

Tutkimuksen merkitys innovaatiotoiminnassa

Anne-Christine Ritschkoff
Prof., Executive Vice President
SkyPro Oulu Seminaari
1.12.2011



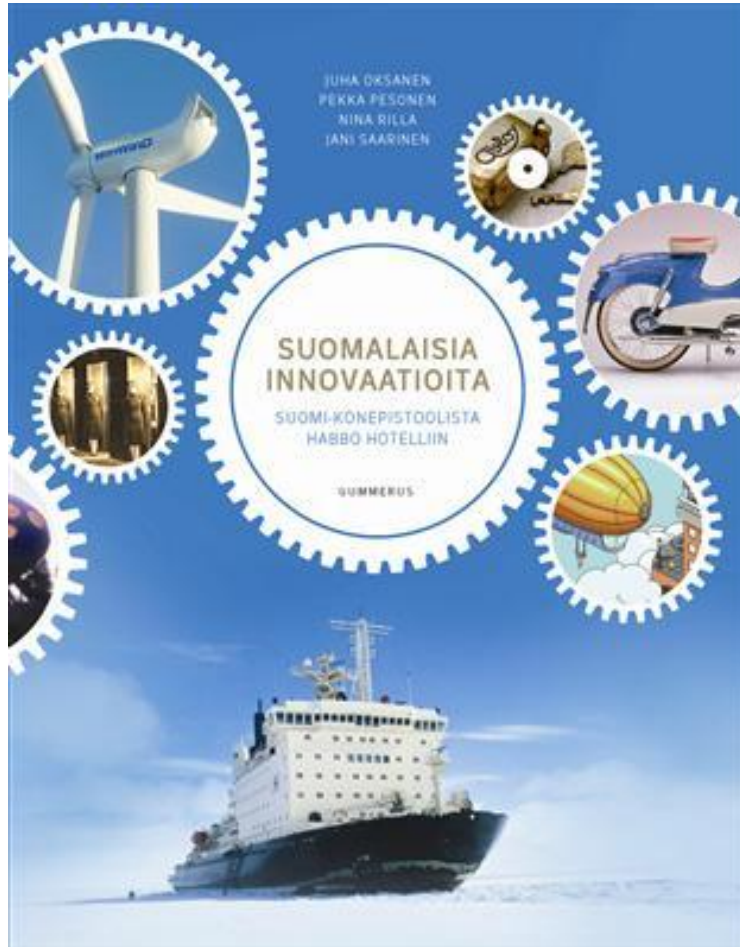
- Innovaatio tarkoittaa kaupallisesti tai yhteiskunnallisesti *uudella tavalla hyödynnettyä* tietoa ja osaamista. Innovaatioiden tuloksena syntyy vaurautta ja hyvinvointia.
- Innovaatio eli uudennos on jokin uutuus, tavallisimmin jokin uutuustuote, esimerkiksi teollinen tai tekninen keksintö. Innovaatio voidaan ymmärtää ideana, käytäntönä tai esineenä, jota *yksilöt pitävät uutena*.
- Innovaatiot ovat *avain vauraaseen, onnelliseen ja harmoniseen tulevaisuuteen*. Näin siksi, että "globaalissa murroksessa juuri innovaatioissa onnistuminen ratkaisee sekä taloutemme että hyvinvointimme kohtalon". (Suomalainen unelma - innovaatoraportti, Himanen 2007)



Miksi tarvitaan innovaatiotoimintaa?

- Innovaatiotoiminnan vaikutukset leviävät laajasti kansantalouteen ja yhteiskuntaan.
- Innovaatiotoiminnan vaikutukset lisäävät vaurautta ja parantavat työllisyyttä ja alueiden elinvoimaisuutta.
- Tutkimustulokset osoittavat, että tutkimus- ja kehityspanostukset lisäävät olennaisesti yritysten osaamista ja verkottumista, jotka taas tuottavat patentteja, julkaisuja ja uusia tuotteita, prosesseja ja palveluja.
- Osaaminen ja uudet toimintatavat näkyvät yritysten liikevaihdon, tuottavuuden ja työllisyyden kasvuna.
- Yritystoimintaa siinä missä muukin – Suomen maine innovaatiomaana houkuttelee kansainvälisiä toimijoita sijoittamaan innovaatiotoimintaansa Suomeen.

