

udforsk

OM SUNDHEDSFORSKNING I AARHUS OG AALBORG

TEMA:

NYE VEJE

Kliniske forskere tiltrækker nye faggrupper, afslører narkoforbrydere og styrer pc'erne med tungen

Hjulpet af nyeste forskning: Mobil hjerte-lunge maskine rykker grænsen for at redde liv

udforsk

Udforsk udgives i samarbejde mellem Aarhus Universitet, Health og universitetshospitalerne i Region Midtjylland og Region Nordjylland:

Aarhus Universitetshospital
Aarhus Universitetshospital, Risskov
Aalborg Sygehus
Aalborg Psykiatriske Sygehus

Den primære målgruppe er ledere, forskere og forskningsinteresserede på universitetshospitalerne i Aarhus og Aalborg samt på Health, Aarhus Universitet. Desuden sendes magasinet til regionspolitikere, pressen og andre eksterne interessenter.

Redaktionsudvalg pr. 1. juni 2012

Faglige redaktører:

Cheflæge Claus Thomsen,
(ansvarsh. i.h.t. presseloven)

Prodekan Ole Steen Nielsen,
Aarhus Universitet, Health

Journalistisk redaktør:

Kommunikationskonsulent Eva Bundegaard

Seniorkonsulent, journalist, MSA Kirsten Olesen,
Aarhus Universitet, Health

AC-fuldmægtig Katrine Svane Jørgensen,
Region Midtjylland

Journalist Anne Westh,
Aarhus Universitetshospital

Kommunikationsmedarbejder Finn Marsbøll,
Aarhus Universitetshospital, Risskov (børne- og ungdoms-
psykiatrien)

Journalist Gudrun Haller,
Aarhus Universitetshospital, Risskov (voksenpsykiatrien)

Kommunikationskonsulent Peter Friis Jeppesen,
Aalborg Sygehus

Læge Søren Østergaard,
Aalborg Psykiatriske Sygehus

Lay-out

Birgit Stenou
Kommunikation,
Aarhus Universitetshospital

Forsidefoto

Ole Hein Pedersen

Kontakt redaktionen

Tlf.: 78461652
evabunde@rm.dk

Udgiver

Aarhus Universitetshospital

Oplag

4.700

Artikler må citeres med angivelse af kilde

Tryk

DeFacto
Tryksagen kan genbruges

ISSN: 1904-1748

Titel: Udforsk: om forskning på Aarhus Universitetshospital



Ole Thomsen
Direktør med særligt
ansvar for somatik,
Region Midtjylland



Allan Flyvbjerg
Dekan
Aarhus Universitet, Health



Jens Winther Jensen
Sundhedsfaglig direktør,
Region Nordjylland

Forskningen, økonomien og samfundsnyttens

Institut for Klinisk Medicin ved Aarhus Universitet (AU) og Aarhus Universitetshospital (AUH) havde sidste år gang i forskning for ca. 500 mio. kr. Når det overhovedet kan lade sig gøre med så omfattende klinisk forskningsaktivitet, hænger det i høj grad sammen med det faktum, at forskerne ude i klinikken er dygtige til at hente forskningsmidler hjem. Det understreger afgående institutleder, professor Jens Chr. Djurhuus i en artikel her i bladet, hvor vi fortæller om det stærke samarbejde, som over årtier er skabt mellem forskning og klinik takket være ikke mindst Jens Chr. Djurhuus' indsats.

Samfundsnyttens i den kliniske forskning er åbenbar. Her kan man sætte projekter og undersøgelser i gang, som tager udgangspunkt i det kliniske personales erfaringer om patienternes behov og sygdommes udvikling.

Men når forskeren fatter interesse for en klinisk problemstilling, er første hurdle at skaffe penge til at dykke ned i problemet. I dag finansieres den kliniske forskning således, at ca. 10 procent betales af universitetet, 20 procent kommer fra regionen og de resterende 70 procent hentes via ihærdige ansøgninger til fonde og andre finansieringskilder uden for det offentlige.

