

Centrum för teknik i medicin och hälsa

CTMH 10

STOCKHOLMS PORTAL FÖR MEDICINTEKNIK



Innehållsförteckning

CTMH:s uppdrag	3
Yttre förutsättningar, medicinsk teknik som framtidsområde	4
CTMHs fyra verksamhetsområden	5
Aktiviteter 2010	7
CTMH PORTAL	8
SPINN-OFF	17
MEDVERKAN I UTBILDNING	18
AFFILIERAD FORSKNING	19
Styrelse och personal	23

CTMH:s uppdrag: Vårdutveckling och regional tillväxt

CTMH (Centrum för teknik i medicin och hälsa) tar sin utgångspunkt i potentialen som samarbetet mellan dess huvudmän (KI, KTH och SLL) ger. Vårt uppdrag är att bidra till vårdutveckling och regional tillväxt genom:

- (1) att initiera och koordinera tvärprofessionella utbildnings- och FoU-projekt med utgångspunkt i vårdens strategiska utmaningar
- (2) att förbättra villkoren för behovsbaserade klinikcentrerade tvärprofessionella projekt genom att informera politiker, forskare, forskningsfinansierare och allmänheten om områdets potential.

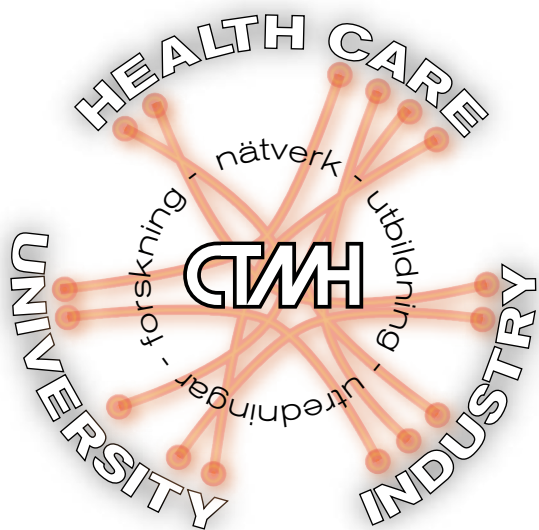
Vårdens strategiska utmaningar

Flertalet av vårdens strategiska utmaningar är komplexa problem med inslag av medicinsk, teknisk och organisatorisk karaktär. Sjukvårdens strategiska problem – som t ex uppkomsten av vårdrelaterade infektioner eller den långa translationstiden från lösning på forskningsnivå till implementering i den praktiska sjukvården – karakteriseras av att en enskild aktör eller profession inte ensam kan ta sig an och lösa utmaningen.

CTMH:s unika läge i skärningspunkten mellan KI, KTH och SLL (Stockholm läns landsting) ger centralt möjlighet att skapa kvalificerade tvärprofessionella konstellationer av kliniker, forskare, universitetslärare, entreprenörer och företag.

CTMH:s verksamheter syftar till att, i nära samarbete med övriga aktörer, identifiera och analysera vårdens strategiska utmaningar och till att skapa projekt som, med utgångspunkt i analysen, mynnar ut i organisatoriska förbättringar och tekniska innovationer.

Fokus för CTMH:s uppdrag är KTHs, KIs och SLLs (Stockholm läns landsting) förutsättningar för utbildning samt forsknings- och utvecklingsprojekt som kräver organisatorisk, designbaserad, teknisk och/eller medicinsk/klinisk kompetens. I den rollen ska CTMH fungera som en portal för fokuserade, konkreta och kreativa möten där vården, akademien och näringslivet kan identifiera och stimulera tvärprofessionell medicinteknisk och organisatorisk forskning och utveckling för sjukvårdens behov.



CTMH:s unika läge i skärningspunkten mellan universitet, vården och näringslivet ger centralt möjlighet att skapa multiprofessionella konstellationer som kan ta sig an vårdens strategiska utmaningar.

Yttre förutsättningar, medicinsk teknik som framtidsområde

Västvärldens vårdkostnader har under 2000-talet ökat med omkring 7,9 % per år, dvs ca 3 ggr inflationen eller med dubbla tillväxttakten för BNP (1). I Sverige motsvarar kostnaderna drygt 9% av BNP och i USA ca 16% av BNP, dvs 4,3 ggr försvarsbudgeten. Kostnaderna drivs även av den demografiska utvecklingen. År 2050 kommer exempelvis 33% av Europas befolkning att vara över 60 år och endast 13% att vara under 16 år (2). Dessa för vården mycket krävande omständigheter gör att vården står under ett starkt förändringstryck. Såväl tekniska som organisatoriska innovationer kommer att vara centrala nycklar i vårdens vidareutveckling. Samtidigt är den medicintekniska industrin inne i en förändringsfas där bl a ökande regleringar, förändringar i ersättningssystemen och krav på nya produkters bevisade kliniska effekt driver industrin att vilja samarbeta närmare kliniken.

I ljuset av detta handlar framtagandet av medicintekniska innovationer framförallt om tekniska lösningar som integrerat med det större vårdssystemet innebär en förbättrad och samtidigt mer kostnadseffektiv vård och patientsäkerhet. Det är därför viktigare än någonsin för forskningen att vara medveten om marknaden och den redan befintliga tekniken och arbetsmetoderna i vården. Och här finns idag stora luckor.

TEKNIKUTVECKLING

Dagens intensiva teknikutveckling medför nya möjligheter till såväl låg- som högteknologiska produkter och tjänster som kan göras tillgängliga för sjukvården. Tempot i utveckling gör det nödvändigt att stärka samarbetsformerna mellan medicinsk, teknisk och klinisk kompetens för att nyttiggöra tekniska möjligheter till nytta i vården och för att sprida kunskapen om den kliniska vardagens behov. Utbildningsbehovet kommer att öka i takt med att nya produkter och metoder införs. Aktuella exempel är den ökade användningen av simuleringar samt nya tekniker för patientsäkerhetsstöd och informationshantering. Även den ökande vården av patienter och äldre i närmiljö och hem skapar behov av ny användarvänlig teknologi som kan förbättra och rationalisera vården.

CTMH har potentialen att svara mot dessa behov genom sin konstruktion som samarbetsorgan mellan KI, KTH och SLL, samt portal gentemot industrin och riskkapitalet.

FORSKNINGSPOTENTIALEN – MEDTECH

Forskningspotentialen av den sammanlagda kunskapsbasen inom KI och KTH är ledande i landet och med rätt infrastruktur och styrning blir detta en viktig utvecklingsfaktor för regionen. Ett närmande genom ökat utbyte gör forskningen mer kliniskt relevant och ger samtidigt den tekniske grundforskaren möjligheten att lättare kunna identifiera en möjlig applikation. Det råder dock stora skillnader mellan verksamhetsområdena, kompetenserna och kulturerna, vilket är en orsak till att aktiva portalverksamheter krävs.

BEHOVET AV EN PORTAL

För att tillvarata den potentiella positiva utvecklingen av medicinsk teknik i stockholmsregionen behövs en finansiell styrka, men också en organisation som förenklar både för omvärlden och för anställda inom vård och universitet att enkelt kunna vända sig till en relevant medicinteknisk aktör. Denna portalfunktion bör tillvarata behov och möjligheter, skapa kvalificerade utbyten av kunskap och erfarenhet, samt kunna vägleda intressenter inom våra komplexa organisationer och kompetenser.

(1) National Coalition on Healthcare; Himmelstein et al: *Illness and Injury as a contributor to bankruptcy*; 2005; Eucomed, Pfizer

(2) Source: International Longevity Centre-UK and The Merck Company Foundation, June 2006

CTMHs fyra verksamhetsområden

Visionen är att CTMH ska fungera som en regional, nationell och internationell plattform och motor för projekt som tar sig an vårdens strategiska utmaningar. I syfte att uppnå detta har CTMH identifierat fyra överlappande verksamhetsområden:

PORTAL

Inom ramen för Portal-verksamheten ska CTMH:

(1) initiera och koordinera klinikcentrerade multiprofessionella projekt som tar sig an vårdens strategiska utmaningar.

(2) informera relevanta aktörer om förutsättningarna för genomförandet av dessa projekt samt om deras potential.

UTBILDNING

Initiering av och stöd till befintlig utbildning för framtidens vård och för industri inom teknik för medicin och hälsa.

