy Bäckman, passed away during the year.

Erik Allardt was born on 9 August 1925 and died on 25 August 2020. He was appointed Professor of Sociology at the

University of Helsinki in 1958. From 1970 to 1980, he served as a Research Professor (equivalent to Academy Professor today) at the Academy of Finland and was appointed to the Academy of Finland by the President of the Republic in 1995. He served as Chair of the Academy of Finland's Central Committee (equivalent to the Director General of the Academy) from 1986 to 1991 and as Chancellor of the Åbo Akademi University from 1992 to 1994. Invited to join the Society in 1961, he was appointed honorary member in 1988.

Albert de la Chapelle was born on 11 February 1933 and died on 10 December 2020. He was Professor of Medical Genetics at the University of Helsinki from 1974 to 1997, after which he continued his work at Ohio State University until his death. From 1985 to 1995, he served as a Research Professor at the Academy of Finland. He was appointed to the Academy of Finland in 1997. Invited to join the Society in 1975, he was awarded the status of an honorary member in 1991.

Olli Lehto was born on 30 May 1925 and died on New Year's Even in 2020. He was a Professor of Mathematics at the University of Helsinki from 1961 to 1993, serving as Rector from 1983 to 1988 and as Chancellor from 1988 to 1993. From 1970 to 1975, he served as a Research Professor at the Academy of Finland and was appointed to the Academy in 1975. Invited to join the Society in 1968, he was appointed honorary member in 1988.

Arne Rousi (born Brusin) was born on 1 September 1931 and died on 12 July 2020. He was appointed Professor of Botany at the University of Turku in 1987 and served as Rector from 1987 to 1993. He was invited to join the Society in 1994.

Christian Ehnholm was born on 18 September 1939 and died on 7 September 2020. Among other positions, he served as a researcher at the Haartman Institute and as a head of department at the National Public Health Institute of Finland. He was invited to join the Society in 2001.

Guy Bäckman was born on 6 April 1940 and died on 20 February 2021. From 1967 to 1969, he was employed by Statistics Finland, served as a senior lecturer in social policy at the Swedish School of Social Science and was appointed Professor of Social Policy at the Åbo Akademi University in 1976. He was invited to join the Society in 1989.

Additionally, four foreign members passed away during the reporting period.

Victor Govardovskii died on 26 June 2020. Born on 9 January 1939, he served as the Director of Research at the Institute for Evolutionary Physiology and Biochemistry of the Russian

Academy of Sciences. He was invited to join the Society as a foreign member in 2005.

Sen-Itiroh Hakomori was born on 13 February 1929 and died on 10 November 2020. He was Professor of Pathology and Microbiology at the Washington University. He was invited to join the Society as a foreign member in 1987.

Françoise Winnik died on 13 February 2021. She was born on 2 March 1952. She was Professor of Chemistry at the Montreal University and was invited to join the Society as a foreign member in 2010.

Sergej Zilitinkevich died on 15 February 2021. He was born on 13 April 1936. He was Research Professor at the Finnish Meteorological Institute and was invited to join the Society as a foreign member in 2012.

Board and positions of trust

The composition of the Society's Board during the reporting period was as follows (alternates in brackets):

Chairman: Mr Meurman

Vice Chairman: Mr Koskinen

Permanent Secretary: Mr Gyllenberg

Treasurer: Mr Bruun

Mathematics and Physics Section: Mr Tenhu (Mrs Eerola)

Biosciences Section: Mr Bonsdorff (Mr Lindholm)

Humanities Section: Mr Riikonen (Mrs Snellman)

Social Sciences Section: Mr Sumelius (Mr Collan)

Ninth member: Mrs von Bonsdorff

The following persons served as Chairs and Vice Chairs (in brackets) of the sections during the reporting period:

Mathematics and Physics Section: Mr Kupiainen

Biosciences Section: Mrs Lindström (Mr Lindholm)

Humanities Section: Mrs von Bonsdorff (Mrs Kervanto
Nevanlinna)

Social Sciences Section: Mrs Widén (Mrs Riska)

The nomination committee included the Permanent Secretary (Chair), Mrs von Bonsdorff, Mrs S. Fellman, Mrs V. Fellman, Mrs Lindström and Mrs Widén as well as Mr Bonsdorff, Mr Kupiainen, Mr Nynäs, Mr Riikonen, Mr Sumelius, Mr Tenhu and Mr Vesala.

Election committees:

Mathematics and Physics Section: Mr Kupiainen (Chair), Mr Hoyer, Mr Salmi as well as Mrs Riekkola and Mrs Stenberg.

Biosciences Section: Mrs Lindström (Chair), Mrs Mappes, Mrs Sistonen and Mr Meri.

Humanities Section: Mrs von Bonsdorff (Chair), Mrs Heinämaa, Mrs Wolff and Mr Saarikivi.

Social Sciences Section: Mrs Widén (Chair), Mr Bruun and Mr Bruun and Mr Sundberg.

Composition of the Board of Administration during the reporting period: Treasurer (Chair), Permanent Secretary, Mrs Österbacka, Mr Grönroos as well as Patrik Lerche, M.Sc. (Econ.), and Councillor Henry Wiklund.

The auditor was Bengt Nyholm, APA, and operations inspector Mr Roslin. The alternates were Ernst & Young and Mr Carlsson.

Members of the prize and grant committees

Prize and grant committees during the reporting period:

Professor E. J. Nyström Prize: Mr Fortelius (Chair), Mr Pyykkö and Mr Collan as well as Mrs Lehesjoki and Mrs Kervanto Nevanlinna.

Professor Theodor Homén Prize for the History of Finland: Mrs von Bonsdorff (Chair) and Mrs Olsson and Mr Lindén.

Professor Theodor Homén Prize for Physics: Mrs Eerola (Chair) and Mr Hämäläinen, Mr Kulmala and Mr Valtonen.

Mikael Björnberg Memorial Fund Grant: Mr Johansson and Mr Kajantie.

Grant committees for Society grants:

Mathematics and Physics Section: Mr Gripenberg and Mr Keinonen (convener) and Mrs Riekkola.

Biosciences Section: Mr Bonsdorff (convener) and Mr Roman-tschuk as well as Mrs Lehesjoki.

Humanities Section: Mr Brusila (convener) Mr Miestamo as well as Mrs Karivieri and Mrs Lähteenmäki.

Social Sciences Section: Mrs Riska (convener), Mrs Sisula-Tulokas and Mr Sundberg.

Sohlberg delegation: Mrs Sundholm, Mr Fortelius, Mr Ehlers, Mr Westerholm and Mr Koskinen.

Grant committee for the Magnus Ehrnrooth Foundation: Mrs Törmä, Mr Johansson, Mr Lindholm and Mr Salmi.

Expert committee for the Ruth and Nils-Erik Stenbäck Foundation: Mr Gyllenberg (Chair), Mr Johansson, Mrs Wiedmer as well as Professor Johan Håstad (Royal Swedish Academy of Sciences).

Memberships in external organisations

The Council of Finnish Academies is a forum for cooperation for Finland's four academies of science. The steering group of the Council is composed of the Chairs of the four academies of science. Consequently, the Society is represented in the steering group by Mr Meurman with Mr Koskinen serving as his alternate. The Permanent Secretary has the right to attend the meetings of the steering group.

The *Federation of Finnish Learned Societies* is an important, independent expert organisation focusing on research and research policy. The Federation includes 284 scientific societies and four academies of science. The Federation receives funding from the Ministry of Education and Culture. The Federation distributes state aid to scientific societies for publishing and international activities as well as for the organisation of national and international scientific conferences. The Society is represented on the Federation Board by Mr Riikonen (Mr Meurman) and Permanent Secretary Gyllenberg (Mrs Snellman). Additionally, Mr Bruun deputises for the Society representative in the Law Society of Finland. Mr Gyllenberg serves as Chair of the Support Section.

Society members have also held positions of trust in the Academy of Finland. From 2019 to 2021, Mr Mickwitz served as Vice Chair of the Board of the Academy of Finland. Mrs Huhtala and Mrs Snellman as well as Mr Hämäläinen are members of the committee on research infrastructure.

The Permanent Secretary of the Society serves as the representative of the Council of Finnish Academies on the European Academies Science Advisory Council (EASAC).

On the ICSU national committees, the Society is represented by Mr Tanskanen (geodesy and geophysics), Mr Poutanen and E. Hæggström (scientific radio research), Mr Fortelius (quaternary research), Mr Fortelius and Mr Leppäkoski (biology),

Mr Hytönen, Mr Kupiainen, Mr Mattila and Mr Saksman (mathematics), Mr Stenberg and Mr Nordlund (mechanics), Mr Norkko (marine research), Mr Koskinen with Mr Norkko as deputy (polar research), Mr Poutanen (astronomy), Mr Finne (biosciences), Mr Kulmala and Mr Niemelä (Future Earth Finland), Mr Lindholm (brain research), Mr Leskelä and Mrs Wiedmer (chemistry).

The Society was represented on the board of the Ruth and Nils-Erik Stenbäck Foundation by the Permanent Secretary.

The Permanent Secretary represented the Society in the steering group of the Science Forum 2021 and Mr Sundberg in the organizing committee.

The Society was represented on the board of the Finnish Zoological and Botanical Publishing Board by Mr K. Donner up to the end of 2019 and by Mr K. Lindström as of 2020.

Financial management

The Society's assets and funds are overseen by the Board of Administration subordinated to the Board. More details of the Society's finances are disclosed in the financial statements and the Treasurer's report.

Office and library

Since its establishment in 1838, the Society has been engaged in the publishing of scientific papers, which is an important part of its activities. As a result, the Society has accumulated an extensive library, with the oldest books dating back to 1840. During the 2019–2020 reporting period, a number of books in bad repair were restored and a complete catalogue of the volumes in the library was drawn up. This year the catalogue was posted on the Society's website and is now available to all free of charge. Scientists all over the world can now access the contents of the Society's library and order copies of the desired material.

Kenneth Lundström of NuData is responsible for the Society's IT maintenance and support. The Society is very grateful for the expert help we have received from him.

The Society would not function as well as it does without the valuable efforts of Secretary Ann-Christin Geust. Possessed of excellent organisational skills and service-mindedness, she is an invaluable asset to the Society. For my own part and on behalf of the Society as a whole, I wish to express my heartfelt thanks to her.

Skattmästarens berättelse över år 2020

NIKLAS BRUUN
skattmästare

Finska Vetenskaps-Societetens tillgångar utvecklades på ett tillfredsställande sätt under det i många avseenden exceptionella året 2020, som präglades av Covid 19-pandemins utbrott i mars 2020. Aktieplaceringarnas värde återhämtade sig dock väl efter ett kortvarigt kraftigt fall i mars 2020. På kostnadssidan ledde avbrottet i den normala mötesverksamheten till vissa inbesparingar samtidigt som kostnader för publikationsverksamhet och digitalisering ökade.

Under året uppgick den sammanlagda summan av Societetens och dess fonders intäkter av dividender och vinstandelar till 930 786 €. Beloppet är lägre än under det goda året 2019, då summan var 1 040 804 €. Härtill kommer försäljningsvinster om 190 782 €.

De totala hyresintäkterna från Societetens affärslägenheter uppgick under 2020 till 324 986 € mot 326 311 € år 2019. Intäktsminskningen beror på att vissa hyresgäster beviljades hyreslättnader under det svåraste pandemiläget våren 2020. Vid årsskiftet var alla Societetens affärslägenheter uthyrda.

Under år 2020 utbetalade Societeteten sammanlagt 409 939 € som stipendier och understöd för symposier, vilket representerar en ökning om 8,4 % jämfört med beloppet 378 008 € år 2019. Utgifterna för symposier sjönk från 15 888 €, år 2019 till 3 588 € vilket berodde på att ett flertal symposier inhiberades eller sköts på framtiden på grund av pandemin.

Utgifterna för tryckning och distribution var 73 274 € under år 2020, vilket är 62,1 % högre än motsvarande kostnader 45 261 € för år 2019. Kostnaderna för den övriga verksamheten, efter avdrag av utbetalade stipendier och understöd, uppgick till 228 247 €, vilket utgör en minskning om 9,2 % jämfört med

kostnadssumman 251 504 € under 2019. Minskningen beror på en markant minskning av möteskostnaderna medan IT-kostnaderna ökat.

Under året åtnjöt Societeten följande externa understöd: ett bidrag till publikationsverksamheten om 38 000 € av de Vetenskapliga samfundens delegation, ett bidrag av Magnus Ehrnrooths Stiftelse om 80 000 € och därtill ett bidrag av Stiftelsen Emelie och Rudolf Gesellius Fond om 15 000 €.

På rekommendation av Förvaltningsnämnden uppbars ett skötselbidrag, som motsvarade 0,6 % av marknadsvärdet av de av Societeten förvaltade fonderna i slutet av 2019.

Bokslutet över Societetens verksamhet under 2020 uppvisar ett överskott om 80 010 €, vilket är betydligt mer än överskottet 24 349 € år 2019 och förklaras av att flera aktiviteter bortfallit som en följd av pandemin.

Bokföringsvärdet av Societetens noterade egendom ökade under år 2020 med 2,3 %. Marknadsvärdet av Societetens egendom ökade med 6,2 %.

Societetens förvaltningsnämnd, som överser Societetens placeringsverksamhet, sammanträdde 2 gånger under år 2020: den första gången den 5 mars och den andra gången den 17 november.

Societetens aktieportföljer förvaltades under året av Private Wealth Management vid Nordea Bank Finland Abp. Bokföringen och disponentuppgifterna för Societetens fastigheter sköttes av Premium Group Oy.

Helsingfors den 10 mars 2021

Niklas Bruun
Skattmästare

Varainhoitajan kertomus vuodesta 2020

NIKLAS BRUUN
varainhoitaja

Suomen Tiedeseuran varallisuus kehittyi varsin tyydyttävällä tavalla poikkeuksellisena vuonna 2020, jolloin Covid-19 pandemian puhkeaminen johti nopeaan ja jyrkkään kansainvälisten pörssimarkkinoiden arvonalaskuun maaliskuussa. Jo keväällä kurssit palautuivat kuitenkin hyvin. Pandemia johti seuran kokoustoiminnan keskeytymiseen ja kokouskulujen säästymiseen. Toisaalta painatus- ja verkkoyhteyksien kehittämiseen liittyvät kustannukset nousivat.

Vuonna 2020 Tiedeseuran ja sen rahastojen yhteenlasketut osingot, voitto-osuudet ja korkotuotot olivat 930 786 € eli hieman vähemmän kuin vuoden 2019 tulos 1 040 804 €. Myyntivoittoja vuonna 2020 oli yhteensä 190 782 €.

Vuonna 2020 Tiedeseuran liikehuoneistojen vuokratulot olivat 324 986 €, mikä edustaa pientä laskua vuoden 2019 vuokratuloihin verrattuna 326 311 €. Lasku johtuu siitä, että joillekin vuokralaisille myönnettiin vuokranalennuksia pahimpana pandemia-aikana keväällä 2020. Vuodenvaihteessa kaikki Tiedeseuran liikehuoneistot olivat vuokrattuina.

Vuonna 2020 Tiedeseura jakoi apurahoina ja avustuksina yhteensä 409 939 €, noin 8,4 % enemmän kuin vuonna 2019 378 008 €. Symposiumkuluja oli 3588 €, 15 888 € vuonna 2019. Useat symposiumit lykättiin tai peruutettiin pandemiatilanteen vuoksi.

Vuonna 2020 painatus- ja jakelukulut olivat 73 274 €, eli noin 62,1 % enemmän kuin vastaavat kulut vuonna 2019 45 261 €. Muun toiminnan kulut myönnettyjen apuraha- ja avustusvähenysten jälkeen olivat 228 247 €, mikä oli selvästi vähemmän kuin 251 504 € vuonna 2019. Suurin osa vähennyksistä johtui säästyneistä kokouskuluista, toisaalta IT-kulut ovat kasvaneet.

Vuonna 2020 Tiedeseura sai ulkopuolista rahoitusta: Tieteellisten Seurain Valtuuskunnalta julkaisutoimintaan 38 000 €, Magnus Ehrnroothin säätiöltä 80 000 € sekä Emelie ja Rudolf Geselliuksen säätiöltä 15 000 €.

Varainhoitotoimikunnan suosituksesta Tiedeseuran hallinnoimilta rahastoilta veloitettiin hoitomaksu, jonka suuruus vastasi 0,6 % rahastojen markkina-arvosta vuoden 2019 lopulla.

Tilinpäätöksessä Tiedeseuran toiminnan kulut vuonna 2020 olivat 80 010 €, ylijäämäisiä vuoden 2019 ylijäämän ollessa 24 349 €. Ylijäämä johtuu ennen kaikkea pandemiasta ja siitä johtuvasta fyysisten kokousten pienestä lukumäärästä.

Tiedeseuran varojen kirjanpitoarvo kasvoi 2,3 % vuonna 2020, ja niiden markkina-arvo 6,2 %.

Tiedeseuran varainhoitotoimikunta, joka valvoo Tiedeseuran sijoitustoimintaa, kokoontui kaksi kertaa vuonna 2020; ensimmäisen kerran 5. maaliskuuta ja toistamiseen 17. marraskuuta.

Suomen Nordea Pankki Oyj:n Private Wealth Management hallinnoi Tiedeseuran osakesalkkuja. Premium Group Oy vastasi Tiedeseuran kiinteistöjen isännöinnistä.

Helsingissä 10. päivänä maaliskuuta 2021

Niklas Bruun
Varainhoitaja

Från fanfaren till covid-19

Avgående preses reflektarar över de gångna tre åren

av

JUKKA H. MEURMAN

Min tid som preses vid Finska Vetenskaps-Societeten har varit väldigt intressant. Då Societeten firade sina 180 år för tre år sedan, blev jag vald till ordförande efter Herr Fred Karlsson. Det var en stor ära för mig. Samtidigt fick Societeten en ny ständig sekreterare då Herr Mats Gyllenberg övertog uppgiften efter Herr Carl Gahmberg. Något tidigare hade kanslisekreterare Anki Geust kommit i tjänst och börjat organisera det praktiska inom Societeten. Kenneth Lundström tog hand om IT-ärenden. Då kunde ingen ana hur otroligt viktig hans roll skulle bli. Societetens ekonomi har varit i Herr Dan-Olof Riskas och sedermera i Herr Niklas Bruuns kompetenta händer. Som bokslutet och revisionsberättelsen 2020 visar, är Societetens ekonomi i mycket gott skick. Societeten är alltså i goda händer och alla de 401 ledamöterna kan vara nöjda. Jag framför härmed mitt tack till Societetens ledning, styrelse och funktionärer för ett synnerligen trevligt samarbete.

Vid Kaserntorget i Helsingfors fick Societeten en ny och större lägenhet i samma hus "Sirius" som tidigare. Detta gjorde det möjligt att få en bättre möteslokal och möjligheter för värdigare representation än tidigare. I inredningen hjälpte antikhandlare både från Finland och Sverige till att skaffa möbler och annat. Vackra takkronor hämtades och monterades av Olle Sandberg från Brinkens antik nära Kungliga Slottet i Stockholm. Hemma i Helsingfors gav antikhandlaren Berndt "Mårre" Morelius sina goda råd och skaffade t.ex. en sittgrupp till "punsch-hörnet". Resultatet blev lyckat. Nu kan samtliga ledamöter vid behov hålla sina egna sammankomster i Societeten, vilket har visat sig vara viktigt och inte kunde ordnas i vår tidigare lägenhet.

Ritualen för intagning av nya ledamöter förnyades litet och gjordes festligare. För detta ändamål komponerade Societetens ledamot Herr Eero Tarasti en fanfar som även kan spelas vid andra festliga evenemang. Fanfaren kan avlyssnas på Societetens hemsida. Det var också skäl att modifiera Societetens månadsmöten då antalet nya ledamöter hade kraftigt ökat, vilket förde med sig ett stort antal "invalsföredrag". Tidigare hade man haft ett föredrag, nu hölls det två vid varje möte. Dessa medlemsföredrag har alltid varit mycket intressanta och reflekterat Societetens multidisciplinära karaktär precis som det skall vara inom en vetenskapsakademi. Styrelsens strategimöten bör också nämnas. De påbörjades redan under Fru Marianne Stenius tid som preses, och blev en viktig tradition. Då kan mera tid reserveras för diskussioner än vad som var möjligt under månatliga styrelsemöten. Vare sig det gällde en kräftsiva i augusti eller en "lilla-julsfest" i december, medförde dessa möten goda idéer för symposier och annan verksamhet inom Societeten, och stärkte även Styrelsens kollegialitet. Arbetet för att förnya Societetens stadgar påbörjades och de blev godkända och registrerades i början av 2021. Under mitt första år som ordförande fanns det goda tecken på en ljus framtid inom Societeten.

Men det syntes mörka moln i slutet av 2019. SARS-CoV-2 infektionen spred sig över hela världen och förorsakade en fruktansvärd pandemi (covid-19), vilket vår ständige sekreterare beskriver i sin verksamhetsberättelse. Tack vare snabb och effektiv teknisk utveckling ändrades sammankomsterna till virtuella möten. Societets mötesprogram anpassades och förutom nödvändiga kansliarbeten, måste nästan alla funktioner ordnas virtuellt. Det ledde till att både våra möten och symposier var glädjande välbesökta. Antalet ledamöter som loggade in sig till virtuella möten var ofta större än vid fysiska sammanträden. Personliga kontakter och våra gemensamma middagar efter möten kunde dock inte ersättas med IT. Själv saknade jag också träffar med våra nordiska systerakademier, vilka varit en trevlig tradition inom Societeten. Likaså blev det ett totalt stopp av besök till akademier i Europa. Överhuvudtaget kunde personliga internationella kontakter inte förverkligas under pandemin på samma sätt som tidigare.

I Finland har samarbetet med våra tre andra inhemska vetenskapsakademier löpt smidigt. Jag också har haft äran att föra ordet vid Finlands Vetenskapsakademiers ledningsgrupp under dessa gångna tre år. Ledningsgruppen består av ordföranden för samtliga fyra akademier och deras sekreterare. Dessa akademier är: Finska Vetenskaps-Societeteten (grundad 1838), Suomalainen

tiedeakatemia (1908), Svenska tekniska vetenskapsakademien i Finland (1921), och Teknillisten tieteidен akademia (1957). Praktiska ärenden sköts av en akademisekreterare. Här passar jag på att tacka akademisekreterare Päivi Tikka och hennes efterträdare Arto Miettinen, samt mina kolleger i nämnda akademier, Anna Mauranen, Leni von Bonsdorff och Markku Leskelä, för ett mycket gott samarbete.

Slutligen vill jag än en gång tacka Societeten för förtroendet under de tre åren och önska allt gott till min efterträdare Herr Hannu Koskinen.

Jukka H. Meurman

Avgående ordförande för Finska Vetenskaps-Societeten

Finska Vetenskaps-Societeten Suomen Tiedeseura

Symposier—Symposiumeja 2020—2021

Maailman monet kielet

HANNU RIIKONEN

Suomen Tiedeseuran Humanistinen osasto järjesti 28.9.2020 yleisölle tarkoitettun symposiumin “Maailman monet kielet”, joka pidettiin Helsingissä keskustakirjasto Oodin Majjansalissa klo 16–20. Tilaisuudessa oli noin 60 kuulijaa, minkä lisäksi tapahtumaa seurasi livestriimin kautta noin 100 osanottajaa. Myöhemmin tilaisuus on ollut katsottavissa youtuben kautta.

Symposiumin avasi Tiedeseuran puheenjohtaja herra Meurman ja siinä pidettiin seitsemän n. 20 minuutin pituista esitelmää, joiden jälkeen kuulijat saattoivat esittää kysymyksiä. Esitelmän pitäjinä olivat prof. Timo Riiho (Espanja ja Portugali suurina maailmankielinä), prof. Elina Suomela-Härmä (Ranska: maailmankielen kukoistus ja kuihtuminen), dos. Helena Lehečková (Slaavilaisten kielten saloja — ur finsk och svensk synpunkt), prof. Tapani Harviainen (Heprean outoja vaiheita 3000 vuodelta lyhyesti), prof. Juha Janhunen (Kansainvälinen järjestys — maailman kielet globalisaation kourissa / Den internationella ordningen — ett hot mot världens språkliga diversitet), prof. Janne Saarikivi (Suomalais-ugrilaiset kielet Venäjällä) ja dos. Klaus Karttunen (Miten kielet kuolevat).

Symposiumissa olivat esillä sekä ns. suuret maailmankielet että pienet ja uhanalaiset kielet, joita tarkasteltiin vaihtelevista näkökulmista. Kielten ominaispiirteiden ohella esiteltiin niiden menneisyyttä ja kehitystä historiallisen prosessin kuluessa, nykytilannetta ja tulevaisuutta. Huomiota kiinnitettiin myös kieli-vähemmistöihin ja kielipolitiikkaan. Kielten asema globalisaatiossa

ja englannin kielen laajan levinneisyyden aikana ja puristuksessa tuli esille useassa esitelmässä. Mukana oli myös vertailuja sekä eri kielten ominaisuuksien että niiden historiallisen ja kulttuuri-historiallisen aseman ja merkityksen välillä.

Symposiumin moderaattorina toimi herra Riikonen, joka myös vastasi ohjelman suunnittelusta. Tilaisuuden jälkeen Tiedeseura tarjosi esitelmöitsijöille ravintola Lasipalatsissa illallisen, johon osallistuivat myös Tiedeseuran puheenjohtaja ja pysyvä sihteeri.

Rokotukset ennen ja nyt

SEPPO MERI JA KLAUS HEDMAN

Suomen tiedeseura järjesti 30.3.2021 symposiumin aiheesta “Rokotukset ennen ja nyt”. Aihe oli erityisen ajankohtainen meneillään olevan SARS-CoV-2 koronaviruksen aiheuttaman pandemian vuoksi. Symposiumin kolme esitystä pitivät emeritusprofessori Heikki Peltola (*Rokotusten historia*), professori Mika Rämät (*Rokotteiden vaikutusmekanismit*) ja ylilääkäri Hanna Nohynek (*Koronarokotukset Suomessa*).

Rokotusten historia. Emeritusprofessori Heikki Peltolan esitelmäaihe oli “Rokotusten historia(a)”. Selitettynään termit *rokko* (infektioilmentymä), *rokote* (vaikuttava aine), *rokotus* (toimenpide) ja niiden historiallisia alkujuuria: *vacca* (lehmä) *vaccinia* (lehmä[n]rokko), *vaksinaatio/vakkinaatio*, hän kävi läpi rokottamisen syitä, aiheita ja perusteita. Niistä tärkeimpiä ovat: (i) potentiaalisesti tappava (yleinen) tauti: esimerkiksi isorokko (variola), vesikauhu, tuberkuloosi, tuhkarokko (ja nyt covid-19); (ii) muutoin vaarallinen tauti: sikotauti, polio ja monia muita. Rokotuksen aiheena voivat olla myös (iii) epämiellyttävä kokemus, kuten matkailijoiden infektiot; (iv) lievä mutta hyvin yleinen tauti: nuhakuume, karies (tulevia kohteita) ja (v) taloudelliset näkökohdat/perusteet.

Isorokkoviruksen itsensä “istutusta” ihoon (variolaatio), erotuksena hengitysteistä, harjoitettiin rokotusmielessä vuosituhansien ajan mm. Kiinassa ja Afganistanissa. Seurauksena oli yleensä lievä tauti. Länsimaihin tiedon variolaatiosta toi Istanbulissa toimineen brittiläisen lähettilään puoliso Lady Mary Wortley Montagu (1689–1762), joka oli aatelineen runoilija ja näytelmäkirjailija. Operaationa oli viilto lapsen käsivarteen, johon “rupuli” istutettiin. Uranuurtajana toimi tohtori Robert Sutton, joka varioloi Essexissä yli 17 000 henkilöä. Operaatioissa oli

riskinä tautiin sairastuminen. Näin rokotetuista kuoli 5 henkilöä (0,3 %).

Varsinaisen rokotuksen teki kuuluisaksi englantilainen lääkäri Edward Jenner. Hän rokotti isorokkoa vastaan sukulaisviruksella, lehmänrokolla (vaccinia) toukokuussa 1796. Hänen opetuksensa “Publish or Perish” pätee häneen itseensä. Hän ei nimittäin ollut ensimmäinen, joka rokotuksia oli antanut. Lehmärokon suojavaikutus isorokkoa vastaan oli havaittu jo aiemmin. Ainakin neljä henkilöä oli rokottanut ennen Jenneriä. Benjamin Jesty (1736–1816), yetminsteriläinen karjankasvattaja, rokotti 1774 vaimonsa ja kaksi poikaansa, ja altisti heidät isorokolle; heille ei kehittynyt tautia. Myös saksalainen opettaja, Peter Plett (1766–1823) rokotti 1780-luvulla kolme lasta. Nytkään altistus ei aiheuttanut tautia. Hän raportoi vuonna 1791 Kielin lääketieteelliselle tiedekunnalle peräti 60 rokotetusta – herättämättä kiinnostusta. Edward Jenner, joka osasi julkaista löydöksiään puolestaan nimitettiin *Royal Society*yn 1788, mistä jälkikäteen voidaan sanoa, että ansiot olivat peräisin “käenpoikastutkimuksista”!

Suomessa Anders (Antti) Chydenius, Kokkolan kirkkoherra (teol. tri) ajoi rokottamisasiaa. Jo vuonna 1803 hän mm. kirjoitti: *Tankar on Koppymplingen för Finlands Allmoge* Kuninkaallisen Suomen Talousseuran “Handlingar”-julkaisussa. Hänen toimintansa arvostuksesta kertoo 1980-luvun tuhannen markan setelimme. Tuo “rokonistutus” alkoi maassamme jo 1802. WHO:n kampanja isorokon hävittämiseksi käynnistyi 1967 ja tuotti riemastuttavan lopputuloksen 1980.

Vesikauhun (rabies, raivotauti) ehkäisyn rokottamalla, heti eläinpureman jälkeen, mahdollisti “yleisnero” Louis Pasteurin (1822–1895) tutkimustyö. Tämän ansiosta vesikauhua voitiin ehkäistä jo yli puoli vuosisataa ennen aiheuttajaviruksen löytymistä. Vuonna 1886 hän pelasti varmalta vesikauhukuolemalta Joseph-pojan, joka aikuiseksi vartuttuaan ryhtyi *Pasteur*-instituutin talonmieheksi. Pasteurin luokse ehkäisemään vesikauhua koiran tai sudenpureman jälkeen matkustettiin Pariisiin myös Suomesta ja Venäjältä. Ehkäisy oli mahdollista, koska vesikauhulla on pitkä itämisaika tartunnan saamisen jälkeen.

