



**Kansallinen
Neurokeskus**



Kansallinen
Neurokeskus



Työ- ja elinkeinoministeriö
Arbets- och näringsministeriet



SOSIAALI- JA
TERVEYSMINISTERIÖ



Opetus- ja
kulttuuri-
ministeriö

Osaamiskeskuspilotit

Webinaari: toisiolaki ja lain soveltaminen 18.6.2019

Mikael von und zu Fraunberg
johtaja

mikael.fraunberg@uef.fi

+358 50 4335008

Merja Jaronen
ohjelmapäällikkö

merja.jaronen@uef.fi

+358 50 5129116

Anne Patana
projektipäällikkö

anne.patana@helsinki.fi

+358 29 4157622



Kansallisen neurokeskuksen pilottiprojektit

- Aivoverenvuodon diagnosoinnin ja monitoroinnin kehittäminen –
koordinaattorina Nina Forss, Helsinki
- Alzheimerin taudin geneettisten riskitekijöiden translationaalinen pilotointi (AlzTrans) –
koordinaattorina Mikko Hiltunen, Kuopio
- Kansallinen aivokuvantamisen biopankki –
koordinaattorina Lauri Parkkonen, Aalto
- Neurologiset harvinaissairaudet Suomessa: Huntingtonin tauti ja geneettiset motoneuronitaudit –
koordinaattorina Kari Majamaa, Oulu
- Aivokasvainten kliiniset, molekyylogeneettiset ja translationaaliset sovellutukset
–
koordinaattorina Joonas Haapasalo, Tampere
- MS-taudin syntysyistä hoitomahdollisuuksien kehittämiseen –
koordinaattorina Laura Airas, Turku

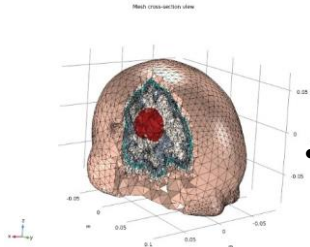


Electrical impedance tomography (EIT)

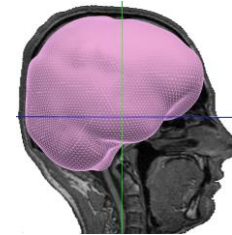
- a novel imaging method to improve detection of intracerebral brain haemorrhage

Coordinator Nina Forss HUS Neurocenter, nina.forss@hus.fi

- University of Eastern Finland (computational physics)
- Helsinki University Hospital (neurocenter)
- Tampere University of Technology (biomedical technology)
- University of Helsinki (mathematics and statistics)
- Aalto University (neuroscience and biomedical engineering, mathematics and system analysis)



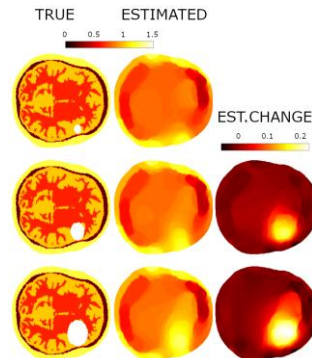
- reconstruction of 3D conductivity models of healthy subjects and brain haemorrhage patients



- construction of stroke EIT prototype device



- testing in clinical environment



- computational simulations of EIT measurements in ischemic and haemorrhagic stroke
- development of novel mathematical algorithms



Searching for Explanations for Cryptogenic ischemic stroke in the young: Revealing the Etiology, Triggers, and Outcome (SECRETO)

Of the 1.3 million young patients with ischemic stroke each year, etiology remains unknown (cryptogenic) in up to 50%. SECRETO is a multidisciplinary international consortium to establish new risk factors and causal mechanism for these strokes and reveal patients' prognosis.

Blood samples for hypercoagulation, biomarker and genetic analyses

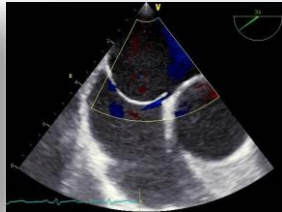
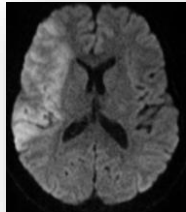


600 patients aged 18-49 with cryptogenic ischemic stroke and stroke-free controls enrolled at 20 dedicated sites

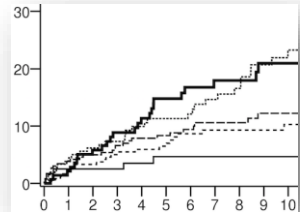
Standardized diagnostic work-up and clinical data collection