Miksi innovaatiotoiminnassa tarvitaan tutkimusta?



Tutkimusmaailmassa on innovaatiotoiminnan perusedellytykset:

- rohkeutta tehdä uusia tieteellisiä avauksia vankan osaamisen pohjalta,
- pitkäjänteisyyttä ja sopivasti sinnikkyyttä,
- kauaskantoisia ajatuksia, näkemystä tulevaisuuden vaatimuksista,
- osaamista käyttäjien tarpeiden ennakoimiseksi ja tulkitsemiseksi,
- laajat yhteistyöverkostot ,
- ajalle tyypillisten trendien tuntemus.

Kaikkein tärkeimpien tieteellisten ja teknologisten läpimurtojen ennakointi 2007-2025

Kansainvälisen asiantuntijapaneelin arvio alueista, joilta on odotettavissa merkittäviä innovaatioita, joilla on olennaista liiketaloudellista arvoa ja vaikutuksia kuluttajien elämään:

- Turvallisuus ja jäljittäminen - Security and Tracking
- Kehittynyt valmistusteknologia - Advanced Manufacturing
- Teknillistynyt maanviljely - Engineered Agriculture
- Yksilökohtainen lääketiede - Personalized Medicine
- Biomarkkerit terveydenhuollossa - Biomarkers for Health
- Nanomateriaalit - Nanomaterials
- Kaikkialla läsnä oleva tietojenkäsittely - Pervasive Computing
- Kehittynyt kuljetus ja liikenne - Advanced Transportation
- Hajautettu energia - Distributed Energy
- Hiilen käsittely kasvihuonekaasupäästöjen hillitsemiseksi - Carbon Management
- Maailmanlaajuinen vesikysymys - Universal Water

Valtaosa hyvin tutkimuspainotteisia aloja!

Tiedon hyödyntäminen innovaatioprosessissa

Tieteellisen tiedon, teknologia-, markkina- ja yhteiskunnallisen tiedon yhdistäminen

Yrityksen tai organisaation sisällä ja ulkopuolella syntyvä tieto



Tietojen käyttäminen uudelleen ja käyttöalan laajentaminen

Tutkimuskentällä nähtävissä olevia muutoksia

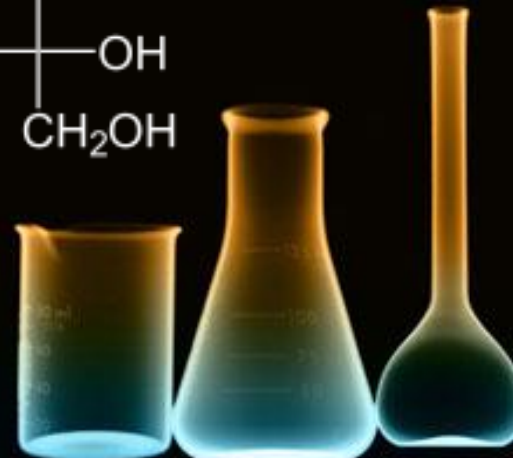
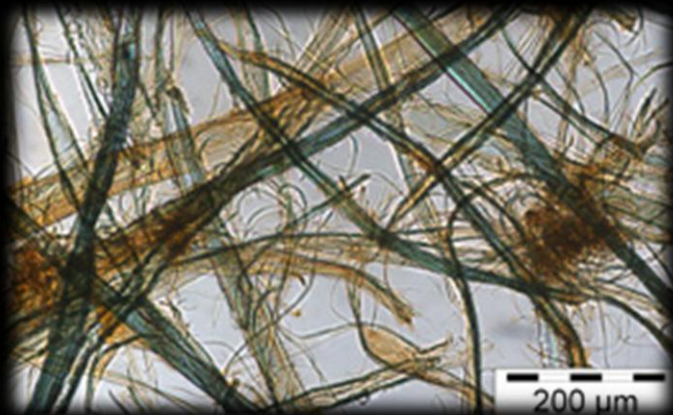
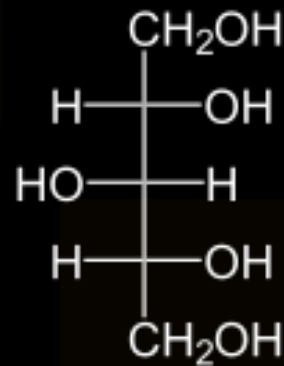
- Jatkuvasti kasvavien **tutkimusvoimavarojen** tarve yhä keskeisempi kilpailutekijä & rajoitus -- vauhdittaa kansallista ja globaalia tutkimusyhteistyötä.
- Avoimen innovaatiotoiminnan myötä eri tahojen yhteistyö on muuttumassa yhä **systemaattisemmaksi**.
- Kyky hallita, hankkia ja hyödyntää **globaalisti tuotettua** teknillistieteellistä tietoa ja osaamista tulee nousemaan keskeiseksi haasteeksi.
- **Geneeristen** laaja-alaisia sovelluksia omaavien teknologioiden (ICT, nano, geeni, bio..) merkitys kasvaa -- murroksia perus- ja soveltavan tutkimuksen rajapintoihin, IPR, jne.
- Perinteiset tiede- ja teknologia-alat **konvergoituvat, integroituvat**, lähentyvät ja täydentävät toisiaan -- mahdollistavat uusia aloja (esim. bioinformatiikka).