SPIN-OFF

Stöd till spin-off och start-ups genom workshops i syfte att bidra till processer som underlättar skapandet av nya produkter, tjänster och företag.

AFFILIERAD FORSKNING

CTMH har genom sina verksamheter ett nätverk av ca 30-talet forskare (KI och KTH) som är affilierade till centrat.

De följande sidorna presenterar aktiviteterna som utfördes under 2010 indelade i ovannämnda verksamhetsområden.

Aktivitetter 2010

CTMH Portal

klirikcentrerad multiprofessionell behovsdriven

8

CTMH:s tre huvudägare möts i det gemensamma målet att stimulera utvecklingen av kliniska innovationer, såväl tekniska som organisatoriska innovationer med relevans för vårdens strategiska utmaningar.

CTMH:s unika läge i skärningspunkten mellan universitet, vården och näringslivet gör det möjligt för centrat att skapa och koordinera de multiprofessionella konstellationer som krävs för att ta sig an vårdens strategiska utmaningar.

CTMH:s portalverksamhet syftar till att, i nära samarbete med övriga aktörer, identifiera och analysera vårdens utmaningar och till att skapa projekt som, med utgångspunkt i analysen, mynnar ut i organisatoriska förbättringar och tekniska innovationer.

För att uppfylla sitt uppdrag som portal och bidra till vårdutveckling och tillväxt har CTMH delat upp portalverksamheterna inom följande områden:

Innovationsmotor

Med utgångspunkt i vårdens utmaningar, och med målet att skapa multiprofessionella konstellationer som kan identifiera och utveckla lösningarna har CTMH designat följande "innovationsmotorer"

- CTMH Speed Dating
- CTMH Crossroads
- Clinical Innovation Fellowships

Dessa verksamheter har särskilt nämnts i slutrapporten från näringsdepartementets delegation för klinisk forskning "Alla vinner genom samverkan inom den kliniska forskningen" (2009) som goda exempel på verksamheter som ökar möjligheterna för bättre klinisk forskning.

Kommunikation

CTMH organiserar symposier, workshops och seminarier med syfte att informera om villkoren för medicinteknisk forskning och utveckling, med särskilt fokus på samverkan mellan vårdgivare, universiteten och industrin.

CTMH initierar och leder utredningar med relevans för sina verksamhetsområden.

Strukturutveckling

Tillsammans med partners inom och utanför sina huvudmäns organisationer bidrar CTMH till att utveckla en struktur som främjar medicinteknisk forskning.

CTMH SPEED DATING

CTMH Speed Dating är en CTMH-utvecklad metodik för att skapa nya multiprofessionella konstellationer och stärka regionens nätverk för vårdcentrerat innovation. En Speed Dating workshop kretsar kring ett relativt brett område och i den deltar ett flertal grupper. Upp till 25 grupper från olika tekniska och medicinska discipliner får 4 minuter var för att presentera sina utmaningar och / eller verktyg samt sina önskemål om samarbete. Grupperna kommer främst från universitetssjukhus, medicinskt fakultet, teknisk högskola samt även berörda företag.

Under 2010 genomfördes två CTMH Speed Dating workshops.

CTMH Speed Dating #2: 19 januari 2010

Tema: LABORATORIEMEDICIN

Verksamhetscheferna från alla laboratorier i Karolinska Universitetslaboratoriet deltog i workshoppen, tillsammans med representanter från laboratorierna, forskare från KTH och representanter för företag.

Deltagare - KI och Karolinska Universitetslaboratoriet

Johan Alm, Divisionschef; **Ulrika von Döbeln**, Verksamhetschef, CMMS; **Anna Wedell**, CMMS; **Marja-Liisa Dahl**, Verksamhetschef, Farmakologi; **Magnus Nordenskjöld**, Verksamhetschef, Genetik; **Ann Nordgren**, Dept of Molecular Medicine and Surgery, Karolinska Institutet; **Joachim Lundahl**, Verksamhetschef, Immunologi/transfusionsmedicin; **Britta Landin**, Verksamhetschef, Kemi; **Laura Goobar Larsson**, Sektionschef, Närvård och preanalys; **Tobias Allander**, Verksamhetschef, Mikrobiologi; **Mikael Björnstedt**, Patologi/cytologi; **Anders Zetterberg**, Dept of Oncology-Pathology, Cancer Center Karolinska, KI; **Lennart Eriksson**, Institutionen för Labmedicin, KI.

Deltagare KTH

Inger Odnevall Wallinder, Yt- och korrosionsvetenskap, CHE; **Tore Larsson** och **Bo Glimskär**, Centrum för Hälsa och Byggande, STH; **Malin Håkansson**, **Irene Tael** och **Synnöve Ödegård**, Ergonomi, STH; **Alex Olwall** och **Kristina Groth**, Människa-Dator-Interaktion, CSC; **Wouter van der Wijngaart** & **Niklas Roxhed**, Microsystems Technologies, EES; **Martin Wiklund**, Ultrasonic, SCI; **Björn Pehrson**, Telecommunication Systems Laboratory (TSLab), ICT

Deltagare Övriga

Patrik Blomquist, KI Innovation; **Xiaoqiu Wu**, IMED AB; **Xiao Xiong Zhou**, Novadex AB; **Staffan Söderström**, Inhalation AB

CTMH Speed Dating #3: 29 oktober 2010

Tema: HJÄRTKÄRLDIAGNOSTIK OCH VISUALISERING

"Medical Imaging is at the core of diagnosis and follow up for all major cardiovascular diseases today. A wide range of imaging techniques such as magnetic resonance imaging (MRI), X-ray computed tomography (CT), positron emission tomography (PET), scintigraphy and ultrasound allow detection of diseases and injury at an early stage with minimal invasive technology." (utdrag ur workshoppens introduktionsmaterial, författad av Prof Birgitta Janerot-Sjöberg)

Deltagare, medicinspecialister:

Doc **Rimma Axelsson**, överläkare (Röntgenkliniken Karolinska universitetssjukhuset); **Michael Broomé**, överläkare (ECMO-centrum, Karolinska universitetssjukhuset); **Anders Gabrielsson**, specialist i kardiologi och internmedicin (Hjärtkliniken, Karolinska universitetssjukhuset Huddinge), Prof **Birgitta Janerot Sjöberg**, överläkare (Klinisk fysiologi och nuklearmedicin, Karolinska universitetssjukhuset); Doc **Mats Jensen-Urstad**, överläkare (Hjärtkliniken, Karolinska universitetssjukhuset); Prof em **Jesper Swedenborg** (Institutionen för Molekylär medicin och kirurgi, Karolinska institutet); **Joy Roy**, MD PhD, Kärlkirurg, (Kärlkirurgiska kliniken, Karolinska universitetssjukhuset)

Deltagare, teknikerspecialister:

Anders Björling, Staff scientist, (St. Jude Medical); Prof **Lars-Åke Brodin** (Medicinsk teknik, KTH-STH); Prof **Bo Cederwall** (Kärfysik, KTH-SCI); **Thomas Engberg**, VD Gripping Heart AB; **Jonas Forslund** (doktorand, Människa-datorinteraktion, KTH-CSC); Prof **Laszlo Fuchs** (Mekanik, KTH-SCI); Ass Prof **Christian T Gasser** (Hållfasthetslära, KTH-SCI); **Dimitry Grishenkov**, forskare (Medicinsk bildbehandling och analys, KTH-STH); Prof **Tomas Gustavsson** (Imaging and image analysis, Chalmers Tekniska Högskola); **Hamed Hamid Muhammed**, Forskare (Medicinsk bildbehandling och analys, KTH-STH); **Jeannette Hiromi Spühler**, Forskare (Numerisk Analys, KTH-CSC); **Mannan Mridha**, Forskare (Medicinsk teknik, KTH-STH).

CTMH PORTAL

PROJEKT SPRUGNA UR SPEED DATING

Följande projekt har initierats på någon av CTMHs Speed Dating workshops.

Encapsulation of therapeutic stem cells for Pancreas cancer therapy (2010 - ongoing)

Wouter van der Wijngaart (KTH EES), Matthias Löhr (KI CLINTEC & Karolinska Universitetslaboratoriet); Michael Malkoch (KTH CHE).

Projektstatus: Tre ansökningar har lämnats in (VR 2010 (avslagen), Vinnova/SSF Multidisciplinär BIO 2010 (avslagen) och VR 2011).