Et eksempel på nødvendigheden af fondsfinansieret forskning er Danmarkshistoriens hidtil største bevilling til psykiatrisk forskning. Den meget flotte bevilling på 121 mio. kr. blev i foråret tildelt iPsych-projektgruppen på AU og AUH af Lundbeckfonden. Millionerne skal bruges på at granske fem store psykiske sygdomsgrupper, skizofreni, manio-depressivitet, depression, autisme og ADHD fra nye vinkler. De spænder fra gener og celler til befolkningsundersøgelser, fra fostertilværelse til voksen patient – fra årsag til symptom. Og forskerne vil koble deres viden på tværs. Det ville aldrig have været muligt at prioritere alene med de statslige og regionale forskningsmidler.

Vi glæder os til at kunne fortælle om resultaterne af denne forskningsindsats om nogle år. I det nuværende nummer af Udforsk sætter vi fokus på andre nyheder med samfundsmæssig nytte. Temaet "Nye veje i klinisk forskning" handler om, at forskningen breder sig over nye felter, nye faggrupper inddrages, og forskerne finder i stigende grad nye samarbejdspartnere uden for hospitalsverdenen.

God læsning.

- 4 Hjulpet af nyeste forskning
- 31 Udtrykt
- 34 Nye forskningsresultater
- 36 Forskning i gang
- 38 Nyt om navne

Bagside: Aktuel forsker

NYE FAGGRUPPER **SIDE 8**

Molekylærbiologerne indtager nyt land

REHABILITERING **SIDE 12**

Vi skal væk fra „synes“

SAMARBEIDSPARTNERE **SIDE 18**

Forskere hjælper med narkofangster

TEMA

NYE VEJE I KLINISK FORSKNING

Forskning i rehabilitering er blevet trendy og Danmark har fået sin første professor på området.

Den kliniske forskning får også nye faggrupper, og forskerne finder i stigende grad samarbejdspartnere uden for hospitalsverdenen. Følg vejskiltene til tre af de nye veje



HJULPET AF NYESTE FORSKNING

- 4** Han udfordrer grænsen mellem liv og død
Benedict Kjærgaard har med sin mobile hjerte-lunge-maskine rykket grænsen for at redde liv.
- 7** Overhalet af amerikanerne
Lungemaskinen, der kan bruges i et fly, hjælper sårede amerikanske soldater.



- 24** Zebrafisk med migræne
Man kan tydeligt se, når en fisk er sløj. Det bruger forskere til forsøg, som skal hjælpe migrænepatienter.
- 26** Forsøg på at forstå autismsens gåde
For tidligt fødte og børn med lav fødselsvægt har særlig risiko for at få autisme med ledsagende udviklingsforstyrrelser.
- 28** Historien bag en succes
Nogle visionære enkeltpersoner står bag et beundret samarbejde i Aarhus mellem forskning og klinik.
- 32** Håb om bedre behandling til patienter med blodprop i hjertet
Et antioxidant kan måske gøre skaden ved en stor blodprop mindre.

Han udfordrer grænsen mellem liv og død

Hvad skal folk med en værdig død, hvis de kan bringes sikkert tilbage til livet? Benedict Kjærgaard har med sin mobile hjerte-lunge-maskine rykket grænsen for at redde liv.

Af Hanne Mølby Henriksen Foto Helene Bagger

Den 17-årige elev fra Lundby Efterskole blev egentlig erklæret død den dag i Præstø. En gammel fisker havde set ham flyde rundt i vandet og bugseret ham op i sin båd. Drengen var iskold og livløs. Inde på havnen blev han tilset af en læge, der konstaterede, at han var død. Den 17-årige blev lagt til side i en ambulance, mens redningsfolkene koncentrerede sig om de overlevende fra kæntringsulykken på Præstø Fjord. Efter nogen tid kom nye reddere til, som ikke vidste, at drengen i ambulancen var erklæret død. De begyndte at give ham hjertemassage.

– Jeg håber, at der er nogen, der giver dem og den gamle fisker en medalje, siger Benedict Kjærgaard i dag. Han er overlæge på Hjerte- Lungekirurgisk Afdeling på Aalborg Sygehus, stabslæge i flyvevåbnet og var med til redningsaktionen, den dag eleverne fra Lundby Efterskole kæntrade på Præstø Fjord for godt et år siden.