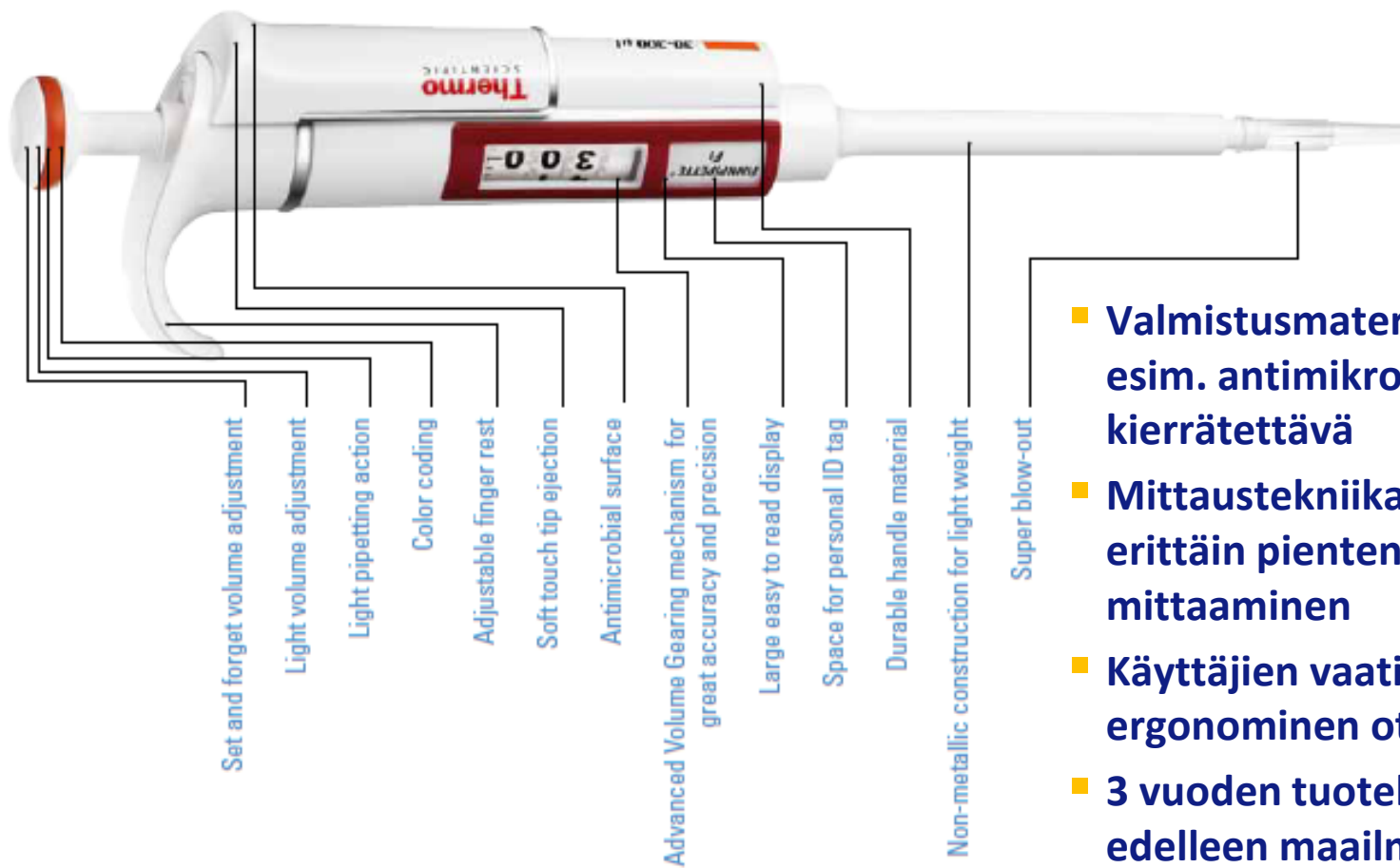
Suomalaisia innovaatioita: Suomalaisten kemistien kehittämä xylitolin valmistusmenetelmä



