

Tampereen yliopiston kudosteknologian tutkimuskeskus, Science Mimicking Life -tieteen avulla uusiin hoitomuotoihin-



Presenters:

Adj. Prof. Susanna Narkilahti

Prof. Minna Kellomäki

Yhteystiedot:

rc-sml(at)tuni.fi





RC-SML: Science Mimicking Life tutkimuskeskus, - keitä me olemme -

- Vuoden 2021 alussa Lääketieteen ja terveysteknologian tiedekunnassa (MET) perustettu uusi tutkimuskeskus
- Isoin toiminnassa oleva tutkimuskeskus
 - 16 tutkimusryhmää, henkilöstö ~200
- Perustuu tieteenalarajoja ylittävään monipuoliseen ja korkealaatuiseen tutkimukseen terveyden ja tekniikan aloilla
- Tavoitteena kokonaisvaltainen ihmisen terveyden edistäminen niin uusia hoitomuotoja kehittämällä kuin hyvinvointia lisäämällä
- Strategia on kehittää innovatiivista diagnostiikkaa, identifioida uusia lääkinnällisiä ratkaisuja ja kehittää uusia hoitomuotoja useisiin sairauksiin

Tutkimuksesta nousevat tavoitteemme: päämääränä ihmisen terveys ja hyvinvointi

TERVEYS

Kudosteknologiset tuotteet ja implantit

TEKNOLOGIA

Materiaalien, tekniikoiden ja laitteiden kehitys

KUDOSSIRUT

Kudosten ja elimistön toiminnan matkiminen

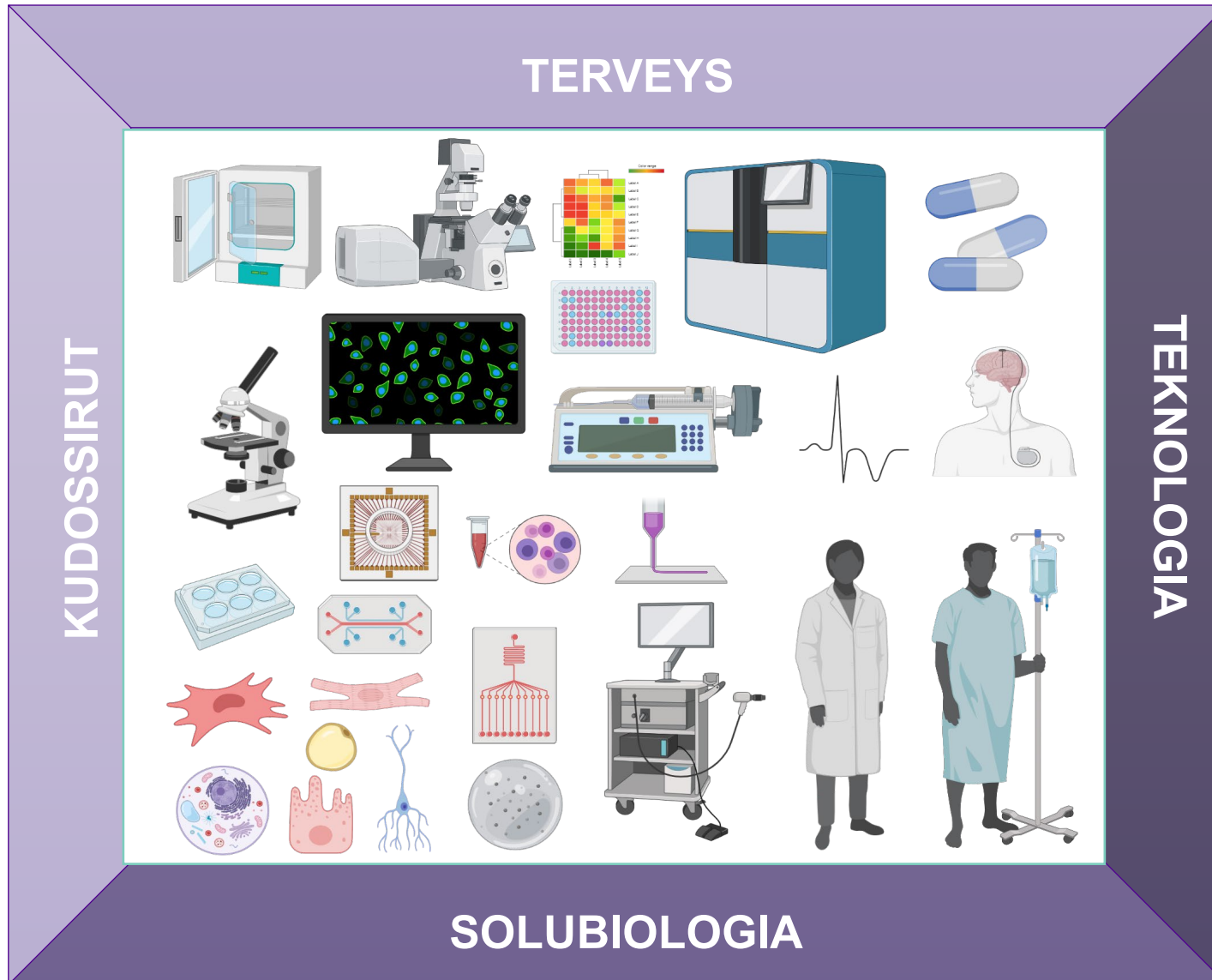
SOLUBIOLOGIA

Kantasolut ja niiden erilaistaminen



Created with BioRender.com.