Core Lab reading of key diagnostic studies

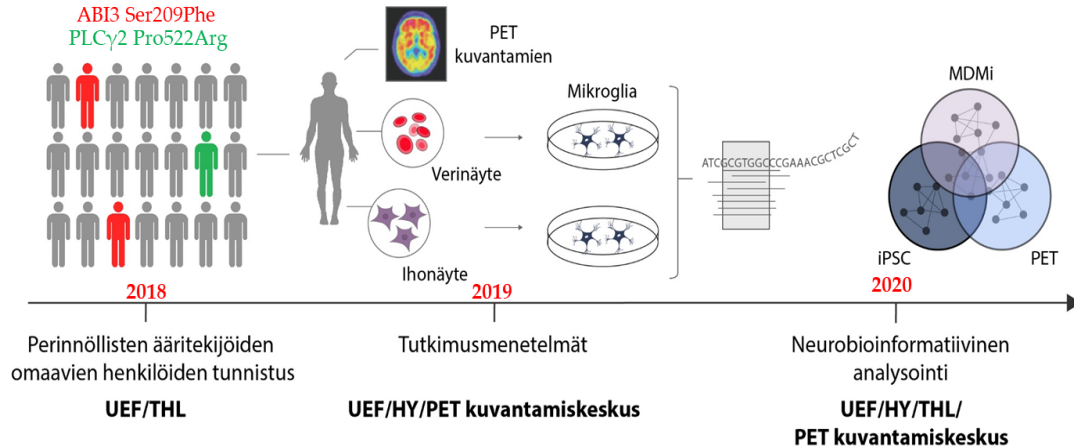


Follow-up of patients for 10 years





Alzheimerin taudin perinnöllisten riskitekijöiden yksilöllistetty hyödyntäminen (AlzTrans)



Tieteellinen koordinaattori:

Mikko Hiltunen, professori
Biolääketieteen yksikkö, Itä-Suomen yliopisto
mikko.hiltunen@uef.fi, 0403552014, @HiltunenLab

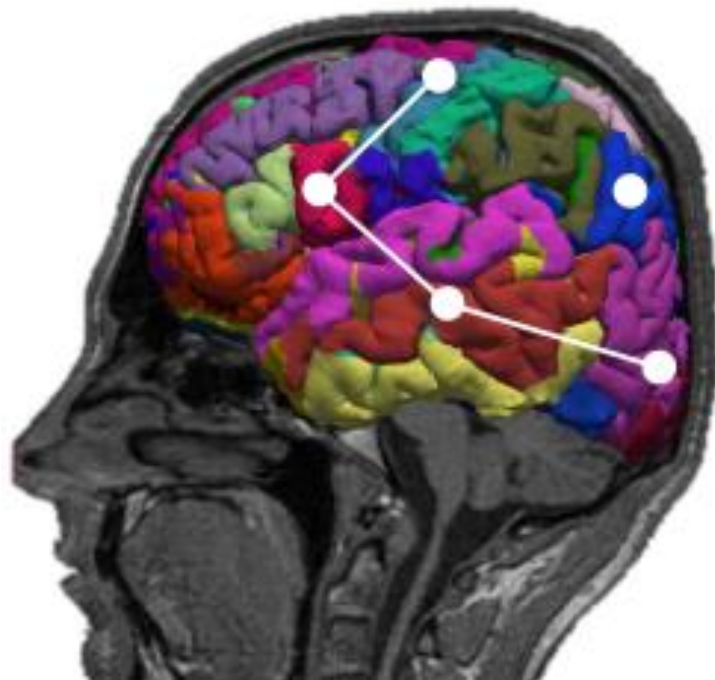


- AlzTrans hankkeessa selvitetään Alzheimerin taudin **perinnöllisten riskitekijöiden hyödynnettävyyttä** tutkimalla mikrogliaspesifisesti geenimuutosten toiminnallisissa vaikutuksissa aivokudoksessa sekä eri mikrogliamalleissa
- Arvioidaan neurobioinformatiikan keinoin eri mikrogliamallien mahdollisia käyttösovellutuksia **yksilöllistetystä lääketieteestä**
- Testataan PET-aivokuvantamisen mahdollisuuksia erotella korkean riskin omaavia henkilöitä **mikrogliaspesifisten tautimekanismien kautta**
- Tunnistetaan **uusia Alzheimerin tautiin liittyviä varhaisen vaiheen kohteita** hyödynnettäväksi kohdennetuissa biomarkkeri- ja terapiatutkimuksissa sekä biopankkitoiminnassa
- AlzTrans hankkeeseen osallistuvat tahot:** Itä-Suomen yliopisto (UEF) Terveystieteiden ja hyvinvoinnin laitos (THL), Kuopion yliopistollinen sairaala, Helsingin yliopisto (HY) sekä Turun PET-keskus