Allergy diagnostics (microfluidic pillar chip (2010 - ongoing)

Joakim Lundahl och Ola Winquist (KI MedS, Karolinska Universitetslaboratoriet); Wouter van der Wijngaart and Aman Russom (KTH EES).

Projektstatus: Initiala prototyper har byggts. Söker lämpliga utlysningar.

Studier av cirkulerande tumörceller i perifert blod i samband med metastaserande tumörsjukdomar (2010 - ongoing)

Jerker Widengren (KTH SCI), Aman Russom (KTH EES), Hans Wiksell (Neodynamics AB); Gert Auer (KI OnkPat), Lennart Eriksson (KI LABMED & Karolinska Universitetslaboratoriet).

Projektstatus: Ansökan inlämnad till SSF (feb 2011).

mRNA detection in whole blood (2010 - ongoing)

Magnus Nordenskiöld (KI MMK & Karolinska Universitetslaboratoriet); Wouter van der Wijngaart (KTH EES).

Projektstatus: Initiala kontakter

New Tools for Pancreatic Cancer Therapies (2010 - ongoing)

Lennart Eriksson (KI LABMED & Karolinska Universitetslaboratoriet); Wouter van der Wijngaart (KTH EES).

Projektstatus: Initiala kontakter

Fallstudie inom hjärtkärvisualisering – delprojekt för doktorsavhandling inom människa-dator-interaktion på KTH (2010 - ongoing)

Jonas Forsslund (KTH CSC); Reidar Winter (Karolinska Universitetssjukhuset).

Projektstatus: Initiala kontakter och förberedelser

Tidsmarkering av mammografibilder (2009-2010)

Brigitte Wilczek (St Görans Sjukhus, Mamografisektion); Alex Olwal (KTH CSC).

Projektstatus: Byggde första prototypen och testade. Gav dock inte förväntat resultat

Projekten ovan har gett upphov till nya tvärprofessionella nätverk som inte tidigare existerade. Utöver dessa projekt har Speed Dating seminarierna även resulterat i andra nya konstellationer, som samarbetar eller planerar att samarbeta på andra sätt.

10



"System at hand" eller "Lab on a chip", utgångspunkten och mål i det Speed Dating-initierade projektet "Encapsulation of therapeutic stem cells for Pancreas cancer therapy". Foto: KTH Microsystems

CROSSROADS Koordinering av multiprofessionella klinikcentrerade projekt

CTMH har sedan 2008 utvecklat en metodik för workshops i syfte främja nya multidisciplinära forskningskonstellationer i samarbete mellan industrin, KI, KTH och kliniken. Sedan dess har ett flertal projekt startats och koordinerats. Följande projekt har koordinerats under 2010:

INNOPLANT

CTMH koordinerar InnoPlant, ett PIEp-finansierat projekt som syftar till att öka kunskapen om innovationsfrämjande samverkansformer mellan medicinteknisk industri och den offentliga vården i Sverige samt hur dessa samverkansformer kan utvecklas. Projektet är särskilt fokuserat på interaktionen mellan anställda på företagen och slutanvändare och beställare i vården. Det industriella målet är att utveckla dessa samverkansformer för att på så sätt öka sin innovationsförmåga och långsiktiga konkurrenskraft. Det akademiska målet är att öka kunskapen om hur dessa samverkansformer initieras och realiserar samt vilka effekter de medför.

I projektet representeras den medicintekniska industrin av tre stora företag (Getinge, Maquet och ArjoHuntleigh) och den offentliga vården representeras av två landsting (Stockholms Läns Landsting and Region Skåne). Varje organisation driver ett innovationsprojekt inom ramen för InnoPlant vilket är kopplat till samverkan mellan företag och vård. För att skapa ett gemensamt lärande inom ramen för projektet har ett lärande nätverk etablerats. Det lärande nätverket innebär att representanter från organisationerna träffas 3-4 gånger per år och delar erfarenheter från de lokala projekten.



InnoPlant - Bild från ett möte i lärandenätverket. Zlatko Rihter (ArjoHuntleigh) presenterar för (från vänster till höger) Göran Rydin (Maquet), Hans Lingegård (ArjoHuntleigh), Björn-Erik Erlandsson (SLL), Ulf Andersson (Maquet), Jan C Nilsson (Getinge Infection Control) och Carl Wadell (KTH).

Under 2010 koordinerade CTMH lärande nätverket, vilket inkluderade bland annat 3 nätverksmöten och ett flertal projektmöten och styrgruppsmöten. Projektet löper enligt plan och beräknas avslutas under hösten 2011.

C2ITO

CTMH koordinerar projektet Clinical Centered Innovation in Technology and Organization, som även initierades av CTMH 2009.

C2ITO är ett aktionsforskningsprojekt med syfte att följa, beforska och stödja processer och metoder för innovativa tekniska och organisatoriska lösningar för sjukvården. Utgångspunkten och det första studieobjektet är själva Clinical Innovation Fellowships (CIF), som har sin förlaga i Stanford Biodesign Fellowship Programme. Ett antagande CTMH har gjort handlar om metodens translaterbarhet till Stockholm. Metoden har anpassats och formaliserats inom ramen för CTMH Clinical Innovation Fellowships.

I projektet deltar forskare från Ångströmlaboratoriet vid Uppsala Universitet, Industriell ekonomi vid KTH och Klinisk innovation vid KTH.

C2ITO finansieras av programmet VINNVÅRD - från kunskap till praktik.

Under 2010 kom första publikationen: Ulfvengren P, Guve B, Lindahl M, Pineiro E (2010), "Training for Clinic-Centered innovation – The Swedish example of The Clinical Innovation Fellowship", in von Holst, Nguyen and Wikander (eds) "Innovation Driven Research Education. Volume 1: An Introduction"

Projektet fanns representerad vid NU-2010, Nordens stora pedagogik-konferens, med bidraget: CIF – an innovation / education initiative for medtech.

vinnvård 

Projektet beviljades 4M SEK från Vinnvårds utlysning 2008/9 (15% beviljningsgrad).

CLINICAL INNOVATION FELLOWSHIPS



Karolinska
Institutet



Stockholms läns
landsting

CLINICAL INNOVATION FELLOWSHIPS

medicin - teknik - management

12



Sjukvården i västvärlden står inför stora utmaningar drivna av såväl demografi som kostnadsutveckling och ny teknik. Tekniken är och kommer att vara ett avgörande inslag för hur vården utvecklas, organiseras och effektiviseras. Den medicintekniska industrin, varav den svenska idag omsätter omkring 67 miljarder SEK årligen, har de senaste 15 åren varit en av världens mest lönsamma branscher alla kategorier (se Action Medtech rapporten). Såväl industrin som vården efterfrågar personer med gränsöverskridande kompetenser inom medicin, teknik och organisering. Clinical Innovation Fellowships (CIF) är ett svar på detta.

CIF är en KI - KTH - SLL gemensam satsning som initierats av CTMH. Satsningen syftar till att öka antalet kvalificerade personer som identifierar och hittar lösningar på kliniska problem. Deltagarna handplockas för att skapa team med tre personer i varje, motsvarandes kompetenser inom teknik, medicin/ klinik och organisation/management. Teamen tränas i att identifiera behov i kliniken.

Målet för Clinical Innovation Fellowships är flerdagigt:

- att identifiera förbättringspotential och lösa konkreta problem i vården av såväl teknisk, klinisk som organisatorisk art.
- att skapa nya hållbara tvärvetenskapliga nätverk kring kliniska behov.
- att sprida kunskap om klinikkens utmaningar till vidare forskarkretsar och studenter för att öka intresset för den och skapa nya lösningar.
- att utbilda framtida ledare inom sjukvård och medicinteknisk forskning och industri.
- att leda till nya patenteringar/licensieringar/ bolagiseringar.

Under det första året (2010-11) var Akutkliniken (Huddinge) och GastroCentrum Kirurgi, båda vid Karolinska Universitetssjukhuset, värdar för programmet. CIF samarbetar med ett stort antal aktörer inom vården, akademi och näringslivet.

Satsningen finansieras av KI, KTH, SLL samt Familjen Erling-Persson Stiftelse.