Tieteenaloja ylittävän, monialaisen tutkimuksemme työkalut

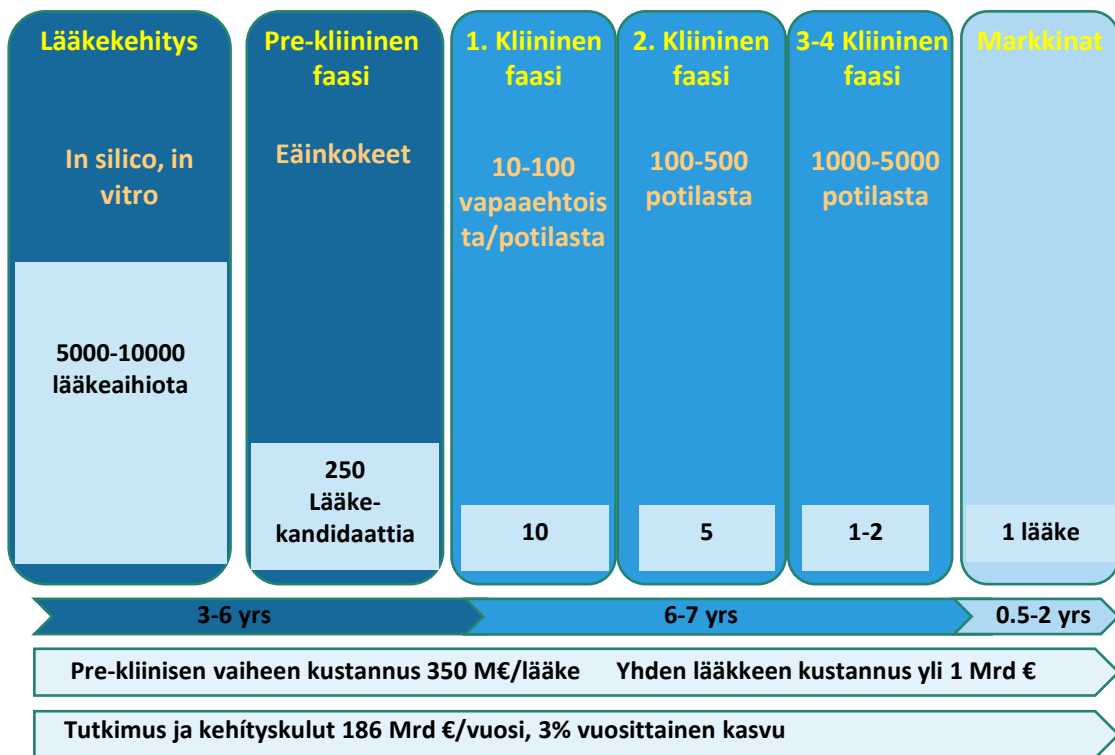


Tuloksiamme käytetään mm:

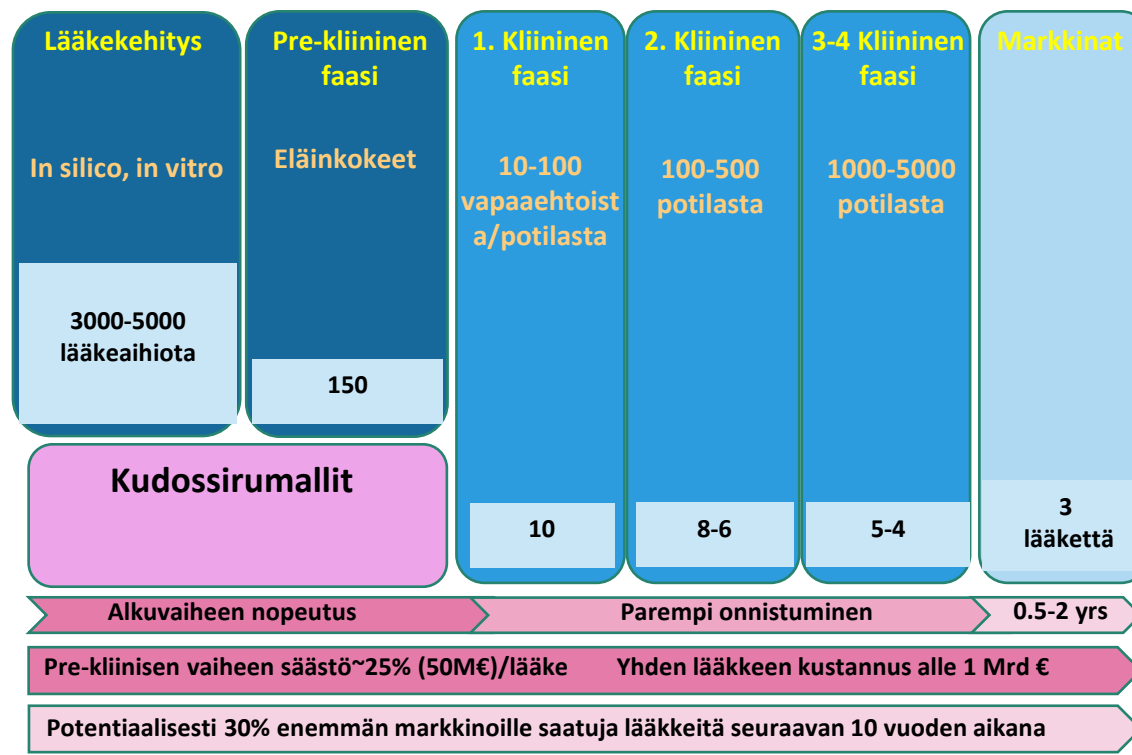
- Solubiologian uusi tieto
- Solumallit
- Kudossirumallit
- Lääkeainekehitysalustat
- Toksikologiset testausalustat
- Uudet laborioteknologiat
- In vitro -monitorointitekniikat
- Ihmisen monitorointitekniikat
- Uudet materiaalit
- Implantit
- Laskennalliset mallit
- Diagnostiset merkkiaineet
- Uudet hoitomuodot
- Eläin-vapaa tutkimus