– For ti år siden var den 17-årige jo endt med at være død. Men i dag ved vi, at der er håb, selvom en patient er stærkt nedkølet og har haft hjertestop i over en time. Derfor er det så vigtigt at blive ved med at give hjertemassage – selv når patienten ser død ud.

Benedict Kjærgaard har i 15 år interesseret sig for, hvordan kulde påvirker mennesker. Han har med sin forskning og sine skæve ideer været med til at skubbe

grænsen for at redde liv – blandt andet ved at udvikle et mobilt hjerte-lunge-maskine-system og oprette et udrykningshold, der er specialiseret i at hjælpe mennesker, der ser ud til at være frosset ihjel. Patienterne kan have hjertestop, lysstive pupiller og en kernetemperatur under 20 grader. De kan opfylde stort set alle dødsriterier fra de medicinske lærebøger, og alligevel vil Benedict Kjærgaard og hans kolleger fra hypotermi-holdet ofte forsøge at genoplive dem. Tit lykkes det.

KULDE KØBER KROPPEN TID

Når kroppen bliver kold, sænker den sit forbrug af ilt. Det giver lægerne mere tid at løbe på. Ved en kernetemperatur på 20 grader vil de fleste patienter have hjertestop og se døde ud. Men ved samme temperatur kan et menneske også nøjes med ned til 5 procent af sit sædvanlige iltforbrug. Organerne kan køre på lavblus, og kroppen kan befinde sig i en slags dvale. Det ved Benedict Kjærgaard og hans kolleger. Hvert år redder hypotermi-holdet fra Aalborg Sygehus typisk fem-ti mennesker, der enten er druknet eller har været udsat for stærk kulde i mange timer – præcis som det skete, da 13 børn og to voksne sidste år kæntrade på Præstø Fjord en kold dag i februar. Syv af børnene fik hjertestop i det 2,3 grader varme vand.

Benedict Kjærgaard var på vej i en redningshelikopter med 

to af sine mobile hjerte-lunge-maskiner, da han blev dirigeret til Næstved Sygehus. Alle råbte og skreg, at han skulle ind på stue 4. Her lå den 17-årige dreng, der stadig fik hjertemassage og endnu ikke havde vist nogen livstegn.

En blodprøve viste, at drengens kalium-værdi lå under ti, hvilket tydede på, at der ikke med sikkerhed var uoprettelige skader i kroppen. Det var håb nok for Benedict Kjærgaard og hans team. Mens personalet på Næstved Sygehus fortsatte deres genoplivningsforsøg, riggede holdet fra Aalborg hjerte-lunge maskinen til.

Det er i virkeligheden en simpel anordning. Den virker som en rigtig hjerte-lunge-maskine, som universitetshospitalerne bruger ved kompliceret hjertekirurgi. Men i stedet for 400 kg vejer den kun omkring 40 kg og kan transporteres i en stor sportstaske. To kanyler føres ind i lysken på patienten – den ene i en vene, den anden i en arterie. De er begge forbundet med den lille maskine, der udover at pumpe som et hjerte og ilte som en lunge også kan køle eller varme det blod, der løber igennem slangerne.

Drengen blev langsomt varmet op og iltet igennem. I løbet af 30 minutter viste hjertediagrammet ventrikelflimmer, siden reel hjerterytme. Snart forsøgte han at sætte sig op og hive slangerne af.

JULEKORT FRA EN AFDØD

Ud over hypotermi-patienterne rykker Benedict og hans kolleger fra udrykningsholdet også ud til patienter med eksempelvis

blodpropper i lungerne eller akut hjerteskaade, der også kan have gavn af den mobile hjerte-lunge-maskine.

Af og til bliver de mødt med skepsis eller direkte protester fra personalet på de lokale hospitaler. Et sted syntes sygeplejerskerne eksempelvis, at det var uetisk at Benedict Kjærgaard ville røntgenfotografere en kvinde med hjertestop, mens hun blev holdt kunstigt i live af hjerte-lunge-maskinen. Det var ikke dansk standard og slet ikke nogen værdig død.

Benedict Kjærgaard giver dem på en måde ret.

– Men hvis vi tror, at der er en chance, tager vi den, siger han.