FELLOWSTEAM 2010

Den 15e mars 2010 gick ansökningstiden ut för Fellowships första omgång. CTMH tog emot 133 ansökningar, dvs ca 22 ansökningar per plats. Ansökningarna kom framförallt från Sverige, men även från USA, Italien, Storbritannien och Danmark. Nivån på de sökande var överlag mycket hög.



Fellowsteamet "Akutkliniken". Från vänster till höger: Johan Tegin (teknologie doktor), Sara Pütsep (civilekonom) och Hanna Reuterborg (leg läkare).

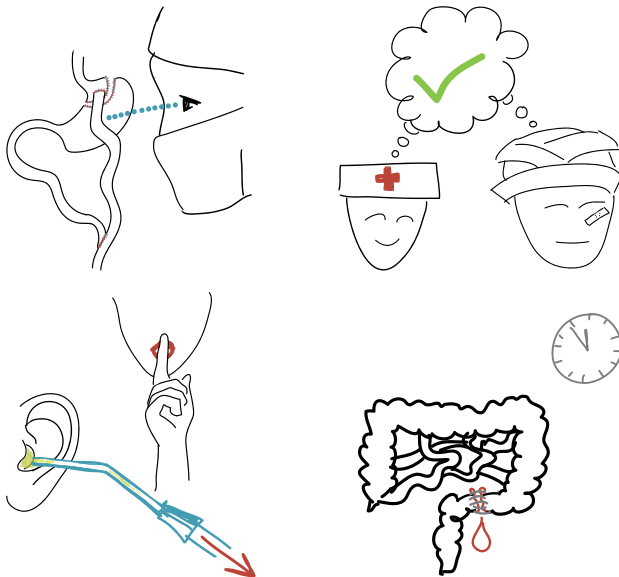


Fellowsteamet "GastroCentrum Kirurgi". Från vänster till höger: Sjoerd Haas (teknologie doktor), Johan Ahlqvist (leg läkare) och Anna Thies (MFA Industridesign). Foto: Ulf Börjesson.

KLINIKCENTRERADE BEHOV OCH MÖJLIGHETER

Under 2010 identifierade fellowsteamet över 1000 behov och möjligheter på klinikerna där de vistades. Av dessa valde teamen att fördjupa sig i de 20 mest medicinskt och ekonomiskt lovande behov.

Dessa formulerades som examensarbeten och projekt i kurser på KTH och KI (se avsnittet "Utbildning"). Fellows i sin tur valde två behov som de skapade innovationer kring under 2011.



Av drygt 1000 identifierade behov på klinikerna fördjupade sig fellowsteamet i de 20 med störst potential. Här visas illustrationer för fyra av dessa: "Kunna se i magsäck efter gastric bypass" (vänster över); "Samtalsunderlag så att patient förstår sin behandling-sjukdom" (höger över); "Tyst öronsug för barn" (vänster under) och "Tidigt upptäcka anastomosläckage" (höger under). Illustratör: Anna Thies (Fellow 10-11)

RESULTAT CIF 10-11

Fellowship-programmet lyckades (inkl 2011) generera ett antal mycket positiva resultat. Bland dessa kan främst nämnas:

Observationer

Fellowsteamens observationer och lösningsförslag har under året haft effekter på sina "värdkliniker" genom sina observationer och rapporter. Gunnar Öhlin, verksamhetschef på Akutkliniken vid Karolinska Universitetssjukhuset Huddinge uttrycker sig så här: "Det skapas en mötesarena för olika kompetenser runt de här sex personerna och det leder till dominoeffekter som ger kreativt nytänkande" (KI-Bladet #3 2011, sida 6). Urban Arnelo, överläkare på den andra kliniken där fellows har vistats (GCK), säger under en intervju för Flemingsberg Science: "Det har varit jättespännande att ha dem här. Vi lever i vår vardag med våra rutiner. De tänker på ett nytt sätt och kan hjälpa oss att upptäcka behoven och komma fram till lösningar" (www.flemingsberg.se).

13

Förbättringsförslag

Ca 30 st. förslag till klinikledningen på GCK som diskuterats på ledningsmöten under 2011. Ca 25 st. utvecklingsmöjligheter till klinikledningen på akutkliniken, Huddinge som diskuterats på akutklinikkens strategidagar i maj 2011. Några av de enklare har redan åtgärdats.

Nya tekniska lösningar

Fellows arbetade intensivt under våren med en affärsidé om en sensor för anastomosläckage. Idéen svarade mot en väl förankrat behov hos kirurger. En fungerande teknisk lösning krävde dock för lång forsknings- och utvecklingstid. Idéen kommer därför att formuleras om som ett forskningsprojekt. Ansökan till VR planeras lämnas in under 2012.

Fellows har även tagit fram en affärsplan till en viktig komponent för datorstött navigationsverktyg vid ortopedkirurgi. STING och KTH-Innovation har kontaktats och för närvarande (juni 2011) planerar fellows att lämna in en patentansökan.

CTMH PORTAL

Informationsfolder, akutkliniken vid Karolinska Universitetssjukhuset Huddinge

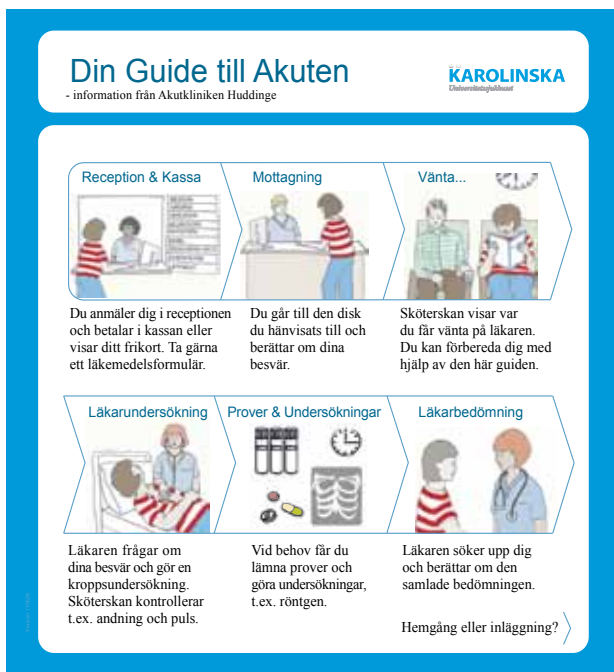
Fellows identifierade behovet "att effektivisera kommunikationen mellan klinisk personal och patienter" samt "att förbättra behandlingsresultat genom patient-medverkan". Behovet mynnade ut i ett projekt där fellows designade och testade en informationsfolder som delas ut till patienter på akutkliniken vid Karolinska Universitetssjukhuset Huddinge. Foldern gick igenom fem iterationer innan den första officiella versionen var klar. Kliniken har tryckt den i tusentals exemplar och börjat dela ut den. Foldern beräknas spara ca 2Mkr årligen för kliniken. Idéen kommer att vidareutvecklas och formuleras som en ansökan till Vinnova (Patientmedverkan för kroniskt sjuka patienter, Utmaningsdriven innovation, projektform A).

Nya konstellationer

Genom CIF har nya konstellationer skapats:

- mellan Karolinska Universitetssjukhuset, CTMH och Stockholms Universitet inom området människa-dator-interaktion
- mellan Karolinska Innovationsplatsen och forskningsinstitutet Imego angående monitorering av parkinsonpatienter i hemmet
- kontakt på Karolinska till biokemiforskare på KTH (Alba Nova) vilket har resulterat i en gemensam forskningsansökan (SSF rambidrag inom klinisk forskning)
- kontakt mellan CTMH och Konstfack
- Väglett den initiala kontakten mellan röntgen-sjuksköterska från Karolinska Universitetssjukhuset och SLL innovation

14



Första sidan (version 18) i guiden som fellows tog fram för Akutkliniken.

Studentprojekt

Teamens observationer har också varit utgångspunkten för fyra projekt i KI-kursen Development of products in the biomedical industry, fyra kandidat-examensarbeten på KTHs civing. program Medicinsk teknik samt ett examensarbete inom KTHs civing. program Data.

ÖPPNA SEMINARIER 2010

CTMH ordnade under hösten 2010 en serie seminarier inom området "Klinisk innovation." Seminarier hade över 200 besökare totalt från universitet, näringsliv, och sjukhus. Nedan följer listan över seminarier som hölls under 2010:

INNOVATIONSPROCESSEN OCH RISKKAPITALETKRING MEDICINSK TEKNIK

Bertil Guve, Centrum för teknik i medicin och hälsa
Case och problematisering kring riskkapitalbedömningar av medicintekniska utvecklingsprojekt och processen för innovationer.