Tutkimuksen avulla ratkaistavat haasteet: esimerkkinä lääkekehitys

LÄÄKEKEHITYS KAARI NYT



LÄÄKEKEHITYS KAARI 2030



Kudossirumallien markkinat:

- Yleinen kasvu odotus: 30 M € (2018) → 150 M € (2023) → 4.7 Mrd € (2030)

Tutkimus, sen rahoitus ja roolimme koulutuksessa



- Tutkimuskeskuksemme tutkimusportfolio on laaja
- Tällä hetkellä käynnissä on yli 16 isompaa tutkimushanketta joiden rahoitus on yli 20 M€
- Tutkimustamme rahoittavat niin kansalliset toimijat (Suomen Akatemia, Business Finland) kuin kansainväliset toimijat (EU:n tutkimusrahoitus).
- Samoin tutkimustamme rahoittavat useat kansalliset ja kansainväliset säätiöt ja organisaatiot.
- Koulutamme tutkijoitamme rahoitushakemuksen laatimiseen ja täten useat tutkijamme ovat olleet menestyksekkäitä rahoitushauissa
- Vuoden 2021 aikana ohjauksessamme on yli 80 väitöskirjatyötä ja yli 40 kandi- ja maisteritason lopputyötä
- Tutkimuskeskuksemme ryhmänjohtajat ja tutkijat ovat merkittävässä roolissa MET-tiedekuntamme tarjoamassa opetuksessa



Centre of
Excellence in
Body-on-Chip
Research

Lisätietoja:
<https://research.tuni.fi/coeboc/>
<https://youtu.be/56ZPyq5obcA>

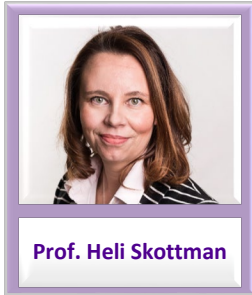


Monikudosmallintamisen huippuyksikkö (Body-on-Chip), tutkimuskeskuksemme ydin

- Suomen akatemian myöntämä ja rahoittama tutkimuksen huippu-yksikkö (2018-2025)
- 6:n tutkimuskeskukseemme kuuluvan ryhmän muodostama poikkitieteellinen tutkimuskeskus
- Tavoitteena on yhdistää teknologisten ja biologisten tieteiden osaamista uudenlaisen body-on-chip -konseptin kehittämiseksi
- Huippuyksikössä tuotetaan merkittävää uutta osaamista, esim. ymmärrystä kudosten yhteistoiminnasta, yhdistelmäkudosten *in vitro*-rakentamisesta sekä niiden toimintojen monitoroimisesta ja ohjaamisesta



kuva Jonne Renväl/Tampereen yliopisto



Prof. Heli Skottman

RC-SML: Tutkimuksesta liiketoimintaan



Kantasolupohjaiset hoidot sarveiskalvosokeuteen

- 2013 alkanut perustutkimus Suomen Akatemian ja Business Finland (BF) rahoituksilla
- Teknologiakehitys Tampereen yliopistossa

2016

Patentti-
hakemus

2017

2-vuoden
TutLi
rahoitus
(BF)

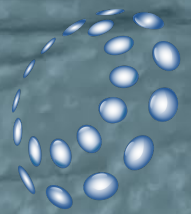
2019

SPARK
Finland tuki/
hautomo
Uudet patenti-
hakemukset

2021

StemSight Oy
perustetaan
Teknologia-
siirto
Tampereen
yliopistosta

TutLi = Tutkimuksesta liiketoimintaan, Business Finland
SPARK Finland = kansallinen terveysteknologia- ja life science -alan
kehittymistä tukeva ohjelma