Det viste sig, at kvinden havde en blodprop i lungen. Hun fik blodfortyndende medicin og blev holdt i live af den mobile maskine, indtil proppen havde opløst sig. I dag arbejder hun som selvstændig og sender stadig overlægen julekort her adskillige år efter.

– Jeg tror, hun er glad for, at hun ikke fik nogen værdig død, siger Benedict Kjærgaard.

Han har arbejdet i årevis på den lille hjerte-lunge-maskine og gennemtestet den på bedøvede grise både til lands og i luften. En grisekrop reagerer meget lig et menneskes, men er noget nemmere at få til at stille op til overlægens kreative eksperimenter.

– Jeg har nok været skyld i 500 grises død, er jeg bange for. Benedict Kjærgaard smiler skævt.

– Men kan man samtidig være skyld i 50 mennesker, der er blevet reddet, så er det også godt nok.

Den 17-årige dreng fra Præstø-ulykken var meget uklar, da han vågnede efter sit hjertestop, og måtte herefter bedøves. Siden kom han sig fuldstændig og går i dag på gymnasiet. ▣

– Hvis vi tror, at der en chance, så tager vi den.



Benedict Kjærgaards hjerte-lunge maskine er blevet testet på bedøvede grise under alle tænkelige forhold

Overhalet af amerikanerne

Af Hanne Mølby Henriksen Foto Helene Bagger

Benedict Kjærgaard har været med til at udvikle en pumpeløs lungemaskine designet til lungesvage patienter, der skal fragtes hjem i fly og dermed udsættes for lavt lufttryk i længere tid. Det kan både være sårede soldater og civile med beskadigede lunger, der ellers ikke ville kunne klare turen hjem til behandling. Maskinen kan holde liv i en patient i timevis, uden at lungerne overhovedet fungerer. Den blev testet med succes i 2006 på bedøvede grise under en flyvetur til Grønland og er i dag klar til at redde liv. Benedict Kjærgaard har skrevet artikler internationalt om sine resultater og rejst rundt og fortalt om det i blandt andet NATO. Uden at udstyret dog af den grund er kommet i brug.

– I Danmark får vi ikke altid fingeren ud i tide siger Benedict Kjærgaard og ærgrer sig over, at udstyret ikke for

længst eksempelvis er blevet en del af den danske indsats i Afghanistan, hvor det virkelig kunne gøre nytte. Til gengæld er amerikanerne begyndt at bruge maskinen i deres indsats.

– I starten ringede amerikanerne og spurgte mig til råds. Nu har de så anvendt det i praksis og har mere erfaring i det end mig.

Benedict Kjærgaard påpeger, at hver dag kræver sine døde eller sårede soldater i Afghanistan, og at lægerne derovre vil kunne udrette meget med den lille lungemaskine, selvom de ikke er specialister på området.

– Det ville være smart, hvis vi her fra Aalborg og Aarhus kunne fungere som rådgivere og uddanne personalet i Afghanistan til at bruge det her udstyr. Det kan lade sig gøre at redde flere liv. ▣

Benedict Kjærgaard fattede for alvor interesse for mulighederne inden for hypotermi, da en 29-årig norsk læge i 1999 kom galt af sted på en skitur. Hun endte i en kløft, hvor hun hang med hovedet nedad og blev overrislet af smeltevand. Da hun blev reddet havde hun haft hjertestop i tre og en halv time, og hendes kernetemperatur var nede på 13,7 grader. Kvinden overlevede uden alvorlige mén. Hun arbejder stadig som læge.



TEMA

NYE VEJE

I klinisk forskning

Gennem de senere år er den kliniske forskning i Region Midtjylland og Region Nordjylland gået nye veje. Forskningen breder sig over flere felter, nye faggrupper blander sig og forskerne finder i stigende grad nye samarbejdspartnere uden for hospitalsverdenen.

Udforsk spejder i dette tema i de nye retninger:

Læs om molekylærbiologerne – en ret så **ny faggruppe** i den kliniske forskning. Udforsk har mødt tre af dem, der allerede er ved at være uundværlige i hospitalernes forskningsmiljøer.