Toiminnallisen aivokuvantamisen biopankki

- Toiminnallisen aivokuvantamisaineiston kokoaminen biopankkiin
- Aivosairauksien diagnostiikan parantaminen ja hoidon yksilöllistäminen kootun vertailuaineiston sekä tekoälymenetelmien avulla
- Biopankin aineiston kartuttaminen ja hyödyntäminen pilvipalveluna
- Tieteellinen koordinaattori: Prof. Lauri Parkkonen, Aalto-yliopisto, lauri.parkkonen@aalto.fi

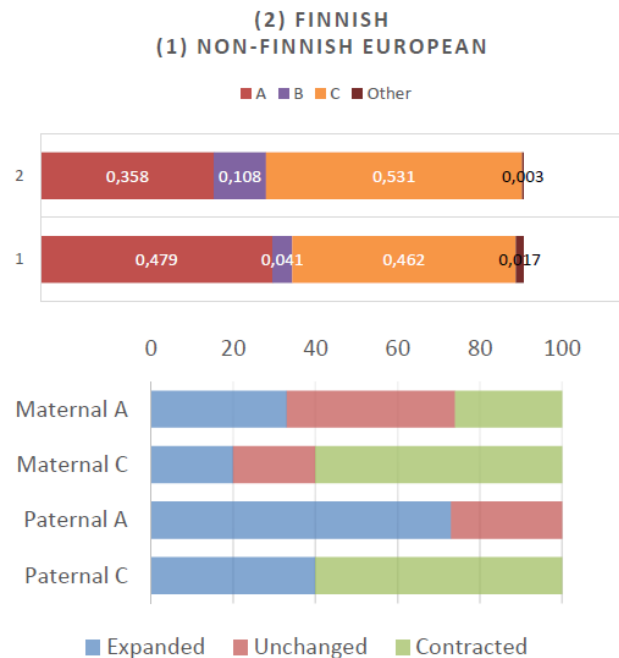




Rare neurological diseases in Finland: Huntington's disease and genetic motor neuron diseases

Kari Majamaa, professori, ylilääkäri
Oulun yliopisto / Oulun yliopistollinen sairaala
kari.majamaa@oulu.fi

- Create and maintain a national register of patients with Huntington disease and carriers of HTT mutation
- Obtain experience on what information is possible to collect into register and what resources are required in order to collect the information
- Collect and biobank DNA samples and samples for biomarker studies
- Study HTT instability in the Finnish population and genetic factors modifying the phenotype
- Create, educate and maintain a network of professionals treating patients with Huntington disease
- Register and network will establish a model for rare diseases in treatment and research coordination