StemSight
vision unlimited

Kantasolupohjaiset hoidot sarveiskalvosokeuteen

"The most innovative startup in health and life sciences in Europe"
by BioFIT 2020

www.stemsight.fi

The StemSight team

PERUSTAJAT



**CEO LAURA
KOIVUSALO**

DSc, Stem cells and
tissue engineering



**COO ANNI
MÖRÖ**

PhD, Biomaterials and
cellular interactions



**CTO TANJA
ILMARINEN**

PhD, Cell biology & ocular in
vivo models



**CSO HELI
SKOTTMAN**

Prof., GMP production
of human stem cells



**CLO AAPO
KIVINIEMI**

LL.M, Legal and
commercial agreements

J OHTOKUNTA



**J YRKI
LILJEROOS**

Former CEO and chairman
of the BOD at Santen



**ANNA
EHRNROOTH**

Managing partner at
Kaava Ventures



**HANNU
UUSITALO**

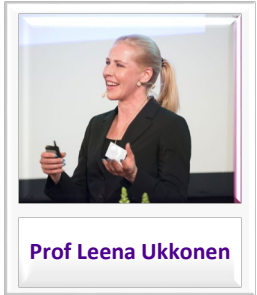
Prof, chief clinician

Lisätietoja: www.stemsight.fi

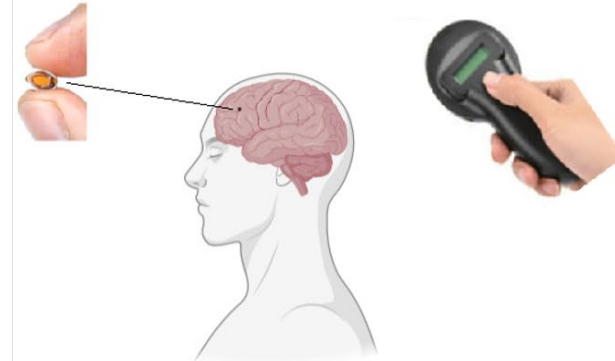
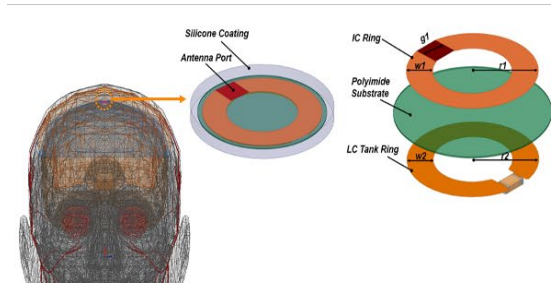
RC-SML: Tutkimuksesta liiketoimintaan

Dopamine Sense-

-Uusi langaton biosensori Parkinsonin taudin etenemisen ja lääkehoitovasteen pitkäaikaiseen seurantaan-



Prof Leena Ukkonen



- Tutkimustyö tehdään yhteistyössä Helsingin yliopiston ja kansainvälisten kumppaneiden (UCSF, UCLA) kanssa
- Ideale on haettu R2B rahoitusta Business Finlandilta

Tutkimustiimi: yhteishanke Helsingin yliopiston kanssa



Prof. Leena Ukkonen
RFID-alan ja langattoman
terveysteknologian ekspertti
Tampereen yliopisto



Apul.Prof. Merja Voutilainen
Neurofarmakologian ekspertti,
PT prekliininen tutkimus
Helsingin yliopisto



Dr. Anne Panhelainen
Neurokemian ja dopamiini-
mittauksen asiantuntija
Helsingin yliopisto



Dr. Stefanus Wirdatmadja
Aivoimplantatti- ja RFID
teknologian asiantuntija
Tampereen yliopisto