- Tavoitteena etsiä hampaille vähemmän haitallinen, luonnosta saatava yhdiste sokerin korvikkeeksi
- Valmistus alkoi 1972 ja teollinen tuotanto 1974



Suomalaisia innovaatioita: Finnpipette-laboratoriovälinesarja 1971



Suomalaisia innovaatioita: Battery energy drink

- Sinebrychoff etsii jatkuvasti uusia teknisiä ja tuotannollisia ratkaisuja ollakseen eturintamassa juoma-alan kehityksessä.
- Miljoonien kuluttajien nauttima juoma syntyy pienellä porukalla, mutta pitkäjännitteisellä suunnittelulla ja vankalla ammattitaidolla, jossa yhdistyvät kuluttajien, raaka-aineiden, juomanvalmistuksen, makujen ja markkinoinnin tunteminen.
- Battery luotiin Suomen markkinoille 1997, ja sitä myydään jo n. 40 maassa ympäri maailmaa.
- Battery on Sinebrychoffin oma innovaatio, ja se valmistetaan yhtiön Keravan panimolla.



Suomalaisia innovaatioita: Benecol-kasvistanoliesteri



EU-komission hyväksymä

Ensimmäinen suomalainen keksintö, jonka terveysväite sai EU-hyväksynnän



- Innovaatio perustuu kasvisteroliin, jota syntyy esimerkiksi männyn käsittelyn sivutuotteena.
- Kasvisterolin kolesterolia alentava vaikutus on ollut tiedossa jo 1950.
- Innovaatio juontaa juurensa metsäteollisuuteen ja Kaukas Oy:ön, joka 1980-luvulla halusi alkaa hyödyntää sivutuotteena syntyvää kasvisterolia
- 1989 keksittiin miten tuottaa kasvisterolista kasvistanoliesteriä elintarvikekäyttöön
- Yhteistyö teollisuuden ja tutkimuksen välillä on ollut erittäin tiivistä (Raaka-aine Kaukas Oy, testituotanto Raisio Oyj, kliiniset testit HYKS)

VTT innovaatiokumppanina



VTT innovaatiokumppanina

- Tutkimusten perusteella **joka viides pk-yrityksen ja VTT:n välinen hanke johtaa innovaatioon**. Innovatiivisimpia ovat pitkäaikaisesti VTT:n kanssa yhteistyötä tekevät yritykset.
- VTT:ssä tehtiin vuonna 2010 keksintöilmoituksia 290 ja ohjelmistoilmoituksia 33.
- VTT:n patenttisalkussa on yli 1 100 patenttia ja patentti-hakemusta.
- VTT Ventures Oy oli 31.12.2010 osakkaana 19 VTT:n teknologiaan perustuvassa yrityksessä.
- VTT:läiset laativat vuosittain noin 2 000 julkaisua, joista huomattava osa on tieteellisten lehtien artikkeleita ja konferenssiesitelmää.
- VTT:n omissa sarjoissa on vuodesta 1943 lähtien ilmestynyt yli 6 850 julkaisua. Näistä n. 1 400 on saatavissa myös verkkoversiona.
- VTT:n omissa julkaisusarjoissa ilmestyi 93 julkaisua vuonna 2010.