VERKTYG FÖR ORGANISATIONSANALYS

Erik Pineiro, Centrum för teknik i medicin och hälsa
Fyra grundläggande perspektiv-verktyg (maskin, organism, kultur och politik) för att bättre förstå de komplexa fenomen som organisationer består av.

PATIENTSÄKERHET

Synnöve Ödegård och Irene Tael, KTH-STH; Anne-Britt Bolin-Weichel och Svante Baehrendtz, Karolinska universitetssjukhuset

Hur arbetar man med patientsäkerhet idag? Hur förstärker man patientsäkerheten i en miljö präglad av effektivitet?

SERVICEDESIGN - ARBETSMETODER

Gustav Gullberg och Emma Laurentz, Transformator
Datainsamlings-, implementerings- och analysverktyg för att utveckla tjänster och produkter för patientens/kundens behov.

BELÄGGNINGSPROBLEMATIKEN

Göran Stiernstedt, chef SKL Vård och omsorg
Hur ser det komplexa samspelet ut på nationell nivå kring beläggningsfrågan? Vari ligger de mest angelägna knutarna att lösa inom vården?

KIRURGISK ORGANISATION OCH LOGISTIK

Johan Permert, vchef GastroCentrum Kirurgi, Karolinska universitetssjukhuset
Beskrivning av organisationen på GastroCentrum Kirurgi från olika aspekter: medicinskt ansvar, ekonomiskt ansvar, personalledning, utbildning mm.

STYRSYSTEM PÅ KAROLINSKA UNIVERSITETSSJUKHUSET

Ole Alvin och Eva Olin, Karolinska universitetssjukhuset
Vilka styrsystem finns på sjukhuset? Hur implementeras de och hur är de relaterade till varandra?

FLÖDESARBETE PÅ GASTROCENTRUM KIRURGI

Mari Hult och Fredrik Jonsson, Karolinska universitetssjukhuset
Beskrivning av flödesarbetet som pågår för närvarande på GastroCentrum.

AKTIV HÄLSOSTYRNING (DISEASE MANAGEMENT)

M Vaagen, O Liska och E Mårtensson, SironaHealth Solutions
Aktiv hälsostyrning innebär riktade investeringar inom den andelen av befolkningen som står för majoriteten av sjukvårdskostnaderna. Det har visat sig resultera i hög ekonomisk och kvalitetsavkastning. Genomgång av arbetsmetoder.

INNOVATIVA STYRSYSTEM

Thomas Bandmann, Astrada; Stefan Engqvist, Karolinska universitetssjukhuset
Innovativa styrsystems roll vid förändringsarbete. Vilka krav ställer den komplexa vårdkontexten på ett styrsystem?

HUMAN FACTORS

Jörgen Eklund, KTH-STH
Arbets- och uppgiftshändelse samt funktionsanalys för datainsamling och behovsidentifiering på kliniken.

KUNSKAPSSTYRNING PÅ KLINIKEN

C-F Helgesson, Linköpings universitet
Villkor och omständigheter för kunskapsstyrning av klinisk personal.

VALUE BASED HEALTH CARE

S Larsson och A Ringman Uggla, Boston Consulting Group
Vad är grundtanken bakom Value Based Health Care? Vilka effekter skulle kunna uppnås? Vad krävs för en framgångsrik implementation i Sverige?

MEDTECHBRANSCHEN, NULÄGE OCH TRENDER

Johan Öberg och Carl Bandholdt, Boston Consulting Group
Medtech-industrin i Sverige och världen: segmentering, marknader, affärslogiker, mm.

HÄLSO- OCH SJUKVÅRDENS FRAGMENTERING

- Fokus på kliniknivå

Jan Öhrming, Södertörns högskola
Vilka krafter ligger bakom sjukvårdens fragmentering? Hur manifesteras den på kliniknivå? Vilka effekter har fragmenteringen för den kliniska verksamheten?

ÖVERSIKT AKUTOMHÄNDERTAGANDE

Gunnar Öhlén, vchef Akutkliniken Huddinge, Karolinska Universitetssjukhuset
Akutkliniken roll i Stockholms läns system för akutomhändertagande.

ETNOGRAFISKA DATAINSAMLINGSMETODER

Susanne Nylund Skog, Södertörns högskola
Etnografiska metoder för systematisk registrering av fenomen i omgivningen.

PATIENTSÄKERHET OCH FÖRÄNDRINGAR

Dag Ström, Trivitalis AB & Landstinget i Kalmar Län
Förändringar i kliniken kan skapa osäkerhet och öka risken för misstag. En diskussion om problemet med utgångspunkt i vårdrelaterade fall.

DESIGN OCH LEDNING AV HÖGRISKVERKSAMHETER

Pernilla Ulfvengren, KTH-ITM
Bedömning och kvantifiering av risk vid organisatorisk och teknisk förändring.

SAMARBETE MED INNOVATIONS- PLATSEN vid Karolinska Universitets- sjukhuset

Det övergripande målet för Innovationsplats Karolinska är att etablera en patientsäker, kontinuerligt utvecklande vård- och innovationsmiljö utgående från sjukhusets operationsverksamhet. På detta sätt tryggas regionens vårdbehov och erbjuder attraktiva förutsättningar för innovation och företagande. Verksamheten har dessutom stor betydelse för Karolinska Institutets forskningsuppdrag och sjukhusets medicinska undervisningsuppdrag.

Vårdkedjorna ska i alla delar vara utvärderingsbara och i sin helhet tillgängliggöras för utveckling och forskning. Inom Innovationsplats Karolinska och dess angränsande bebyggelse ska olika aktörer kunna ansluta sig till en gemensam IT-infrastruktur och erbjudas möjlighet att delta i FoUU-verksamhet. Genom detta kan patientdata göras tillgängligt för utvärderingar.

CTMH har under 2010 stött projektledningen för Innovationsplatsen. CTMHs arbete har fokuserat på att hitta beröringspunkter och intressen gemensamma för forskningen på KI och KTH samt medicintekniska företag.

STOCKHOLM MEDTECH GROWTH

Målet med projektet Stockholm Medtech Growth är att stärka internationaliseringen av Stockholmregionens medtech företag.

CTMH deltog redan 2009 i framtagningen av en ansökan till EUs regionala utvecklingsfonden tillsammans med andra aktörer i regionen: STING, DS Innovation, Invest in Sweden Agency och Stockholm Business Region. Stockholm-Uppsala Life Science var initiativtagare och projektägare.

Under 2010 bidrog CTMH till projektet med sina kontaktskapande verksamheter.



EUROPEISKA
UNIONEN
Europeiska
regionala
utvecklingsfonden

SAMARBETSPLATTFORM KTH-SLL

Under 2010 fick CTMH uppdraget att koordinera processen för att få till stånd ett samarbetsplattform som fördjupar kontakterna mellan KTH och SLL.

SAMARBETE med PIEp

CTMH fortsätter samarbetet med det nationella forsknings- och utvecklingsprogrammet PIEp, Product Innovation Engineering program inom ett flertal projekt.

1. Inom forskningsprogrammet Knowledge Innovation bidrar CTMH med exempel på hur medicintekniska företag gör för att kontinuerligt arbeta med sina innovationsprocesser.

2. CTMH medverkar i framtagandet av riktlinjerna för en "Innovationsdriven forskarutbildning" vilken ska kunna implementeras inom såväl PIEp, samt på de till CTMH knutna avdelningarna inom KTH och KI.



NY HEMSIDA

Under 2010 har CTMH utvecklat en ny version av sin hemsida med syfte att öka centrals visibilitet och därmed på ett bättre sätt stödja CTMH i sitt uppdrag som portal. Hemsidan kommer att utvecklas vidare under 2011.

NYHETS BREV

För att ytterligare stärka CTMHs portalverksamhet startade vi under 2010 ett nyhetsbrev med syftet att informera om våra aktiviteter till forskare och kliniker med intresse inom det medicintekniska området.

Första numret kom ut i december 2010.

SPINN-OFF

Under perioden 2003-2010 har den CTMH-initierade forskningen gett upphov till fyra start-up företag. I vissa fall har CTMH även bidragit till att hitta finansiering.