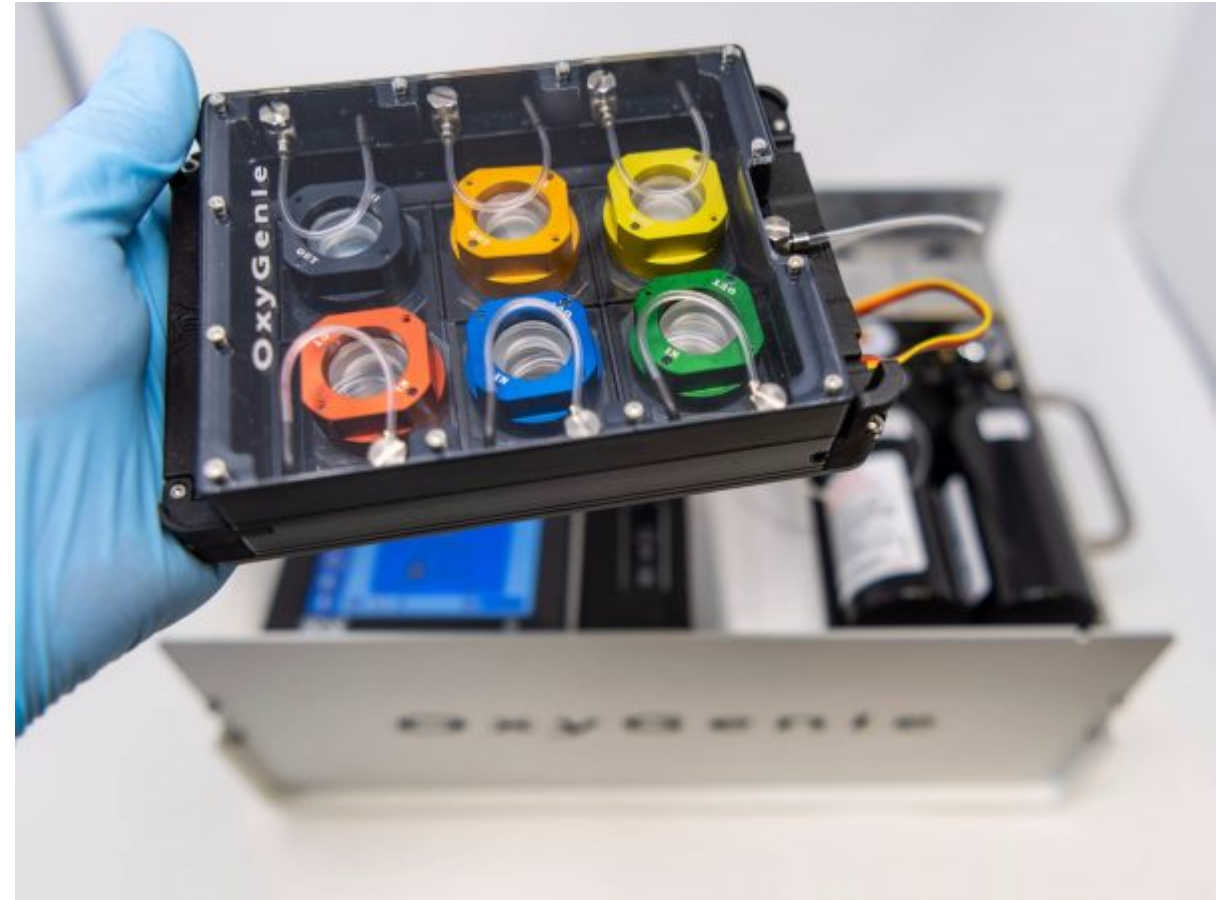
Prof. Pasi Kallio

RC-SML: Tutkimuksesta liiketoimintaan

BioGenium

MICROSYSTEMS

- Tuote on kannettava laite, jolla voidaan tutkijan työpöydälle luoda hypoksia eli vähähappinen tila soluille. Tämä mallintaa aivo- ja sydäninfarktien tilannetta kehossa.
- Mikro- ja nanosysteemien tutkimusryhmä, Pasi Kallio
 - Joose Kreutzer, Matias Jokinen ja Olli Tanhuanpää tutkimusryhmästä yritykseen
- Yritys perustettu, tuote olemassa ja sitä myy tuotenimellä OxyGenie kansainvälinen Baker Company (<https://bakerco.com/>)
- <https://biogenium.fi/>