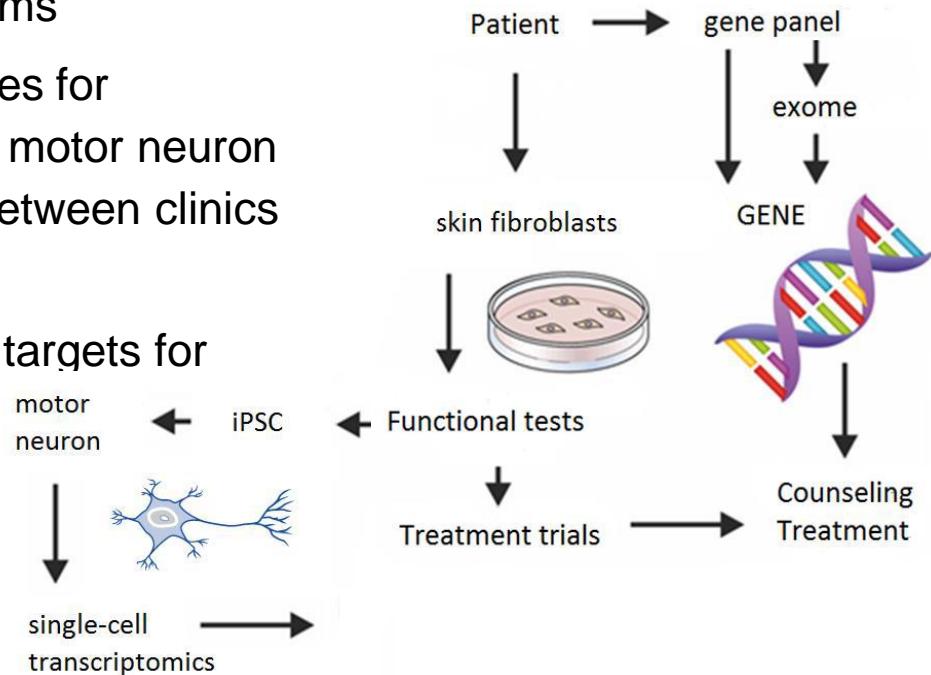
Ylönen, Sipilä, Majamaa; in preparation



Mechanisms and treatments for genetic diseases of motor neurons

- Develop stem cell based motor neuron models for discovery of disease mechanisms
- Develop and improve infrastructures for diagnosis and follow up of genetic motor neuron diseases to further collaboration between clinics and research
- Identify biomarkers and treatment targets for rare diseases of motor neurons

Emil Ylikallio, dosentti, HUS
emil.ylikallio@hus.fi





Clinical, molecular genetic and translational research on brain tumors

Joonas Haapasalo, dosentti
Tampereen yliopistollinen sairaala
joonas.haapasalo@pshp.fi

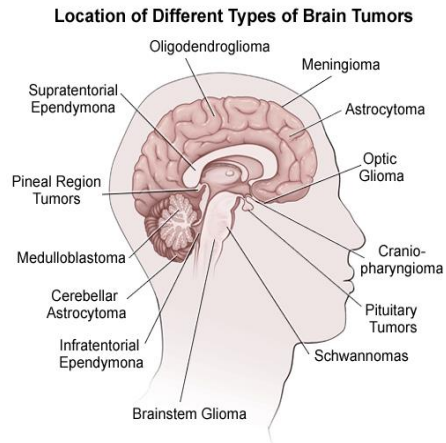
- 800 -1000 new brain tumors/year in Finland

Tampere brain tumor research

- (Fresh) tumor tissue collection comprised of brain tumor patients treated at the Tampere University Hospital (1983-2018)
- Close collaboration with Tampere University
- Prospective follow-up studies since 2014
 - Pediatric population, 50 patients
 - Adult population, 300 patients

Aim of the project

- Build a collaborative network between the five Finnish University Hospitals and Universities
- Recruit all patients with brain tumor in Finland (2019)
- Follow-up and clinical data
- Store fresh brain tumor tissue, blood and possible CSF using tissue collections and/or BioBanks
- Evaluate data mining tools usage in patient records
- Usage of Personalized Medicine
- International collaboration with Brain tumor Research Centers
- E.g. Toronto/Canada: Hospital For Sick Children; Heidelberg/Germany; Sydney/Australia





MS-taudin syntysyistä hoitomahdollisuuksien kehittämiseen

- Ensimmäisessä osaprojektissa kartoitetaan MS-taudin riskigeenien vaikutusta MS-potilaan aivosolujen toimintaan *in vitro* erilaistamalla veren soluista astrosyyttejä ja *in vivo* PET-kuvantamisen ja aktivoituneisiin mikroglia-soluihin sitoutuvan radioligandin avulla.
 - Projektissa tutkitaan potilaita, joilla on joko protektiivinen tai riskigenotyyppi NFkB-assosioituvan rs7665090 geenin suhteen.
- Toisessa osaprojektissa pyritään luomaan yhteneväinen MS-potilaiden verinäytteiden keräysjärjestelmä Suomen biopankki-verkoston (FinBB) hyödyntäen.
 - Näytteitä voidaan hyödyntää laajasti tulevaisuudessa tutkimuksissa, joiden kohteena on MS-potilaiden veren elävät solut, solujen rakenneosat (DNA, RNA, proteiinit, lipidit ym.) ja seerumin eri komponentit.
- Tieteellinen koordinaattori: Professori Laura Airas
Turun yliopisto ja Turun yliopistollinen keskussairaala
+358503294321 laura.airas@utu.fi