ADOLESCO AB (start 2006)

Adolesco is the company behind the Cardiotom™ product, a gamma camera for heart diagnosis. Adolesco is responsible for its development, production and marketing. Cardiotom™ was created by researchers from Karolinska University Hospital, Karolinska institute, Novum and KTH in Stockholm, Sweden.

CATHPRINT AB (start 2006)

CathPrint AB has invented a breakthrough production technology of catheters. The leading edge technology can be easily incorporated with other standard technologies to suit various different needs of catheter applications. It allows extremely cost efficient production of catheters with high performance.

CathPrint™ has the potential to revolutionize the production techniques of present catheters of all fields.

GRIPPING HEART (start 2006)

After 25 years of research by Stig Lundbäck the mechanics of the heart is now completely solved. Based on this, Gripping Heart AB has developed a platform for heart and circulatory diagnostics, which mathematically fully describes all functions of the heart and the circulatory system from cellular level and up.

This platform, GrippingHeart, can be implemented in all kinds of existing cardiac medical devices. Cardiac medical devices can with GrippingHeart inside multiply their information and reduce the source of errors related to the heart and circulatory system.

BIOSEVO TECHNOLOGIES AB (start 2006)

Bioservo's innovative SEM™Glove (Soft Extra Muscle Glove) adds extra strength to the grip and it allows a person with weak grip to manage more grip intensive work. The SEM™Glove is easily put on and worn as any other glove together with a power unit that is placed on the arm or on the back of the user. The ingenious technology of the SEM™Glove adjusts the amount of extra force to the grip intention of the user.

CTMH har även under 2010 stött andra start-ups inom det medicintekniska området.

INERVENTIONS AB

Inerventions är företaget bakom Elektrodress. Den unika idén är att via elektroder i en specialdesignad dräkt kombinera elektrisk stimulering och vibrationsbehandling för att skapa ett värdigare och normalare liv för patienter som har rörelse och funktionshinder.

INHALOX TECHNOLOGY AB

Inhalox is conducting research and development on air separation and oxygen concentration. Our mission is to increase quality of life for the home oxygen patient by introducing our silent, light weight and highly reliable cutting-edge technology. This enables our clients to realize their dreams with a newly won freedom.

CTMH:s verksamhet inom utbildning har till syfte att bidra till utvecklingen av utbildningarna på KTH och KI med relevans för världens behov. Genom CTMH:s verksamheter identifieras framtida utbildningsbehov och varvid CTMH kan bidra till att sprida kunskapen därom samt att skapa förutsättningar för lämpliga inriktningar på utbildningarna.

Under åren 2003-2010 har verksamheterna affilierade till CTV/CTMH skapat ett flertal program och utbildningar som till största delen bedrivs i gemensamt KTH - KI regi och som administrativt är förlagda på KTH. Det senaste och viktigaste programmet att skapas var KTHs civilingenjörsprogrammet inom medicinsk teknik.

Under 2010 bidrog CTMH till **KTH:s civilingenjörsprogram inom medicinsk teknik** genom att formulera och handleda följande kandidatexamensarbeten:

Datorstödd navigering vid frakturkirurgi

Cassandra Jernberg och Helena Gistvik
Mentorer: Clinical Innovation Fellows 10-11; Hans Berg (KI & Karolinska Universitetssjukhuset).

En studie över insättning av dropp i ambulans

Anna Elfström och Anna Grunditz
Mentorer: Clinical Innovation Fellows 10-11
Intervjuer på bla MT och Traumasektionen (Karolinska Universitetssjukhuset) Falck, St Görans sjukhus .

Förbättrad tillgång till referensmaterial vid röntgentolkning

Hannah Reuterdahl och Mathias Järnberg
Mentorer: Clinical Innovation Fellows 10-11
Intervjuer på Röntgenkliniken (Karolinska Universitetssjukhuset).

Postoperativ mobilisering vid nedre bukkirurgi

Ida Johansson, Sara Pettersson
Mentorer: Clinical Innovation Fellows 10-11
Intervjuer på bla GastroCentrum Kirurgi och Sjukgymnastikkliniken (Karolinska Universitetssjukhuset).

Innovationsprocessen i Medicinsk teknik - Fallet Invention

Emma Sjöberg och Pontus Länneväki
Mentorer: Bertil Guve (CTMH); Kaj Lindekrantz (KTH STH och KI CLINTEC).

CTMH bidrog även till **KI:s master in BioEntrepreneurship** genom att formulera och stödja följande projekt inom kursen "Development of Products in the Biomedical Industry":

Handling of IV-fluids in the ambulance

Fei Yang, Yumeng Mao, Passornrawan Chotikapukana and Keite Gabitashvili

Improvement of neck-supports

Paerhati Aibibula, Pooyeh Graili, Marta Lason, Hok Ting Yau

Mitigating transmissions in ER – automation vs silver-coated handle

Jiulin Teng, Hao Wang, Vincent Fremont, Amjad Javed

AFFILIERAD FORSKNING

VÄVNADSEFFEKTER AV ULTRALJUD OCH KONTRAST

Prof. B Janerot Sjöberg (KI, CLINTEC), Prof H Hebert (KTH, STH), Tekn Dr D Grishenkov (KTH, STH), Tekn Dr M Ressner (LiU, HU/IMV, LiTH/IMT), Docent T Jansson (LU, Elmat), Docent K Roberg (LiU, HU/IKP)

Projektet syftar till att utveckla och etablera en kliniskt applicerbar metod för bestämning av cellulära effekter avseende funktion och morfologi när ultraljud och kontrast används för diagnostik och terapi (teranostics). Kännedom om vilka pulstryck/meknaiska index som kan användas utan att skada medför möjlighet att utarbeta rekommenderade pulssekvenser för resp. tillämpning. Arbetet drivs tvärvetenskapligt och inbegriper följande teknologier: Ekokardiografi (klinisk (bild 1) resp. modifierbar), Simuleringsprogram modifierade för kontrastbubblor, Befintlig cellkultur och kontrast (Sonovue®), FDG och gammaspektrometer, Inverterad Ljuskopiering och Kryo-Elektronmikroskopi (bild 2).

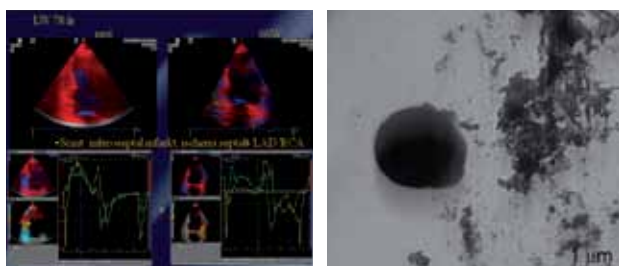


Bild 1: Ekokardiografi (klinisk resp. modifierbar). Bild 2: Inverterad Ljuskopiering och Kryo-Elektronmikroskopi

EIT FÖR ATT MONITORERA HJÄRTATS EJEKTIONSFRAKTION OCH VOLYM

Prof B Janerot Sjöberg (KI, CLINTEC och LiU, CMIV), Med dr E Tesselaar (LiU, HU/IKP), Med dr M Lindenberger (LiU, HU/IMH), Prof F Sjöberg (LiU, HU/IKP), Doc S Ollmar (KI, CLINTEC)

En ny mulitelektrodbaserad thorakal elektrisk impedanstomografi (EIT, bild 3), framställd för att bestämma lunggenomblödning utvärderas mot hjärtultraljudsdata. Hos friska försökspersoner undersöks effekt av ökande negativa tryck kring benen, som ger central "blodförlust". Projektet syftar till användning inom distribuerad vård och resultat jämförs nu med ultraljudsdata, men kommer i samarbete med KTH och CMIV också att kompletteras med modern bildbehandlingsmetodik.

HJÄRTULTRALJUD VID SVIKT OCH MEKANISKT HJÄLPHJÄRTA.