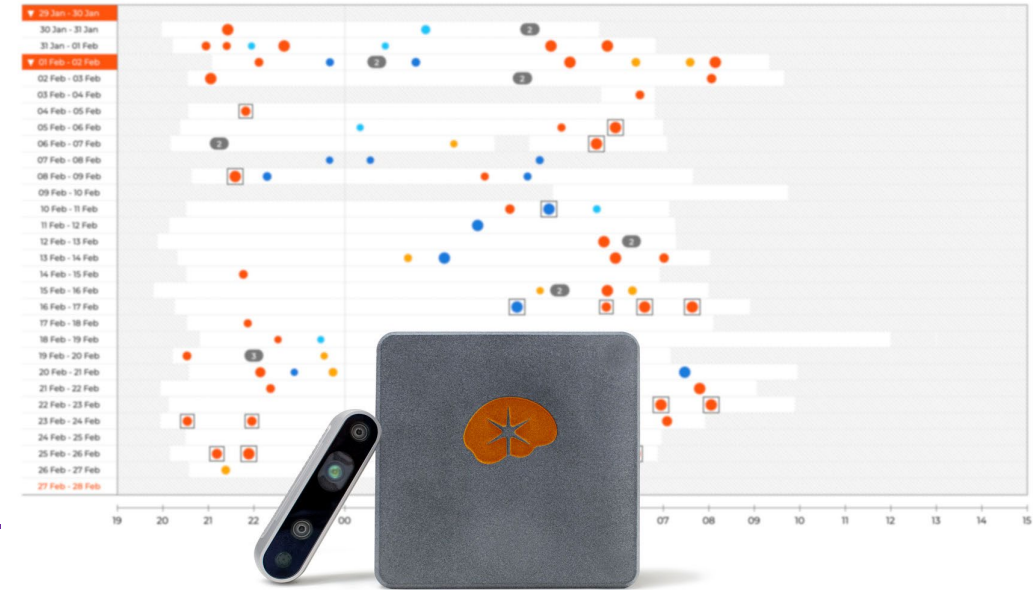


Prof. Jukka Peltola

RC-SML: Tutkimuksesta liiketoimintaan



- Tuote on kotona ja sairaalassa tuotettava palvelu (Nelli®), jolla tunnistetaan ja luokitellaan mm epileptisiä kohtauksia potilaiden liikkeestä ja äänistä.
- Yrityksen perustajat:
 - Jukka Peltola: lääketieteellinen neuvonantaja
 - Kaapo Annala: toimitusjohtaja
 - Andrew Knight: tekninen johtaja
- Neurologian tutkimusryhmä (Prof Jukka Peltola) josta:
 - Stefano Peciola, Petri Ojala, Atte Eronen osaaikaisesti työllistettyinä yrityksessä.
- 2015 perustetun yrityksen Nelli-tuote on CE-hyväksytty ja FDA:lta (USA) on Breakthrough Designation hyväksyntä
- Nelli on käytössä yli 40 sairaalassa, pääosin Euroopassa
- www.neuroeventlabs.com



Tutkimuksesta nouseva vaikuttavuus

TERVEYS

Kudosteknologiset tuotteet ja
implantit

TEKNOLOGIA

Materiaalien, tekniikoiden ja
laitteiden kehitys

KUDOSSIRUT

Kudosten ja elimistön toiminnan
matkiminen

SOLUBIOLOGIA

Kantasolut ja niiden
erilaistaminen



Created with BioRender.com.

Huipputasoinen tiede

Koulutus

Näkyvyys

Teknologia

Kaupallistaminen,
uusi yritystoiminta

Kliiniset sovellukset

Vaikuttavuus

Kiitos!

Lisätietoja:

[rc-sml\(at\)tuni.fi](mailto:rc-sml@tuni.fi)

<https://research.tuni.fi/scimimilife/>