Albert Calmette (1863–1933) ja Camille Guérin (1872–1961) kehittivät naudan basilliin perustuvan BCG tuberkuloosirokotteen. Se ehkäisee ihmisen tuberkuloosia, erityisesti sen aiheuttamaa keskushermostotautia. “Valkoinen surma”, eli tuberkuloosin aiheuttama keuhkotauti niitti saalista Suomessa 1930-luvulla keskimäärin kerran tunnissa. Kahdessa vuosikymmenessä tämä luku saatiin kutistettua murto-osaan, paljolti

toki uusilla lääkkeilläkin. Lasten väestöpohjaisesta ”kalmetoinnista” luovuttiin Suomessa 2006. Kiinnostavasti, BCG tehoaa eräisiin muihinkin sairauksiin kuten lepra ja jopa virtsarakon syöpä, jonka hoitoon sitä meilläkin käytetään.

Polion (”lapsihalvaus”) miljoonista uhreista tunnetuimpia on USA:n presidentti Franklin D. Roosevelt. Alan pioneeritutkijoita ovat olleet Karl Landsteiner (1868–1943) ja Erwin Popper (1879–1955). Rokotekehityksen uranuurtajia puolestaan olivat John Kolmer (1934) ja Maurice Brodie (1935) apinan kudoksista peräisin olevilla valmisteillaan. Kuitenkin vasta aiheuttajaviruksen viljely (John Enders 1948) mahdollisti turvallisten ja tehokkaiden rokotteiden kehitystyön. Pääasiallisia rokotetyyppejä aikaansaatiin kaksi. Inaktivoitun viruksen kehittäjä Jonas Salk [1914–95] rokotti mm. oman poikansa vuonna 1953). Heikennetyn (”elävän”) viruksen kehitti rokotteeksi Albert Sabin (1906–93), jonka rokote valmistui 50-luvun lopulla. Inaktivoitulla rokotteella kyettiin romahduttamaan oman maamme vuosittaisten poliohalvausten määrä (~800 vuonna 1956) nollille vajaan vuosikymmenessä. Kotimaisia polio-tutkimuksen merkkihenkilöitä olivat mm. Paul Grönroos 1950-luvulla ja Tapani Hovi, jota voidaan sanoa vuoden 1984 viruksen muuntumisesta johtuneen hätkähdyttävän erillis-epidemian taltuttajaksi.

Tuhkarokko-vihurirokko-sikotauti-kolmoisrokotteen (MPR) väestöpohjaisen hyväksynnän ansiosta on nämä sairaudet (kotoperäisinä) onnistuttu pitämään poissa Suomesta jo yli tämän vuosituhannen. Elävää heikennettyä tuhkarokkovirusta sisältävän rokotteen kehittivät Thomas C. Peebles ja John F. Enders, jotka saivat ansioistaan lääketieteen ja fysiologian Nobel-palkinnon vuonna 1954. Rokote on tehokas, mutta haave tuhkarokon maailmanlaajuisesta hävittämisestä kuitenkin etäännyttyä tällä hetkellä monissa maissa, rokotuksista kieltäytymisen myötä.

Sikotautiepidemiat voivat aiheuttaa miehen steriliteettiä, eritoten sotaväen olosuhteissa. Rokotepioneereja ovat olleet (i) lääkintämajuri O. Leineberg, joka 1941–42 tutki ns. passiivista immunisaatiota (toipilasseerumin käyttöä sikotaudin estolääkkeenä), ja erityisesti virologi Kari Penttinen, jonka kehittämä formaliinilla inaktivoitu virusrokote (*Am J Epidemiol* 1968) oli turvallisena ja tehokkaana käytössä Suomen Armeijassa neljännesvuosisadan (1960–85), kunnes Suomessa siirryttiin MPR-kolmoisrokotteeseen (tuhkarokko, sikotauti, vihurirokko). Kolmoisrokotteen kehittämisen avainhenkilöistä mainittakoon amerikkalainen Maurice Hilleman (1919–2005). Suomessa MPR-rokotetta ja sen erinomaisia tuloksia on erityisesti tutkinut ja

raportoinut tämän ensimmäisen esitelmän pitäjämme Heikki Peltola.

Rokotteiden vaikutusmekanismit. Mika Rämetsä toimii Tampereella sijaitsevan rokotetutkimuskeskuksen johtajana ja kokeellisen immunologian professorina. Aiemmin hän on toiminut Oulun yliopistossa lastentautiopin professorina. Mika Rämetsä kertoi Tampereella sijaitsevan rokotetutkimuskeskuksen toiminnasta ja rokotetutkimuksesta sekä rokotteiden vaikutusmekanismeista. Rokotteita tuotetaan useammilla eri teknologioilla. Perinteisesti virustautien torjunnassa on käytetty heikennettyjä eläviä tai inaktivoituja viruksia. Elävillä viruksilla (esimerkiksi tuhkarokko) saadaan yleensä hyvä rokotevaste. Viruksia voidaan inaktivoida esimerkiksi formaldehydillä tai betapropiolaktonilla. Tätä on Rämetsän mukaan hyödynnetty esimerkiksi kiinalaisissa koronarokotteissa.

Monissa rokotteissa, kuten influenssarokotteissa, käytetään proteiineja, joiden immunogeenisyyttä voi tehostaa ns. adjuvantilla. Mm. Tampereella kehitteillä olleessa rokotteessa proteiineja on pakattu viruksen kaltaisiin kappaleisiin eli partikkeleihin (VLP), jotka itsessään toimivat rokotteen tehosteina. Uusimmat tekniikat hyödyntävät kantajaviruksia, kuten koronarokotteissa adenoviruksia, tai viruksen proteiinia koodaavaa nukleiinihappoa (RNA tai DNA). Suomessa käyttöön otettujen koronarokotteiden tavallisin komponentti on viruksen S-proteiinin lähetti-RNA, eli mRNA. Erilaisia rokotekandidaatteja oli WHO:n mukaan keväällä 2021 jo yli 200.

Rokotteiden kehitystyössä tarvitaan tietoa itse kohdemikrobista, sen aiheuttaman taudin mekanismeista ja esiintymisestä. Olennaista on löytää keskeinen taudinaiheuttamismekanismi, jota estämällä tauti saadaan torjuttua. Ennen käyttöönottoa tehoa ja turvallisuutta tutkitaan ensin eläinmalleissa ja sen jälkeen ihmisillä useammassa eri vaiheessa, n.k. faaseissa 1, 2, 3 ja 4. Tavallisesti laboratoriotutkimukset kestävät useita vuosia, mutta koronarokotteiden valmistuksessa suureksi hyödyksi on ollut samankaltaisten rokotteiden (kuten SARS-CoV-1 ja MERS) ja rokotetekniikoiden aiempi kehittäytyminen esimerkiksi vesikauhuvirusta vastaan. mRNA-rokoteteknologiaa oli tutkittu akateemisissa tutkimusryhmissä ja niistä lähtöisin olevissa yrityksissä, kuten saksalaisessa Biontech- (sittemmin Pfizer-Biontech) ja yhdysvaltalaisessa Moderna-yrityksessä. Tietoa oli myös julkaistu ja jaettu eri ryhmien kesken. Näiden seikkojen vuoksi koronarokotteiden kehittäminen tapahtui ennätysajassa. Rokotteen kehittäminen alkoi heti kiinalaisten tutkijoiden julkistettua SARS-

CoV-2 viruksen sekvenssin tammikuun 11. päivänä, 2020. Ensimmäinen rokotekandidaatti (Moderna) saatiin analyttiseen testaukseen jo seuraavan helmikuun 7. päivänä ja lähetettyä USA:n terveysvirastoon (NIH) 42 vuorokautta rokotesekvenssin valinnan jälkeen. mRNA-rokotteiden etuna on se, että niitä on helppo muokata vaihtamalla rokotteeseen kulloinkin tarvittavan uuden rokoteproteiinin lähetti-RNA:n sekvenssi.

Rokotteessa mRNA pakataan liposomeiksi kutsuttuihin rasvapalleroihin, jotka lihakseen pistetyn rokotuksen jälkeen sulautuvat kohdesolujen kalvoihin ja vapauttavat lähetti-RNA:t solujen sisälle. Solut valmistavat mRNA:n koodaamaa virusproteiinia, jota vastaan immuunijärjestelmä tuottaa sekä vastaaineita että virusproteiinin osia tunnistavia T-lymfosyyttejä. Osa T-soluista voi tuhota tartunnan saaneiden henkilöiden viruksella infektioituneita soluja. Astra-Zenecan rokotteessa käytetään simpanssin adenovirusta kuljettimena, jotta SARS-CoV-2 viruksen DNA saadaan siirrettyä rokotettavan soluihin, joissa tuotetaan S-proteiinia. Janssenin (Johnson & Johnson) ja mm. venäläisen Gamaleyan rokotteissa on puolestaan ihmisen adenoviruskuljettimet. Näiden rokotteiden teho on jäänyt jonkin verran mRNA-rokotteiden tehoa heikommaksi (60–70%). Niiden suoja vakavaa tautia vastaan on kuitenkin riittävän hyvä. Myös Suomessa, Helsingin ja Kuopion yliopistoissa on kehitteillä adenovirus-vektoriin pohjautuva rokote, jota suunnitellaan annettavaksi nenäsuihkeena.

Rokotteen kliinisen tutkimuksen faasissa 1 tutkitaan pienehköllä vapaaehtoisäärällä (20–100) rokotteen turvallisuutta ja kykyä saada aikaan immuunivaste. Tähän vaiheeseen päästiin n. 2 kuukauden kuluttua kehitystyön alkamisen jälkeen. Rokotteiden todettiin olevan hyvin siedettyjä, joskin rokotteisiin todettiin joillain henkilöillä liittyvän paikallisia sivuvaikutuksia, kuumetta ja lihaskipuja. Faasi 2:een osallistuu laajempi joukko vapaaehtoisia, erityisesti niistä ryhmistä, joille rokote on tarkoitettu. Tässä vaiheessa testataan rokotteen annoksia ja aikatauluja, joilla saadaan aikaan paras rokotevaste. Näin ollen, esimerkiksi Biontech-Pfizerin rokotetta päädyttiin antamaan kahdesti 30 mikrogramman mRNA-annos.

Kolmannessa vaiheessa (faasi 3), eli laajassa tehotutkimuksessa, tutkitaan jo kymmeniä tuhansia vapaaehtoisia. Siinä seurataan tarkkaan mahdollisia rokotteiden sivuvaikutuksia ja verrataan taudin ilmaantumista rokoter ryhmässä ja vertailuryhmässä, joka saa pistoksen suolavettä (ns. placebo). Seuranta kestää kuukausia ja jatkuu tarvittaessa vuosiakin.

Koska vakavamman Covid-19-taudin riski lisääntyy ikään-tymisen myötä, rokotteita testattiin alkuun aikuisväestöllä. Sekä

Pfizer-Biontechin että Modernan mRNA-rokotteilla saavutettiin erittäin hyvät rokotevasteet. Tehoa mitataan vertaamalla tartuntojen määrää rokotettujen ja placebolla rokotettujen kesken. Tehoksi raportoitiin 90–95 %, mikä tarkoittaa sitä, että jos 1000 ihmisen joukossa 100 henkilöä saisi tartunnan, rokotetuilla sen saisi 5–10 henkilöä. Tämä on poikkeuksellisen hyvä taso. Iäkkäimmillä henkilöillä vasteet jäivät kuitenkin jonkin verran heikommiksi. Rokotevasteita mitattiin syntyviä viruksen piikki proteiini- eli S-proteiinivasta-ainetasoja määrittämällä. Antamalla toinen rokotepistos (tehoste) vasta-ainemäärät saatiin nostettua kymmenkertaisiksi.

Onnistuneen kolmannen faasin jälkeen voidaan jo hakea alustavaa tai ehdollista myyntilupaa, jotka EU:ssa onkin jo myönnetty neljälle rokotteelle (Pfizer-Biontech, Moderna, Astra-Zeneca, Janssen). Rokotteiden seuranta kuitenkin jatkuu edelleen faasina 4. Siinä seurataan rokotevaikutuksen etenemistä ja mahdollisten haittavaikutusten ilmaantumista laajoissa väestöryhmissä, sillä pienemmissä ryhmissä ei tule esiin harvinaisia sivuvaikutuksia. Sivuvaikutuksista tehdään ilmoitus FIMEAlle. Suomessa vakavasta sivuvaikutuksesta on kokemusta vuosina 2009–2010 annetun Pandemrix-rokotuksen seurauksena joillekin lapsille ja nuorille (n. 1/15000 rokotetuista) kehittyneestä narkolepsiasta. Koronarokotteiden mahdollisista sivuvaikutuksista on nostettu esiin Astra-Zenecan rokotteeseen liittyvä laskimotukostaipumus ja mRNA-rokotteisiin liitetty sydäntulehdus. Nämä ovat kuitenkin hyvin harvinaisia, ja laajassa mittakaavassa vähämerkityksellisiä rokotteista saatavien hyötyjen rinnalla.

Rokotuksista on saatu merkittävä hyöty Covid-19-taudin ehkäisyssä. Tulevaisuudessa on ratkaistava missä määrin ja minkä ikäisiä lapsia jatkossa rokotetaan. On odotettavissa, että rokotusten ansiosta koronaongelma saadaan pääosin ratkaistua, mutta jatkossa riskinä voivat olla uudet virusvariantit ja rokotteiden ajan myötä hiipuva teho. Uusia rokotteita on mahdollista kehittää, ja jo kehitetyille muille rokotteille voidaan myöntää myyntilupia.

Koronarokotukset Suomessa. THL:n ylilääkäri Hanna Nohynek piti esitelmän ajankohtaisesta rokotetilanteesta ja rokkotamisesta. Esityksen otsikko oli “Koronarokotukset up-to-date”. Koronarokotteiden kehitys on ollut huimaa sekä määrällisesti että nopeudessaan. WHO:n listauksista käy ilmi, että eri rokoteaihoita on ollut satoja. Kaikkia käyttöön otettuja rokotteita ei ole otettu EU:hun. Eri tyyppisiä rokotteita on tarjottu eri maille ja mantereille. Pääsääntöisesti rokotteet ovat toimineet hyvin, eikä niistä moniakaan ole tarvinnut poistaa käytöstä.

Monista rokotteista huolimatta ongelmana on kuitenkin ollut niiden epätasainen jakautuminen maailmalla. Erityinen ongelma-alue on ollut Afrikka. Köyhissä maissa rokotustahti on hitaampaa ja pienempi osa väestöä on saatu rokotettua. Tämä on tiedostettu ongelma, ja sen vuoksi kehittyville maille lahjoitetaan rokotteita ns. COVAX-järjestelyn kautta.

Suomi on ollut rokotustahdissaan parhaiden maiden joukossa. Pidemmän rokotusvälin (12 viikkoa) ja rokotteiden toimitusvaikeuksien vuoksi tahti hidastui hieman kesällä 2021, mutta sittemmin tilanne parantui ja rokotusvauhti kiihtyi. Suomeen ja EU:hun toimitettuja myyntiluvan saaneita rokotevaihtoehtoja on ollut muutama: kaksi lähetti-RNA-teknologiaan (mRNA) ja kaksi adenovirusvektoreihin pohjautuvaa rokotetta. Näistä eniten on ollut käytössä – niin Suomessa kuin muuallakin Euroopassa – Pfizer-Biontechin mRNA-rokote. Laaja käyttö on perustunut siihen, että rokote on ollut tehokas ja sitä on pystytty tuottamaan suuria määriä. EU:n tasolla rokotteita on pyritty jakamaan tasaisesti eri maille.

Suomella on ollut oma kansallinen rokotusstrategiansa, jolla on pyritty saamaan aikaan mahdollisimman vaikuttava kansallinen ohjelma. Sitä on ideoinut ja koordinoanut kansallinen rokoteasiantuntijaryhmä (KRAR), jonka sihteerinä Hanna Nohynek on toiminut. THL on seurannut tarkkaan rokotusten kattavuutta alueittain ja painottanut rokotuksia vaikeimmille riskialueille. Rokotusten päätavoitteina on ollut ehkäistä kuolemia ja elinvuosien menetystä, vähentää tautitaakkaa ja varmistaa terveydenhuollon kantokyky. Tavoitteiden saavuttamiseksi rokotukset aloitettiin vanhimmista ikäryhmistä, eri riskiryhmistä ja terveydenhuollon henkilöstöstä. Tavoitteiden toteuttamisessa onkin onnistuttu varsin hyvin.

Hanna Nohynek toi esiin ongelmia, joita liittyy rokotteiden tehon tulkintaan. Eri rokotteilla, eri aikoina ja eri paikoissa saadaan hieman erilaisia tehokkuuslukuja. Saatu tulos riippuu siitä, millä tavalla tehokkuutta on tutkittu. Onko seurattu esimerkiksi tartuntojen määrää vai sairastuneiden määrää. Kuinka usein on testattu, ja millä menetelmällä? Missä väestössä? Minkälainen virusvariantti on ollut vallitseva tutkimuksen aikaan? Kysymyksiä ja reunaehtoja on monia, joten tulkinnessa pitää tietää mitkä ovat olennaisimmat parametrit. Nohyekin mukaan yleisesti ottaen rokotteiden suojateho tartuntaa ja sairastumista vastaan on 60–80%. Suojateho vaikeaa taudinmuotoa vastaan sen sijaan on lähes 100%. Huolimatta rokotuksista, ns. läpäisyinfektioita on siis kuitenkin voinut tulla. Suomessa tehtyjen alustavien laskelmien mukaan kaksi rokoteannosta saaneilla näitä oli 0,06 %:lla.

Rokotusten jälkeen saadut infektiot ovat kuitenkin olleet lieväoireisempia kuin rokottamattomilla. Samoin virusmäärät ovat laskeneet rokotetuilla nopeammin. Muuntovirusten ilmaannuttua läpäisyinfektioiden määrä on hieman noussut.

Koronarokotuksiin voi joskus liittyä sivuvaikutuksia, kuten kipua, väsymystä, kuumetta, lihassärkyä tai allergistyyppistä ihottumaa. Toisin kuin adenovektorirokotteilla mRNA-rokotteilla reaktioita on tullut enemmän toisen rokotuskerran yhteydessä. mRNA-rokotteilla allergiset reaktiot ovat olleet yleisempiä (n. 1/100 000). Muutamia hankalampiakin, mutta onneksi harvinaisia, haittoja on myös kuvattu. Adenovektoroituja rokotteita saaneilla on esiintynyt aivolaskimotrombooseja n. 1–10:llä per miljoona rokotettua (ns. *Vaccine-Induced Thrombocytopenic Thrombosis*, VITT-syndrooma). Suomessakin tapauksia havaittiin muutamia, jonka vuoksi Astra-Zeneca-rokotteen käyttö rajattiin vain vanhempiin ikäluokkiin. Sittemmin tämän rokotteen käyttö väheni merkittävästi. Rokotteiden haittavaikutuksista kerää tietoja ja raportoi säännöllisesti lääkealan viranomaisen FIMEA.

Hanna Nohynekkin kuvauksen mukaan Suomen koronastrategia on ollut harkittua ja onnistunut, erityisesti KRAR:in ansiosta. Taudin ilmaantuvuus on tasaisesti laskenut, erityisesti riskialtteimmissa ryhmissä ja ikäluokissa. Myös eri ammattiryhmiä, esimerkiksi terveydenhuollon työntekijöitä, on erikseen huomioitu. Rokotuksiin on liittynyt monia erityiskysymyksiä. Esimerkiksi miten rokotetaan, jos on jo taudin sairastanut ja/tai jos on saanut siitä jälkioireita? Kuinka immuunipuutteisiin henkilöihin suhtaudutaan? Jollei henkilö pysty itse kehittämään immuniteettia, hänet tulee saada ympärillään olevien henkilöiden rokotuksilla eräänlaiseen suojakuplaan, jottei virus pääse leviämään.

Tulevaisuuden suhteen rokotukset tuovat optimismia. Tietyn rokotustason saavuttamisen jälkeen erilaisista rajoituksista voitaneen asteittain luopua. Uhkana kuitenkin ovat uudet muuntovirukset ja hidas rokotustahti kehittyvissä maissa. Globaalilla tasolla pandemiasta ei vielä tämän vuoden aikana päästä eroon. Tästä huolimatta meneillään olevan koronaviruspandemian kukistuminen on jo ulottuvillamme ja ihmiskunnan historiassa tämä saavutus on vertaansa vailla. Tämä on sensaatiomaisen tuloksekkaan ja nopean rokotekehitystyön ansiota.

Finska Vetenskaps-Societeten Suomen Tiedeseura

**Pris—Palkinnot
2021**

**Professor E. J. Nyströms pris
Professori E. J. Nyströmin palkinto**

Professor Taina Pihlajaniemi, Uleåborgs universitet / Professori Taina Pihlajaniemi, Oulun yliopisto:

Professor Pihlajaniemi är en internationellt erkänd expert inom cell-matrisbiologi. Hon tjänstgör för tillfället som vicerektor för forskning vid Uleåborgs universitet, en position hon haft sedan 2010. Trots denna viktiga administrativa uppgift leder hon fortsättningsvis en aktiv forskningsgrupp. Under sin karriär har hon inte bara gjort fundamentala vetenskapliga upptäckter, utan också bidragit till samhället och det vetenskapliga fältet genom att träna upp nästa generation av vetenskapliga ledare och genom att medverka i ett flertal viktiga nationella och internationella vetenskapliga organisationer. Hon har handlett 47 doktorander och 28 post docs.

Av betydande vikt är hennes upptäckt av tre av de 28 kända undertyperna av kollagen och hennes studier gällande deras fysiologiska och patologiska relevans. Hon har bidragit med 218 internationella artiklar i vetenskapliga journaler vilket gett henne



ett h-index på 60. Hon innehar även ett flertal patent och är en vetenskaplig medgrundare av företaget Fibrogen Inc. Professor Pihlajaniemi har belönats med betydande priser för sina vetenskapliga upptäckter, däribland Anders Jahres pris för unga medicinska forskare i de nordiska länderna, Matti Äyräpää-priset och Norra Österbotten-priset.

Hon var verksam som direktör för Finlands Akademis Centre of Excellence i Cell-extracellulär matrisforskning 2012–2017 och är engagerad i flera nationella och internationella forskningsorganisationer och ledningsgrupper för forskningsinfrastruktur. Hon är grundande direktör för Biocenter Finland, har varit medlem i Forskningsrådet för hälsa vid Finlands Akademi, Business Finlands rådgivande nämnd för hälsa och välfärd och är för tillfället ordförande för den nationella styrgruppen för öppen vetenskap och forskning.

Utöver sina obestridliga vetenskapliga meriter har hon aldrig skyggat undan från att ta en ledande roll i såväl sin professionella karriär som i de internationella, nationella och lokala sfärer hon rört sig i och arbetat för att främja samarbete mellan olika delar av samhället.

Professori Pihlajaniemi on kansainvälisesti tunnustettu soluväliainebiologian asiantuntija. Hän on toiminut tutkimuksen vararehtorina Oulun yliopistossa vuodesta 2010 lähtien. Tästä tärkeästä hallinnollisesta tehtävästä huolimatta hän johtaa edelleen aktiivista tutkimusryhmää. Uransa aikana Pihlajaniemi on merkittävien tieteellisten perustutkimusten lisäksi antanut panoksensa yhteiskunnalle ja tiedekentälle myös kouluttamalla seuraavaa tiedejohtajien sukupolvea sekä toimimalla useissa tärkeissä kansallisissa ja kansainvälisissä tiedejärjestöissä. Hänen ohjauksessaan on ollut 47 tohtorikoulutettavaa ja 28 tohtorintutkinnon suorittanutta tutkijaa.

Pihlajaniemi on eristänyt kolme kaikkiaan 28 tunnetusta kollageenin alityypistä sekä tutkinut niiden fysiologista ja patologista merkitystä. Hän on julkaissut 218 kansainvälistä artikkelia tiedelehdissä, ja hänen h-indeksinsä on 60. Hänellä on lisäksi useita patenteja, ja hän on yksi FibroGen Inc. -yhtiön perustajista. Professori Pihlajaniemi on saanut tieteellisistä ansioistaan merkittäviä palkintoja, kuten Anders Jahren nuoren tutkijan palkinnon, Matti Äyräpään palkinnon sekä Pohjois-Pohjanmaan maakuntapalkinnon.

Hän toimi johtajana Suomen Akatemian Solujen ja soluväliaineen vuorovaikutuksen tutkimuksen huippuyksikössä vuosina 2012–2017 ja on mukana useissa kansallisissa ja kansain-

välisissä tutkimusjärjestöissä sekä tutkimusinfrastruktuurin johtoryhmissä. Hän on toiminut Biokeskus Suomen johtajana sekä Suomen Akatemian Terveiden tutkimuksen toimikunnan ja Business Finlandin neuvoa-antavan terveyden ja hyvinvoinnin toimikunnan jäsenenä. Tällä hetkellä hän toimii Avoimen tieteen ja tutkimuksen kansallisen ohjausryhmän puheenjohtajana.

Kiistattomien tieteellisten ansioidensa lisäksi hän on ollut aina valmis tarttumaan johtaviin rooleihin niin ammatillisella urallaan kuin kansainvälisillä, kansallisilla ja paikallisilla areenoilla, joilla hän on liikkunut ja työskennellyt edistääkseen yhteiskunnan eri osien välistä yhteistyötä.

Theodor Homéns pris i fosterlandets historia Theodor Homénin isänmaan historian palkinto

Professor Henrik Meinander, Helsingfors universitet / Professori Henrik Meinander, Helsingin yliopisto:

Henrik Meinander (f. 1960) är en mångsidig och produktiv historieforskare, som sedan 2002 innehar den svenska lärostolen i historia vid Helsingfors universitet där han försvarade sin doktorsavhandling 1994. Tyngdpunkten i hans forskning ligger på det självständiga Finlands 1900-tals-historia: politik, idrott, kultur.

Meinander har i hög grad format den vetenskapliga bilden av Finlands historia nationellt och internationellt. I sina studier har han genomgående betonat fosterlandets beroende av bredare transnationella skeenden, till exempel i *Finland 1944. Krig, samhälle, känslolandskap* (2009). I den enligt samma grundmodell upplagda *Samtidigt. Finland och omvärld 1968* (2019) påvisar Meinander hur samtiden ingalunda



är enhetlig, utan innehåller olika erfarenhetsfärer. I sina analyser har han också intresserat sig för utvecklingens vändpunkter och drivkrafter, som i det av honom ledda finsk-svenska forskningsprojektet *Demokratins drivkrafter* (2015–17).

Meinander's publikationer, från vetenskapliga monografier och artiklar till tidningskolumner, präglas av samhällelig relevans och en skarp blick för såväl de stora linjerna som individuella

erfarenheter. Hans stilistiska förmåga, kombinerad med bred och djup kunskap samt modet att finna nya infallsvinklar, har gett honom en trogen läsekrets också utanför forskarsamfundet. Meinanders arbeten uppfyller en av humanioras grundläggande funktioner: att inte bara tolka vår livsvärld, utan också ge oss redskap att på ett reflekterat sätt omforma den.

Henrik Meinander (s. 1960) on monipuolinen ja tuottoisa historiantutkija. Hän on vuodesta 2002 lähtien toiminut historian professorina Helsingin yliopistossa, jossa hän väitteli tohtoriksi vuonna 1994. Meinanderin tutkimuksen painopisteenä on itsenäisen Suomen historia 1900-luvulla: politiikka, urheilu ja kulttuuri.

Meinander on vahvasti muovannut Suomen historian tieteellistä kuvaa kotimaassa ja ulkomailla. Tutkimuksissaan hän on johdonmukaisesti painottanut isänmaamme riippuvuutta laajamittaisemmasta kansainvälisestä kehityksestä, esimerkiksi teoksessa *Suomi 1944. Sota, yhteiskunta, tunnemaishana* (2009). Sen teemaa jatkavassa teoksessa *Samaan aikaan. Suomi ja maailma 1968* (2019) Meinander osoittaa, miten nykymaailma ei ole millään muotoa yhtenäinen vaan sisältää erilaisia kokemusmaailmoja. Analyysissaan hän on tarkastellut myös kehityksen käännekohtia ja sitä edistäviä voimia, kuten johtamassaan suomalais-ruotsalaisessa tutkimushankkeessa *Kansanvallan polkuja* (2015–17).

Meinanderin julkaisuille tieteellisistä monografioista ja artikkeleista lehtikolumneihin on ominaista yhteiskunnallinen merkittävyys ja niin suurten linjojen kuin yksilöllisten kokemusten terävänäköinen tarkastelu. Tyylillisen osaamisensa, laajan ja syvällisen tietämyksensä ja rohkeiden tuoreiden näkökulmiensa ansiosta Meinander on kerännyt uskollisen lukijapiirin myös tutkijayhteisön ulkopuolella. Meinanderin teokset täyttävät yhden humanististen tieteiden perustehtävistä: ne eivät pelkästään tulkitse elinympäristöämme vaan antavat meille myös valmiudet muokata sitä harkitusti.

Theodor Homéns pris i fysik Theodor Homénin fysiikan palkinto

Professor Timo Vesala, Helsingfors universitet / Professor Timo Vesala, Helsingin yliopisto:

Professor Timo Vesala (f. 1963) är en internationellt ledande forskare i experimentellt fastställande av kolsänkor och kvantifiering av biogeokemiska kretslopp. Professor Vesala är en fysiker och meteorolog som har haft en betydande inverkan på vår

uppfattning om klimatförändringen med sin helhetsbetonade approach, där de olika elementen i vår miljö behandlas som en helhet. Vesalas viktigaste vetenskapliga resultat är ett kvantitativt fastställande av kolsänkor med mikrometeorologiska metoder (s.k. *eddy covariance* -metoder) i olika miljöer, såsom skogar, myrar, sjöar, älvar och städer. *Eddy covariance* -metoderna har Vesala tagit fram tillsammans med en internationell forskargemenskap. Vesala har undersökt de biogeokemiska kretsloppen på bred front och lyckats kvantifiera bland annat kolets, kvävet och vattnets kretslopp.

Professor Vesala stod i nyckelställning i grundandet av den internationella forskningsinfrastrukturen ICOS och lyckades få dess huvudkvarter till Finland.



Den decentraliserade forskningsinfrastrukturen ICOS bygger på ett banbrytande nätverk av SMEAR (*Stations for Measuring Ecosystem-Atmosphere Relationships*) -stationer. Med hjälp av dess mångsidiga mätningar och avancerade analysmetoder får vi långa tidsserier över variablerna som påverkar klimatförändringen, såsom koldioxiden, metanet och kvävedioxiden.