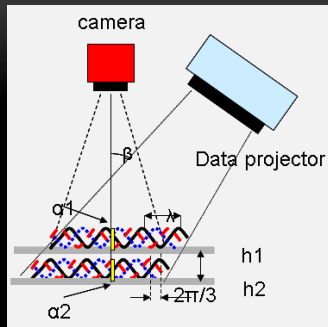
Innovaatiot ja VTT

Hiukkasten mittauslaitteen innovaatiokaari

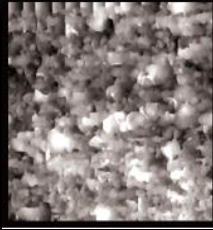
Tutkimus

2006

Mittausidea



Hiukkasten
3D kuvia



2007

Ensimmäinen
installaatio



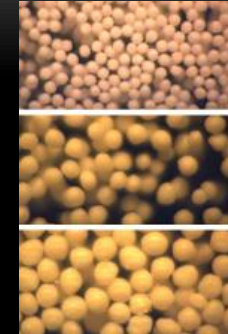
2008

Ensimmäinen
teollinen testi



2009

Uusia päivityksiä ja
sovellustutkimuksia



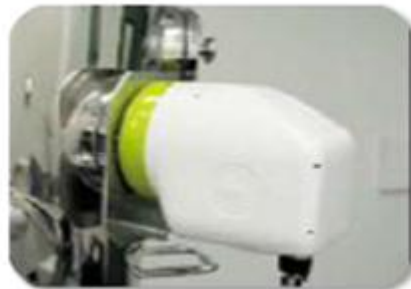
Elo 2010

Lisenssisopimus &
kick-off



Loka 2010

Ensimmäinen
pilottitesti



Tammi 2011

Tuote esitelty
IFPAC:ssa



Touko 2011

0-sarjan tuotanto



Kehitys ja
kaupallistaminen

Innovaatiot ja VTT

Funktionaaliset elintarvikkeet

- Innovaatio on Fazer Ruiskuitu, jolla saadaan rukiin terveyttä edistävät vaikutukset myös pehmeään leipään.
- Terveyttä edistävän vaikutuksen todistaminen on edellyttänyt tiivistä yhteistyötä eri tutkimuslaitosten ja julkisten toimijoiden välillä.
- Kuidun keksiminen ei riittänyt – myös leivontatekniikkaa täytyi uudistaa.
- Pohjoismainen tutkimustyö ruisjyvien vaikutuksista alkoi 1990 ja on sittemmin jatkunut mm. Tekesin ohjelmissa
- Ruiskuituinnovaatio perustuu hyvin vahvasti tähän pitkäjänteiseen tutkimustyöhön.



Innovaatiot ja VTT

Etanolix – polttoaine, St1 Biofuels

- Innovaatio on synnyttänyt uusien innovaatioiden ja voitollisen liiketoiminnan ketjun (Bionolix, Cellunolix, Fiberix).
- Etanolix® teknologia perustuu leipomo- ja panimojätteen ja sivutuotteiden kaupalliseen hyödyntämiseen etanolin raaka-aineena.
- Etanolin tuotantomenetelmä perustuu VTT:n kehittämään teknologiaan.
- St1 Biofuels Oy oli VTT:n ja St1:n yhteisyritys vuosina 2006-2007.
- Tuotantolaitokset (4) ovat modulaarisia ja käyttävät lähialueen jäte- ja sivuvirtoja.
- Innovaatiolla on laajat yhteiskunnalliset vaikutukset, sillä kyseessä on ensimmäinen kaupallinen biopolttoaine.





**VTT creates business from
technology**