Vi har også interviewet Danmarks første professor i klinisk socialmedicin og **rehabilitering** – et fagområde, som nu har fået forskeres interesse.

Andre forskere har fået **samarbejdspartnere** hos politiet, hvor sundhedsforskning kan hjælpe med at fælde narko-forbrydere.

Molekylærbiologerne indtager nyt land



PCR-analyser, DNA-sekventering og fragmentanalyser. Molekylærbiolog Charlotte Nyvold jonglerer dagligt rundt med komplicerede molekylærbiologiske analyser på Hæmatologisk Afdeling R på Aarhus Universitetshospital.

Her har hun været siden 2000. De første fem år i en række midlertidige stillinger. I 2005 blev hun fastansat deltids på afdelingens budget, og i 2008 på fuld tid. Siden efteråret 2011 har hun haft en delt stilling, hvor hun som lektor underviser på en ny uddannelse i molekylærmedicin og samtidig arbejder på Hæmatologisk Afdeling R.

– Jeg er glad for at være her, men det tager tid at bide sig fast, fortæller Charlotte Nyvold.

Molekylærbiologerne har holdt deres indtog på Aarhus Universitetshospital. På flere afdelinger hjælper de lægerne med at træffe beslutninger, og de har fået deres egne forskningsområder. UDFORSK har mødt tre af dem.

Af Anne Westh Foto Ole Hein Pedersen



Charlotte Nyvold, Hæmatologisk Afdeling R:

Jeg kan finde 1 kræftcelle ud af 100.000 celler

Og den erfaring deler hun med mange andre molekylærbiologer, der i tidens løb har været ansat på Aarhus Universitetshospital.

– Det ville være godt, hvis der kom en stillingsstruktur for molekylærbiologer ligesom for læger, for molekylærbiologer sidder ofte lang tid i midlertidige stillinger.

Og at der er brug for molekylærbiologer på Hæmatologisk Afdeling R, er Charlotte slet ikke i tvivl om.

Hun laver både rutineprægede analyser, hvor hun f.eks. følger patienter med leukæmi for at monitorere, om sygdommen kommer tilbage. Desuden har hun sine egne forskningsområder, hvor hun bl.a. finder nye gener, som man kan måle på hos

Professor Peter Hokland, Hæmatologisk Afdeling R:

Vi skal blive bedre til at bruge dem

På Hæmatologisk Afdeling R på Aarhus Universitetshospital, hvor Peter Hokland er professor, har de netop fået deres anden fastansatte molekylærbiolog. Og det er ikke tilfældigt, for Peter Hokland har i en række år haft øje for, at molekylærbiologer kan udfylde en vigtig rolle i afdelingen.

– Jeg lægger vægt på, at vores molekylærbiologer kan give selvstændige prøvesvar og får selvstændige arbejdsområder – både inden for rutinediagnostik og forskning. De har ikke kontakt til patienter, men afleverer deres fortolkning af prøverne videre til lægerne og kontakter dem direkte, hvis der kommer et uventet svar, siger Peter Hokland.

Udover at være professor på Hæmatologisk Afdeling er han også koordinerende lærestolsprofessor for hele Hjertecenteret på Aarhus Universitetshospital, som omfatter en række afdelinger, hvoraf flere har molekylærbiologer ansat.

– I centeret har vi netop igangsat et udvalgsarbejde, hvor vi skal kigge nærmere på de midlertidige stillinger for molekylærbiologer. Vi vil gerne have afklaret, hvor der er brug for molekylærbiologerne. Og efter min mening kan vi blive bedre til at bruge dem i alle diagnostiske specialer. ■



leukæmi- og lymfompatienter. Dernæst sørger hun for at sætte analyser op, der kan måle for disse gener, så den nye viden kan blive overført til klinikken.

– Vi er med til at opdyrke et nyt felt med vores molekylærbiologiske analyser. Det er et snævert felt, som lægerne har svært ved at få tid til at gå ind i, fordi de også skal holde sig ajour rent klinisk.