Professor Timo Vesala har tjänat som akademiprofessor. Han har gett ut 364 referentgranskade publikationer och hans publikationer har citerats över 27 400 gånger.

Professori Timo Vesala (s. 1963) on kansainvälisesti johtava tutkija hiilinielujen kokeellisen määrittämisen ja biogeokemiallisten kiertojen kvantifioimisen alalla. Professori Vesala on fyysikko ja meteorologi, jolla on ollut merkittävä vaikutus ymmärrykseemme ilmastomuutoksesta kokonaisvaltaisella lähestymistavallaan, jossa tarkastellaan ympäristöämme eri elementtejä yhdessä. Vesalan merkittävimmät tieteelliset tulokset ovat hiilinielujen kvantitatiivinen määrittäminen mikrometeorologisilla menetelmillä (ns. *eddy covariance* -menetelmät) erilaisissa ympäristöissä kuten metsät, suot, järvet, joet ja kaupungit. *Eddy covariance* -menetelmiä Vesala on kehittänyt yhdessä kansainvälisen tutkijayhteisön kanssa. Vesala on tarkastellut laajasti biogeokemiallisia kiertoja ja on onnistunut kvantifioimaan mm. hiilen, typen ja veden kiertoa.

Professori Vesala oli avainasemassa kansainvälisen ICOS-tutkimusinfrastruktuurin perustamisessa ja sen päämajan saamisessa Suomeen. Hajautetun ICOS-tutkimusinfrastruktuurin perustana on urauurtava SMEAR (*Stations for Measuring Ecosystem-Atmosphere Relationships*) -asemien verkosto, jonka monipuolisten mittausten ja kehittyneiden analyysimenetelmien avulla meillä on pitkät aikasarjat ilmastonmuutokseen vaikuttavista muuttujista, kuten esimerkiksi hiilidioksidista, metaanista ja typpidioksidista.

Professori Timo Vesala on toiminut akatemiaprofessorina. Hän on julkaissut 364 vertaisarvioitua julkaisua, ja hänen julkaisujaan on siteerattu yli 27 400 kertaa.

FD Mikael Björnbergs minnesfonds stipendium FT Mikael Björnbergin muistorahaston apuraha

FD Joonas Nättilä, Columbia universitet/Flatiron-institutet / FT Joonas Nättilä, Columbian yliopisto/Flatiron-instituutti:

Joonas Nättilä (f. 1989) är en teoretisk astrofysiker, som disputerade vid Åbo universitet år 2017 under handledning av prof. Juri Poutanen. Efter disputationen verkade Nättilä först i Stockholm som en Nordita fellow (2018–2019) och år 2019



flyttade han till New York då han erbjöds en postdoktoral tjänst vid det välrenommerade Columbia Universitetet. Nättilä innehar också en Flatiron Research Fellow-position i det nya Flatiron-institutet, som är för tillfället utan tvivel ett av världens bästa forskningsinstitut inom den teoretiska astrofysiken.

Nättilä har trots sin relativt ringa ålder redan gjort ett flertal viktiga upptäckter i sin forskning som främst berör neutronstjärnor och plasmafysik. Han har speciellt utmärkt sig genom att utveckla nya simuleringsmetoder och numeriska modeller. Med hjälp av sina numeriska modeller lyckades Nättilä beräkna nya och mera noggrannare värden för neutronstjärnors massor och radier. De här resultaten kan användas för att uppskatta den väldigt stora densiteten i neutronstjärnor, som uppgår till 10^{17} kg/m³, vilket motsvarar densiteten i en atomkärna. De tyngsta neutron-

stjärnorna kan även bestå av kvarkmateria, som är ett extremt materietillstånd. Det här visade en forskargrupp vid Helsingfors universitet ledd av prof. Alekski Vuorinen i en *Nature Physics*-artikel år 2020. Nättilä var också en av skribenterna i den här artikeln. Nättilä har också simulerat hur ett starkt magnetiserat plasma beter sig i närheten av neutronstjärnor. Simulationerna har gjorts på superdatorer med simuleringskoden RUNKO, som Nättilä har själv utvecklat. Nättilä är en exceptionellt begåvad ung forskare som har inom en kort tid blivit en av de ledande teoretiska astrofysikerna i vårt land.

Joonas Nättilä (s. 1989) on teoreettinen astrofysikko, joka väitteli Turun yliopistossa v. 2017 prof. Juri Poutasen ohjauksessa. Väitöksen jälkeen hän toimi ensin Nordita Fellowina Tukholmassa (2018–2019). Vuonna 2019 hän muutti New Yorkiin saatuaan tutkijatohtoripestin erittäin arvostetusta Columbian yliopistosta. Nättilä toimii myös Flatiron Research Fellowina uudessa Flatiron-instituutissa, joka on tällä hetkellä kiistatta maailman parhaita tutkimuslaitoksia teoreettisen astrofysiikan alalla.

Nättilä on nuoresta iästään huolimatta jo saavuttanut useita merkittäviä tuloksia neutronitähtiin ja plasmafysiikkaan liittyvissä tutkimuksissaan. Hän on erityisesti kunnostautunut uusien numeeristen simulaatiomenetelmien ja mallien kehittäjänä ja hän onnistuikin uusien neutronitähtimalliensa avulla laskemaan huomattavasti aikaisempia tuloksia tarkemmat rajat neutronitähtien massoille ja säteille. Näiden tulosten avulla voidaan arvioida neutronitähtien valtavan suuria tiheyksiä, jotka ovat luokkaa 10^{17} kg/m³, mikä vastaa atomiytimien tiheyttä. Raskaimpien neutronitähtien ytimissä voi jopa olla kvarkkiainetta, joka on aineen äärimmäinen olomuoto, kuten Helsingin yliopiston tutkijat prof. Alekski Vuorisen johdolla osoittivat vuonna 2020 *Nature Physics* -julkaisussa, jonka yhtenä tekijänä Nättilä myös oli. Nättilä on lisäksi tutkinut laajasti voimakkaasti magnetisoidun plasman käyttäytymistä neutronitähtien lähellä ajamalla numeerisia super-tietokonesimulaatioita kehittämällään RUNKO-nimisellä plasma-simulaatiokoodilla. Nättilä on selvästi poikkeuksellisen lahjakas nuori tutkija ja hänestä on lyhyessä ajassa tullut yksi maamme johtavista teoreettisista astrofysiikoista.

**Magnus Ehrnrooths stiftelses pris i matematik
Magnus Ehrnroothin säätiön matematiikanpalkinto**

*Professor Jarkko Kari, Åbo universitet / Professori Jarkko Kari,
Turun yliopisto:*

Jarkko Karis långvariga forskningsintressen har varit databehandlings- och automationsteori, särskilt cellautomation, i fråga om vilka han har en stark och internationellt erkänd vetenskaplig meritförteckning. Kari erhöll doktorsgraden vid Åbo universitet år 1990 och han utnämndes till professor i Åbo år 2000. Han har publicerat 78 forskningsartiklar och ungefär lika många konferenspublikationer ensam och i samarbete med många internationella kollegor. Han har också skrivit kapitel i böcker och encyklopedier och redigerat skrifter.

Utgående från ett samarbete med Karel Čulík och Juhani Karhumäki kom Jarkko Kari år 2003 med ett delvis positivt svar på det berömda vägfärgningsproblemet och banade vägen för den slutliga lösning som Avraham Trahtman fann år 2007. Utöver automationsteorin har Jarkko Kari gett betydande bidrag till teorin



och applikationer som hänför sig till bildkompression och diskreta strukturer. Hans ingående kunskaper om plattläggning ledde nyligen till upptäckten av en ny typ av kvasiperiodisk plattläggning i samarbete med ett finländskt proffs inom bildkonstens område.

Jarkko Karis pitkäaikaisena tutkimuskohteena on ollut tiedonkäsittely- ja automaattiteoria, erityisesti soluautomaatit, joiden alalla hänellä on vahva ja kansainvälisesti tunnustettu tieteellinen ansioluettelo. Kari valmistui tohtoriksi vuonna 1990 Turun yliopistosta ja hänet nimitettiin professoriksi Turkuun vuonna 2000. Hän on julkaissut 78 tutkimusartikkelia ja suunnilleen saman määrän konferenssijulkaisuja yksin tai yhteistyössä monien kansainvälisten kollegoidensa kanssa. Hän on myös kirjoittanut osia kirjoihin ja ensyklopedioihin sekä editoinut konferenssijulkaisuja.

Karel Čulíkin ja Juhani Karhumäen kanssa tehdyn yhteistyön pohjalta Jarkko Kari antoi vuonna 2003 osittain myöntävän vastauksen kuuluisaan tienväritysoongelmaan ja raivasi tietä Avraham Trahtmanin vuonna 2007 löytämälle lopulliselle ratkaisulle. Automaattiteorian lisäksi Jarkko Kari on merkittävästi edistänyt kuvanpakkauksen ja diskreettien rakenteiden teoriaa sekä käyttösovelluksia. Hänen syvällinen tietämyksensä laatoituk-

sista johti äskettäin uudentyyppisten kvasiperiodisten laatoitusten löytämiseen yhteistyössä suomalaisen kuvataideammattilaisen kanssa.

Lärrarpris Opettajapalkinnot

Lektor Irene Pörn, Korsholms gymnasium / Lehtori Irene Pörn, Korsholmin lukio:

Irene Pörn har tjugo års arbetserfarenhet som lärare och under de senaste nio åren har hon jobbat som lektor i matematik vid Korsholms gymnasium. Irene Pörn är en inspirerande och respekterad lärare som uppnått goda resultat. Under distansundervisningsperioden har hon haft en nyckelroll i utvecklandet av nya arbetssätt och metoder inom matematiken. Hennes pedagogiska erfarenheter och genuina engagemang har bidragit till upprätthållandet av den högklassiga undervisningen i Korsholms gymnasium, trots utmaningar under pandemin.



Irene Pörnillä on 20 vuoden kokemus opettajan työstä. Viimeiset yhdeksän vuotta hän on työskennellyt matematiikan lehtorina Korsholmin lukiossa. Irene Pörn on inspiroiva ja kunnioitettu opettaja, joka on saanut aikaan hyviä tuloksia. Etäopetuksessa hänellä on ollut avainrooli matematiikan opiskeluun liittyvien uusien työskentelytapojen ja menetelmien kehittämisessä. Hänen pedagoginen kokemuksensa ja aito sitoutumisensa on osaltaan turvannut laadukkaan opetuksen jatkumisen Korsholmin lukiossa pandemian aiheuttamista haasteista huolimatta.

Lehtori Timo Koivunen, Oulun Suomalaisen Yhteiskoulun lukio / Lektor Timo Koivunen, Uleåborgs Finska Samskolas gymnasium:

Timo Koivunen, lektor och biträdande rektor vid Uleåborgs gymnasium, är rekommenderad av lärare och professorer från

gymnasier i Uleåborg samt Uleåborgs universitet. Han beskrivs som en duktig och innovativ geografilärare som befrämjar elevernas intresse och engagemang på ett mångsidigt sätt. Timo Koivunens studeranden har uppnått goda resultat såväl i



studentskrivningarna som i nationella geografitävlingar. Han har låtit sina studeranden bekanta sig med forskningsenheter vid Uleåborgs universitet, och speciellt universitetssamarbetet ser vi som en stark motivering för årets lärarpris.

Oulun Suomalaisen Yhteiskoulun lukion lehtori ja apulaisrehtori Timo Koivusta ovat suosittelleet Oulun lukioiden sekä Oulun yliopiston opettajat ja professorit. Häntä kuvaillaan taitavaksi ja innovatiiviseksi maantieteen opettajaksi, joka herättää oppilaiden

kiinnostuksen ja saa nämä osallistumaan monin eri tavoin. Timo Koivusen opiskelijat ovat saavuttaneet hyviä tuloksia sekä ylioppilaskirjoituksissa että kansallisissa maantieteen kilpailuissa. Hän on vienyt opiskelijoitaan tutustumaan Oulun yliopiston tutkimusyksiköihin, ja erityisesti yliopiston kanssa tehty yhteistyö on katsottu vahvaksi perusteeksi vuoden opettajapalkinnon myöntämiselle.

Lehtori Leena Lukkarinen, Mäkelärinteen lukio / Lektor Leena Lukkarinen, Backasbrinkens gymnasium:

Leena Lukkarinen är lärare i spanska vid gymnasiet Mäkelärinteen lukio i Helsingfors. Hon är rekommenderad till lärarpriset av skolans rektor Vesa Vihervä. Leena Lukkarinen beskrivs som en mycket aktiv och inspirerande lärare. Hon har undervisat i många gymnasier i Helsingfors och bidragit till ett intensifierat samarbete mellan gymnasierna. Hennes högklassiga undervisning har resulterat i att spanska blivit ett populärt läroämne bland studerandena. På innovativa vis har hon även starkt lyft fram den spanska kulturen i sin undervisning. Hon har även varit aktiv i skolans arbetsgrupp för främjandet av andra främmande språk, i synnerhet franska, tyska, italienska och ryska. Leena Lukkarinen har varit initiativrik gällande olika undervisningsmiljöer (t.ex. lägerskolor) och förespråkat inter-

nationellt samarbete. Hon har medverkat som författare till en lärobok i spanska. Ett tjugotal av Leena Lukkarinens studeranden har fortsatt med språkstudier vid Helsingfors universitet med spansk filologi som huvudämne.

Leena Lukkarinen toimii espanjanopettajana Helsingin Mäkelänrinteen lukiossa. Häntä on suositellut opettajapalkinnon saajaksi lukion rehtori Vesa Vihervä. Leena Lukkarista kuvailaan erittäin aktiiviseksi ja inspiroivaksi opettajaksi. Hän on työskennellyt opettajana monissa Helsingin lukioissa ja edistänyt lukioden välisen yhteistyön tiivistämistä. Hänen laadukas opetusensa on tehnyt espanjasta suositun oppiaineen opiskelijoiden parissa. Hän on myös tuonut opetuksessaan vahvasti esille Espanjan kulttuuria. Lukkarinen on toiminut aktiivisesti koulun työryhmässä, jonka tavoitteena on edistää myös muiden vieraiden kielten, erityisesti ranskan, saksan, italian ja venäjän opiskelua. Leena Lukkarinen on ollut aloitteellinen erilaisten opiskelu ympäristöjen (kuten leirikoulujen) ja kansainvälisen yhteistyön puolestapuhuja. Hän on ollut mukana kirjoittamassa espanjan kielen oppikirjaa. Parikymmentä Leena Lukkarisen opiskelijaa on jatkanut kieliopintojaan Helsingin yliopistossa pääaineenaan espanjalainen filologia.



Ruth och Nils-Erik Stenbäcks stiftelses stipendier Ruth ja Nils-Erik Stenbäckin säätiön apurahat

Stipendieförslaget görs i samarbete med Kungliga Vetenskapsakademierna i Sverige.

År 2021 fick följande åtta forskare stipendier till ett sammanlagt belopp av 240 000 euro: Erik Duse (matematik, Kungliga Tekniska högskolan), Malin Forsström, (matematik, Kungliga Tekniska högskolan), Ragnar Freij-Hollanti (matematik, Aalto-universitetet), Magnus Goffeng (matematik, Lunds universitet), Cecilia Holmgren (matematik, Uppsala universitet), Martin Leijne (fysik, Lunds universitet), David Stenlund (matematik, Åbo Akademi), Christian Webb (matematik, Åbo Akademi).

Vuonna 2021 Ruth ja Nils-Erik Stenbäckin säätiö on myöntänyt apurahoja kahdeksalle nuorelle tutkijalle Suomesta ja Ruotsista, yhteensä 240 000 €: Erik Duse (matematiikka, Kungliga Tekniska högskolan), Malin Forsström, (matematiikka, Kungliga Tekniska högskolan), Ragnar Freij-Hollanti (matematiikka, Aalto-yliopisto), Magnus Goffeng (matematiikka, Lunds universitet), Cecilia Holmgren (matematiikka, Uppsala universitet), Martin Leijsne (fysiikka, Lunds universitet), David Stenlund (matematiikka, Åbo Akademi), Christian Webb (matematiikka, Åbo Akademi).

Valinta on tehty yhteistyössä Suomen Tiedeseuran sekä Kungliga Vetenskapsakademienin kanssa.

Finska Vetenskaps-Societeten Suomen Tiedeseura

Forskningsunderstöd—Apu rahat 2021

Matematisk-fysiska sektionen 2 st/kpl, 12 220 € Matemaattis-fysikaalinen osasto

Koskinen Hannu	<i>Physics of Earth's Radiation Belts</i>	11 620
Mäntymäki Miia	<i>Osallistuminen AVS ALD 2021 -konferenssiin kesällä 2021</i>	600

Biovetenskapliga sektionen 13 st/kpl, 244 690 € Biotieteellinen osasto

Hattich Giannina	<i>When Ecology and Evolution tango</i>	23 700
Kekäläinen Eliisa	<i>Myyräkuumeen aiheuttama lisääntynyt lymfoomariiki</i>	11 000
Lahti Jari	<i>Environmentally and multiomically informed scores for endophenotypes of dementia: The MODES project</i>	23 300
Lindholm Dan	<i>Structure and function of the deubiquitinating enzyme USP14 for targeting proteasome and autophagy activities in cell protein homeostasis</i>	22 000
Lohi Hannes	<i>Hunting new epilepsy genes with the help of man's best friend</i>	18 000
Lynsdale Carly	<i>Climatic drivers of reproduction in semi-domestic reindeer</i>	15 800
Meurman Jukka	<i>Studies on oral infections and systemic health</i>	26 340
Nordström Tommy	<i>Intracellulär pH reglering via natrium bikarbonat co-transportörer (NBC); potentiella terapeutiska mål hos glial/gliom progenitorceller</i>	14 000
Näreoja Tuomas	<i>Development of biomarkers, diagnostics and treatment of inflammatory osteolysis</i>	23 600
Palada Vinko	<i>Circadian regulation of the comorbidity cycle between anxiety, sleep, and neuropathic pain</i>	19 200
Pulliaainen Arto	<i>Vaccine potential and functional characterization of novel bacterial ADP-ribosyltransferase toxins</i>	14 250
Törnroos-Remes Anna	<i>Genetisk variation hos Limecola (Macoma) balthica (L.) i förhållande till miljöförändringar (GENEMAC)</i>	10 000

Westö Johan	<i>Deciphering the neutral code: from electrical impulses to behavioral decisions</i>	23 500
-------------	---	--------

Humanistiska sektionen

15 st/kpl, 149 141 €

Humanistinen osasto

Calvete Ana	<i>Comparative Study of the Construction of Authenticity in Contemporary Travel Writing (1970-2019)</i>	10 000
Hertzberg Lars	<i>Avlöna hjälparbetskraft för att göra upp register för bok under utgivning</i>	1 000
Kaltio Outi	<i>Väitöskirjatyo: Constantine the African's "Pantegni, Theorica": textual study of a medieval medical compendium</i>	23 668
Kivistö Sari	<i>Arkistotyöskentelyyn (Herzog August Bibliothek, Wolfenbüttel) runoutta ja lääketiedettä uuslatinlaisessa kirjallisuudessa käsittelevän tutkimuksen parissa</i>	5 950
Koivisto Satu	<i>Apuraha esihistoriallisen keramiikan ajoittamiseen radiohiilimenetelmällä</i>	4 500
Kolbe Laura	<i>Suomalaisen kaupunkipolitiikan unelmat ja todellisuus pitkällä 1900-luvulla – esitutkimuksen ja arkistokartoituksen tekeminen</i>	9 800
Lehečka Tomas	<i>Consequential misconceptions about local and global linguistic realities</i>	22 755
Lindén Jan-Ivar	<i>Fortsättning av redan inlett editionsprojekt: Aristoteles Metafysik</i>	21 000
Lönnqvist Bo	<i>Fideikommissen i Finland: studier i en aristokratisk kulturform, uppkomst och upplösning</i>	1 530
Pakkasvirta Jussi	<i>Pohjoismaiden ja Espanjan suhteet Francon diktatuurin aikana (arkistotyö Madridissa ja Tukholmassa)</i>	6 500
Snellman Lauri	<i>Maailmankuvien logiikka ja tieteen, uskonnon ja metafysiikan päällekkäisyys</i>	23 668
Steinby Liisa	<i>The Politics of Literary History: Changes in Literary History Writing in Russia, Latvia, the Czech republic and Finland after 1990</i>	9 300
Weiss Holger	<i>Muslim Empowerment in Ghana (MEG): Discourses, Agendas and Actions on Poverty, Community and Gender – fältforskning i Ghana hösten 2021</i>	5 400
Zilliacus Clas	<i>Arbeten om dramatik av Beckett, Shakespeare</i>	1 820
Östman Jan-Ola	<i>Föredrag och organisering av panel på 17 International Pragmatics Conference</i>	2 250

Samhällsvetenskapliga sektionen

3 st/kpl, 21 490 €

Yhteiskuntatieteellinen osasto

Bruun Niklas	<i>International Society for Labour and Social Security Law/World Congress, 7–10 September 2021 i Lima Peru</i>	3 314
Sumelius John	<i>Teknisk effektivitet i nuvarande och nya odlingsystem i norra Ghana efter samodling, ympmedel och biogödselmedel</i>	16 525

Teräsvirta Timo	<i>5th Conference on “Econometric Models of Climate Change” at the University of Victoria (Victoria, BC, Canada)</i>	1 580
-----------------	--	-------

Sohlbergska delegationen 3 st/kpl, 13 200 €
Sohlbergin rahasto

Chen Liangzhi	<i>Doctoral thesis entitled “Recent revolution of soil thermal regime under changing climate in northern Eurasia“</i>	6 000
Heikkinen Janne	<i>Perustuottajien biomassan ja biodiversiteetin vaihtelu tunturilammissa suhteessa paikalliseen ilmastoon, valoon ja vesikemiaan</i>	2 700
Salonen Sakari	<i>“Ilmastoshokit Lapin väestöhistorian taustalla” – esihistoriallisten löytöjen radiohiiliajoitukseen Lapista</i>	4 500

Totalt—Yhteensä 36 st/kpl 440 670 €

**Magnus Ehrnrooths stiftelse
Magnus Ehrnroothin säätiö
The Magnus Ehrnrooth Foundation**

**Stipendier—Apurahat—Grants
2021**

Astronomi—Tähtitiede—Astronomy 48 000 €
Forskarutbildning—Tutkijakoulutus—Doctoral Studies 24 000 €

Björklund Irene	<i>Classification and evolution of Narrow-line Seyfert 1 galaxies</i>	24 000
Moran Shane	<i>Astronomical transient surveys to detect and analyse phenomena such as supernovae</i>	24 000

Matematik—Matematiikka—Mathematics 156 240 €
Forskarutbildning—Tutkijakoulutus—Doctoral Studies 72 000 €

Karjalainen Joonas	<i>Structure and estimation of large random intersection graphs and stochastic block models</i>	12 000
Rainio Oona	<i>Metristen avaruuksien intrinsinen geometria</i>	24 000
Weigt Julian	<i>Regularity of Maximal Operators</i>	24 000
Wirzenius Henrik	<i>Kompakta och approximerbara operatorer i Banachrum utan approximationsegenskapen</i>	12 000

Postdoc 58 000 €

Miihkinen Santeri	<i>Spectral properties of concrete operators on analytic function spaces</i>	14 500
Siltakoski Jarkko	<i>Säännöllisyysteoriaa ja ekvivalenssikysymyksiä parabolisille ja elliptisille yhtälöille</i>	14 500
Stenlund David	<i>Vistelser och träfftider för Markovprocesser i diskret och kontinuerlig tid</i>	29 000

Forskning—Tutkimus—Research 15 000 €

Peltonen Kirsi	<i>Kirjahanke 'Aalto Math&Arts Picture Book'</i>	12 500
Salminen Paavo	<i>Forskarbesök (Ernesto Mordecki och Pierre Vallois) till Åbo Akademi</i>	2 500

Resor—Matkat—Travel 11 240 €

Istvan Prause	<i>Variational problems and limit shapes</i>	2 600
Karrila Alex	<i>The six-vertex height field, coupled models, and conformal invariance (a research visit)</i>	2 000
Miihkinen Santeri	<i>IWOTA 2021 conference participation</i>	2 640
Takala Timo	<i>Tutkimusvierailu Kanadaan</i>	4 000

Fysik—Fysiikka—Physics 451 550 €**Forskarutbildning—Tutkijakoulutus—Doctoral Studies 388 000 €**

Bharthuar Shudhashil	<i>Development and quality assurance tests of timing detectors for the Phase-2 operation and position sensitive detectors for the future Tracker of the CMS experiment at the Large Hadron Collider in CERN</i>	24 000
Dahl Jani	<i>Primordial gravitational waves from shocks and turbulence</i>	24 000
Feyles Michele Maria	<i>Study of ultra-cold gases to simulate open many-body quantum systems, and analyze the interplay between transport, spectral properties and thermalization (PhD cotutelle grant)</i>	26 000
Huhtinen Kukka-E	<i>Superconductivity in multilayer moiré materials</i>	24 000
Kangasaho Vilma	<i>Globaalin metaanitaseen (CH₄) mallintaminen ilmähän inversiomallinnuksella hyödyntäen CH₄ ja d₁₃C-CH₄ havaintoja</i>	24 000
Kansanen Kalle	<i>Avointen kvanttisysteemien teoria valon ja aineen vahvassa kytkennässä</i>	24 000
Löytäinen Topi	<i>Diffraction and semi-inclusive QCD processes in ultra-peripheral nuclear collisions at the LHC</i>	24 000
Meder Melissa	<i>Molecular-level understanding of organic aerosol precursors in the atmosphere</i>	26 000
Oinonen Niko	<i>Atomivoimamikroskooppikuvien tulkitseminen koneoppimisen avulla</i>	24 000
Phung Hoy-My	<i>Advancing semiconductor membrane external-cavity surface-emitting lasers (MECSELS)</i>	24 000
Piskunen Petteri	<i>UMOTEL — Yleistettävä molekyylikuvioitu litografia</i>	24 000
Pranzini Nicola	<i>Dynamical Black Holes and Quantum Measurements: an observation-based approach to quantum gravity</i>	24 000
Saarimäki Oskari	<i>Dijettien massan muutokset raskasionitörmäyksissä ALICE-kokeen mittauksiin perustuen</i>	24 000
Siltanen Olli	<i>Decoherence and reservoir engineering in linear optical systems</i>	24 000
Statnaia Irina	<i>Understanding and improving sub-seasonal weather forecasts in Northern Hemisphere winter</i>	24 000
Stolt Timo A U	<i>Väitöskirjatyo "Nonlinear optics using resonant metamaterials"</i>	24 000

Postdoc 43 500 €

Härkönen Ville	<i>First-principles theory of superconductivity with many-body Green's Function approach</i>	14 500
Tsapenko Alexey	<i>Doping-dependent charge modulation in low-dimensional hybrid nanomaterials for tunable optoelectronics</i>	29 000

Forskning—Tutkimus—Research 8 000 €

Koskinen Hannu	<i>Physics of Earth's Radiation belts</i>	4 500
Sainio Mikko	<i>Fysiikan tutkimuslaitoksen (HIP) historiikkityön loppuunsaattaminen</i>	3 500

Resor—Matkat—Travel 12 050 €

Hongisto Mikko	<i>Matka-apurahahakemus cotutelle Ranska-Suomi -liikkuvuudelle 2 kuukaudeksi 2021–2022</i>	2 600
Hoyer Paul	<i>Två konferenser</i>	2 850
Johansson Andreas	<i>Delta gande i vetenskaplig konferens</i>	2 000
Rissanen Antti	<i>Vierailu Australian opetuksen tutkimuksen ytimeen; 7th Annual STEM Education Conference</i>	3 400
Rivasto Elmeri	<i>Tutkimusvierailu: Center for Quantum Materials and Superconductivity (CQMS), Department of Physics, Sungkyunkwan University, Etelä-Korea</i>	1 200

Kemi—Kemia—Chemistry 497 000 €**Forskarutbildning—Tutkijakoulutus—Doctoral Studies 278 000 €**

Baddam Vikram	<i>Syntheses of poly(ionic liquid) nanomaterials: self-assembling polymers, particles, and nanowires</i>	24 000
Enders Lukas	<i>Asymmetric gold catalysis enabled by new chiral NHC ligands (PhD cotutelle grant)</i>	24 000
Eronen Aleksi	<i>Aminohappojen hyödyntäminen kemiallisissa synteeseissä</i>	24 000
Haluska Ondrej	<i>Plant-based nanostructured silicon carbide as a catalysts support material for biofuels.</i>	24 000
Kontturi Eero	<i>Conception of Safe-by-Design Soft Green Advanced Materials based on interaction and self-assembly between biosurfactants and cellulose (CELLF-ASSEMBLY) (PhD cotutelle grant)</i>	26 000
Lassfolk Robert	<i>Acyl group migration in mono-, oligo- and polysaccharides: Synthetic, analytic, kinetic and biological studies</i>	24 000
Mahmood Atif	<i>Simulations of the magnetic response of nanostructures using Deep-Learning Optimization</i>	24 000
Martínez-Klimov Mark	<i>Production of biomass-derived renewable jet fuel</i>	12 000
Medina Ananias	<i>Utveckling av intensifierad reaktorteknologi för gasvätskeprocesser</i>	24 000
Pekkanen Timo	<i>Orgaanisten radikaalien hapetusreaktioiden tutkiminen laserfotolyysi-valoionisaatiomassaspektrometrialla ja masteryhtälö-mallinnuksella</i>	24 000
Tolvanen Stiina	<i>A surface-enhanced Raman scattering sensor platform on paper substrate</i>	24 000
Valdez Garcia Joaquin	<i>High throughput production of perovskite solar cells on flexible substrates</i>	24 000

Postdoc 160 500 €

Albrecht Vechietti F	<i>Exploiting novel bioactive coatings and fibrous scaffolds to enhance osteogenesis for bone tissue engineering</i>	29 000
Behravesht Erfan	<i>Operando X-ray absorption spectroscopy of Ga and</i>	10 500

	<i>Zn modified catalysts for non-oxidative dehydrogenation of propane</i>	
Kaabel Sandra	<i>Sustainable solid-state synthesis of cellulose- and lignin-based nanomaterials from biomass</i>	29 000
Nisula Mikko	<i>Biomimeettisen keinotekoisien neuronin valmistus sähköjohtavista koordinaatiopolymeerihutkalvoista</i>	5 000
Orozco Ic Mesias	<i>The magnetic response of large carbon structures</i>	29 000
Stepanek Petr	<i>Optical contrasts for nuclear magnetic resonance</i>	29 000
Ward James	<i>Nucleophilic Iodonium Interactions (NIIs)</i>	29 000