Prof B Janerot Sjöberg (KI, CLINTEC och LiU, CMIV), Prof H Ahn (LiU, HU/IMV), Dokt/Med dr L Hübber (LiU, HU/IMV), Med dr Bengt Petersén (LiU, HU/IMV)

Projektet, som utförts vid Hjärtcentrum i Linköping, studerar hemodynamisk/fysiologisk effekt på tryck, hjärtmuskelvägg, hjärtstorlek och fyllnadsgrad vid inplanterad hjärt pump (Heartmate II). Genom visualisering av mikroluftbubblor (ultraljudskontrast) har man visat att man med hjälp av ultraljudsmonitorering tidigt kan upptäcka risk för signifikant luftläckage i samband med implantation. Nu sammanställs ultraljudets normalmaterial för kalv under narkos för att jämföra väggrörelsehastigheter med människans avseende relation till kroppsstorlek, vä-kammartorlek och vä-kammarmuskelmassa att användas för framtida experimentella studier inom hjärtmeknik och hemodynamik.

19

UTVECKLING AV EFFEKTIV UNDERVISNINGSMODELL FÖR LÄRANDE AV KOMPLETTERANDE HJÄRTDIAGNOSTISK METOD

Prof B Janerot Sjöberg (KI, CLINTEC och LiU), Prof M Abrandt Dahlgren, (LiU, HU), Doc M Cedergren (LiU, HU/IKP), Dokt E Hildebrand (LiU, HU/IKP), BMA C Sved (LiO), Med dr J Baranowski (LiU, HU/IMV)

Detta är ett pedagogiskt projekt som utvärderar hur ny ultraljudsteknik bäst skall läras och bedrivs i samarbete med pedagogiska institutionen vid Hälsouniversitetet i Linköping. Utvärderingen sker samtidigt som ultraljudsDoppler läggs till den prenatal ultraljudsscreeningen. Här identifieras de mest effektiva lärande- och bedömningsprocesser för bildbaserad urskiljande diagnostik kombinerad med hantering av kvalificerad medicinsktknisk utrustning. Detta syftar till att ge förutsättning för bred tillämpning inom dagens kliniska sjukvård och ge utbildningsmaterial lämpligt även för web-baserad spridning.

ULTRALJUDSKONTRAST FÖR ATT BESTÄMMA HJÄRTMUSKELGENOMBLÖDNING

Prof B Janerot Sjöberg (KI, CLINTEC och LiU, IMT), Prof P Ask (LiU, IMT), Dokt/Tekn Dr M Ressner (LiU, IMT)

Kontrastekokardiografi och vävnadsDoppler används för funktionell bildåtergivning av myokardiets genomblödning och rörelse. Projektet siktar på att utveckla en oblodig ultraljudsmetod som kvantifierar blodflödet i hjärtmuskel och innehåller såväl teoretisk modellering, simulering, perfusionsfantommätningar som klinisk applicering. Ett samarbete mellan KI/CLINTEC, KTH/STH (Prof L-Å Brodin, Tekn dr D

AFFILIERAD FORSKNING

Grishenkov) och LiU/IMT har fördjupats under året. Bl.a. har ett KI-KTH gemensamt in vitro lab med singeldetektorer och våtlabsutrymmen etablerats också i Huddinge. Under 2010 resulterade projektet i en godkänd avhandling och har under året visat att såväl polaritet som förändringar redan i kvartscykler av utsänd pulslängd kan få stor inverkan på kontrastsvaret.

MEDICINSKA SENSORER, SIGNALER OCH SYSTEM

Prof K Lindecrantz (KTH, STH), Dokt J Ferreira González, Dokt J C Marquez Ruiz, Dokt K Yousaf, Research fellow F Seoane Martinez

MSSS arbetar med att registrera fysiologiska signaler av olika slag, exempelvis EKG, EEG, blodtryck. Ur dessa signaler extraheras medicinskt och kliniskt relevant information som i olika form återförs till sjukvårdspersonal och/eller patient. Syftet kan vara att ställa en diagnos, att övervaka ett sjukdomsförlopp eller att förutsäga utfallet av en sjukdomsincident.

Pågående projekt:

- Övervakning av hjärnan hos nyfödda
- Strokedagnostik
- Övervakning av njursviktpatienter
- Care@Distance - ett projekt kring hemövervakning av äldre och kroniskt sjuka

IDROTTSTEKNOLOGI

Forsk K Halvorsen, Forsk M Eriksson, Dokt D Sturm

Syftet med projekten från gruppen som forskar i idrottsteknologi är att hitta nya metoder och att utveckla nya verktyg och hjälpmedel för en bättre och mer effektiv träning för dagens och framtidens atleter.

Pågående projekt:

- Kajak biomekanik
- Löpekonomi
- Kamerabaserad rörelseanalys
- Trådlösa sensornät för hälsovård och idrott

MEDICINSK TEKNIK (KTH, STH)

Forsk A Bjällmark, Prof L-Å Brodin, Prof A Kerek, Prof B Janerot Sjöberg (KI; CLINTEC och LiU, CMIV), Forsk H Muhammed, Forsk M Broomé, Forsk M Persson, Forsk D Grishenkov, Forsk S Hayashi, Forsk M Larsson, Forsk I Valastyán, Univlektor T Lindh, Univlektor M Colarieti-Tosti, Univlektor B Lind, Univad F Bergholm, Univlektor LG Hellström, Dokt N Elmstedt, Dokt J Johnson, Dokt M Larsson, Dokt F Lindberg, Dokt M Mårtensson, Dokt I Orhan, Dokt J Wåhslén, Dokt M Bernadzikiewicz, Dokt V Kothapalli

MEDICINSK TEKNIK

– Nuklearmedicinsk utbildning

Nuclear medical imaging, despite of its limited spatial resolution, is the best non invasive modality for in vivo study of biochemical and physiological processes. Pågående projekt:

- Cardiotom
- Mini PET

MEDICINSK TEKNIK

– Ultraljud

De övergripande målen är att förbättra och förenkla diagnostiseringen av kardiovaskulära sjukdomar, att validera och utveckla icke-invasiva bildgivande tekniker samt att kvantifiera skelettmuskelfunktion.

Pågående projekt:

- 3MICRON
- Färgdoppler och vävnadsdoppler
- Detektion av hjärt-, kärl sjukdomar
- Vävnadsultraljud och skelettmuskler
- Elastografi
- Ultraljud analys av fosterhjärtan
- Utvärdering av utrustning
- Multifunktionskatetrar

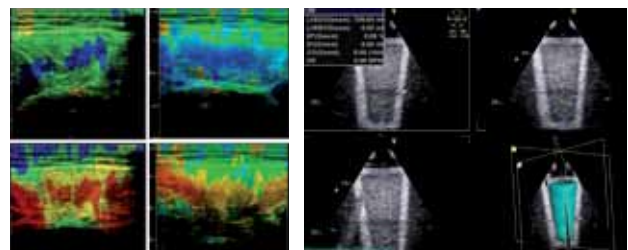


Bild 1: Relaxations- och kontraktionsmönster i färgkodat vävnadsultraljud.
Bild 2: Utvärdering av medicinteknisk utrustning.

AFFILIERAD FORSKNING

NEURONIK (KTH, STH)

Prof H v Holst, Docent S Kleiven, Bitr Univlektor T Nyberg, Forsk P Halldin, Forsk J Ho, Forsk A Nordberg, Forsk M Asplund, Dokt D Lanner, Dokt M Fahlstedt, Dokt M Nilsson, Dokt R Axelsson, Dokt X Li, Forskningsing L Hansen

NEURONIK

- Humanmodellering

Strategin för att minska antalet skador är att med avancerade numeriska modeller av människan få en bättre förståelse för hur skadan uppkommer. Denna förståelse omsätts sedan i rekommendationer eller rena produkter som skall förbättra säkerheten i samhället. Dessa modeller kan också användas för kliniska applikationer.

Pågående projekt:

- Medicinska applikationer
- Modellering av huvud och skadesimulering

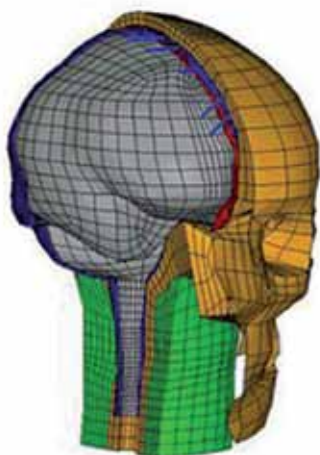
NEURONIK

- Implantat

Syftet med projekten från denna avdelning är att hitta lämpliga material och strukturer för implementering i människokroppen för att återställa skador på nervsystemet samt förstärka skadade och svåråtkomliga benstrukturer.