– Til gengæld har vi et rigtig godt samarbejde med lægerne. Mange kommer omkring os for at lave ph.d. og forskningsår, og på den måde er de bedre rustet, når de kommer ud i klinikken. ■



Lars Dyrskjöt Andersen, MOMA:
Jeg leder 16 mand

Når molekylærbiolog Lars Dyrskjöt Andersen bevæger sig rundt på Molekylær Medicinsk Afdeling (MOMA) på Aarhus Universitetshospital, er det som regel ikke for at skære tynde snit af vævsprøver eller gøre en ny prøve klar til de store sekventeringsmaskiner. I stedet styrer han forskningsprojekter og vejleder ph.d.-studerende og specialestuderende.

Som forskningsleder for blærecancergruppen på MOMA har han otte molekylærbiologer, to læger og seks bioanalytikere under sig.

– I vores gruppe forsker vi i nye typer af test, der kan være med til at finde og forudsige forløbet af blærekraft, fortæller Lars Dyrskjöt Andersen.

Gruppen har bl.a. fået en forskningsbevilling fra EU til at teste nye markører for blærekraft. Hospitaler fra mange kliniske centre i Europa sender vævsprøver fra blærekrafttumorer til en biobank i MOMA. Her bliver vævsprøverne skåret i tynde snit, RNA bliver ekstraheret og kørt igennem forskellige molekylærbiologiske analyser. Ud af resultaterne kan man analysere sig frem til hvilke blærekrafttumorer, der har potentiale til at udvikle sig særlig aggressivt.

– Vi håber, at denne viden på sigt vil kunne overføres til klinikken, når man skal vurdere, hvorvidt en patient med en blærekraft vil få et aggressivt sygdomsforløb.

Lars Dyrskjöt Andersen mener ikke, at molekylærbiologerne har overtaget lægearbejde eller frarøvet lægerne muligheden for at forske.

– Molekylærbiologer arbejder inden for et specifikt område, som det er nødvendigt at være uddannet til. Og det er vores force. Til gengæld giver det rigtig god mening at koble os sammen med lægerne, fordi vi kan forskellige ting. ◻





Torben Ørntoft, MOMA:

Vi kan ikke undvære dem

Torben Ørntoft er professor på Molekylær Medicinsk Afdeling (MOMA) på Aarhus Universitetshospital. Afdelingen udfører højt specialiserede molekylærmedicinske analyser, diagnostik og rådgivning. Derfor udgør molekylærbiologerne også en af de vigtigste faggrupper på Molekylær Medicinsk Afdeling.

På MOMA er der tre fastansatte molekylærbiologer i gruppen for klinisk diagnostik, tre fastansatte forskningsledere, som er molekylærbiologer samt 30

midlertidigt ansatte molekylærbiologer i forskningsafdelingen.

– Det er ikke muligt at drive MOMA uden molekylærbiologer. Læger er ikke uddannet til den type arbejde. Ekspertisen findes hos molekylærbiologerne, siger Torben Ørntoft.

På MOMA går udviklingen i høj grad i retning af, at der er brug for højt specialiserede folk - endda endnu mere specialiserede end molekylærbiologer.

– Vores nyeste analysemetoder gene-

rerer meget store mængder data, og for at analysere dem, har vi også brug for folk med en bioinformatiker-uddannelse. Her kan molekylærbiologer være med, hvis de har en overbygning, men ellers er vi nødt til at supplere molekylærbiologerne med bioinformatikere. Og dem er der slet ikke nok af i Danmark, så de sidst ansatte har vi været nødt til at hente i Polen og Indien. ■

Mette Gaustadnes, MOMA:

Jeg hjælper hele familien



Mette Gaustadnes er så tæt på patienterne, som man næsten kan komme som molekylærbiolog. Hun er en af de tre molekylærbiologer i den diagnostiske gruppe på Molekylær Medicinsk Afdeling (MOMA) på Aarhus Universitetshospital, som laver svar på molekylærbiologiske analyser af patienter.

Alle hospitaler i Region Midt – og i nogle tilfælde også andre hospitaler – kan rekvirere analyser hos MOMA. Her beder de om at få undersøgt patientens blod for mutationer i gener, der kan disponere for f.eks. hjertekar-sygdomme, tumorer i skjoldbruskkirtlen eller arvelig kræft i tyktarmen.