Forskning—Tutkimus—Research 49 000 €

Ojala Satu	<i>Ympäristökatalyyttien raaka-aineiden korvaaminen epäorgaanisilla sivutuotteilla geopolymerisointia apuna käyttäen</i>	24 000
Petit Laeticia	<i>Composition analysis of ancient and historic Chinese glazes as part of the PhotonART project</i>	15 000
Srinivasan Vignesh	<i>Mechanisms regulating the deubiquitinating enzyme, USP14 in neuronal autophagy associated with Neurodegenerative disorders</i>	10 000

Resor—Matkat—Travel 9 500 €

Lemiere Arnaud	<i>14th Pacific Rim Conference on Ceramic and Glass Technology (PACRIM 14)</i>	2 000
Leskelä Markku	<i>Osallistuminen ALD 2021 konferenssiin</i>	2 000
Murzin Dmitry	<i>Visit to several universities in Israel (Haifa, Jerusalem, Tel-Aviv, Ben-Gurion)</i>	2 000
Sundholm Dage	<i>Analys och visualisering av nanostrukturers magnetiska egenskaper</i>	2 000
Tähtinen Petri	<i>Osallistuminen Euromar-konferenssiin</i>	1 500

Medicinsk kemi—Läaket. kemia—Medical Chemistry 600 400 €

Forskarutbildning—Tutkijakoulutus—Doctoral Studies 248 400 €

Aalto Anna	<i>Finansiering för slutförande av doktorandstudier i cellbiologi vid Åbo Akademi och för tiden efter disputationen</i>	12 000
Alve Sanni	<i>Molecular characterization of pro-metastatic melanoma crosstalk with lymphatic endothelial cells</i>	12 000
Awad Shady	<i>Identification of driver mutations and novel drugs to improve management of high-risk chronic myeloid leukemia patients</i>	5 000
Awoniyi Luqman	<i>Proximity biotinylation reveals novel proteins dynamics and cellular rewiring triggered by B cell receptor activation</i>	12 000
Backman Anders	<i>Understöd för avslutande av avhandling om glykolipidtransportproteinernas funktion i ER/Golgi gränsskiktet</i>	5 400
Dalwani Subhadra	<i>Structural enzymology studies of Mycobacterium tuberculosis trifunctional enzyme (MtTFE) and yeast peroxisomal enoyl-CoA isomerase (ScECI2)</i>	12 000
Fellman Vineta	<i>Coenzym Qs roll i sjukdomsmekanismen vid funktionsbrist i andningskedjans komplex III –</i>	16 000

Hinkkanen Victoria	<i>studier i en musmodell Ruoka-allergian siedätyshoidon mekanismit ja hoitotulosten ennustettavuus immunologisten menetelmien ja biomarkkereiden avulla</i>	12 000
Jha Sweta	<i>Completion of PhD thesis on Regulation of protein homeostasis – cross-talk between the ubiquitin-proteasome system (UPS) and autophagy-lysosomal pathway (ALP)</i>	24 000
Kietz Christa	<i>Ubikvitinmedierad reglering av tarminflammation och av samverkan mellan värdorganismen och mikrobiomet</i>	12 000
Lassila Taru	<i>Kalciumkanalernas betydelse för sköldkörtelcancer</i>	24 000
Madhavan Sudarrshan	<i>Calcineurin as a novel regulator of the integrin crosstalk between LFA-1 and VLA-4</i>	12 000
Malani Disha	<i>Functional molecular precision medicine for acute myeloid leukemia patients</i>	12 000
Matilainen Johanna	<i>Rasvakudoksesta erittyvien solunulkoisten vesikkeleiden rooli lihavuudessa ja ei-alkoholiperäisessä rasvamaksataudissa</i>	12 000
Parantainen Jukka T	<i>Metabolinen endotoksemia nivelen tulehduksen ja kardiiovaskulaarisairauksien patogeenisissä</i>	6 000
Poudel Nirmal	<i>Glutathionitransferaasien rakennetutkimuksilla kohti uusien sovellusten kehitystä ja lääkaineiden suunnittelua</i>	12 000
Reigada Ocaña Inés	<i>Search of new compounds to eradicate multi-species biofilms</i>	12 000
Saadabadi Atefeh	<i>Development of novel analgesics and anti-inflammatory agents derived from natural stilbenoids</i>	12 000
Sourander Christel	<i>Identifying the effect of JNK on neural activity and synaptic plasticity related to anxiety and depressive behaviours</i>	12 000
Szkalisty Abel	<i>Predicting metabolic reaction rates: towards improved understanding of human metabolic flexibility</i>	12 000

Postdoc**58 000 €**

Asghar Muhammad Y	<i>Calcium-dependent regulation of the RNase enzyme Dicer; Importance in thyroid cancer cell invasion and proliferation</i>	7 250
Engberg Oskar	<i>Molecular insights into membrane thinning induced by the intramembrane protease GlpG using solid-state NMR</i>	14 500
Guenther Carla	<i>Mechanotransduction in dendritic cells: beta2-integrins regulate RelA shuttling and migration</i>	7 250
Li Lili	<i>Decoding human neuronal signalling networks at single-cell resolution</i>	29 000

Forskning—Tutkimus—Research**287 000 €**

Almeida-Souza L	<i>Development of small molecule inhibitors of the endocytic cytoskeleton</i>	10 000
Courtney Michael	<i>Multiplexable probes and optogenetic actuators for elucidation of small-GTPase function in neurological disease</i>	5 000

Domenech Moreno E	<i>Stromal Lkb1 role in gastrointestinal epithelial regeneration and tumorigenesis</i>	5 000
Eriksson-Rosenberg O	<i>Identification of binding partners to the mitochondrial tumour suppressor LACTB using a proteomic approach</i>	10 000
Eskelinen Eeva-Liisa	<i>RAB24-GTPaasin ilmentyminen syöpäkasvaimissa</i>	10 000
Fagerholm Susanna	<i>beta2-integrinerna som reglerare av immuncellernas metaboliska status och funktion</i>	8 000
Gahmberg Carl G	<i>Interaktion mellan hemoglobin och alfaD integrin reglerar cancercellers tillväxt vid hypoxi</i>	15 000
Grönholm Mikaela	<i>3D tumörmodeller som testplattform för virus-immunterapi och T-cell studier</i>	8 000
Hedman Klaus	<i>New Virology</i>	10 000
Jackson Christopher B	<i>Metabolic modulation of retrograde mitochondrial signalling as therapy for mitochondrial disease</i>	8 000
Johari Mridul	<i>Functional characterization of different pathogenic mutations in heterogenous ribonuclear protein A1 (HNRNPA1) causing both proximal and distal myopathy phenotypes</i>	5 000
Keinänen Kari	<i>AMPA-reseptorin proteiiniuorovaikutukset</i>	5 000
Kiiski Kirsi	<i>Investigation of a challenging mutation type copy number variations of segmental duplication regions within large disease genes</i>	5 000
Koistinen Hannu	<i>Proteases as targets for prostate cancer therapy</i>	8 000
Koivunen Erkki	<i>Syöpösolujen oxytaxis</i>	5 000
Kukkonen Jyrki	<i>Optiska metoder för läkemedelsutveckling</i>	8 000
Le Joncour Vadim	<i>Revealing the identity of the invasive brain tumor cells</i>	8 000
Mattila Pieta	<i>The composition and regulation of the B cell immunological synapse revealed by modern proteomics and imaging tools</i>	8 000
Meinander Annika	<i>Avlöning av hjälparbetskraft till forskningsprojektet "Targeting M1-ubiquitination in inflammation-induced cancer"</i>	5 000
Nordström Tommy	<i>Natrium bikarbonat co-transportörer (NBC); potentiella terapeutiska mål hos glia/gliom stamceller</i>	5 000
Olkkonen Vesa	<i>Kalvokontaktit endoteelisoluiissa: Uusi näkökulma endoteelien terveeseen toimintaan ja sen häiriöihin ateroskleroosissa</i>	12 000
Panula Pertti	<i>The roles of growth factors and angiopoietins in brain development and plasticity</i>	15 000
Partanen Juha	<i>Aivorungon hermosolujen erilaistumista ohjaavat geenisäätelymekanismit</i>	10 000
Salminen Tiina A	<i>Intercepting the Siglec-mediated interactions in cancer and inflammation</i>	8 000
Saris Per	<i>Materialkostnader för forskningsgruppen</i>	5 000
Sharma Vivek	<i>Long-range electron proton coupling in respiratory complex I and its role in health and energy production</i>	10 000
Siljander Pia	<i>Platelet-derived extracellular vesicle (EV)-mediated mechanisms in therapy and cancer</i>	8 000
Sipilä Petra	<i>Mechanisms of epididymal androgen receptor action – A new insight into an old concept</i>	8 000
Somerharju Pentti	<i>Phospholipases catalyzing the first step of head group remodeling of glycerophospholipids</i>	5 000
Tojkander Sari	<i>Mechanobiology of the epithelial tissues – role in</i>	5 000

	<i>normal tissue homeostasis and in the progression of pathophysiological conditions</i>	
Törnquist Kid	<i>Kalciumfluxer reglerar sköldkörtelhormonreceptor TR1 och transkriptionsfaktorn Runx2 i sköldkörtel-cancerceller</i>	8 000
Vaheri Antti	<i>Interactions of viromes in arthropods and selected human diseases</i>	12 000
Varjosalo Markku	<i>Geenifuusiot ihmisen syövässä</i>	5 000
Verkhusa Vladislav	<i>Design of a chromophore in near-infrared fluorescent proteins for preclinical imaging</i>	15 000
Åkerfelt Malin	<i>Rollen av Notch/WNT-signaleri i extracellulärt matrix-inducerad cancerspridning</i>	5 000
Öörni Katariina	<i>Parantaako LDL-hiukkasten laadun arviointi sydäntautien riskiarviota ja voidaanko LDL-hiukkasten laatua parantaa?</i>	5 000

Resor—Matkat—Travel 7 000 €

Bruun Tanja	<i>Pacificchem — The International Congress of Pacific Basin Societies, USA, 16– 21.12.2021</i>	1 000
Feola Sara	<i>Exploiting the pre-existing immunity to enhance oncolytic cancer immunotherapy</i>	1 500
Genocchi Barbara	<i>Computational evaluation of astrocytic ionic homeostasis control and gliotransmission in a 3D astrocyte-neuron network model</i>	1 500
Javarappa Komal K	<i>Profiling of the Immune system of multiple myeloma patients at diagnosis and after treatment</i>	1 000
Johansson Niklas	<i>Restipendie för deltagande i XXVI EFMC-ISMC & 8th EFMC-YMCS, 29.8.–3.9.2021, Basel, Schweiz</i>	1 000
Suarez Rodriguez F	<i>How cells in the vasculature sense mechanical stress, like hypertension, and why this leads to cardiovascular disease, focusing on two proteins: Jagged1 and Vimentin</i>	1 000

Skolorna—Koulut—Schools 40 000 €

Opetustuki—Stöd till undervisningen—Teaching Support 40 000 €

Aksela Maija	<i>Luonnontieteet nyt ja tulevaisuudessa: Verkkokurssi Tähdet ja avaruus</i>	15 000
Juslin Emilia	<i>Understöd för TekNatur 2019–2020</i>	4 000
Karjalainen Tiina	<i>MAOL-syyskoulutuspäivät 2021</i>	10 000
Werkelin Johan	<i>För att arrangera de Finlandssvenska Fysik- och Kemidagarna i november 2021</i>	11 000

Totall—Yhteensä—Total 1 793 190 €

Ledamotsförteckning Jäsenluettelo List of Members

Finska Vetenskaps-Societeten den 31 maj 2021
Suomen Tiedeseura 31. toukokuuta 2021
Finnish Society of Sciences and Letters, 31 May 2021

Alfabetisk förteckning. Inom parentes anges invalår samt sektion.
Aakkosellinen luettelo. Suluissa valitsemisvuosi ja osasto.
Alphabetical list. Year of election and section in brackets.

- I Matematisk-fysiska sektionen/Matemaattis-fysikaalinen osasto/Section of Mathematics and Physics
- II Biovetenskapliga sektionen/Biotieteellinen osasto/Section of Biosciences
- III Humanistiska sektionen/Humanistinen osasto/Section of Humanities
- IV Samhällsvetenskapliga sektionen/Yhteiskuntatieteellinen osasto/Section of Social Sciences

Ordinarie ledamöter—Varsinaiset jäsenet—Ordinary Members ***Hedersledamöter—*Kunniajäsenet—*Honorary Members**

- ALANEN, Lilli, 16.10.1941 (III 2000), fil.dr, professor emeritus i filosofins historia vid Uppsala universitet / fil. toht., Uppsalan yliopiston filosofian historian emeritusprofessori / PhD, emeritus professor of the history of philosophy at the University of Uppsala.
- ALITALO, Kari, 21.5.1952 (II 2007), med.o.kir.dr, akademiker (Finlands Akademi) professor emeritus i cancerbiologi vid Helsingfors universitet / lääket. ja kir. toht., akateemikko (Suomen Akademia), Helsingin yliopiston syöpäbiologian emeritusprofessori / MD, Academician (Academy of Finland), emeritus professor of cancer biology at the University of Helsinki.
- ANCKAR, Carsten, 17.4.1969 (IV 2010), pol.dr, professor i statskunskap, särskilt jämförande politik, vid Åbo Akademi / valtior. toht., Åbo Akademin valtio-opin, erityisesti vertailevan politiikan professori / DSocSci, professor of political science, especially comparative

- political science at Åbo Akademi University.
- ANCKAR, Dag, 12.2.1940 (IV 1977), pol.dr, professor emeritus i statskunskap vid Åbo Akademi / valtiot. toht., Åbo Akademin valtio-opin emeritusprofessori / DSocSci, emeritus professor of political science at Åbo Akademi University.
- ANCKAR, Olle, 19.12.1941 (IV 1985), ekon.dr, professor emeritus i nationalekonomi vid Åbo Akademi / kauppat. toht., Åbo Akademin kansantaloustieteen emeritusprofessori / DSc(econ), emeritus professor of economics at Åbo Akademi University.
- ANDERSSON, Håkan, 14.3.1940 (IV 1986), fil.dr, professor emeritus i pedagogik vid Åbo Akademi / fil. toht., Åbo Akademin kasvatustieteen emeritusprofessori / PhD, emeritus professor of education at Åbo Akademi University.
- ANDERSSON, Leif C., 24.3.1944 (II 1981), med.o.kir.dr, professor emeritus i patologisk anatomi vid Helsingfors universitet, tidigare ordförande för Societeten / lääket. ja kir. toht., Helsingin yliopiston patologisen anatomian emeritusprofessori, Tiedeseuran entinen puheenjohtaja / MD, emeritus professor of anatomical pathology at the University of Helsinki, former President of the Society.
- BACK, Ralph-Johan, 26.2.1949 (I 2005), fil.dr, professor i informationsteknik vid Åbo Akademi / fil. toht., Åbo Akademin tietojenkäsittelytieteen professori / PhD, professor of computer science at Åbo Akademi University.
- BERGLUND, Sten, 10.3.1947 (IV 1988), fil.dr, professor emeritus i statskunskap vid Örebro universitet / fil. toht., Örebro universitetin valtio-opin emeritusprofessori / PhD, emeritus professor of political science at Örebro University.
- BJÖRKLUND, Alf, 21.11.1939 (I 1995), fil.dr, professor emeritus i geologi och mineralogi vid Åbo Akademi / fil. toht., Åbo Akademin geologian ja mineralogian emeritusprofessori / PhD, emeritus professor of geology and mineralogy at Åbo Akademi University.
- BJÖRKMAN, Ingmar, 15.8.1959 (IV 2010), ekon.dr, professor, dekanus för Aalto-universitetets handelshögskola / kauppat. toht., professori, Aalto-yliopiston kauppakorkeakoulun dekaani / DSc(econ), professor, dean of the Aalto University School of Business.
- BJÖRNE, Lars, 6.12.1944 (IV 1990), jur.dr, professor emeritus i romersk rätt och rättshistoria vid Åbo universitet / oikeust. toht., Turun yliopiston roomalaisen oikeuden ja oikeushistorian emeritusprofessori / JD, emeritus professor of Roman law and legal history at the University of Turku.
- BONSDORFF, Erik, 26.6.1954 (II 2002), fil.dr, professor i marinbiologi vid Åbo Akademi / fil. toht., Åbo Akademin meribiologian professori / PhD, professor of marine biology at Åbo Akademi University.
- VON BONSDORFF, Pauline, 10.4.1961 (III 2007), fil.dr, professor i konstfostran vid Jyväskylä universitet / fil. toht., Jyväskylän yliopiston taidekasvatuksen professori / PhD, professor of art education at the University of Jyväskylä.

- BRUUN, Niklas, 23.7.1950 (IV 2000), jur.dr, professor i privaträtt vid Helsingfors universitet, Societetens skattmästare / oikeust. toht., Helsingin yliopiston yksityisoikeuden professori, Tiedeseuran rahastonhoitaja / JD, professor of privat law at the University of Helsinki, Treasurer of the Society.
- BRÄNNBACK, Malin, 26.12.1963 (IV 2010), ekon.dr, professor i internationellt företagande vid Handelshögskolan vid Åbo Akademi / kauppat. toht., Åbo Akademin Kauppakorkeakoulun kansainvälisen liiketoiminnan professori / DSc(econ), professor of international business at the School of Business and economics of Åbo Akademi University.
- CARLSSON, Christer, 13.12.1946 (IV 1985), ekon.dr, professor emeritus i företagsekonomi vid Åbo Akademi / kauppat. toht., Åbo Akademin liiketaloustieteen emeritusprofessori / DSc(econ), emeritus professor of business administration at Åbo Akademi University.
- CHESTERMAN, Andrew, 6.10.1946 (III 2005), fil.dr, professor emeritus i flerspråkig fackkommunikation vid Helsingfors universitet / fil. toht., Helsingin yliopiston monikielisen viestinnän emeritusprofessori / PhD, emeritus professor of multilingual communication at the University of Helsinki.
- COLLAN, Mikael, 1975, (IV 2015), ekon.dr, överdirektör vid Statens ekonomiska forskningscentral och professor i strategisk finansiering vid Villmanstrands tekniska universitet / kauppat. toht., Valtion taloudellisen tutkimuskeskuksen ylijohtaja ja Lappeenrannan teknillisen yliopiston strategisen rahoituksen professori / DSc(econ), director general at the VATT institute for economic research and professor of strategic finance at Lappeenranta University of Technology.
- DAHLSTRÖM, Fabian, 19.6.1930 (III 1990), fil.dr, professor emeritus i musikvetenskap vid Åbo Akademi / fil. toht., Åbo Akademin musiikkitieteen emeritusprofessori / PhD, emeritus professor of musicology at Åbo Akademi University.
- DJUPSUND, Göran, 30.10.1952 (IV 2000), pol.dr, professor emeritus i statskunskap vid Åbo Akademi / valt. toht., Åbo Akademin valtiotieteen emeritusprofessori / DSocSci., emeritus professor of political science at Åbo Akademi University.
- DONNER, Joakim, 19.12.1926 (I 1959), fil.dr, PhD, professor emeritus i geologi och paleontologi vid Helsingfors universitet, tidigare ordförande för Societeten / fil. toht., PhD, Helsingin yliopiston geologian ja paleontologian emeritusprofessori, Tiedeseuran entinen puheenjohtaja / PhD, PhD, emeritus professor of geology and paleontology at the University of Helsinki, former President of the Society.
- DONNER, Kristian, 22.2.1952 (II 1997), fil.dr, professor emeritus i zoologi vid Helsingfors universitet / fil. toht., Helsingin yliopiston eläintieteen emeritusprofessori / PhD, professor emeritus of zoology at the University of Helsinki.
- EDGREN, Torsten, 18.5.1934 (III 1982), fil.dr, professor, tidigare chef för Museiverkets arkeologiska avdelning / fil. toht., professori,

- Museoviraston arkeologian osaston entinen johtaja / PhD, professor, former Head of the archeological department of The Finnish Heritage Agency.
- EEROLA, Paula, 10.1.1962 (I 2010), fil.dr, professor i experimentell partikelfysik vid Helsingfors universitet / fil. toht., Helsingin yliopiston kokeellisen hiukkasfysiikan professori / PhD, professor of experimental elementary particle physics at the University of Helsinki.
- EHLERS, Carl, 21.1.1944 (I 1985), fil.dr, professor emeritus i geologi och mineralogi vid Åbo Akademi / fil. toht., Åbo Akademin geologian ja mineralogian emeritusprofessori / PhD, emeritus professor of geology and mineralogy at Åbo Akademi University.
- ENQVIST, Kari, 16.2.1954 (I 2001), fil.dr, professor i kosmologi vid Helsingfors universitet / fil. toht., Helsingin yliopiston kosmologian professori / PhD, professor of cosmology at the University of Helsinki.
- ERIKSSON, John, 30.8.1957 (II 2006), fil.dr, professor i cellbiologi vid Åbo Akademi / fil. toht., Åbo Akademin solubiologian professori / PhD, professor of cell biology at Åbo Akademi University.
- FELLMAN, Johan, 4.9.1931 (IV 1991), fil.dr, professor emeritus i statistik vid Svenska handelshögskolan / fil. toht., Svenska handelshögskolanin tilastotieteen emeritusprofessori / PhD, emeritus professor of statistics at the Swedish School of Economics and Business Administration.
- FELLMAN, Susanna, 3.3.1963 (IV 1991), pol.dr, professor i ekonomisk historia vid Göteborgs universitet / valtiot. toht., Göteborgin yliopiston taloushistorian professori / DSocSci, Professor of business history at the University of Gothenburg.
- FELLMAN, Vineta, 10.6.1947 (II 2019), med.dr, professor emerita i pediatrik vid Helsingfors universitet / lääket. toht., Helsingin yliopiston lastentautiopin emeritaprofessori / MD, emerita professor of pediatrics at the University of Helsinki.
- FINNE, Jukka, 25.2.1951 (II 2010), med.o.kir.dr, professor i cell- och molekylbiologi vid Helsingfors universitet / lääket. ja kir. toht., Helsingin yliopiston solu- ja molekyylibiologian professori / MD, professor of cell and molecular biology at the University of Helsinki.
- FOGELBERG, Paul, 26.8.1935 (II 1982), fil.dr, professor emeritus i geografi vid Helsingfors universitet / fil. toht., Helsingin yliopiston maantieteen emeritusprofessori / PhD, emeritus professor of geography at the University of Helsinki.
- FORSÉN, Björn, 18.10.1963 (III 2015), fil.dr, professor i historia vid Helsingfors universitet / fil. toht., Helsingin yliopiston historian professori / PhD, professor of history at the University of Helsinki.
- FORTELIUS, Mikael, 1.2.1954 (II 1996), fil.dr, professor i evolutionspaleontologi vid Helsingfors universitet / fil. toht., Helsingin yliopiston evoluutiopaleontologian professori / PhD, professor of evolutionary paleontology at the University of Helsinki.
- FRÄNDE, Dan, 14.1.1954 (IV 2006), jur.dr, professor i straff- och

- processrätt vid Helsingfors universitet / oikeust. toht., Helsingin yliopiston rikos- ja prosessioikeuden professori / JD, professor of criminal and procedural law at the University of Helsinki.
- FRÖSÉN, Jaakko, 9.1.1944 (III 1987), fil.dr, professor emeritus i grekisk filologi vid Helsingfors universitet / fil. toht., Helsingin yliopiston kreikkalaisen filologian emeritusprofessori / PhD, emeritus professor of greek philology at the University of Helsinki.
- FURMAN, Eeva, 2.5.1960 (IV 2020), fil.dr, professor, direktör för miljöpolitikcentrum vid Finlands miljöcentral SYKE / fil.toht., professori, Suomen ympäristökeskus SYKE:n ympäristöpolitiikkakeskuksen johtaja / PhD, professor, director of the Environmental Policy Centre at Finnish Environment Institute SYKE.
- FYHRQUIST, Frej, 4.4.1938 (II 1983), med.o.kir.dr, professor emeritus i internmedicin vid Helsingfors universitet / lääket. ja kir. toht., Helsingin yliopiston sisätautien emeritusprofessori / MD, emeritus professor of internal medicine at the University of Helsinki.
- *GAHMBERG, Carl Gustav, 1.12.1942 (I 1983), med.o.kir.dr, professor emeritus i biokemi vid Helsingfors universitet, tidigare ständigt sekreterare för Societeten / lääket. ja kir. toht., Helsingin yliopiston biokemian emeritusprofessori, Tiedeseuran entinen pysyvä sihteeri / MD, emeritus professor of biochemistry at the University of Helsinki, former Permanent Secretary of the Society.
- GOTHÓNI, René, 10.4.1950 (III 1992), teol.dr, professor emeritus i religionsvetenskap vid Helsingfors universitet. / teol. toht., Helsingin yliopiston uskontotieteen emeritusprofessori / ThD, professor emeritus of study of religions at the University of Helsinki.
- GRIPENBERG, Gustaf, 5.8.1952 (I 2000), tekn.dr, professor emeritus i matematik vid Aalto-universitetet / tekn. toht., Aalto-yliopiston matematiikan emeritusprofessori / DSci(tech), emeritus professor of mathematics at the Aalto University.
- GROOP, Per-Henrik, 19.3.1956 (II 2017), med.o.kir.dr, professor i internmedicin vid Helsingfors universitet / lääket. ja kir. toht., Helsingin yliopiston sisätautien professori / MD, professor of internal medicine at the University of Helsinki.
- GRÖNLUND, Kimmo, 5.6.1967 (IV 2015), pol.dr, professor i statskunskap vid Åbo Akademi / valtiot. toht., Åbo Akademin valtio-opin professori / DSocSci, professor of political science at Åbo Akademi University.
- GRÖNROOS, Christian, 16.1.1947 (IV 1986), ekon.dr, professor emeritus i tjänste- och relationsmarknadsföring vid Svenska handelshögskolan / kauppat. toht., Svenska handelshögskolanin palveluja asiakassuhdemarkkinoinnin emeritusprofessori / DSc(econ), emeritus professor of service and relationship marketing at the Swedish School of Economics and Business Administration.
- GYLLENBERG, Mats, 15.12.1955 (I 2009), tekn.dr, professor i tillämpad matematik vid Helsingfors universitet, Societetens ständige

- sekreterare / tekn. toht., Helsingin yliopiston sovelletun matematiikan professori, Tiedeseuran pysyvä sihteeri / DSci(tech) professor of applied mathematics at the University of Helsinki, Permanent Secretary of the Society.
- HAGLUND, Caj, 1.10.1952 (II 2015), med.o.kir.dr, professor i kirurgi vid Helsingfors universitet / lääket. ja kir. toht., Helsingin yliopiston kirurgian professori / MD, professor of surgery at the University of Helsinki.
- HAKULINEN, Auli, 10.3.1941 (III 1996), fil.dr, professor emerita i finska språket vid Helsingfors universitet / fil. toht., Helsingin yliopiston suomen kielen emeritaprofessori / PhD, emerita professor of Finnish language at the University of Helsinki.
- HALTIA, Matti, 28.2.1939 (II 2003), med.o.kir.dr, professor emeritus i patologi vid Helsingfors universitet / lääket. ja kir. toht., Helsingin yliopiston patologian emeritusprofessori / MD, emeritus professor of pathology at the University of Helsinki.
- HEDMAN, Klaus, 28.10.1953 (II 2017), med.o.kir.dr, professor i klinisk virologi vid Helsingfors universitet / lääket. ja kir. toht., Helsingin yliopiston kliinisen virologian professori / MD, professor of clinical virology at the University of Helsinki.
- HEINÄMAA, Sara, 18.11.1960 (III 2018), fil.dr, professor i filosofi vid Jyväskylän universitet / fil.toht. Jyväskylän yliopiston filosofian professori / PhD, professor of philosophy at University of Jyväskylä.
- HELANDER, Eila, 23.9.1946 (III 2005), fil.dr, professor emerita i kyrkosociologi vid Helsingfors universitet / fil. toht., Helsingin yliopiston kirkkososiologian emeritaprofessori / PhD, emerita professor of sociology of religion at the University of Helsinki.
- HERTZBERG, Lars, 11.5.1943 (III 1997), fil.dr, professor emeritus i filosofi vid Åbo Akademi / fil. toht., Åbo Akademin filosofian emeritusprofessori / PhD, emeritus professor of philosophy at Åbo Akademi University.
- HJELT, Sven-Erik, 18.9.1939 (I 1993), tekn.dr, professor emeritus i geofysik vid Uleåborgs universitet / tekn. toht., Oulun yliopiston geofysiikan emeritusprofessori. / DSci(tech) emeritus professor of geophysics at the University of Oulu.
- HOFFMAN, Kai, 3.11.1944 (IV 1991), pol.dr, docent i ekonomisk och social historia vid Helsingfors universitet / valtiot. toht., Helsingin yliopiston talous- ja sosiaalhistorian dosentti / DSocSci, docent of economic and social history at the University of Helsinki.
- HOLM, Gunilla, 7.9.1954 (IV 2009), fil.dr, professor i pedagogik vid Helsingfors universitet / fil. toht., Helsingin yliopiston kasvatustieteen professori / PhD, professor of education at the University of Helsinki.
- HOLM, Nils Gustav, 9.4.1943 (III 1994), teol.dr, professor emeritus i religionsvetenskap vid Åbo Akademi / teol. toht., Åbo Akademin uskontotieteen emeritusprofessori / ThD, emeritus professor of study of religions at Åbo Akademi University.
- HOLMBERG, Christer, 28.5.1942 (II 2002), med.o.kir.dr, professor emeritus i pediatrik vid Helsingfors universitet / lääket. ja kir.