Pågående projekt:

- Elektrofysiologi på Exciterbara Celler
- Cellers Beteende i Elektriska Fält
- Ledande Polymerer
- The helping hand
- Skräddarsydda hydrogeler för vävnadsinväxt
- Minimalinvasiva implantat för stabilisering av benfrakturer



Finita Elementmodell av människans huvud och hals

OMGIVNINGSFYSIOLOGI (KTH, STH)

Avdelningschef O Eiken, Forsk A Tribukait, Forsk M Gennser, Forsk M Grönkvist, Forsk O Frånberg, Forsk R Köle-gård, Forskningsing E Bergsten, Forskningsing B Johannes-son, Dokt G Nobel

Den verksamhet som bedrivs vid avdelningen för Omgivningsfysiologi rör i stor utsträckning medicinska och fysiologiska problem förekommande i militära sammanhang och forskargruppen skall vara expertstöd åt försvarsmakten (FM) vid beslut som rör fysisk belastning eller risk för fysisk skada på människa. Forskningen finansieras därför till största delen genom anslag från Försvarsmakten. Verksamheten omfattar tre huvudområden som i sin tur består av ett antal delprojekt:

Pågående projekt:

- Arbets- och termofysiologi
- Barofysiologi
- Flygfysiologi

21

STRUKTURELL BIOTEKNIK, MIKROSKOPI (KTH STH)

Avdelningschef H Hebert, Univlektor P Köck, Forsk Martin Lindahl, Forsk C Jegerschöld, Forsk H Nilsson, Forsk P Purhonen, Forsk K Cheng, Gästforsk F Lou, Dokt Q Kuang, Dokt J Härmark, Dokt K Gheorghe, Dokt D Elmlund

Inom strukturell bioteknik används fysikaliska metoder för att avbilda biologiska objekt på cellulär och molekylär nivå. Målsättningen med verksamheten är att:

- förstå biologiska processer på molekylär och cellulär nivå, särskilt sambandet mellan struktur och funktion
- använda kunskapen för att i samarbete med andra grupper förstå olika sjukdomstillstånd samt att bidra till utvecklingen av nya läkemedel
- tillämpa metoderna inom bioteknologisk processutveckling
- bedriva metodutveckling inom strukturell bioteknik

PATIENTSÄKERHET

Forskningsing H Aminoff, Dokt M Lagerstedt, Industridokt F Ström, Forskningsing I Tael, Forskningsing R Brage, Avdelningschef S Ödegård, Dr, PH, Forsk A Dahlgren, Forsk S Shamoun

Forskningen utgår från ett systemperspektiv. Eftersom området är tvärvetenskapligt, hämtas och utvecklas kunskap från flera kunskapsområden för att belysa samspelet mellan människa, teknik och organisation och vad det innebär för patientsäkerheten.

Pågående projekt:

- Studie av den nya patientsäkerhetslagen
- En pilotstudie av cancervården
- Analys av LUST-data – införandet av European Working Time Directive and effects on work-hours, work satisfaction and well-being.
- Riskinventering inom hemsjukvården med fokus på läkemedelshantering.
- Komplexa operationer vid vård i hemmet - ledning och ledningsbehov.
- Diabetesstudien – "Patientsäkerhet och Hemsjukvård med fokus på patienter med sjukdomen diabetes".
- Systemsäkerhet i IT-centrerade system i sjukvården

ERGONOMI

Prof J Eklund, Prof M Ericson, Adj. prof A-B Antonsson, Univlektor L Rose, Docent P Nylén, Forsk A Vänje, Forsk T Nyman, Gästforsk R Holden, Dokt E Ayas, Dokt M Brännmark, Dokt K Vogel, Dokt M Håkansson, Dokt C Lind, Dokt P Lindskog, Industridokt S Elvnäs, Industridokt L Schmidt, Dokt B Halling, Industridokt J Renström

Vid avdelningen för Ergonomi bedrivs forskning med fokus på industriella och vårdrelaterade arbetssystem. Forskningen tar sin utgångspunkt både från ett organisations- och ett individperspektiv med målet att skapa goda fysiska och psykosociala arbetsvillkor och samtidigt bidra till verksamhetens effektivitet. Forsknings- och utvecklingsprojekt drivs tillsammans med företag och organisationer, och sker ibland i form av uppdrag.

Pågående projekt:

- Tillämpad beteendeanalys i arbetsledning
- Lean Production

- Tillämpning av Lean Production
- STAR
- Produktionsmetoder
- RAMP - Utveckling, implementering och spridning av belastningsergonomiskt bedömningsverktyg och åtgärd
- Ergo-Index
- Optimeringsmodeller för bedömning av arbetsystem

DASH - Design, arbetsmiljö, säkerhet och hälsa

Prof T J Larsson, Dokt L Almén, Senior Affiliated Faculty Geoff Dell, Dokt S Freitag, Forskningsing B Glimskär, Dokt J Hjalmarsen, Forsk E Ilskog, Docent T Ivergård, Bitr Univlektor S Lundberg, Dokt G Stålbom, Dokt H Svensson, Univlektor E-L Thunqvist

Bedriver oberoende och självständigt forsknings- och utvecklingsverksamhet inriktad mot bättre förståelse av de komplexa sambanden mellan hur vi bygger, utformar och organiserar miljö, produktionsteknik och arbetsprocesser, och de effekter detta får för personsäkerhet, hälsa och välbefinnande.

Pågående projekt:

- Bildtelefoni för primärvårdsdiagnostik
- Bostadsanpassning och tillgänglighet
- DAMMED
- En hållbar och jämlik förvaltning av vattentillgångar
- Ergonomi och förflyttning i hygienutrymmen
- Fotavtryck och framtid
- Infrastruktur i slumområden i Östafrika
- Inventering av enskilda brunnar på Ornö, Haninge kommun
- MonAMI
- Rollatorn som lyfthjälpmiddel - upp från golv
- Självgående fjärrmanövrerad rollator med larmbildtelefon
- Utveckling av rulljalusidörr för bostaden
- Videotelefoni för dementa
- Vårdkedjan i verkligheten

Styrelse och personal

Personal:



Tekn. Dr. Bertil Guve
Föreståndare



Tekn. Dr. Erik Pineiro
Bitr. föreståndare



Mahan Hasanizadeh
Projektledare

Styrelsen: Under 2010 genomgick styrelsen för CTMH några förändringar.

STYRELSEN FRAM TILL JUNI 2010

Ordförande: Prof Margareta Norell Bergendahl, KTH

Vice-ordförande: Prof Peter Aspelin, KI

Övriga ledamöter: Prof Lars-Åke Brodin (KTH), Thorbjörn Ekström (FoUU-direktör, Stockholms läns lansting), Prof Anders Eriksson (KTH), Prof Li Felländer-Tsai (KI), Tekn. Dr. Stig Larsson (Centrum för molekylär medicin), Per-Olov Nylander (Sveriges Kommuner och Landsting)

STYRELSEN FOM JULI 2010

Ordförande: Thorbjörn Ekström (FoU-direktör, Stockholm läns landsting)

Övriga ledamöter: Prof Lars-Åke Brodin (KTH), Prof Li Felländer-Tsai (KI), Prof Sofia Hober (KTH), Prof Birgitta Janerot Sjöberg (KI och KTH), Prof Kaj Lindkrantz (KTH och KI), Prof Johan Permert (Karolinska Universitetssjukhuset)

STOCKHOLMS PORTAL FÖR MEDICINTEKNIK



24

Centrum för Teknik i Medicin och Hälsa, CTMH, är ett samarbetsorgan mellan KI, KTH och SLL i syfte att bidra till att utveckla Stockholmsregionen som ett medicintekniskt centrum i världsklass.

CTMH skapar arenor och verksamheter som stimulerar och utvecklar utbytet mellan näringsliv, akademi och vård i gränserna mellan teknik och hälsa, forskning och tillämpning. CTMH utgör ett forum och drivkraft för bättre resursutnyttjande i snittet mellan teknisk och medicinsk kompetens.

CTMH är ett erbjudande till KI:s och KTH:s forskare med tillämpningar inom vården och medicinsk teknik; ett erbjudande till företag med intresse för dessa forskare och ett erbjudande till vårdens representanter med intresse för vårdens bidrag till och utbyte med forskningen och näringslivet inom medicinsk teknik.

www.CTMH.se



**Karolinska
Institutet**