- toht., Helsingin yliopiston lastentautiopin emeritusprofessori / MD, emeritus professor of pediatrics at the University of Helsinki.
- HOLMBOM, Bjarne, 28.9.1943 (I 1997), tekn.dr, professor emeritus i skogsprodukternas kemi vid Åbo Akademi / tekn. toht., Åbo Akademin metsätuotteiden kemian emeritusprofessori / DSci(tech), emeritus professor of chemistry of forest products at Åbo Akademi University.
- HOLOPAINEN, Eero, 20.9.1937 (I 1995), fil.dr, professor emeritus i meteorologi vid Helsingfors universitet / fil. toht., Helsingin yliopiston meteorologian emeritusprofessori / PhD, emeritus professor of meteorology at the University of Helsinki.
- HOYER, Paul, 14.3.1945 (I 1983), fil.dr, professor emeritus i elementarpartikelfysik vid Helsingfors universitet / fil. toht., Helsingin yliopiston alkeishiukkasfysiikan emeritusprofessori / PhD, emeritus professor of elementary particle physics at the University of Helsinki.
- HUHTALA, Anni, 1963 (IV 2015), fil.dr, överdirektör för Statens ekonomiska forskningscentral / fil. toht., Valtion taloudellisen tutkimuskeskuksen yliohtaja / PhD, director general of the VATT Institute for Economic Research.
- HUKKINEN, Janne I., 6.10.1957 (IV 2012), fil.dr, professor i miljöpolitik vid Helsingfors universitet / fil. toht., Helsingin yliopiston ympäristöpolitiikan professori / PhD, professor of environmental policy at the University of Helsinki.
- HUPA, Mikko, 12.9.1952 (I 2002), tekn.dr, professor i oorganisk kemi vid Åbo Akademi / tekn. toht., Åbo Akademin epäorganisen kemian professori / DSci(tech), professor of inorganic chemistry at Åbo Akademi University.
- HYTÖNEN, Tuomas, 16.5.1981 (I 2017), tekn.dr, professor i matematik vid Helsingfors universitet / tekn. toht., Helsingin yliopiston matematiikan professori / DSci(tech) professor of mathematics at the University of Helsinki.
- HÆGGSTRÖM, Carl-Adam, 2.7.1941 (II 2001), fil.dr, professor emeritus i växtekologi vid Helsingfors universitet / fil. toht., Helsingin yliopiston kasviekologian emeritusprofessori / PhD, emeritus professor of plant ecology at the University of Helsinki.
- HÆGGSTRÖM, Edward, fil.dr, 22.1.1969 (I 2012), professor i fysik vid Helsingfors universitet / fil. toht., Helsingin yliopiston fysiikan professori / PhD, professor of physics at the University of Helsinki.
- HÄMÄLÄINEN, Keijo, 16.7.1963 (I 2013), fil.dr, professor i fysik vid Jyväskylän universitet / fil. toht., Jyväskylän yliopiston fysiikan professori / PhD, professor of physics at the University of Jyväskylä.
- HÄRMÄ, Juhani, 21.5.1949 (III 2014), fil.dr, professor emeritus i romansk filologi vid Helsingfors universitet / fil. toht., Helsingin yliopiston romaanisen filologian emeritusprofessori / PhD, emeritus professor of Romance philology at the University of Helsinki.
- HÖCKERSTEDT, Krister, 8.3.1942 (II 2003), med.o.kir.dr, professor emeritus i kirurgi vid Helsingfors universitet / lääket. ja kir. toht.,

- Helsingin yliopiston kirurgian emeritusprofessori / MD, emeritus professor of surgery at the University of Helsinki.
- HÖGNÄS, Göran, 12.6.1946 (I 1997), fil.dr, professor emeritus i tillämpad matematik vid Åbo Akademi / fil. toht., Åbo Akademin sovelletun matematiikan emeritusprofessori / PhD, emeritus professor of applied mathematics at Åbo Akademi University.
- IKONEN, Elina, 26.10.1961 (II 2019), med.dr, professor i cell- och vävnadsbiologi vid Helsingfors universitet / lääket. toht., Helsingin yliopiston solu- ja kudosisbiologian professori / MD, professor of cell and tissue biology at the University of Helsinki.
- ILLMAN, Sören, 12.5.1943 (I 1978), professor emeritus i matematik vid Helsingfors universitet / fil. toht., Helsingin yliopiston matematiikan emeritusprofessori / PhD, professor emeritus of mathematics at the University of Helsinki.
- ILONEN, Jorma, 14.1.1952 (II 2013), med.o.kir.dr, professor i immunogenetik vid Åbo universitet / lääket. ja kir. toht., Turun yliopiston immunogenetiikan professori / MD, professor of immunogenetics at the University of Turku.
- ISONIEMI, Helena, 14.2.1951 (II 2017), med.o.kir.dr, professor, linjedirektör för HUCS:s gastrocentrum / lääket. ja kir. toht., professori, HYKS:n vatsakeskuksen linjajohtaja / MD, professor, chief of the division of transplantation and liver surgery at HUCH
- JAHNUKAINEN, Kirsi, 18.4.1967 (II 2019), med. dr, professor i pediatrik vid Helsingfors universitet / lääket. toht., Helsingin yliopiston lastentautiopin professori / MD, professor in pediatrics at the University of Helsinki.
- JANHUNEN, Juha, 12.2.1952 (III 2003), fil.dr, professor emeritus i ostasiatiska språk och kulturer vid Helsingfors universitet / fil. toht., Helsingin yliopiston Itä-Aasian kielten ja kulttuurien emeritusprofessori / PhD, professor emeritus of East Asian languages and cultures at the University of Helsinki.
- JERNVALL, Jukka, 4.12.1963 (II 2008), fil.dr, professor i utvecklings- och evolutionsbiologi vid Helsingfors universitet / fil. toht., Helsingin yliopiston kehitys- ja evoluutiobiologian professori / PhD, professor of developmental and evolutionary biology at the University of Helsinki.
- JOAS, Marko, 21.1.1966 (IV 2017), pol.dr, professor i offentlig förvaltning vid Åbo Akademi / valtiot.toht., Åbo Akademin julkishallinnon professori / DSocSci, professor of public administration at Åbo Akademi University.
- JOHANSSON, Peter, 2.5.1978 (I 2019), fil.dr, professor i astrofysik vid Helsingfors universitet / fil. toht., Helsingin yliopiston astrofysiikan professori / PhD, professor of astrophysics at the University of Helsinki.
- JUNGAR, Sune, 8.10.1936 (III 1979), fil.dr, professor emeritus i nordisk historia vid Åbo Akademi / fil. toht., Åbo Akademin pohjoismaiden historian emeritusprofessori / PhD, emeritus professor of Nordic history at Åbo Akademi University.
- JÄNTTI, Markus, 15.5.1966 (IV 2016), pol.dr, professor i nationalekonomi vid Stockholms universitet / valtiot. toht., Tukholman yliopiston

- kansantaloustieteen professori / DSocSci, professor of economics at Stockholm University.
- KAILA, Kai, 23.5.1951 (II 2003), fil.dr, professor i zoofysiologi vid Helsingfors universitet / fil. toht., Helsingin yliopiston eläinfysiologian professori / PhD, professor of animal physiology at the University of Helsinki.
- KAITALA, Veijo, 8.4.1951 (II 2018), tekn.dr, professor i populations-ekologi vid Helsingfors universitet / tekn. toht., Helsingin yliopiston populaatioekologian professori / DSci(tech), professor of population biology at the University of Helsinki.
- KAJANTIE, Keijo, 31.1.1940 (I 1973), fil.dr, professor emeritus i teoretisk fysik vid Helsingfors universitet / fil. toht., Helsingin yliopiston teoreettisen fysiikan emeritusprofessori / PhD, emeritus professor of theoretical physics at the University of Helsinki.
- KAJAVA, Mika, 31.5.1959 (III 2013), fil.dr, professor i grekiska språket och litteraturen vid Helsingfors universitet / fil. toht., Helsingin yliopiston kreikan kielen ja kirjallisuuden professori / PhD, professor of Greek language and literature at the University of Helsinki.
- KALSO, Eija, 19.2.1955 (II 2017), med.o.kir.dr, professor i smärtmedicin vid Helsingfors universitet / lääket. ja kir.toht., Helsingin yliopiston kipulääketieteen professori / MD, professor of pain medicine at the University of Helsinki.
- KARIVIERI, Arja, 17.8.1960 (III 2017), fil.dr, professor i antikens kultur och samhällsliv vid Stockholms universitet / fil. toht., Tukholman yliopiston antiikin kulttuurin ja yhteiskuntaelämän professori / PhD., professor of culture and social life of Antiquity at Stockholm University.
- KARLSSON, Fred, 17.2.1946 (III 1984), fil.dr, professor emeritus i allmän språkvetenskap vid Helsingfors universitet, tidigare ordförande för Societeten / fil. toht., Helsingin yliopiston yleisen kielitieteen emeritusprofessori, Tiedeseuran entinen puheenjohtaja / PhD, emeritus professor of general linguistics at the University of Helsinki, former President of the Society.
- KARVONEN, Lauri, 21.11.1952 (IV 1998), pol.dr, professor i statskunskap vid Åbo Akademi / valtiot. toht., Åbo Akademin valtio-opin professori / DSocSci, professor of political science at Åbo Akademi University.
- KAUPPI, Pekka, 11.3.1952 (IV 2011), fil.dr, professor emeritus i miljövård vid Helsingfors universitet / fil. toht., Helsingin yliopiston ympäristönsuojelun emeritusprofessori / PhD, emeritus professor of environmental science and policy at the University of Helsinki.
- KEINONEN, Juhani, 19.6.1946 (I 2006), fil.dr, professor emeritus i tillämpad fysik vid Helsingfors universitet / fil. toht., Helsingin yliopiston sovelletun fysiikan emeritusprofessori / PhD, emeritus professor of applied physics at the University of Helsinki.
- KERE, Juha, 28.8.1958 (II 2009), med.o.kir.dr, professor i molekylgenetik vid Karolinska Institutet / lääket. ja kir. toht., Karolinska Institutetin molekyyliogenetiikan professori / MD,

- professor of molecular genetics at the Karolinska Institute.
- KERVANTO NEVANLINNA, Anja, 23.9.1951 (III 2012), fil.dr, docent i urban historia och arkitektur / fil. toht., Helsingin yliopiston kaupunkihistorian ja -arkkitehtuurin dosentti / PhD, docent of urban history and architecture at the University of Helsinki.
- KESKI-OJA, Jorma, 24.1.1949 (II 2008), med.o.kir.dr, professor emeritus i cancerbiologi vid Helsingfors universitet / lääket. ja kir. toht., Helsingin yliopiston syöpäbiologian emeritusprofessori / MD, emeritus professor of cancer biology at the University of Helsinki.
- KIVISTÖ, Sari, 10.7.1968 (III 2017), fil.dr, professor i allmän litteraturvetenskap vid Tammerfors universitet / fil. toht., Tampereen yliopiston yleisen kirjallisuustieteen professori / PhD, professor of comparative literature studies at the Tampere University.
- *KLINGE, Matti, 31.8.1936 (III 1977), fil.dr, professor emeritus i historia vid Helsingfors universitet, tidigare ordförande för Societeten / fil. toht., Helsingin yliopiston historian emeritusprofessori, Tiedeseuran entinen puheenjohtaja / PhD, emeritus professor of history at the University of Helsinki, former President of the Society.
- KNIF, Henrik, 17.10.1953 (III 2008), fil.dr, docent i historia vid Åbo Akademi / fil. toht., Åbo Akademin historian dosentti / PhD, docent of history at Åbo Akademi University.
- KNIP, Mikael, 28.9.1950 (II 1999), med.o.kir.dr, professor i pediatrik vid Helsingfors universitet / lääket. ja kir. toht., Helsingin yliopiston lastentautiopin professori / MD, professor of pediatrics at the University of Helsinki.
- KOLBE, Laura, 9.10.1957 (III 2005), fil.dr, professor i Europas historia vid Helsingfors universitet / fil. toht., Helsingin yliopiston Euroopan historian professori / PhD, professor of European history at the University of Helsinki.
- KONTULA, Kimmo, 13.10.1950 (II 2006), med.o.kir.dr, professor emeritus i internmedicin vid Helsingfors universitet / lääket. ja kir. toht., Helsingin yliopiston sisätautiopin emeritusprofessori / MD, emeritus professor of internal medicine at the University of Helsinki.
- KOSKENNIEMI, Martti, 18.3.1953 (IV 2007), jur.dr, professor i internationell rätt vid Helsingfors universitet / oikeust. toht., Helsingin yliopiston kansainvälisen oikeuden professori / JD, professor of international law at the University of Helsinki.
- KOSKINEN, Hannu, 7.1.1954 (I 2004), fil.dr, professor emeritus i rymdfysik vid Helsingfors universitet, Societetens ordförande / fil. toht., Helsingin yliopiston avaruustieteen emeritusprofessori, Tiedeseuran puheenjohtaja / PhD, emeritus professor of space physics at the University of Helsinki, President of the Society.
- KOVALAINEN, Anne, 10.12.1960 (IV 2019), ekon. dr, professor i företagsamhet vid Åbo universitet / kauppat. toht., Turun yliopiston yrittäjyyden professori / DSc(econ), professor in entrepreneurship at the University of Turku.

- KULMALA, Markku, 30.10.1958 (I 2006), fil.dr, akademiker (Finlands Akademi), professor i fysik vid Helsingfors universitet / fil. toht., akateemikko (Suomen Akatemia), Helsingin yliopiston fysiikan professori / PhD, Academician (Academy of Finland), professor of physics at the University of Helsinki.
- KUPIAINEN, Antti, 23.6.1954 (I 2008), fil.dr, professor i matematik vid Helsingfors universitet / fil. toht., Helsingin yliopiston matematiikan professori / PhD, professor of mathematics at the University of Helsinki.
- KURTÉN, Tage, 29.5.1950 (III 2008), teol.dr, professor i systematisk teologi vid Åbo Akademi / teol. toht., Åbo Akademin systematiska teologian professori / ThD, professor of systematic theology at Åbo Akademi University.
- KUUSAMO, Altti, 15.6.1951 (III 2018), fil.dr, professor i konsthistoria vid Åbo universitet / fil.toht., Turun yliopiston taidehistorian professori / PhD, professor of art history at the University of Turku.
- LAGERSPETZ, Olli, 23.2.1963 (III 2012), fil.dr, akademilektor i filosofi vid Åbo Akademi / fil. toht., Åbo Akademin filosofian akatemialehtori / PhD, senior lecturer of philosophy at Åbo Akademi University.
- LAMBERG-ALLARDT, Christel, 4.7.1949 (II 2015), agr.o.forst.dr, professor, tidigare universitetslektor i näringslära vid Helsingfors universitet / maat.ja metsät. toht., professori, Helsingin yliopiston entinen ravinto-opin yliopistonlehtori / PhD (agriculture and forestry), professor, former senior lecturer of nutrition sciences at the University of Helsinki.
- LASSAS, Matti, 8.8.1969 (I 2020), fil.dr, professor i tillämpad matematik vid Helsingfors universitet / fil.toht. Helsingin yliopiston sovelletun matematiikan professori / PhD, professor of applied mathematics at the University of Helsinki.
- LAVENTO, Mika, 29.3.1962 (III 2011), fil.dr, professor i arkeologi vid Helsingfors universitet / fil. toht., Helsingin yliopiston arkeologian professori / PhD, professor of archaeology at the University of Helsinki.
- LEHEČKOVÁ, Helena, 6.3.1952 (III 2010), fil.dr, universitetslektor i tjeckiska språket vid Helsingfors universitet / fil. toht., Helsingin yliopiston tsekin kielen yliopistonlehtori / PhD, university lecturer of the Czech language at the University of Helsinki.
- LEHESJOKI, Anna-Elina, 19.7.1960 (II 2018), med.o.kir.dr, professor i medicinsk genetik vid Helsingfors universitet, direktör för Folkhälsans forskningscentrum / lääket. ja kir. toht., Helsingin yliopiston lääketieteellisen genetiikan professori, Folkhälsän tutkimuskeskuksen johtaja / MD, professor of medical genetics at the University of Helsinki, director at Folkhälsan Research Center.
- LEIKOLA, Anto, 8.6.1937 (II 1987), fil.dr, professor emeritus i lärdomshistoria vid Helsingfors universitet / fil.toht., Helsingin yliopiston oppihistorian emeritusprofessori / PhD, emeritus professor of history of science at the University of Helsinki.

- LEPPÄKOSKI, Erkki, 25.1.1941 (II 1987), fil.dr, professor emeritus i ekologi och miljövård vid Åbo Akademi / fil.toht., Åbo Akademin ekologian ja ympäristönsuojelun emeritusprofessori / PhD, emeritus professor of ecology and environmental science and policy at Åbo Akademi University.
- LESKELÄ, Markku, 25.11.1950 (I 2005), tekn.dr, professor i oorganisk kemi vid Helsingfors universitet. / tekn.toht., Helsingin yliopiston epäorgaanisen kemian professori / DSci(tech), professor of inorganic chemistry at the University of Helsinki.
- LIEBKIND, Karmela, 29.9.1949 (III 1993), pol.dr, professor emerita i socialpsykologi vid Helsingfors universitet / valtiot. toht., Helsingin yliopiston sosiaalipsykologian emeritaprofessori / DSocSci, emerita professor of social psychology at the University of Helsinki.
- LILIUS, Henrik, 3.2.1939 (III 1991), fil.dr, professor, tidigare generaldirektör för Museiverket / fil. toht., professori, Museoviraston entinen pääjohtaja / PhD, professor, former director of the Finnish Heritage Agency.
- LINDBERG, Lars-Axel, 21.7.1941 (II 1996), vet.med.dr, professor emeritus i veterinärmedicinsk anatomi vid Helsingfors universitet / eläinlääket. toht., Helsingin yliopiston eläinlääketieteellisen anatomian emeritusprofessori / DrVetMed, emeritus professor of veterinary medicine at the University of Helsinki.
- LINDÉN, Jan-Ivar, 4.2.1959 (III 2013), fil.dr, docent i filosofi vid Helsingfors universitet / fil. toht., Helsingin yliopiston filosofian dosentti / PhD, docent of philosophy at the University of Helsinki
- LINDER, Markus, 21.12.1966 (I 2013), fil.dr, professor i biomolekylära material vid Aalto-universitetet / fil. toht., Aalto-yliopiston biomolekulaaristen aineiden professori / PhD, professor of biomolecular materials at the Aalto University.
- LINDHOLM, Camilla, 16.7.1971 (III 2019), fil.dr, professor i nordiska språk vid Tammerfors universitet / fil. toht., Tampereen yliopiston pohjoismaisten kielten professori / PhD, professor of Nordic languages at Tampere University.
- LINDHOLM, Dan, 21.1.1953 (II 2012), med.o.kir.dr, professor i cellbiologi vid Helsingfors universitet / lääket. ja kir. toht., Helsingin yliopiston solubiologian professori / MD, professor of cell biology at the University of Helsinki.
- LINDSTRÖM, Kai, 8.8.1958 (II 2008), fil.dr, professor i ekologi och miljövetenskap vid Åbo Akademi / fil. toht., Åbo Akademin ekologian ja ympäristötieteen professori / PhD, professor of ecology and environmental sciences at Åbo Akademi University.
- LINDSTRÖM, Kristina, 20.1.1954 (II 2009), agr.o.forst.dr, professor i hållbar utveckling vid Helsingfors universitet / maat. ja metsät. toht., Helsingin yliopiston kestävä kehityksen professori / PhD (agriculture and forestry), professor of sustainable development at the University of Helsinki.
- LINDSTRÖM, Mikael, 15.11.1955 (I 2012), fil.dr, professor i matematik vid Åbo Akademi / fil. toht., Åbo akademian matematiikan professori / PhD, professor of mathematics at Åbo Akademi University.

- LOHI, Hannes, 14.10.1974 (II 2019), fil.dr, professor i molekylär genetik vid Helsingfors universitet / fil.toht., Helsingin yliopiston molekyyliogenetiikan professori / PhD, professor in molecular genetics at the University of Helsinki.
- LONDEN, Stig-Olof, 15.9.1939 (I 1990), tekn.dr, professor emeritus i matematik vid Tekniska högskolan / tekn. toht., Teknillisen kokeakoulun matematiikan emeritusprofessori / DSci(tech), emeritus professor of mathematics at Helsinki University of Technology.
- LÄHTEENMÄKI, Maria, 9.6.1957 (III 2019), fil.dr, professor i historia vid Östra Finlands universitet / fil. toht., Itä-Suomen yliopiston historian professori / PhD, professor of history of the University of Eastern Finland.
- LÖNNQVIST, Bo, 29.9.1941 (III 1986), fil.dr, professor emeritus i etnologi vid Jyväskylä universitet / fil. toht., Jyväskylän yliopiston kansatieteen emeritusprofessori / PhD, emeritus professor of ethnology at the University of Jyväskylä.
- MAPPE, Johanna, 13.1.1965 (II 2017), fil.dr, professor i evolutions-ekologi vid Jyväskylä universitet / fil. toht., Jyväskylän yliopiston evoluutioekologian professori / PhD, professor of evolutionary ecology at the University of Jyväskylä.
- MARTIO, Olli, 2.9.1941 (I 1988), fil.dr, professor emeritus i matematik vid Helsingfors universitet / fil. toht., Helsingin yliopiston matematiikan emeritusprofessori / PhD, emeritus professor of mathematics at the University of Helsinki.
- MATOMÄKI, Kaisa, 30.4.1985 (I 2019), fil.dr, akademiforskare vid Åbo universitet / fil. toht., akatemiutkija, Turun yliopisto / PhD, Academy Research Fellow, University of Turku.
- MATTILA, Pertti, 28.3.1948 (I 2007), fil.dr, professor emeritus i matematik vid Helsingfors universitet / fil. toht., Helsingin yliopiston matematiikan emeritusprofessori / PhD, emeritus professor of mathematics at the University of Helsinki
- MEINANDER, Henrik, 19.5.1960 (III 2003), fil.dr, professor i historia vid Helsingfors universitet / fil. toht., Helsingin yliopiston historian professori / PhD, professor of history at the University of Helsinki.
- MERI, Seppo, 1.7.1957 (II 2012), med.o.kir.dr, professor i immunologi vid Helsingfors universitet / lääket. ja kir. toht., Helsingin yliopiston immunologian professori / MD, professor of immunology at the University of Helsinki,
- MEURMAN, Jukka H., 14.9.1947 (II 2005), med.o.kir.dr, odont.dr, professor emeritus i hårdvävnads- och infektionssjukdomar vid Helsingfors universitet, tidigare ordförande för Societeten/lääket.ja kir. toht., hammaslääket.toht., Helsingin yliopiston kovakudos- ja infektiosairauksien emeritusprofessori, Tiedeseuran entinen puheenjohtaja / MD, PhD, DMD, emeritus professor of oral maxillofacial and infectious diseases at the University of Helsinki, former President of the Society.
- MICHELTSEN, Karl-Erik, 5.5.1957 (IV 2020), fil.dr, professor i vetenskap, teknologi och moderna samhällets forskning vid LUT-

- universitetet / fil.toht., LUT-yliopiston tieteen, teknologian ja modernin yhteiskunnan tutkimuksen professori / PhD, professor of science, technology and transformation of modern societies at LUT University.
- MICKWITZ, Per, 3.4.1964 (IV 2014), fil.dr, professor i miljöpolitik vid Lunds univeritet / fil. toht., Lundin yliopiston ympäristöpolitiikan professori / PhD, professor of environmental policy at the Lund University.
- MIESTAMO, Matti, 3.1.1972 (III 2017), fil.dr, professor i allmän språkvetenskap vid Helsingfors universitet / fil. toht., Helsingin yliopiston yleisen kielitieteen professori / PhD, professor of general linguistics at the University of Helsinki.
- MIKKONEN, Kai, 3.5.1965 (III 2018), fil.dr, professor i allmän litteraturvetenskap vid Helsingfors universitet / fil.toht. Helsingin yliopiston yleisen kirjallisuustieteen professori / PhD, professor in comparative literature at the University of Helsinki.
- MÄLKKI, Pentti, 22.8.1940 (I 1990), fil.dr, tidigare överdirektör för Havsforskningsinstitutet / fil. toht., Merentutkimuslaitoksen entinen ylijohtaja / PhD, former general director of the Finnish Institute of Marine Research.
- NIEMELÄ, Jari, 26.12.1957 (II 2017), fil.dr, professor i stadsekologi vid Helsingfors universitet / fil. toht., Helsingin yliopiston kaupunkiekologian professori / PhD, professor of urban ecology at the University of Helsinki.
- NIEMI, Pekka, 8.9.1948 (IV 1996), psyk.dr, professor emeritus i psykologi vid Åbo universitet / psyk. toht., Turun yliopiston psykologian emeritusprofessori / PsyD, emeritus professor of psychology at the University of Turku.
- NIEMI, Åke, 10.11.1936 (II 1977), fil.dr, professor emeritus i ekologi vid Helsingfors universitet / fil. toht., Helsingin yliopiston ekologian emeritusprofessori / PhD, emeritus professor of ecology at the University of Helsinki.
- NIKANNE, Urpo, 15.4.1961 (III 2010), fil.dr, professor i finska språket vid Åbo Akademi / fil. toht., Åbo Akademin suomen kielen professori / PhD, professor of Finnish language at Åbo Akademi University.
- NORDBERG, Leif, 18.4.1943 (IV 1980), pol.dr, professor emeritus i statistik och ekonometri vid Åbo Akademi / valtiot. toht., Åbo Akademin tilastotieteen ja ekonometrian emeritusprofessori / DSocSci, emeritus professor of statistics and econometrics at Åbo Akademi University.
- NORDLUND, Kai, 3.11.1969 (I 2005), fil.dr, professor i beräkningsmaterialfysik vid Helsingfors universitet / fil. toht., Helsingin yliopiston laskennallisen fysiikan professori. / PhD, professor of computational materials physics at the University of Helsinki.
- NORDSTRÖM, Kenneth, 18.9.1956 (IV 2006), fil.dr, professor i statistik vid Uleåborgs universitet / fil. toht., Oulun yliopiston tilastotieteen professori / PhD, professor of statistics at the University of Oulu.
- NORKKO, Alf, 15.7.1967 (II 2014), fil.dr, professor i Östersjöforskning vid Helsingfors universitet / fil. toht. Helsingin yliopiston

- Itämeren-tutkimuksen professori / PhD, professor of Baltic Sea research at the University of Helsinki.
- NORRGÅRD, Marcus, 16.12.1972 (IV 2014), jur.dr, professor i juridik vid Helsingfors universitet / oikeust. toht., Helsingin yliopiston oikeustieteen professori / JD, professor of law at the University of Helsinki.
- NUORTEVA, Jussi, 22.7.1954 (III 2006), teol.dr, fil.lic., generaldirektör för Riksarkivet / teol. toht., fil. lis., Kansallisarkiston pääjohtaja / DTh, PhL, director general of the National Archives.
- NYNÄS, Peter, 29.1.1969 (III 2016), fil.dr, professor i religionsvetenskap vid Åbo Akademi / fil. toht., Åbo Akademin uskontotieteen professori / PhD, professor of religious studies at Åbo Akademi University.
- OLKKONEN, Vesa, 12.4.1961 (II 2020), fil.dr, professor, chef för Medicinska forskningsinstitutet Minerva / fil.toht., professori, Lääketieteen tutkimuslaitos Minervan johtaja / PhD, professor, Director of Minerva Foundation Institute for Medical Research.
- OLSSON, Pia, 17.11.1966 (III 2018), fil.dr, universitetslektor i etnologi vid Helsingfors universitet / fil.toht. Helsingin yliopiston kansatieteen yliopistonlehtori / PhD, lecturer in ethnology at the University of Helsinki.
- PAKKASVIRTA, Jussi, 12.9.1958 (III 1919), pol.dr, professor i regionala och kulturella studier vid Helsingfors universitet / valtiot. toht., Helsingin yliopiston alue- ja kulttuuritutkimuksen professori / DSocSci, professor of area and cultural studies at the University of Helsinki.
- PAMILO, Pekka, 10.9.1949 (II 2003), fil.dr, professor emeritus i populationsbiologi vid Helsingfors universitet / fil. toht., Helsingin yliopiston populaatiobiologian emeritusprofessori / PhD, emeritus professor of population biology at the University of Helsinki.
- PANULA, Pertti, 1.3.1952 (II 1995), med.o.kir.dr, professor i biomedicin vid Helsingfors universitet / lääket. ja kir. toht., Helsingin yliopiston biolääketieteen professori / MD, professor of biomedicin at the University of Helsinki.
- PARPOLA, Simo, 4.7.1943 (III 1980), fil.dr, professor emeritus i assyriologi vid Helsingfors universitet / fil. toht., Helsingin yliopiston assyriologian emeritusprofessori / PhD, emeritus professor of assyriology at the University of Helsinki.
- PASTERNAK, Amos, 21.6.1936 (II 1983), med.o.kir.dr, professor emeritus i internmedicin vid Tammerfors universitet / lääket. ja kir. toht., Tampereen yliopiston sisätautien emeritusprofessori / MD, emeritus professor of internal medicine at the Tampere University.
- PETTERSSON, Bo, 17.2.1957 (III 2010), fil.dr, professor i amerikansk litteraturvetenskap vid Helsingfors universitet / fil. toht. Helsingin yliopiston amerikkalaisen kirjallisuustieteen professori / PhD, professor of the Literature of the United States at the University of Helsinki.
- PIHLSTRÖM, Sami, 27.12.1969 (III 2020), fil.dr, professor i

- religionsfilosofi vid Helsingfors universitet / fil.toht., Helsingin yliopiston uskonnonfilosofian professori / PhD, professor of philosophy of religion at the University of Helsinki.
- PIRJATANNIEMI, Elina, 21.8.1966 (IV 2019), jur.dr, professor i statsrätt och folkrätt vid Åbo Akademi / oikeust. toht., Åbo Akademin valtäsäntöoikeuden ja kansainvälisen oikeuden professori / JD, professor of constitutional and international law at Åbo Akademi University.
- POUTANEN, Juri, 16.7.1965 (I 2009), fil.dr, professor i astronomi vid Åbo universitet / fil. toht., Turun yliopiston tähtitieteen professori / PhD, professor of astronomy at the University of Turku.
- PULKKINEN, Tuija, 16.8.1962 (I 2010), fil.dr, professor vid Department of climate and space sciences and engineering vid University of Michigan / fil. toht., professori, Department of climate and space sciences and engineering, University of Michigan / PhD, professor at the Department of climate and space sciences and engineering at the University of Michigan.
- PYYKKÖ, Pekka, 12.10.1941 (I 1985), fil.dr, professor emeritus i kemi vid Helsingfors universitet, tidigare ordförande för Societeten / fil. toht., Helsingin yliopiston kemian emeritusprofessori, Tiedeseuran entinen puheenjohtaja / PhD, emeritus professor of chemistry at the University of Helsinki, former President of the Society.
- RAIVIO, Kari, 27.5.1940 (II 2006), med.o.kir.dr, professor emeritus i perinatalmedicin vid Helsingfors universitet / lääket. ja kir. toht., Helsingin yliopiston perinataalilääketieteen emeritusprofessori / MD, emeritus professor of perinatal medicine at the University of Helsinki.
- RAUSTE-VON WRIGHT, Maijaliisa, 12.3.1936 (IV 1989), fil.dr, professor emerita i pedagogisk psykologi vid Helsingfors universitet / fil. toht., Helsingin yliopiston kasvatustieteiden emerita-professori / PhD, emerita professor of educational psychology at the University of Helsinki.
- REMES, Pauliina, 29.3.1971 (III 2015), fil.dr, professor i filosofi vid Uppsala universitet / fil. toht., Uppsalan yliopiston filosofian professori / PhD, professor of philosophy at the University of Uppsala.
- REUTER, Martina, 29.12.1962 (III 2020), fil.dr, universitetslektor i genusforskning vid Jyväskylän universitet / fil.toht., Jyväskylän yliopiston sukupuolentutkimuksen yliopistonlehtori / PhD, university lecturer in gender studies at University of Jyväskylä.
- REUTER, Tom, 29.10.1936 (II 1986), fil.dr, professor emeritus i zoologi vid Helsingfors universitet / fil. toht., Helsingin yliopiston eläintieteen emeritusprofessori / PhD, emeritus professor of zoology at the University of Helsinki.
- RIEKKOLA, Marja-Liisa, 4.11.1953 (I 1999), fil.dr, professor i analytisk kemi vid Helsingfors universitet / fil. toht., Helsingin yliopiston analyttisen kemian professori / PhD, professor of analytical chemistry at the University of Helsinki.
- RIIHO, Timo, 17.10.1950 (III 2010), fil.dr, professor emeritus i

- iberoromanska språk vid Helsingfors universitet / fil. toht., Helsingin yliopiston iberoromaanisten kielten emeritusprofessori / PhD, emeritus professor of Ibero-Romance languages at the University of Helsinki.
- RIIKONEN, Hannu K., 3.8.1948 (III 2010), fil.dr, professor emeritus i allmän litteraturvetenskap vid Helsingfors universitet / fil. toht., Helsingin yliopiston yleisen kirjallisuustieteen emeritusprofessori / PhD, emeritus professor of comparative literature at the University of Helsinki.
- RIKKINEN, Kalevi, 14.5.1936 (II 1987), fil.dr, professor emeritus i geografi vid Helsingfors universitet / fil. toht., Helsingin yliopiston maantieteen emeritusprofessori / PhD, emeritus professor of geography at the University of Helsinki.
- RIMÓN, Ranan, 3.4.1938 (II 1990), med.o.kir.dr, professor emeritus i psykiatri vid Helsingfors universitet / lääket. ja kir. toht., Helsingin yliopiston psykiatrian emeritusprofessori / MD, emeritus professor of psychiatry at the University of Helsinki.
- RINGBOM, Åsa, 16.9.1945 (III 2003), fil.dr, professor emerita i konsthistoria vid Åbo Akademi / fil.toht., Åbo Akademin taidehistorian emeritaprofessori / PhD, emerita professor of art history at Åbo Akademi University.
- *RISKA, Dan Olof, 29.3.1944 (I 1981), tekn.dr, professor emeritus i fysik vid Helsingfors universitet, Societetens tidigare ordförande och skattmästare / tekn. toht., Helsingin yliopiston fysiikan emeritusprofessori, Tiedeseuran entinen puheenjohtaja ja varainhoitaja / DSci(tech), emeritus professor of physics at the University of Helsinki, former President and Treasurer of the Society.
- RISKA, Elianne, 3.10.1946 (IV 1984), fil.dr, professor emerita i sociologi vid Helsingfors universitet / fil. toht., Helsingin yliopiston sosiologian emeritaprofessori / PhD, emerita professor of sociology at the University of Helsinki.
- ROMANTSCHUK, Martin, 17.5.1954 (II 2018), fil.dr, professor i miljöbioteknik vid Helsingfors universitet / fil.toht., Helsingin yliopiston ympäristöbiotekniikan professori / PhD, professor of environmental biotechnology at the University of Helsinki.
- ROOS, Matts, 28.10.1931 (I 1990), tekn.dr, professor emeritus i partikelfysik vid Helsingfors universitet / tekn. toht., Helsingin yliopiston hiukkasfysiikan emeritusprofessori / DSci(tech), emeritus professor of particle physics at the University of Helsinki.
- ROSAS, Allan, 6.5.1948 (IV 1984), jur.dr, professor emeritus i statsrätt och folkrätt vid Åbo Akademi. / oikeust. toht., Åbo Akademin valtio-oikeuden ja kansainvälisen oikeuden emeritusprofessori / JD, emeritus professor of constitutional law and public international law at Åbo Akademi University.
- ROSLIN, Bertil, 21.9.1939 (IV 1981), pol.dr, professor emeritus i nationalekonomi vid Åbo Akademi, tidigare ordförande för Societeten / valtiot. toht., Åbo Akademin kansantaloustieteen emeritusprofessori, Tiedeseuran entinen puheenjohtaja / DSocSci., emeritus professor of economics at Åbo Akademi

- University, former President of the Society.
- SAARI, Mirja, 23.1.1943 (III 1992), fil.dr, professor emerita i nordiska språk vid Helsingfors universitet / fil. toht., Helsingin yliopiston pohjoismaisten kielten emeritaprofessori / PhD, emerita professor of Nordic languages at the University of Helsinki.
- SAARIKIVI, Janne, 29.5.1973 (III 2017), fil.dr, professor i finskugrisk språkforskning vid Helsingfors universitet / fil. toht., Helsingin yliopiston suomalais-ugrilaisen kielentutkimuksen professori / PhD, professor of Finno-Ugric Studies at the University of Helsinki.
- SAHLGREN, Cecilia, 20.7.1970 (II 2018), fil.dr, professor i cellbiologi vid Åbo Akademi / fil.toht., Åbo Akademin solubiologian professori / PhD, professor in cellbiology at Åbo Akademi University.
- SAJANTILA, Antti, 28.3.1963 (II 2017), med.dr, professor i rättsmedicin vid Helsingfors universitet / lääket. toht., Helsingin yliopiston oikeuslääketieteen professori / MD, professor of forensic medicine at the University of Helsinki.
- SAKSMAN, Eero, 15.2.1962 (I 2013), fil.dr, professor i matematik vid Helsingfors universitet / fil. toht., Helsingin yliopiston matematiikan professori / PhD, professor of mathematics at the University of Helsinki.
- SALMI, Tapio, 7.10.1957 (I 2006), fil.dr, professor i teknisk kemi vid Åbo Akademi / fil. toht., Åbo Akademin teknillisen kemian professori / PhD, professor of chemical reaction engineering at Åbo Akademi University.
- SALOMAA, Arto, 6.6.1934 (I 1980), fil.dr., akademiker (Finlands Akademi), professor emeritus i matematik vid Åbo universitet / fil. toht., akateemikko (Suomen Akatemia), Turun yliopiston matematiikan emeritusprofessori / PhD, Academician (Academy of Finland), emeritus professor of mathematics at the University of Turku.
- SANDELIN, Karl-Gustav, 1.4.1940 (III 1997), teol.dr, professor emeritus i nytestamentlig exegetik vid Åbo Akademi / teol. toht., Åbo Akademin uuden testamentin selitysoffin emeritusprofessori / DTh, professor emeritus of New Testament exegesis at Åbo Akademi University.
- SARIS, Nils-Erik, 2.11.1928 (II 1978), fil.dr, professor emeritus i medicinsk kemi vid Helsingfors universitet / fil. toht., Helsingin yliopiston lääketieteellisen kemian emeritusprofessori / PhD, emeritus professor of medicinal chemistry at the University of Helsinki.
- SARIS, Per, 21.1.1960 (II 2005), fil.dr, professor i livsmedelsmikrobiologi vid Helsingfors universitet / fil. toht., Helsingin yliopiston elintarvikemikrobiologian professori / PhD, professor of food microbiology at the University of Helsinki.
- SCHEININ, Mika, 15.7.1952 (II 2008), med.o.kir.dr, professor i farmakologi vid Åbo universitet / lääket. ja kir. toht., Turun yliopiston farmakologian professori / MD, professor of pharmacology at the University of Turku.
- VON SCHOULTZ, Åsa, 14.2.1973 (IV 2017), pol.dr, professor i allmän

- statslära vid Helsingfors universitet / valtiot. toht., Helsingin yliopiston yleisen valtio-opin professori / DSocSci, professor of political science at the University of Helsinki.
- SELL, Roger, 29.5.1944 (III 1993), fil.dr, professor emeritus i engelska språket och litteraturen vid Åbo Akademi / fil. toht., Åbo Akademin englannin kielen ja kirjallisuuden emeritusprofessori / PhD, emeritus professor of English language and literature at Åbo Akademi University.
- SEVÓN, Guje, 20.9.1943 (IV 1986), fil.dr, professor emerita i ekonomisk psykologi vid Handelshögskolan i Stockholm / fil. toht., Tukholman kauppakorkeakoulun talouselämän psykologian emeritaprofessori / PhD, emerita professor of economic psychology at Stockholm School of Economics.
- SEWÓN, Pirjo, 29.11.1935 (II 1991), fil.dr, professor emerita i botanik vid Åbo universitet / fil. toht., Turun yliopiston kasvitieteen emeritusprofessori / PhD, emerita professor of botany at the University of Turku.
- SIHVONEN, Jukka, 31.7.1953 (III 2013), fil.dr, professor i medieforskning vid Åbo universitet / fil. toht., Turun yliopiston elokuvantutkimuksen professori / PhD, professor of media studies at the University of Turku.
- SISTONEN, Lea, 2.11.1959 (II 2003), fil.dr, professor i cell- och molekylärbioologi vid Åbo Akademi / fil. toht., Åbo Akademin solu- ja molekylibiologian professori / PhD, professor of molecular biology at Åbo Akademi University.
- SISULA-TULOKAS, Lena, 15.11.1945 (IV 1999), jur.dr, professor emerita i civilrätt vid Helsingfors universitet / lakit. toht., Helsingin yliopiston siviilioikeuden emeritaprofessori / JD, emerita professor of civil law at the University of Helsinki.
- SJÖBLOM, Stefan, 15.5.1959 (IV 2014), pol.dr, professor i kommunalförvaltning vid Helsingfors universitet / valtiot. toht., Helsingin yliopiston kunnallishallinnon professori / DSocSci., professor of local administration at the University of Helsinki.
- SLOTTE, Peter, 3.2.1956 (I 2007), fil.dr, professor i biokemi vid Åbo Akademi / fil. toht., Åbo Akademin biokemian professori / PhD, professor of biochemistry at Åbo Akademi University.
- SNELLMAN, Hanna, 16.4.1961 (III 2011), fil.dr, professor i etnologi vid Helsingfors universitet / fil. toht., Helsingin yliopiston kansatieteen professori / PhD, professor of ethnology at the University of Helsinki.
- SOLIN, Heikki, 12.9.1938 (III 1976), fil.dr, professor emeritus i latinsk filologi vid Helsingfors universitet / fil. toht., Helsingin yliopiston latinalaisen filologian emeritusprofessori / PhD, emeritus professor of Latin philology at the University of Helsinki.
- SPENS, Karen, 27.1.1963 (IV 2017), ekon.dr, professor i logistik och företagsgeografi vid Svenska handelshögskolan / taloust.toht., Svenska handelshögskolanin logistiikan ja yritysmaantieteen professori / DSc(econ), professor of logistics and trade geography at the Swedish School of Economics and Business Administration.
- STAFFANS, Olof, 17.1.1947 (I 2002), fil.dr, tekn.lic., professor emeritus i

- matematik vid Åbo Akademi / fil. toht., tekn. lis., Åbo Akademin matematiikan emeritusprofessori / PhD, lic.tech., emeritus professor of mathematics at Åbo Akademi University.
- *STEINBY, Eva Margareta, 21.11.1938 (III 1983), fil.dr, professor emerita i romersk arkeologi vid Oxford University / fil. toht., Oxfordin yliopiston roomalaisen arkeologian emeritaprofessori / PhD, emerita professor of Romance archeology at Oxford University.
- STEINBY, Liisa, 13.10.1952 (III 2015), fil.dr, professor i litteraturvetenskap vid Åbo universitet / fil. toht., Turun yliopiston kirjallisuustieteen professori / PhD, professor of literature theory at the University of Turku.
- STENBACKA, Rune, 23.12.1960 (IV 2012), ekon.dr, professor i nationalekonomi vid Svenska handelshögskolan / taloustoht., Svenska handelshögskolanin kansantaloustieteen professori / DSc(econ), professor of economics at the Swedish School of Economics and Business Administration.
- STENBERG, Pauline, 19.9.1950 (I 2015), agr.o.forst.dr, professor emerita i skogsinventering vid Helsingfors universitet / maat. ja metsät. toht., Helsingin yliopiston metsävarojen inventoinnin emeritusprofessori / PhD (agriculture and forestry), emerita professor of forest inventory at the University of Helsinki.
- STENBERG, Rolf, 22.11.1953 (I 2011), tekn.dr, professor i mekanik vid Aalto-universitetet / tekn. toht., Aalto-yliopiston mekaniikan professori / DSci(tech), professor of mechanics at the Aalto University.
- STENIUS, Marianne, 1.1.1951 (IV 1995), pol.dr, professor emerita i finansiering och investering vid Svenska handelshögskolan, Societetens tidigare ordförande / valtiot.toht., Svenska handelshögskolanin rahoituksen ja investoinnin emeritaprofessori, Tiedeseuran entinen puheenjohtaja / DSocSci, emerita professor of financing and investment at the Swedish School of Economics and Business Administration, former President of the Society.
- STENIUS, Per, 29.4.1938 (I 1993), fil.dr, professor emeritus i kemi vid Tekniska högskolan / fil. toht., Teknillisen korkeakoulun kemian emeritusprofessori / PhD, emeritus professor of chemistry at Helsinki University of Technology.
- STENLUND, Bengt, 17.8.1939 (I 1989), tekn.dr, professor emeritus i teknisk polymerkemi vid Åbo Akademi / tekn. toht., Åbo Akademin teknillisen polymeerikemian emeritusprofessori / DSci(tech), emeritus professor of polymer chemistry at Åbo Akademi University.
- STENMAN, Folke, 15.1.1938 (I 1975), tekn.dr, professor emeritus i fysik vid Helsingfors universitet / tekn. toht., Helsingin yliopiston fysiikan emeritusprofessori. / DSci(tech), professor emeritus of physics at the University of Helsinki.
- STENMAN, Ulf-Håkan, 23.1.1941 (II 2005), med.o.kir.dr, professor emeritus i klinisk kemi vid Helsingfors universitet / lääket. ja kir. toht., Helsingin yliopiston kliinisen kemian emeritusprofessori / MD, emeritus professor of clinical chemistry at the University of Helsinki.

- STORÅ, Nils, 29.5.1933 (III 1977), fil.dr, professor emeritus i nordisk etnologi och folkloristik vid Åbo Akademi / fil. toht., Åbo Akademin pohjoismaisen kansatieteen ja folkloristiikan emeritusprofessori / PhD, emeritus professor of Nordic ethnography and folkloristics at Åbo Akademi University.
- STRANDVIK, Tore, 15.2.1950 (IV 2007), ekon.dr, professor emeritus i marknadsföring vid Svenska handelshögskolan / taloust. toht., Svenska handelshögskolanin markkinoinnin emeritusprofessori / DSc(econ), emeritus professor of marketing at the Swedish School of Economics and Business Administration.
- STUBB, Henrik, 11.2.1946 (I 1997), fil.dr, professor emeritus i fysik vid Åbo Akademi / fil. toht., Åbo Akademin fysiikan emeritusprofessori / PhD, emeritus professor of physics at Åbo Akademi University.
- STÅHLBERG, Krister, 31.5.1947 (IV 1982), pol.dr, professor emeritus i offentlig förvaltning vid Åbo Akademi / valtiot. toht., Åbo Akademin julkishallinnon emeritusprofessori / DSocSci, emeritus professor of public administration at Åbo Akademi University.
- SUKSI, Markku, 3.9.1959 (IV 2011), fil.dr, professor i offentlig rätt vid Åbo Akademi / fil. toht., Åbo Akademin julkisoikeuden professori / PhD, professor of public law at Åbo Akademi University.
- SUMELIUS, John, 23.12.1957 (IV 2003), agr.o.forst.dr, professor i lantbruksekonomi vid Helsingfors universitet / maat. ja metsät. toht., Helsingin yliopiston maatalousekonomian professori / PhD (agriculture and forestry), professor of agricultural economics at the University of Helsinki.
- SUNDBERG, Jan, 12.12.1949 (IV 1998), pol.dr, professor emeritus i allmän statslära vid Helsingfors universitet / valtiot. toht., Helsingin yliopiston yleisen valtio-opin emeritusprofessori / DSocSci, emeritus professor of political science at the University of Helsinki.
- SUNDHOLM, Dage, 22.12.1957 (I 2009), dipl.ing., fil.dr, professor i kemi vid Helsingfors universitet. / dipl. ins., fil. toht., Helsingin yliopiston kemian professori / MSE, PhD, professor of chemistry at the University of Helsinki.
- SUNDHOLM, Franciska, 16.10.1937 (I 1988), fil.dr, professor emerita i polymerkemi vid Helsingfors universitet / fil. toht., Helsingin yliopiston polymeerikemian emeritaprofessori / PhD, emerita professor of polymer chemistry at the University of Helsinki.
- SUNDHOLM, Göran, 6.8.1936 (I 1995), tekn.dr, professor emeritus i fysikalisk kemi och elektrokemi vid Tekniska högskolan / tekn. toht., Teknillisen korkeakoulun fysikaalisen kemian ja elektrokemian emeritusprofessori / DSci(tech), emeritus professor of physical chemistry and electrochemistry at Helsinki University of Technology.
- SUNDMAN, Marketta, 12.3.1949 (III 2003), fil.dr, professor emerita i nordisk filologi vid Åbo universitet / fil. toht., Turun yliopiston pohjoismaisen filologian emeritaprofessori / PhD, emerita professor of Nordic philology at the University of Turku.

- SUNDSTRÖM, Liselotte, 16.7.1955 (II 1998), fil.dr, professor i zoologi vid Helsingfors universitet / fil. toht., Helsingin yliopiston eläintieteen professori / PhD, professor of zoology at the University of Helsinki.
- SÖDERLUND, Peter, 28.2.1976 (IV 2018), pol.dr, docent i statskunskap vid Åbo Akademi / valtiot. toht., Åbo Akademin valtiotieteen dosentti / DSocSci, docent of political science at Åbo Akademi University.
- TAMMINEN, Johanna, 12.11.1966 (I 2020), fil.dr, forskningsprofessor, enhetschef för Forskning i fjärranalys vid Meteorologiska institutet / fil.toht., tutkimusprofessori, Ilmatieteen laitoksen Kaukokartoitustutkimus -yksikön päällikkö / PhD, Research professor, Head of Earth Observation Research Unit at the Finnish Meteorological Institute.
- TANSKANEN, Pekka, 21.5.1936 (I 1989), fil.dr, professor emeritus i fysik vid Uleåborgs universitet / fil. toht., Oulun yliopiston fysiikan emeritusprofessori / PhD, emeritus professor of physics at the University of Oulu.
- TARASTI, Eero, 27.9.1948 (III 1998), fil.dr, professor emeritus i musikkvetenskap vid Helsingfors universitet / fil. toht., Helsingin yliopiston musiikkieteen emeritusprofessori / PhD, emeritus professor of musicology at the University of Helsinki.
- TENHU, Heikki, 14.11.1955 (I 2005), fil.dr, professor i polymerkemi vid Helsingfors universitet / fil. toht., Helsingin yliopiston polymeerikemian professori / PhD, professor of polymer chemistry at the University of Helsinki.
- TERÄSVIRTA, Timo, 24.1.1941 (IV 1978), pol.dr, professor emeritus i ekonometri vid Århus universitet / valtiot. toht., Århusin yliopiston ekonometrian emeritusprofessori / DPolSc(econ), emeritus professor of economics at Aarhus University.
- *THESLEFF, Holger, 4.12.1924 (III 1963), fil.dr, professor emeritus i grekisk filologi vid Helsingfors universitet, tidigare ständig sekreterare för Societeten / fil. toht., Helsingin yliopiston kreikkalaisen filologian emeritusprofessori, Tiedeseuran entinen pysyvä sihteeri / PhD, emeritus professor of Greek Philology at the University of Helsinki, former Permanent Secretary of the Society.
- THESLEFF, Irma, 24.7.1948 (II 2005), odont.dr, akademiker (Finlands Akademi), tidigare akademiprofessor vid Finlands Akademi / hammaslääket. toht., akateemikko (Suomen Akatemia), entinen Suomen Akatemian akatemiaprofessori / DMD, Academician (Academy of Finland), former academy professor at the Academy of Finland.
- TIENARI, Pentti, 17.3.1962 (II 2019), med. dr, professor i neuroimmunologi vid Helsingfors universitet / lääket. toht., Helsingin yliopiston neuroimmunologian professori / MD, professor of neuroimmunology of the University of Helsinki.
- TIGERSTEDT, Peter, 8.12.1936 (II 1990), fil.dr, professor emeritus i växtförädlingslära vid Helsingfors universitet / fil. toht., Helsingin yliopiston kasvinjalostustieteen emeritusprofessori /

- PhD, emeritus professor of plant breeding at the University of Helsinki.
- TOMMILA, Päiviö, 4.8.1931 (III 1976), fil.dr, akademiker (Finlands Akademi), professor emeritus i Finlands historia vid Helsingfors universitet / fil. toht., akateemikko (Suomen Akatemia), Helsingin yliopiston Suomen historian emeritusprofessori / PhD, Academician (Academy of Finland), emeritus professor of Finnish history at the University of Helsinki.
- TYLLI, Hans-Olav, 24.11.1958 (I 2006), fil.dr, lektor i matematik vid Helsingfors universitet / fil. toht., Helsingin yliopiston matematiikan lehtori / PhD, lecturer of mathematics at the University of Helsinki.
- TÖRMÄ, Päivi, 19.10.1969 (I 2017), fil.dr, professor i fysik vid Aalto-universitetet / fil. toht., Aalto-yliopiston fysiikan professori / PhD, professor of physics at the Aalto University.
- TÖRNUDD, Klaus, 26.12.1931 (IV 1976), pol.dr, tidigare ambassadör, tidigare professor i internationell politik vid Tammerfors universitet / valtiot. toht., entinen suurlähettiläs, Tampereen yliopiston entinen kansainvälisen politiikan professori / DSocSci., former ambassador, former professor of international relations at the Tampere University.
- VAARA, Eero, 5.12.1968 (IV 2013), ekon.dr, professor i företagsledning och organisation vid Aalto universitetet / taloust. toht., Aalto-yliopiston johtamisen ja organisaatioiden tutkimuksen professori / DSc(econ), professor of organization and management at the Aalto University School of Business.
- VAARA, Juha, 7.7.1967 (I 2011), fil.dr, professor i fysik vid Uleåborgs universitet / fil. toht., Oulun yliopiston fysiikan professori / PhD, professor of physics at the University of Oulu.
- VAARALA, Outi, 27.9.1962 (II 2006), med.dr, fil.dr, tidigare professor i pediatrik immunologi vid Helsingfors universitet, forskningsdirektör, MedImmune, Gaithersburg / lääket. toht., fil. toht., entinen Helsingin yliopiston lastenimmunologian professori, tutkimusjohtaja, MedImmune, Gaithersburg / MD, PhD, former professor of pediatric immunology at the University of Helsinki, senior director research, MedImmune, Gaithersburg.
- VAHERI, Antti, 24.9.1938 (II 2003), med.o.kir.dr, professor emeritus i virologi vid Helsingfors universitet / lääket. ja kir. toht., Helsingin yliopiston virologian emeritusprofessori / MD, emeritus professor of virology at the University of Helsinki.
- VALTONEN, Mauri, 29.5.1945 (I 1993), fil.dr, professor emeritus i astronomi vid Åbo universitet / fil. toht., Turun yliopiston tähtitieteen emeritusprofessori / PhD, emeritus professor of astronomy at the University of Turku.
- VANHATALO, Sampsa, 18.6.1971 (II 2019), med.dr, professor i klinisk neurofysiologi vid Helsingfors universitet / lääket. toht., Helsingin yliopiston klinisen neurofysiologian professori / MD, professor in clinical neurophysiology at the University of Helsinki.
- VARTIA, Pentti, 12.7.1943 (IV 1980), pol.dr, professor, tidigare

- verkställande direktör för Näringslivets forskningsinstitut / valtiot. toht., professori, Elinkeinoelämän tutkimus-laitoksen entinen toimitusjohtaja / DSocSci, professor, former managing director of the Research Institute of Finnish Economy.
- VESALA, Timo, 14.7.1963 (I 2015), fil.dr, professor i meteorologi vid Helsingfors universitet / fil. toht., Helsingin yliopiston meteorologian professori / PhD, professor of meteorology at the University of Helsinki.
- VIHKO, Reijo, 7.2.1939 (II 1986), med.o.kir.dr, professor emeritus i klinisk kemi vid Uleåborgs universitet / lääket. ja kir. toht., Oulun yliopiston kliinisen kemian emeritusprofessori / MD, emeritus professor of clinical chemistry at the University of Oulu.
- VILLSTRAND, Nils Erik, 24.5.1952 (III 2002), fil.dr, professor i historia vid Åbo Akademi / fil. toht., Åbo Akademin historian professori / PhD, professor of history at Åbo Akademi University
- VIRTANEN-ULFHELM, Tuija, 5.6.1954 (III 2008), fil.dr, professor i engelska vid Åbo Akademi / fil. toht., Åbo Akademin englannin kielen professori / PhD, professor of English at Åbo Akademi University.
- WALDEN, Pirkko, 22.11.1948 (IV 2006), ekon.dr, professor emerita i informationsystem och marknadsföring vid Åbo Akademi / taloust. toht., Åbo Akademin informaatiojärjestelmien ja markkinoinnin emeritaprofessori / DSc(econ) emerita professor of information systems and marketing at Åbo Akademi University.
- WARTIOVAARA, Anu, 9.3.1966 (II 2019), med.dr, professor i klinisk molekylärmedicin vid Helsingfors universitet / lääket.toht., Helsingin yliopiston kliinisen molekyyliäätieteen professori / MD, professor of clinical molecular medicine at the University of Helsinki.
- WECKMAN, Karl Johan, 23.11.1933 (IV 1978), agr.o.forst.dr, professor emeritus i lantbruksekonomi vid Helsingfors universitet / maat. ja metsät. toht., Helsingin yliopiston maatalousekonomian emeritusprofessori / PhD (agriculture and forestry), emeritus professor of agricultural economics at the University of Helsinki.
- WEISS, Holger, 25.3.1966 (III 2010), fil.dr, professor i allmän historia vid Åbo Akademi / fil. toht., Åbo Akademin yleisen historian professori / PhD, professor of general history at Åbo Akademi University.
- WESTERHOLM, John, 30.5.1950 (II 1999), fil.dr, professor emeritus i geografi vid Helsingfors universitet / fil. toht., Helsingin yliopiston maantieteen emeritusprofessori / PhD, emeritus professor of geography at the University of Helsinki.
- WETTERSTEIN, Peter, 18.6.1947 (IV 1988), jur.dr, professor emeritus i privaträtt med allmän rättslära vid Åbo Akademi / oikeust. toht., Åbo Akademin yksityisoikeuden ja yleisen oikeustieteen emeritusprofessori / JD, emeritus professor of privat law with jurisprudence at Åbo Akademi University.
- WIDÉN, Gunilla, 18.12.1967 (IV 2015), fil.dr, professor i informationsvetenskap vid Åbo Akademi / fil. toht., Åbo Akademin tietojenkäsittelytieteen professori / PhD, professor of information

- systems at Åbo Akademi University.
- WIEDMER, Susanne, 19.4.1969 (I 2014), fil.dr, docent i analytisk kemi vid Helsingfors universitet / fil. toht., Helsingin yliopiston analyttisen kemian dosentti / PhD, docent of analytical chemistry at the University of Helsinki.
- WIKSTRÖM, Mårten, 20.6.1945 (II 1982), med.o.kir.dr, professor emeritus i fysikalisk biokemi vid Helsingfors universitet / lääket. ja kir. toht., Helsingin yliopiston fysikaalisen biokemian emeritusprofessori / MD, emeritus professor of physical biochemistry at the University of Helsinki.
- WILÉN, Carl-Eric, 13.4.1962 (I 2017), tekn.dr, professor i teknisk polymerkemi vid Åbo Akademi / tekn. toht., Åbo Akademin teknillisen polymeerikemian professori. / DSci(tech), professor of polymer chemistry at Åbo Akademi University.
- WILHELMSSON, Thomas, 6.9.1949 (IV 1989), jur.dr, professor emeritus i civil- och handelsrätt vid Helsingfors universitet / oikust. toht., Helsingin yliopiston siviili- ja kauppaoikeuden emeritusprofessori / JD, emeritus professor of civil and commercial law at the University of Helsinki.
- WILLNER, Johan, 28.2.1948 (IV 2001), fil.dr, professor emeritus i nationalekonomi vid Åbo Akademi / fil. toht., Åbo Akademin kansantaloustieteen emeritusprofessori / PhD, emeritus professor of economics at Åbo Akademi University.
- WOLF-KNUTS, Ulrika, 6.12.1947 (III 2002), fil.dr, professor emerita i folkloristik vid Åbo Akademi / fil. toht., Åbo Akademin folkloristiikan emeritaprofessori / PhD, professor emerita of folkloristics at Åbo Akademi University.
- WOLFF, Charlotta, 14.5.1976 (III 2019), fil.dr, professor i Finlands historia vid Åbo universitet (tf.) / fil. toht., Turun yliopiston Suomen historian professori (ma.) / PhD, professor of Finnish history at the University of Turku.
- WREDE, Johan, 18.10.1935 (III 1974), fil.dr, professor emeritus i svensk litteratur vid Helsingfors universitet / fil. toht., Helsingin yliopiston ruotsalaisen kirjallisuuden emeritusprofessori / PhD, emeritus professor of Swedish literature at the University of Helsinki.
- WREDE, Sirpa, 24.9.1963 (IV 2019), pol. dr, professor i sociologi vid Helsingfors universitet / valtiot. toht., Helsingin yliopiston sosiologian professori / DSocSci, professor of sociology at the University of Helsinki.
- YLIKANGAS, Heikki, 6.11.1937 (III 1991), fil.dr, professor emeritus i Finlands och Skandinaviens historia vid Helsingfors universitet / fil. toht., Helsingin yliopiston Suomen ja Skandinavian historian emeritusprofessori / PhD, emeritus professor of Finnish and Scandinavian history at the University of Helsinki.
- ZILLIACUS, Clas, 26.5.1943 (III 1986), fil.dr, professor emeritus i litteraturvetenskap vid Åbo Akademi / fil. toht., Åbo Akademin kirjallisuustieteen emeritusprofessori / PhD, emeritus professor of literature studies at Åbo Akademi University.
- ÅKERMAN, Karl, 20.5.1950 (II 1991), med.o.kir.dr, professor emeritus i

cell- och organfysiologi vid Helsingfors universitet / lääket. ja kir. toht., Helsingin yliopiston solu- ja elinfysiologian emeritusprofessori / MD, emeritus professor of cell and organ physiology at the University of Helsinki.

ÅSTRÖM, Anna-Maria, 15.9.1951 (III 2002), fil.dr, professor i nordisk etnologi vid Åbo Akademi / fil. toht., Åbo Akademin pohjoismaisen kansatieteen professori / PhD, professor of Nordic ethnology at Åbo Akademi University.

ÖLLER, Lars-Erik, 19.5.1939 (IV 1987), pol.dr, tidigare adjungerad professor vid Handels-högskolan i Stockholm / valtiot. toht., Tukholman Handelshögskolanin entinen adjungoitu professori / DSocSci, former adjunct professor of the Stockholm School of Economics.

ÖSTERBACKA, Ronald, 8.4.1968 (I 2007), fil.dr, professor i fysik vid Åbo Akademi / fil. toht., Åbo Akademin fysiikan professori / PhD, professor of physics at Åbo Akademi University.

ÖSTERBACKA, Eva, 25.2.1969 (IV 2014), pol.dr, professor i national-ekonomi vid Åbo Akademi / valtiot. toht., Åbo Akademin kansantaloustieteen professori / DSocSci, professor of economics at Åbo Akademi University.

ÖSTERMARK, Ralf, 13.6.1952 (IV 2008), ekon.dr, pol.dr, professor i redovisning vid Åbo Akademi / kauppat. toht., valtiot.toht., Åbo Akademin kirjanpidon professori / DSc, DSocSci, professor of accounting at Åbo Akademi University.

ÖSTMAN, Jan-Ola, 14.10.1951 (III 1998), fil.dr, professor emeritus i nordisk filologi vid Helsingfors universitet / fil. toht., Helsingin yliopiston pohjoismaisen filologian emeritusprofessori / PhD, emeritus professor of Scandinavian languages at the University of Helsinki.

Utländska ledamöter—Ulkomaiset jäsenet—Foreign Members

***Hedersledamöter—*Kunniajäsenet—*Honorary Members**

AHLBERG, Elisabet, 1.1.1956 (I 2006), fil.dr, professor i elektrokemi vid Göteborgs universitet / fil. toht., fil.dr, professor i elektrokemi vid Göteborgs universitet / fil. toht., Göteborgin yliopiston elektrokemian professori.

ALLÉN, Sture, 31.12.1928 (III 2000), fil dr, professor emeritus i språkvetenskaplig databehandling vid Göteborgs universitet, tidigare ständig sekreterare vid Svenska Akademien / fil. toht. Göteborgin yliopiston kielitieteellisen tietojenkäsittelyn emeritusprofessori, Ruotsin akatemian entinen pysyvä sihteeri / PhD, emeritus professor of computational linguistics at the University of Gothenburg, former Permanent Secretary of the Swedish Academy.

AMUNDSEN, Arne Bugge, 13.8.1955 (III 2004), fil.dr, professor i kulturhistoria vid Universitetet i Oslo / fil. toht., Oslon yliopiston kulttuurihistorian professori / PhD, professor of cultural history at the University of Oslo.

- ANDERSSON, Bertil, 30.5.1948 (I 1991), fil.dr, tidigare professor i biokemi vid Stockholms universitet / fil. toht., Tukholman yliopiston entinen biokemian professori, PhD / former professor of biochemistry at the University of Stockholm.
- ANNAS, Julia, 13.6.1946 (III 2003), fil.dr, professor i filosofi vid Arizonas universitet / fil. toht., Arizonan yliopiston filosofian professori / PhD, Professor of Philosophy at the University of Arizona.
- AUER, Peter, 25.12.1954 (III 2008), fil.dr, professor i germanistik vid Albert-Ludwigs universitet i Freiburg / fil. toht., Freiburgin Albert-Ludwigin yliopiston germaanisen filologian professori / PhD, professor of German studies, Albert-Ludwig University of Freiburg.
- BARNA, Gábor, 13.4.1950 (III 2008), fil.dr, professor i etnologi vid József Attila Universitet, Szeged / fil. toht., József Attilan yliopiston etnologian professori, Szeged / PhD, Professor of ethnology, József Attila University, Szeged.
- BARNES, Timothy David, 13.3.1942 (III 1990), fil.dr, professor i antikens språk och kultur vid universitetet i Toronto / fil. toht., Toronton yliopiston antiikin tutkimuksen professori / PhD, Professor of Classics, University of Toronto.
- BARTER, Philip, 24.6.1941 (II 2009), fil.dr, professor i preventiv kardiologi vid The Heart Institute, Sydney / fil. toht., Sydneyn Heart-instituutin ennaltaehkäisevän kardiologian professori / PhD, professor of preventive cardiology at The Heart Institute, Sydney.
- BECKMAN, Olof, 18.11.1922 (I 1985), fil.dr, professor emeritus i fasta tillståndets fysik vid Uppsala universitet / fil. toht., Uppsalan yliopiston kiinteän olomuodon fysiikan emeritusprofessori / PhD, emeritus professor of solid-state physics at the University of Uppsala.
- BERGGREN, Lars, 4.6.1935 (II 1997), fil.dr, professor emeritus i konstvetenskap vid Åbo Akademi / fil. toht., Åbo Akademin taidehistorian emeritusprofessori / PhD, emeritus professor of art history at the Åbo Akademi University.
- BERGLUND, Björn E., 18.8.1951 (III 2005), fil.dr, professor emeritus i kvartärgeologi vid Lunds universitet / fil. toht., Lundin yliopiston kvartäärigeologian emeritusprofessori / PhD, emeritus professor of quaternary geology at the University of Lund.
- BERGSTROM, Gunnar, 6.7.1935 (II 2005), fil.dr, professor emeritus i etologisk kemi vid Göteborgs universitet / fil. toht., Göteborgin yliopiston etologisen kemian emeritusprofessori / PhD, emeritus professor of ethological chemistry at the University of Gothenburg.
- BJÖRKSTÉN, Bengt, 7.2.1940 (II 2003), med.o.kir.dr, professor emeritus i allergiforskning vid Karolinska Institutet i Stockholm / lääket. ja kir. toht., Karoliinisen instituutin allergiatutkimuksen emeritusprofessori / MD, emeritus professor of allergy research at Karolinska Institutet in Stockholm.
- BROWDER, William, 6.1.1934 (I 1990), fil.dr, professor emeritus i matematik vid Princeton University / fil. toht., Princetonin yliopiston matematiikan emeritusprofessori / PhD, emeritus

- professor of mathematics at Princeton University.
- BRUUN, Christer, 4.5.1955 (III 2010), fil.dr, professor i antikens språk och kultur vid universitet i Toronto / fil. toht., Toronton yliopiston antiikin tutkimuksen professori / PhD, Professor of Classics at the University of Toronto.
- CARLESON, Lennart, 18.3.1928 (I 1980), fil.dr, professor emeritus i matematik vid Uppsala universitet / fil. toht., Uppsalan yliopiston matematiikan emeritusprofessori / PhD, emeritus professor of mathematics at the University of Uppsala.
- CARLSON, Carl-Edwin, 1.1.1945 (I 1995), fil.dr, professor i fysik vid Collage of William and Mary / fil. toht., fysiikan professori, Collage of William and Mary / PhD, Professor of Physics at College of William and Mary.
- CATHASAIGH, Tomás O, 17.5.1942 (III 1995), fil.dr, Henry L. Shattuck-professor i iriska språket och kulturen vid Harvards universitet / fil. toht., Harvardin yliopiston iirin kielen ja kulttuurin Henry L. Shattuck-professori / PhD, Henry L. Shattuck professor of Irish Studies at Harvard University.
- CLAESSON-WELSH, Lena, 15.10.1956 (II 2014), fil.dr, professor i medicinsk biokemi vid Uppsala Universitet / fil. toht., Uppsalan yliopiston lääketieteellisen biokemian professori / PhD, professor of medical biochemistry at the Univerisity of Uppsala.
- CONNOR, Ulla, 23.10.1948 (III 2000), fil.dr, professor i lingvistik vid Purdue University, Indiana / fil. toht., Indianan Purdue yliopiston lingvistiikan professori / PhD, professor of linguistics at Purdue University, Indiana.
- CZARNIAWSKA, Barbara, 2.12.1948 (IV 2009), ekon.dr, professor emeritus i företagsekonomi vid Handelshögskolan vid Göteborgs universitet / taloust. toht., Göteborgin yliopiston kaupparkeakoulun yritystalouden emeritusprofessori / DSc(econ), emeritus professor of business administration at Gothenburg School of Business.
- DELPÉRÉE, Francis, 14.1.1942 (IV 1996), professor emeritus i juridik vid Katolska universitetet i Leuven / Leuvenin katolisen yliopiston oikeustieteen emeritusprofessori / emeritus professor of law the Catholic University of Leuven.
- DIEKMANN, Odo, 14.4.1948 (I 2012), fil.dr, professor i matematik vid Utrechts universitet / fil. toht., Utrechtin yliopiston matematiikan professori / PhD, professor of mathematics at Utrecht University.
- ENGSTRÖM, Olof, 30.7.1943 (I 1993), professor i elektronik vid Chalmers tekniska högskola, Göteborg / Göteborgin Chalmersin teknillisen korkeakoulun elektroniikan professori / professor of electronics at Chalmers University of Technology, Gothenburg.
- ERICSON, Torleif, 2.11.1930 (I 1990), fil.dr, professor, verksam vid Europeiska kärnforskningscentret CERN / fil. toht., professori, toimii Euroopan hiukkasfysiikan tutkimuslaitoksessa (CERN) / PhD, professor, active at the European Organization for Nuclear Research CERN.
- FOLLESDAL, Dagfinn, 22.6.1932 (III 1975), professor emeritus i filosofi vid Stanford University och tidigare professor vid universitetet i

- Oslo / Stanfordin yliopiston filosofian emeritusprofessori ja Oslon yliopiston entinen professori / emeritus professor of philosophy at Stanford University and former professor of the University of Oslo.
- FU, Congbin, 14.10.1939 (I 2014), professor, verksam vid Institute for Climate and Global Change Research & School of Atmospheric Sciences, Nanjing / professori, Institute for Climate and Global Change Research & School of Atmospheric Sciences, Nanjing / professor, Institute for Climate and Global Change Research & School of Atmospheric Sciences, Nanjing.
- GAMBIER, Yves, 20.1.1949 (III 2013), fil.dr, professor emeritus i översättningsvetenskap vid Åbo universitet / fil. toht., käännöstiiteen emeritusprofessori, Turun yliopisto / PhD, emeritus professor of translation studies at the University of Turku.
- GERNER, Kristian, 25.5.1942 (IV 1991), fil.dr, professor emeritus i historia vid Uppsala universitet / fil. toht., Uppsalan yliopiston historian emeritusprofessori / PhD, emeritus professor of history at Uppsala University.
- GOLDMAN, Robert, 23.7.1939 (II 2014), professor i cell- och molekylärbioogi vid Feinberg School of Medicine, Northwestern University / Northwestern University, Feinberg School of Medicinein solu- ja molekyylibiologian professori / Professor of cell and molecular biology at Feinberg School of Medicine, Northwestern University.
- GRIMMEISS, Hermann, 1.1.1930 (I 1980), professor emeritus i fasta tillståndets fysik vid Lunds universitet / Lundin yliopiston kiinteän olomuodon fysiikan emeritusprofessori / emeritus professor of solid state physics at Lund University.
- GUO, Huadong, 6.10.1950 (I 2017), generaldirektör, Institute of Remote Sensing and Digital Earth (RADI), Chinese Academy of Sciences / pääjohtaja, Chinese Academy of Sciencesin Institute of Remote Sensing and Digital Earthin (RADI), professori / Director General, Institute of Remote Sensing and Digital Earth (RADI), Chinese Academy of Sciences.
- GUSTAFSSON, Jan-Åke, 4.8.1943 (II 2008), med.dr, fil.dr, tidigare professor i medicinsk näringslära vid Karolinska Institutet I Stockholm / lääket. toht., fil. toht., Karolinska Institutetin entinen lääketieteellisen ravinto-opin professori / MD, PhD, former professor of medical nutrition science at the Karolinska Institutet in Stockholm.
- GUSTAFSSON, Martin, 23.2.1970 (III 2017), fil.dr, professor i filosofi vid Åbo Akademi / fil. toht., Åbo Akademin filosofian professori / PhD, professor of philosophy at Åbo Akademi University.
- HANSSON, Bill S., 12.1.1959 (II 2013), fil.dr, professor i luktsinnets ekologi vid Max Planck-institutet i Jena / fil. toht., Jenan Max Planck-instituutin hajuaistin ekologian professori / PhD, professor of olfactory ecology at the Max Planck Institute in Jena.
- HARRIS, William Vernon, 13.9.1938 (III 1988), fil.dr, före detta professor i historia vid Columbia universitet / fil. toht., Columbian yliopiston entinen historian professori / PhD, former professor of history,

Columbia University.

- HAVERLING, Gerd, 28.12.1955 (III 2014), fil.dr, professor i latin vid Uppsala Universitet / fil. toht., Uppsalan yliopiston latinan kielen professori / PhD professor of latin at Uppsala University.
- HELDIN, Carl-Henrik, 9.8.1952 (II 2006), fil.dr, professor i molekylär cellbiologi vid Uppsala universitet / fil. toht., Uppsalan yliopiston molekyyli- ja solubiologian professori / PhD, professor of cell and molecular biology at Uppsala University.
- HELENIUS, Ari, 3.9.1944 (II 1994), fil.dr, professor emeritus i cellbologi och biologi vid Eidgenössische Technische Hochschule i Zürich / fil.toht., Zürichin Eidgenössische Technische Hochschulenin / solubiologian ja biologian emeritusprofessori.
- HOFFMANN, Roald, 18.7.1937 (I 1988), fil.dr, Frank H. T. Rhodes Professor Emeritus of Humane Letters, Cornell University / fil. toht., Cornellin yliopiston Frank H. T. Rhodes Professor Emeritus of Humane Letters / PhD, Frank H. T. Rhodes Professor Emeritus of Humane Letters, Cornell University.
- *HOLMSTRÖM, Bengt, 18.4.1949 (IV 1992), fil.dr, professor i ekonomi vid Massachusetts Institute of Technology, Sveriges Riksbanks pris i ekonomisk vetenskap till Alfred Nobels minne år 2016 / fil. toht., Massachusetts Institute of Technologyn taloustieteen professori, Ruotsin keskuspankin taloustieteen palkinto Alfred Nobelin muistoksi vuonna 2016 / PhD, professor of economics and management Massachusetts Institute of Technology, the Central Bank of Sweden Nobel Memorial Prize in Economic Sciences in 2016.
- HYLTENSTAM, Kenneth, 3.4.1945 (III 2005), fil.dr, professor emeritus i tvåspråkighetsforskning vid Stockholms universitet / fil. toht., Tukholman yliopiston kaksikielisyytutkimuksen emeritusprofessori / PhD, emeritus professor of bilingualism at Stockholm University.
- HÖKFELT, Tomas, 29.6.1940 (II 1986), fil.dr, professor emeritus i histologi med cellbiologi vid Karolinska Institutet i Stockholm / fil. toht., Karolinska Institutetin histologian ja solubiologian emeritusprofessori / PhD, emeritus professor of histology with cell biology at the Karolinska Institutet in Stockholm.
- JOHNSON, Anthony, 1956 (III 2015), fil.dr, professor i engelska språket och litteraturen vid Åbo Akademi / fil. toht., Åbo Akademin englannin kielen ja kirjallisuuden professori / PhD, professor of English language and literature at Åbo Akademi University.
- JÄNTERÄ-JAREBORG, Maarit, 10.5.1954 (IV 2007), jur.dr, professor i internationell privat- och processrätt vid Uppsala universitet / oikeust. toht., Uppsalan yliopiston kansainvälisen yksityis- ja prosessioikeuden professori / JD, professor of private international law and international civil procedure at Uppsala University.
- JÖRESKOG, Karl Gustav, 25.4.1935 (IV 1993), professor emeritus i multivariat statistisk analys vid Uppsala universitet / Uppsalan yliopiston monimuuttuja-analyysin emeritusprofessori / emeritus professor of multivariate statistical analysis at Uppsala university.
- KACPRZYK, Janusz, 12.7.1947 (IV 2017), fil.dr, professor, Systems

- Research Institute, Polish Academy of Sciences, Warszawa / fil. toht., Systems Research Institute, Polish Academy of Sciences, Varsova / PhD, DSc, professor, Systems Research Institute, Polish Academy of Sciences, Warsaw.
- KAILA, Ville, 6.12.1983 (I 2020), fil.dr, professor i biokemi vid Stockholms universitet / fil.toht., Tukholman yliopiston biokemian professori / PhD, professor of biochemistry at the Stockholm University.
- KHOKHLOV, Alexei Removich, 10.1.1954 (I 1997), fil.dr, professor i polymerfysik och kristallfysik vid Moskvas sftatliga universitet / fil. toht., Moskovan valtionyliopiston polymeerifysiikan ja kristallifysiikan professori / DSc, Professor of polymer physics and crystallophysics at Moscow State University.
- KNEMEYER, Franz-Ludwig, 3.5.1937 (IV 1992), jur.dr, professor emeritus i offentlig rätt, speciellt förvaltningsrätt vid Würzburgs universitet / oikeust. toht., Würzburgin yliopiston julkisoikeuden, erityisesti hallinto-oikeuden emeritusprofessori / JD, emeritus professor in public law, in particular administartive law at the University of Würzburg.
- KORNFELD, Stuart, 4.10.1936 (I 1987), med.dr, professor emeritus i kemi vid Washington University / lääket. toht., Washingtonin yliopiston kemian emeritusprofessori / MD, emeritus professor of chemistry at Washington University.
- KOTLER, Philip, 27.5.1931 (IV 1978), ekon.dr., professor emeritus i bokföring vid Northwestern University, Illinois / taloust. toht. Illinoisin Northwestern Universityn markkinoinnin emeritusprofessori / PhD (econ), emeritus professor of marketing at Northwestern University, Illinois.
- LAINÉ, Mikko, 19.2.1969 (I 2012), fil.dr, professor i teoretisk fysik vid Berns universitet / fil. toht., Bernin yliopiston teoreettisen fysiikan professori / PhD, professor of theoretical physics at the University of Bern.
- LEVI, Lennart, 20.5.1930 (II 1992), med.dr, professor emeritus i psykosocial miljömedicin vid Karolinska Institutet i Stockholm / lääket. toht., Karolinska Institutetin psykososiaalisen ympäristölääketieteen emeritusprofessori / MD, emeritus professor of psychosocial environmental medicin at the Karolinska Institutet in Stockholm
- LINDBERG, Bo, 5.7.1946 (III 2009), fil.dr, professor i idé- och lärdoms-historia vid Göteborgs universitet / fil. toht., Göteborgin yliopiston aate- ja oppihistorian professori / PhD, professor of history of science and ideas at the University of Gothenburg.
- LINDBERG, Susanna, 11.4.1966 (III 2020), fil.dr, professor i filosofi vid universitetet i Leiden / fil.toht., Leidenin yliopiston filosofian professori / PhD, professor of continental philosophy at the University of Leiden.
- LINDQVIST, Peter, 8.3.1951 (I 1998), fil.dr, professor i matematik vid Norges teknisk-naturvetenskapliga universitet i Trondheim / fil. toht., Norjan teknillis-luonnontieteellisen yliopiston (Trondheim) matematiikan professori / PhD, professor of mathematics at the Norwegian University of Science and Technology in Trondheim.

- LINELL, Per, 15.5.1944 (III 2000), fil.dr, professor emeritus i kommunikation vid Göteborgs universitet / fil. toht., Göteborgin yliopiston kommunikaation emeritusprofessori / PhD, emeritus professor of communication at the University of Gothenburg.
- LOHR, Lawrence L., 29.5.1937 (I 1996), fil.dr, professor emeritus i kemi vid University of Michigan / fil. toht., Michiganin yliopiston kemian emeritusprofessori / PhD, emeritus professor of chemistry at the University of Michigan.
- LUNDQVIST, Thomas, 23.6.1932 (I 1996), fil.dr, professor emeritus i geologi vid Göteborgs universitet / fil. toht., Göteborgin yliopiston geologian emeritusprofessori / PhD, emeritus professor of geology at the University of Gothenburg.
- LUTZ, Wolfgang, 10.12.1956 (IV 2013), fil.dr. professor i statistik vid Wiens univeristet / fil. toht. Wienin yliopiston tilastotieteen professori / PhD, professor of statistics at Vienna University.
- LÖFGREN, Orvar, 1.1.1943 (III 1995), fil.dr, professor emeritus i etnologi vid Lunds universitet / fil. toht., Lundin yliopiston etnologian emeritusprofessori / PhD, emeritus professor of ethnology at Lund University.
- MALM, Mats, 10.5.1964 (III 2019), fil.dr, professor i litteraturvetenskap vid Göteborgs universitet, Svenska Akademiens ständige sekreterare / fil. toht., Göteborgin yliopiston kirjallisuustieteen professori, Ruotsalaisen Akatemian pysyvä sihteeri / Ph.D, professor of comparative literature at the University of Gothenburg, Permanent Secretary of the Swedish Academy.
- MANDL, Heinz, 21.5.1937 (IV 1997), fil.dr, professor emeritus i pedagogisk psykologi vid Ludwig-Maximilian-Universitetet i München / fil. toht., Münchenin Ludwig-Maximilian-yliopiston kasvatustieteellisen psykologian emeritusprofessori / PhD, emeritus professor of educational psychology at the Ludwig-Maximilian University, Munich.
- *MOTTELSON, Ben R, 9.7.1926 (I 1988), fil.dr, professor emeritus i fysik vid Nordiska institutet för teoretisk fysik (Nordita), Köpenhamn. Nobelpriset i fysik år 1975 / fil. toht., Teoreettisen fysiikan pohjoismaisen laitoksen (Nordita) fysiikan emeritusprofessori. Nobelin fysiikanpalkinto 1975. / PhD, emeritus professor of Physics at Nordic Institute for Theoretical Physics (Nordita), Copenhagen. Nobel prize in Physics 1975.
- MURZIN, Dmitri, 18.5.1963 (I 2008), fil.dr, professor emeritus i fysik vid Nordiska institutet för teoretisk fysik (Nordita), Köpenhamn. Nobelpriset i fysik år 1975 / fil. toht., Teoreettisen fysiikan pohjoismaisen laitoksen (Nordita) fysiikan emeritusprofessori. Nobelin fysiikanpalkinto 1975. / PhD, emeritus professor of Physics at Nordic Institute for Theoretical Physics (Nordita), Copenhagen. Nobel prize in Physics 1975.
- MUSSGNUM, Reinhard, 26.10.1935 (IV 1989), jur.dr, professor emeritus i offentlig rätt vid Heidelbergs universitet / oikeust. toht., Heidelbergin yliopiston julkisoikeuden emeritusprofessori / JD, emeritus professor in public law at Heidelberg University.
- MUSTELIN, Tomas, 19.2.1960 (II 2006), med.dr, forskningsdirektör vid

- Amgen, Seattle / lääket. toht., tutkimusjohtaja, Amgen, Seattle / MD, research director at Amgen, Seattle.
- MÖLLER, Håkan, 17.10.1959 (III 2015), teol.dr, fil.dr, professor i litteraturvetenskap vid Göteborgs universitet / teol. toht., fil. toht., Göteborgin yliopiston kirjallisuustieteen professori / TD, PhD, professor of general literature studies at the University of Gothenburg.
- NAILS, Debra, 15.11.1950 (III 2016), fil.dr, professor i filosofi vid Michigan State university / fil. toht., Michiganin osavaltion yliopiston filosofian professori / PhD, professor of philosophy at Michigan State University.
- NEXØ, Ebba, 4.10.1943 (II 2003), med.dr, professor i klinisk kemi vid Århus universitet / lääket. toht., Aarhusin yliopiston kliinisen kemian professori / MD, professor of clinical chemistry at Aarhus University.
- NIEMI, Antti, 13.12.1956 (I 2000), fil.dr, professor i teoretisk fysik vid Uppsala universitet / fil. toht., Uppsalan yliopiston teoreettisen fysiikan professori / PhD, professor of theoretical physics at Uppsala University.
- NORDÉN, Bengt, 15.5.1945 (I 2008), fil.dr, professor emeritus i fysikalisk kemi vid Chalmers tekniska högskola, Göteborg / fil. toht., Chalmersin teknillisen korkeakoulun (Göteborg) fysikaalisen kemian emeritusprofessori / PhD, emeritus professor of physical chemistry at Chalmers University of Technology, Gothenburg.
- NORDMAN, Christer, 23.1.1925 (I 1995), fil.dr, professor emeritus i kemi vid University of Michigan / fil. toht., Michiganin yliopiston kemian emeritusprofessori / PhD, emeritus professor of chemistry at the University of Michigan.
- OLESEN, Jens E., 18.12.1950 (III 2007), fil.dr, professor emeritus i nordisk historia vid Ernst Moritz Arndt Universitetet i Greifswald / fil. toht. Greifswaldin Ernst Moritz Arndt yliopiston pohjoismaisen historian emeritusprofessori / PhD, emeritus professor of Nordic history at the Ernst Moritz Arndt University, Greifswald.
- OLSSON, Ulf, 17.12.1939 (IV 2003), professor emeritus i ekonomisk historia vid Göteborgs universitet / Göteborgin yliopiston taloushistorian emeritusprofessori / emeritus professor of business history at the University of Gothenburg.
- PETTERSSON, Torsten, 9.7.1955 (III 2006), fil.dr, professor i litteraturvetenskap vid Uppsala universitet / fil. toht., Uppsalan yliopiston kirjallisuustieteen professori / PhD, professor of literature studies at Uppsala University.
- PETTERSSON, Ulf, 24.9.1942 (II 1996), med.dr, professor emeritus i medicinsk genetik vid Uppsala universitet / lääket. toht., Uppsalan yliopiston lääketieteellisen genetiikan emeritusprofessori / MD, emeritus professor of medical genetics at Uppsala University.
- PYE, Michael, 22.4.1939 (III 2000), fil.dr, professor emeritus i religionsvetenskap vid universitetet i Marburg / fil. toht., Marburgin yliopiston uskontotieteen emeritusprofessori / PhD, professor of religious studies at Marburg University.
- PÄÄBO, Svante, 1.1.1955 (II 2002), fil.dr, direktör för Leipzigs Max Planck-

- institut för evolutionär antropologi / fil. toht., Evolutionaarisen antropologian Leipzigin Max Planck-instituutin johtaja / PhD, Director of the Max Planck Institute for Evolutionary Anthropology in Leipzig.
- REES, Sir Martin, 23.6.1942 (I 2003), fil.dr, professor i astrofysik vid Cambridge University / fil. toht., Cambridgen yliopiston astrofysiikan professori / PhD, Professor of astrophysics at Cambridge University.
- RESS, Georg, 21.1.1935 (IV 1986), jur.dr, pol.dr, professor emeritus i tysk och utländsk offentlig rätt vid Saarlands universitet / oikeust. toht., valtiot. toht., Saarlandin yliopiston saksan ja ulkomaalaisen julkisoikeuden emeritusprofessori / JD, DSocSci, professor emeritus of German and foreign public law at Saarland University.
- ROSLIN, Tomas, 6.12.1969 (II 2020), fil.dr, professor i insektsekologi vid Sveriges lantbruksuniversitet / fil.toht., hyönteisekologian professori Ruotsin maatalousyliopistossa (SLU) / PhD, professor of insect ecology at Swedish University of Agricultural Sciences SLU.
- ROTHSTEIN, Bo, 1954 (III 2016), pol.dr, professor i statsvetenskap vid Göteborgs Universitet / valtiot. toht., Göteborgin yliopiston valtiotieteen professori / DPolSci, professor of political science at the University of Gothenburg.
- RUIN, Olof K., 8.11.1927 (IV 1981), fil.dr, professor emeritus i statskunskap vid Stockholms universitet / fil. toht., Tukholman yliopiston valtio-opin emeritusprofessori / PhD, professor emeritus of political science at Stockholm University.
- RUOSLAHTI, Erkki, 1.1.1940 (II 1989), med.o.kir.dr, distinguished professor, Sanford Burnham Prebys Medical Discovery Institute / lääk. ja kir. toht., distinguished professor, Sanford Burnham Prebys Medical Discovery Institute / MD, distinguished professor, Sanford Burnham Prebys Medical Discovery Institute.
- RYDE, Hans, 17.1.1931 (I 1988), fil.dr, professor emeritus i fysik vid Lunds universitet / fil. toht., Lundin yliopiston fysiikan emeritus. professori / PhD, professor emeritus of physics at Lund University
- RYDVIING, Håkan, 9.5.1953 (III 2012), teol.dr, professor i religionsvetenskap vid Universitet i Bergen / teol. toht., Bergenin yliopiston uskontotieteen professori / TD, professor of religious studies at Bergen University.
- SAARMA, Mart, 29.6.1949 (II 2006), fil.dr, professor, tidigare direktör för Institutet för bioteknologi vid Helsingfors universitet / fil. toht., professori, Helsingin yliopiston Biotekniikan instituutin entinen johtaja / PhD, professor, former director of the Institute of Biotechnology at the University of Helsinki.
- SARANGI, Srikant, 1956 (III 2015), fil.dr, professor i humaniora och medicin vid Ålborgs universitet / fil. toht., Aalborgin yliopiston humanististen tieteiden ja lääketieteen professori / PhD, professor in humanities and medicine at Aalborg University.
- SCHEININ, Martin, 1954 (IV 2016), fil.dr, professor i internationell offentlig rätt vid European University Institute, Florens / fil. toht., kansainvälisen julkisoikeuden professori, European University

- Institute, Firenze / PhD, Professor of public international law at the European University Institute, Florence.
- SCHIFFRIN, David J., 8.1.1939 (I 1996), fil.dr, professor emeritus i fysikalisk kemi vid Liverpools universitet / fil. toht., Liverpoolin yliopiston fysikaalisen kemian emeritusprofessori / PhD, emeritus professor of physical chemistry at the University of Liverpool.
- SCHMIDBAUR, Hubert, 31.12.1934 (I 1990), fil.dr, professor emeritus i oorganisk kemi vid Münchens tekniska universitet / fil. toht., Münchenin teknillisen yliopiston epäorgaanisen kemian emeritusprofessori / PhD, emeritus professor of inorganic chemistry at the Technical University of Munich.
- SEGERSTRÅLE, Ullica, 10.10.1945 (IV 2003), professor i sociologi vid Illinois Institute of Technology / Illinoisin Institute of Technologyn sosiologian professori / professor of sociology at Illinois Institute of Technology.
- SIMLER, Philippe, 15.10.1940 (IV 1996), professor emeritus i juridik vid Université Robert Schuman, Strasbourg / Strasbourgin Université Robert Schumanin lakitieteen emeritus professori / emeritus professor of law at l'Université Robert Schuman, Strasbourg.
- SIMONS, Kai, 24.5.1938 (II 1977), med.o.kir.dr, professor, tidigare direktör för Max Planck-institutet för molekylär cellbiologi och genetik i Dresden / lääket. ja kir. toht., professori, Dresdenin molekyyliolubiologian ja genetiikan Max Planck instituutin entinen johtaja / MD, professor, former director of the Max Planck Institute for molecular cell biology and genetics in Dresden.
- SJÖBLOM, Johan, 12.11.1953 (I 2007), fil.dr, professor i yt- och kolloidkemi vid Norges teknisk-naturvetenskapliga universitet, Trondheim / fil. toht., Norjan teknillis- luonnontieteellisen yliopiston (Trondheim) pinta- ja kolloidikemian professori / PhD, professor of surface and colloid chemistry at the Norwegian University of Science and Technology, Trondheim.
- STENSETH, Nils Christian, 29.7.1949 (II 2006), fil.dr, professor vid matematisk-naturvetenskapliga fakulteten vid Oslo universitet / fil. toht., Oslon yliopiston matemaattis-luonnontieteellisen tiedekunnan professori / PhD, professor at the Faculty of mathematics and natural sciences of Oslo University.
- *STRÖMHOLM, Stig, 10.9.1931 (IV 1981), jur.dr, akademiker (Finlands Akademi), professor emeritus i civilrätt med internationell privaträtt vid Uppsala universitet / oikeust. toht., akateemikko (Suomen Akatemia), Uppsalan yliopiston siviilioikeuden ja kansainvälisen yksityisoikeuden emeritusprofessori / JD, Academician (Academy of Finland), emeritus professor of Civil Law and International Private Law.
- SUNDBERG, Jacob, 29.5.1927 (IV 1983), jur.dr, professor emeritus i allmän rättslära vid Stockholms universitet / oikeust. toht., Tukholman yliopiston yleisen oikeusopin emeritusprofessori / JD, emeritus professor of jurisprudence at Stockholm University.
- SVARTVIK, Jan, 18.8.1931 (III 1986), fil.dr, professor emeritus i engelska vid Lunds universitet / fil. toht., Lundin yliopiston englannin kielen emeritusprofessori / PhD, emeritus professor of English at

- Lund University.
- SÖDERSTRÖM, Hans Tson, 25.2.1945 (IV 1994), ekon.dr, professor i konjunkturanalys och makroekonomisk politik vid Handelshögskolan i Stockholm / taloust. toht., Tukholman kauppakorkeakoulun suhdanneanalyysin ja makrotaloudellisen politiikan professori / DSc (econ), professor of business cycle analysis and macroeconomics at Stockholm School of Economics.
- TARRANT, Harold, 29.12.1946 (III 2003), fil.dr, professor emeritus i antikens historia och kultur vid Universitetet i Newcastle, Australien / fil. toht., Australian Newcastlen yliopiston antiikintutkimuksen emeritusprofessori / PhD, emeritus professor of Classics at the University of Newcastle, Australia.
- TELEMAN, Ulf, 13.1.1934 (III 1995), fil.dr, professor emeritus i svenska språket vid Lunds universitet / fil. toht., Lundin yliopiston ruotsin kielen emeritusprofessori / PhD, professor emeritus of Swedish language at Lund University.
- TROEBST, Stephan, 10.1.1955 (III 2012), fil.dr, professor i Ost-Centraleuropas kultur vid Leipzigs universitet / fil. toht., Leipzigin yliopiston itäisen Keski-Euroopan kulttuurin professori / PhD, professor of East Central European culture at the University of Leipzig.
- UGASTE, Ülo, 17.4.1939 (I 1999), fil.dr, professor emeritus i tillämpad fysik vid Revals universitet / fil. toht., Tallinnan yliopiston sovelletun fysiikan emeritusprofessori / PhD, emeritus professor of applied physics at Tallinn University.
- UHLMANN, Gunther, 9.2.1952 (I 2013), fil.dr, professor i matematik vid University of Washington / fil. toht., Washingtonin yliopiston matematiikan professori / PhD, professor of mathematics at the University of Washington.
- VATN, Arild, 17.5.1952 (IV 2015), fil.dr, professor i resursekonomi vid Norges miljø- och biovetenskapliga universitet / fil.toht., Norjan ympäristötieteen ja biologian yliopiston professori / PhD, professor in resource economics at the University of environmental studies and biology, Norway.
- VERSCHUEREN, Jef, 30.4.1952 (III 2010), fil.dr, professor emeritus i lingvistik vid Antwerpens universitet / fil. toht., Antwerpenin yliopiston lingvistiikan emeritusprofessori / PhD, emeritus professor of linguistics at the University of Antwerp.
- VIDÉN, Gunhild, 13.3.1952 (III 2020), fil.dr, professor emerita i latin vid Göteborgs universitet / fil.toht., Göteborgin yliopiston latinan kielen emeritaprofessori / PhD, emerita professor of latin at University of Gothenburg.
- VILLARD, Pierre, 16.10.1939 (IV 1994), jur.dr, professor emeritus i rätthistoria vid l'Université René Descartes Paris V / oikeust. toht., l'Université René Descartes Paris V:n oikeushistorian emeritusprofessori / JD, emeritus professor of history of law at l'Université René Descartes Paris V.
- WALLBERG-HENRIKSSON, Harriet, 25.5.1956 (II 2006), fil.dr, professor i fysiologi vid Karolinska Institutet i Stockholm / fil. toht., Karolinska Institutetin fysiologian professori / PhD, professor of

- physiology at the Karolinska Institutet in Stockholm fil.dr, professor i fysiologi vid Karolinska Institutet i Stockholm.
- WERDELIN, Lars, 24.9.1955 (II 2014), fil.dr, professor, förste intendent vid Naturhistoriska riksmuseet i Stockholm / fil. toht., professori, Ruotsin luonnonhistoriallisen museon yli-intendentti, Tukholma / PhD, professor, first curator at The Swedish Museum of Natural History in Stockholm.
- WIGZELL, Hans, 28.10.1938 (II 2000), med.dr, professor emeritus i immunologi vid Karolinska Institutet i Stockholm / lääket. toht., Karolinska Institutetin immunologian emeritusprofessori / MD, emeritus professor of immunology at the Karolinska Institutet in Stockholm.
- WIKSTRÖM, Solveig, 1.1.1931 (IV 1993), professor emerita i företags-ekonomi vid Stockholms universitet / Tukholman yliopiston yritystalouden emeritaprofessori / emerita professor of business administration at Stockholm University.
- WORSNOP, Douglas, 1.11.1952 (I 2010), fil.dr, professor, Aerodyne Research, Massachusetts / fil. toht., professori, Aerodyne Research, Massachusetts / Ph.D., professor, Aerodyne Research, Massachusetts.
- ZUR HAUSEN, Harald, 11.3.1936 (II 2010), med.dr, professor emeritus i virologi vid Universitetet i Freiburg / lääket. toht., Freiburgin yliopiston virologian emeritusprofessori / MD, emeritus professor of virology at the Freiburg University.
- ÖQUIST, Gunnar, 7.7.1941 (II 2009), fil.dr, professor emeritus i växtfysiologi vid Umeå universitet / fil. toht., Uumajan yliopiston kasvifysiologian emeritusprofessori / PhD, emeritus professor of plant physiology at Umeå University.

Ordinarie ledamöter sektionsvis—Varsinaiset jäsenet osastoittain
Ordinary members by the section

Födelse- och invalår / Syntymä- ja valitsemisvuosi / Year of birth and election

*Hedersledamöter—*Kunniajäsenet—*Honorary members

I. Matematisk-fysiska sektionen/Matemaattis-fysikaalinen osasto
 Section of Mathematics and Physics

Donner J.	26	59	Hupa	52	02
Roos	31	90	Riekkola	53	99
Salomaa	34	80	Stenberg R.	53	11
Sundholm G.	36	95	Enqvist	54	01
Tanskanen	36	89	Koskinen	54	04
Holopainen	37	95	Kupiainen	54	08
Sundholm F.	37	88	Gyllenberg	55	09
Stenius P.	38	93	Lindström M.	55	12
Stenman F.	38	75	Tenhu	55	05
Björklund	39	95	Slotte	56	07
Hjelt	39	93	Salmi	57	06
Londen	39	90	Sundholm D.	57	09
Stenlund	39	89	Kulmala	58	06
Kajantie	40	73	Tylli	58	06
Mälkki	40	90	Eerola	62	10
Martio	41	88	Pulkkinen	62	10
Pyykkö	41	85	Saksman	62	13
*Gahmberg	42	83	Wilén	62	17
Holmbom	43	97	Hämäläinen	63	13
Illman	43	78	Vesala	63	15
Ehlers	44	85	Poutanen	65	09
*Riskä D.-O.	44	81	Linder	66	13
Hoyer	45	83	Tamminen	66	20
Valtonen	45	93	Vaara J.	67	11
Högnäs	46	97	Österbacka R.	68	07
Keinonen	46	06	Hæggström E.	69	12
Stubb	46	97	Lassas	69	20
Staffans	47	02	Törmä	69	17
Mattila	48	07	Nordlund	69	05
Back	49	05	Wiedmer	69	14
Leskelä	50	05	Johansson	78	19
Stenberg P.	50	15	Hytönen	81	17
Gripenberg	52	00	Matomäki	85	19

II. Biovetenskapliga sektionen/Biotieteellinen osasto
Section of Biosciences

Saris N.-E.	28	78	Kaitala	51	18
Fogelberg	35	82	Alitalo	52	07
Sewón	35	91	Donner K.	52	97
Niemi Å.	36	77	Haglund	52	15
Pasternack	36	83	Ilonen	52	13
Reuter	36	86	Panula	52	95
Rikkinen	36	87	Scheinin	52	08
Tigerstedt	36	90	Lindholm D.	53	12
Leikola	37	87	Hedman	53	17
Fyhrquist	38	83	Bonsdorff	54	02
Rimón	38	90	Fortelius	54	96
Vaheri	38	03	Lindström Kristina	54	09
Haltia	39	03	Romantschuk	54	18
Vihko	39	86	Kalso	55	17
Raivio	40	06	Sundström	55	98
Hæggström C.-A.	41	01	Groop	56	17
Leppäkoski	41	87	Eriksson	57	06
Lindberg	41	96	Meri	57	12
Stenman U.-H.	41	05	Niemelä	57	17
Holmberg C.	42	02	Kere	58	09
Höckerstedt	42	03	Lindström Kai	58	08
Andersson L.	44	81	Sistonen	59	03
Schröder	45	88	Saris P.	60	05
Wikström	45	82	Lehesjoki	60	18
Fellman V.	47	19	Ikonen	61	19
Meurman	47	05	Tienari	62	19
Thesleff I.	48	05	Vaarala	62	06
Keski-Oja	49	08	Jernvall	63	08
Lamberg-Allardt	49	15	Sajantila	63	17
Pamilo	49	03	Mappes	65	17
Knip	50	99	Olkkonen	66	20
Kontula	50	06	Wartiovaara	66	19
Westerholm	50	99	Norkko	67	14
Åkerman	50	91	Jahnukainen	67	19
Finne	51	10	Sahlgren	70	18
Isoniemi	51	17	Vanhatalo	71	19
Kaila	51	03	Lohi	74	19

III. Humanistiska sektionen/Humanistinen osasto

Section of Humanities

*Thesleff H.	24	63	Östman	51	98
Dahlström	30	90	Kuusamo	51	18
Tommila	31	76	Janhunen	52	03
Storå	33	77	Lehečková	52	10
Edgren	34	82	Steinby L.	52	15
Wrede	35	74	Villstrand	52	02
Jungar	36	79	Knif	53	08
*Klinge	36	77	Sihvonen	53	13
Ylikangas	37	91	Nuorteva	54	06
Solin	38	76	Virtanen-Ulfhielm	54	08
*Steinby E. M.	38	83	Kolbe	57	05
Lilius	39	91	Lähteenmäki	57	19
Sandelin	40	97	Pettersson	57	10
Alanen	41	00	Pakkasvirta	58	19
Hakulinen	41	96	Kajava	59	13
Lönnqvist	41	86	Lindén	59	13
Hertzberg	43	97	Karivieri	60	17
Holm	43	94	Meinander	60	03
Parpola	43	80	Heinämaa	60	18
Saari	43	92	Nikanne	61	10
Zilliacus	43	86	Snellman	61	11
Frösén	44	87	von Bonsdorff	61	07
Sell	44	93	Lavento	62	11
Ringbom	45	03	Reuter	62	20
Chesterman	46	05	Forsén	63	15
Helander	46	05	Lagerspetz	63	12
Karlsson	46	84	Brusila	64	13
Wolf-Knuts	47	02	Mikkonen	65	18
Riikonen	48	10	Weiss	66	10
Tarasti	48	98	Olsson	66	18
Härmä	49	14	Kivistö	68	17
Liebkind	49	93	Nynäs	69	16
Sundman	49	03	Pihlström	69	20
Gothóni	50	92	Lindholm C.	71	19
Kurtén	50	08	Remes	71	15
Riiho	50	10	Miestamo	72	17
Kervanto Nevanlinna	51	12	Saarikivi	73	17
Åström	51	02	Wolff	76	19

IV. Samhällsvetenskapliga sektionen/Yhteiskuntatieteellinen osasto
Section of Social Sciences

Fellman J.	31	91	Kauppi	52	11
Törnudd	31	76	Östermark	52	11
Weckman	33	78	Koskenniemi	53	07
Rauste-von Wright	36	89	Frände	54	06
Roslin	39	81	Holm G.	54	09
Öller	39	87	Nordström	56	06
Anckar D.	40	77	Hukkinen	57	12
Andersson H.	40	86	Michelsen	57	20
Anckar O.	41	85	Sumelius	57	03
Teräsvirta	41	78	Björkman	59	10
Nordberg	43	80	Sjöblom	59	14
Sevón	43	86	Suksi	59	11
Vartia	43	80	Furman	60	20
Björne	44	90	Kovalainen	60	19
Hoffman	44	91	Stenbacka	60	12
Sisula-Tulokas	45	99	Brännback	63	10
Carlsson	46	85	Fellman S.	63	14
Riska E.	46	84	Huhtala	63	15
Berglund	47	88	Spens	63	17
Grönroos	47	86	Wrede S.	63	19
Ståhlberg	47	82	Mickwitz	64	14
Wetterstein	47	88	Joas	66	17
Niemi P.	48	96	Jäntti	66	16
Rosas	48	84	Pirjatanniemi	66	19
Walden	48	06	Grönlund	67	15
Willner	48	01	Widén	67	15
Sundberg	49	98	Vaara E.	68	13
Wilhelmsson	49	89	Anckar C.	69	10
Bruun	50	00	Österbacka E.	69	14
Strandvik	50	07	Norrgård	72	14
Stenius M.	51	95	von Schoultz	73	17
Djupsund	52	00	Collan	75	15
Karvonen	52	98	Söderlund	76	18

Finska Vetenskaps-Societetens styrelse, ämbetsmän och funktionärer
Suomen Tiedeseuran hallitus, virkamiehet ja toimihenkilöt

Societetens styrelse 15.6.2020–29.4.2021

Seuran hallitus 15.6.2020–29.4.2021

Ordförande/Puheenjohtaja: J. Meurman (2018–)
 Viceordförande/Varapuheenjohtaja: H. Koskinen (2018–)
 Ständig sekreterare/Pysyvä sihteeri: M. Gyllenberg (2018–)
 Skattmästare: N. Bruun (2020–)
 Mat.-fys. sektionen/Mat.-fys. osasto: H. Tenhu (2019–),
 suppleant/varalla P. Eerola (2017–)
 Biovet. sektionen/Biotiet. osasto: E. Bonsdorff (2020–)
 suppleant/varalla D. Lindholm (2016–)
 Hum. sektionen/Hum. osasto: H. Riikonen (2015–),
 suppleant/varalla H. Snellman (2014–)
 Samhällsvet. sektionen/Yhteiskuntatiet. osasto: J. Sumelius (2020–),
 suppleant/varalla M. Collan (2019–)
 Nionde medlem/Yhdeksäs jäsen: P. von Bonsdorff (2018–)

Societetens styrelse efter årssammanträdet 2021

Seuran hallitus vuosikokouksen 2021 jälkeen

Ordförande/Puheenjohtaja: H. Koskinen (2021–)
 Viceordförande/Varapuheenjohtaja: J. Sundberg (2021–)
 Ständig sekreterare/Pysyvä sihteeri: M. Gyllenberg (2018–)
 Skattmästare: N. Bruun (2020–)
 Mat.-fys. sektionen/Mat.-fys. osasto: H. Tenhu (2019–),
 suppleant/varalla P. Eerola (2017–)
 Biovet. sektionen/Biotiet. osasto: E. Bonsdorff (2020–)
 suppleant/varalla D. Lindholm (2016–)
 Hum. sektionen/Hum. osasto: P. von Bonsdorff (2018–),
 suppleant/varalla H. Snellman (2014–)
 Samhällsvet. sektionen/Yhteiskuntatiet. osasto: J. Sumelius (2020–),
 suppleant/varalla M. Collan (2019–)
 Nionde medlem/Yhdeksäs jäsen: C. Wolff (2021–)

Ordförande och viceordförande i Societetens sektioner

Osastojen puheenjohtajat ja varapuheenjohtajat

Matematiske-fysiska sektionen/Matemaattis-fysikaalinen osasto:
 ordförande/puheenjohtaja A. Kupiainen (2020–),
 viceordförande/varapuheenjohtaja S. Wiedmer (2021–),
 Biovetenskapliga sektionen/Biotieteellinen osasto:

ordförande/puheenjohtaja K. Lindström (2016–),
 viceordförande/varapuheenjohtaja D. Lindholm (2016–)
 Humanistiska sektionen/Humanistinen osasto:
 ordförande/puheenjohtaja P. von Bonsdorff (2020–),
 viceordförande/varapuheenjohtaja A. Kervanto Nevanlinna
 (2020–)
 Samhällsvetenskapliga sektionen/Yhteiskuntatieteellinen osasto:
 ordförande/puheenjohtaja G. Widén (2020–),
 viceordförande/varapuheenjohtaja E. Riska (2019–)

Societetens förvaltningsnämnd
Tiedeseuran hallintolautakunta

Skattmästaren/Varainhoitaja (ordf./pj.), ständige sekreteraren/pysyvä
 sihteeri, C. Grönroos, E. Österbacka samt som sakkunniga
 medlemmar/sekä asiantuntijajäseninä: ekon.mag./KTM Patrick Lerche,
 kammarrådet/kamarineuvos H. Wiklund

Revisorer/Tilintarkastajat

Verksamhetsgranskare/Toiminnantarkastaja B. Roslin,
 suppleant/varalla C. Carlsson och/ja B. Nyholm, Ernst & Young Ab,
 suppleant/varalla Ernst & Young Ab

Redaktörer för Societetens publikationer
Tiedeseuran julkaisujen toimittajat

Commentationes Humanarum Litterarum: M. Kajava
 Commentationes Scientiarum Socialium: J. Sundberg
 The History of Learning and Science in Finland 1828–1918: K. Rikkinen
 Bidrag till kännedom av Finlands natur och folk: S.-O. Londen
 Sphinx: J. Janhunen

Sohlbergs delegation (sammansättning 2021–)
Sohlbergin delegaatio (kokoonpano 2021–)

M. Fortelius (ordf./pj.), C. Ehlers, H. Koskinen, F. Sundholm,
 J. Westerholm, suppleanter/varalla E. Bonsdorff, D. Sundholm

Stipendienämnden vid Magnus Ehrnrooths stiftelse
Magnus Ehrnroothin säätiön apurahalautakunta

P. Johansson (2021–), D. Lindholm (2021–), M. Lindström (2021–),
 T. Salmi (2017–), P. Törmä (2021–).
 Ombudsman/Asiamies: N. Meinander

**Ledamöter av Societeten i vetenskapliga sakkunnigorgan och samfund
Tiedeseuran jäsenet tieteellisissä asiantuntijaelimissä ja yhteisöissä**

*Styrgruppen för Finlands vetenskapsakademier
Suomen Tiedeakatemiain johtoryhmä*

J. Meurman (28.4.2018–29.4.2021), suppleant/varalla H. Koskinen
(2021–)

*Vetenskapliga samfundens delegation (VSD)
Tieteellisten seurain valtuuskunta (TSV)*

H. Riikonen, suppleant/varalla J. Meurman (2017–2019, 2020–2022)
M. Gyllenberg, suppleant/varalla H. Snellman (2019–2021)

*Finlands zoologiska och botaniska publikationsnämnd
Suomen eläin- ja kasvitieteen julkaisutoimikunta*

L. Sundström (2017–2020, 2021–2024), Kai Lindström (2020–2023)

*Delegationen för den svenska litteraturens främjande (FILL)
Delegationen för den svenska litteraturens främjande (FILL)*

P. von Bonsdorff (2019–2021)

Finlands Akademi/Suomen Akatemia

Av statsrådet tillsatta medlemmar som är ledamöter av Societeten
Valtioneuvoston nimeämät jäsenet, jotka ovat Tiedeseuran jäseniä:

Styrelsen/Hallitus: P. Mickwitz (viceordf./varapuheenjohtaja
2019–2021)

Kommittén för forskningens infrastrukturer (2019–2021)

Tutkimusinfrastruktuurikomitea (2019–2021)

A. Huhtala, K. Hämäläinen, H. Snellman

Union Académique Internationale (UAI)

Representant för Finlands vetenskapsakademier

Suomen Tiedeakatemiain edustaja

M. Kajava (2017–)

*Nationalkommittéerna för de vetenskapliga unionerna (ICSU)
Kansainvälisten unionien (ICSU) kansalliset komiteat*

Astronomi/Tähtitiede: J. Poutanen

Biologi/Biologia (IUBS): M. Fortelius, E. Bonsdorff

Biovetenskaper/Biotieteet: J. Finne

Forskning av polarområden/Polaarialueiden tutkimus: A. Norkko,
 H. Koskinen (suppleant)
 Future Earth Finland: M. Kulmala, J. Niemelä
 Kemi/Kemia (IUPAC): S. Wiedmer
 Kvartärforskning/Kvartääritutkimus: M. Fortelius
 Matematik/Matematiikka (IMU): T. Hytönen, A. Kupiainen, P. Mattila,
 E. Saksman
 Mekanik/Mekaniikka (IUTAM): K. Nordlund, R. Stenberg
 Oceanografisk forskning/Merentutkimus (SCOR): A. Norkko
 Radioforskning/Radiotiede (URSI): E. Hæggström, J. Poutanen
 Rymdforskning/Avaruustutkimus (COSPAR): J. Poutanen

Publikationsforums bedömningspaneler 2018–2021

Julkaisufoorumin arviointipaneelit 2018–2021

Matematiikka ja tilastotiede/Matematik och statistik: M. Lassas
 Fysiikka, avaruustieteet ja tähtitiede/ Fysik, rymdvetenskap och
 astronomi: P. Johansson
 Kemia/Kemi: H. Tenhu
 Biotieteet I/Biovetenskaper I: Kai Lindström
 Biotieteet II/Biovetenskaper II: J. Finne, L. Sistonen
 Terveystieteet ja muut lääketieteet/ Hälsovetenskaper, vårdvetenskap
 och övrig medicinsk vetenskap: A. Sajantila
 Kielitieteet/Språkvvetenskaper: M. Miestamo
 Kirjallisuus, taiteen tutkimus ja arkkitehtuuri /Litteraturforskning,
 konstforskning och arkitektur: M. Kajava

Finska Vetenskaps-Societetens serier—Suomen Tiedeseuran sarjat

Commentationes Humanarum Litterarum

- 2016 133 Timo Korkiakangas: Subject Case in the Latin of Tuscan Charters of the 8th and 9th Centuries. 276 s.
- 2018 134 Sari Kivistö: Lucubrationes Neolatinae. Readings of Neo-Latin Dissertations and Satires. 244 s.
- 2018 135 Matias Buchholz: Römisches Recht auf Griechisch. Prolegomena zu einer linguistischen Untersuchung der Zusammensetzung und Semantik des byzantinischen prozessrechtlichen Wortschatzes. 236 s.
- 2019 136 Ria Berg & Ilkka Kuivalainen & Leena Pietilä-Castrén (eds.): Domus Pompeiana M. Lucretii IX 3, 5.24. The Inscriptions, Works of Art and Finds from the Old and New Excavations. 323 s.
- 2019 137 Heikki Solin: Studi storico-epigrafici sul Lazio antico II, a cura di Heikki Solin. 168 s.
- 2020 138 Mika Kajava & Tua Korhonen & Jamie Vesterinen (eds.): Meilicha Dôra. Poems and Prose in Greek from Renaissance and Early Modern Europe. 356 s.
- 2020 139 Martti Leiwo & Marja Vierros & Sonja Dahlgren (eds.): Papers on Ancient Greek Linguistics. Proceedings of the Ninth International Colloquium on Ancient Greek Linguistics (ICAGL9) 30 August–1 September 2018. 578 s.

Commentationes Scientiarum Socialium

- 2014 77 Olli Lagerspetz & Kirsti Suolinna: Edward Westermarck. Intellectual Networks, Philosophy and Social Anthropology. 132 s.
- 2018 78 Liia Laanes: From Destruction to Democratic Revival: Local Government in Estonia. 243 s.
- 2020 79 Tuomas Savonen: Minnesota, Moscow, Manhattan. Gus Hall's Life and Political Line Until the Late 1960s. 503 s.
- 2021 80 Veera Laine: Nationalism as an Argument in Contemporary Russia. Four Perspectives on Language in Action. 177 s.

Bidrag till kännedom av Finlands natur och folk

- 2016 199 Nathanael Minard: An Imperial Idyll: Finland in Russian Travelogues. (1810–1860). 350 s.
- 2017 200 Heikki Nevanlinna: Suomalainen polaariretkikunta Lapissa 1882–1884. 173 s.
- 2017 201 Christer Höckerstedt & Mardy Lindqvist: Lever för liv. Krister Höckerstedt om sina vägval i samtal med Mardy Lindqvist. 342 s.
- 2017 202 Joakim Donner: Marine shells in the study of the Holocene. 55 s.
- 2017 203 Susan Sundback & Thomas Rosenberg & Anne Rosenlew: Knut Pipping och etableringen av den moderna sociologin vid Åbo Akademi. 254 s.
- 2018 204 Julia Dahlberg: Konstnär, kvinna, medborgare. Helena Westermarck och den finska bildningskulturen i det moderna genombrottets tid 1880–1910. 333 s.
- 2018 205 Heikki Nevanlinna: Geofysikko Eyvind Sucksdorff – havaintojen taituri. 183 s.
- 2019 206 Johan Stén: Anders Johan Lexell. Brevväxling. Commerce épistolaire. 721 s.
- 2019 207 Anna Perälä: Tilanomistaja kirja-alalla. Christian Ludvig Hjelt kirjanpainajana, kustantajana ja kirjakauppijana 1823–1849. 411 s.

- 2019 208 Kristiina Kalleinen: Nils Gustaf Nordenskiöld — Vuorimiehen ja tiedemiehen elämä. 223 s.
- 2020 209 Franciska Sundholm: Wilhelm Ramsay. Livslång vandring i Fennoskandia. 163 s.
- 2020 210 Sophie Holm: Diplomatin ideal och praktik. Utländska sändebud i Stockholm 1746–1748. 225 s.
- 2020 211 Johan Stén & Peter Holmberg: Att observera, mäta och räkna. Blickar på den matematisk-naturvetenskapliga forskningens historia i Finland. 541 s.
- 2020 212 Mardy Lindqvist: Uusi maksa, uusi elämä. Kirurgi Krister Höckerstedt keskustelee elämänvalinnoistaan Mardy Lindqvistin kanssa. 341 s.
- 2020 213 Jens Grandell: Från ett årtionde i Finland. August Schauman, republikanism och liberalism 1855–1865. 267 s.
- 2020 214 Ville Kajanne: Suomen puolesta, Euroopan edestä, Venäjää vastaan? Kansainvälinen vuorovaikutus ja yhteistyö vuoden 1899 kulttuuriadressissa. 348 s.
- 2021 215 Heikki Nevanlinna: Ilmatieteiden vaiheita ja vaikuttajia Suomessa. 341 s.
- 2021 216 Bo Lindberg (red.): Vårt gemensamma innanhav. Finskt och svenskt kring Östersjön. 129 s.
- 2021 217 Topi Artukka: Tanssiva kaupunki. Turun seurapiiri sosiaalisena näyttämönä 1810-luvulla. 344 s.

The History of Learning and Science in Finland 1828–1918

- 2010 4b Raimo Lehti & Tapio Markkanen: The History of Astronomy in Finland 1828–1918. 269 s.
- 2011 9 Anto Leikola: History of Zoology in Finland 1828–1918. 174 s.
- 2012 16 Matti Klinge: A History Both Finnish and European. History and the Culture of Historical Writing in Finland During the Imperial Period. 404 s.
- 2015 7b Allan Tiitta: The History of Geographical Studies in Finland 1809–1921. 261 s.
- 2021 19 Juha Manninen & Juhani Ihanus & Marja Jalva & Ilkka Niiniluoto: A History of Philosophy and Psychology in Finland, 1809–1917. 424 s.

Sphinx

- 1998 B Per Schybergsson (red.): I sanningens namn. Tolv framstående ledamöter av Finska Vetenskaps-Societeten. 200 s.
- 1998 B Per Schybergsson (toim.): Totuuden nimessä. Kaksitoista merkittävää Suomen Tiedeseuran jäsentä. 200 s.
- 2020 Juha Janhunen (red. toim.): Sphinx. Årsbok—Vuosikirja—Yearbook. 237 s.

Övriga publikationer

- 2008 Zbigniew T. Fiema & Jaakko Frösén (eds.): Petra — The Mountain of Aaron. I. The Church and the Chapel. 479 s.
- 2016 Zbigniew T. Fiema & Jaakko Frösén & Maija Holappa: Petra — The Mountain of Aaron II. The Nabataean Sanctuary and the Byzantine Monastery. 601 s.
- 2013 Paula Kouki & Mika Lavento: Petra — The Mountain of Aaron. III. The Archaeological Survey. 440 s.
- 2010 Riku Hämäläinen & Heikki Pesonen & Mari Rahkala & Tuula Sakaranaho (eds.): Pilgrimage of Life. Studies in Honour of Professor René Gothóni. 402 s.

ISBN-13: 978-9516534728



9 789516 534728