Hvis Mette Gaustadnes f.eks. skal undersøge en prøve fra en patient med en familiehistorie med coloncancer, analyserer en bioanalytiker først for en række gener, der ofte er mutationer i ved arvelig coloncancer. Derefter skriver Mette en fortolkning af analysesvaret til lægerne.

– Hvis patienten har en arvelig type coloncancer, skal resten af familien også testes med en såkaldt prædiktiv test, der kan fortælle os, hvorvidt de også har forhøjet risiko for at få sygdommen. Og hvis det er tilfældet, vil familiemedlemmerne komme med i et kontrolprogram allerede fra de er 20 år, så sygdommen kan fanges tidligt.

Mette Gaustadnes regner med, at det diagnostiske analyseområde kommer til at eksplodere inden for de næste par år.

– Vi er lige begyndt at lave såkaldt Next Generation Sequencing på MOMA, hvor man kan analysere på hele det menneskelige genom. Og når først der for alvor bliver efterspørgsel på den type analyser, får vi helt sikkert brug for flere molekylærbiologer. ■



TEMA: Nye veje – rehabilitering

Den nyudnævnte professor Claus Vinther Nielsen dypper tæerne i varmtvandsbassinet på Marselisborgcentret i Aarhus, der bruges til genoptræning

Første professor i rehabilitering:

Vi skal væk fra "synes"



– Megen rehabilitering foregår i kommunerne, hvor de ikke har tradition for at forske

Claus Vinther Nielsen



Flere og flere forsker i rehabilitering, og det er helt afgørende for feltet, siger Claus Vinther Nielsen, Danmarks første professor i klinisk socialmedicin og rehabilitering.

Af Anne Westh Foto Ole Hein Pedersen

1. februar 2012 blev en milepæl for rehabiliteringsområdet i Danmark. For den dag fik Danmark sin første professor i klinisk socialmedicin og rehabilitering. Og dermed en person, der kunne dedikere sin energi og entusiasme til at forske i rehabilitering.

Titlen tilfaldt Claus Vinther Nielsen, socialoverlæge og ph.d. fra CFK – Folkesundhed og Kvalitetsudvikling i Region Midtjylland. Det nye professorat, som udgår fra Institut for Folkesundhed på Aarhus Universitet, blev kulminationen på hans mangeårige arbejde for at styrke forskningsindsatsen inden for socialmedicin og rehabilitering.

– Der er kommet mere fokus på forskning inden for rehabilitering i de sidste 10 år i Danmark. Bevillingsgiverne er blevet mere opmærksomme på området. Og internationalt set oplever jeg samme trend, siger Claus Vinther Nielsen, der har sin daglige gang på Marselisborgcentret i Aarhus.

– Befolkningsdemografien har ændret sig. Folk bliver ældre og lever med kroniske sygdomme. Her kommer rehabilitering ind i billedet, fordi rehabiliteringen kan komplettere den medicinske behandling.

FRA GENOPTRÆNING TIL REHABILITERING

Men hvad betyder rehabilitering egentlig helt præcist? Det er der lavet flere definitioner på i de seneste år – bl.a. fra Verdenssundhedsorganisationen WHO og i en dansk hvidbog om rehabilitering, som udkom i 2004. Essensen af dem begge er, at rehabilitering handler om at give mennesker med nedsat funktionsevne de samme muligheder, som alle andre har. Ikke kun gennem genoptræning, men også gennem fokus på social deltagelse.

– Tidligere har neuro-området været foregangsmand inden for rehabilitering, f.eks. med genoptræning efter hjerneskade. Men nu er hjerteområdet og kræftområdet også begyndt at komme godt med, siger Claus Vinther Nielsen.

AFGØRENDE MED FORSKNING

Mere fokus på rehabilitering har også betydet et større behov for, at området bliver forskningsbaseret.

– Vi skal væk fra at ”synes”, når vi taler om og laver rehabilitering. Det er ikke nok at have en holdning til, hvad der er bedst. Fagområdet rehabilitering har ingen overlevelse uden forskning.

– Stort set alle områder inden for fagområdet trænger.

Vi har nu etableret et nationalt forskningsnetværk, som skal udvikle redskaber til vurdering af behov for indsatser. Studier viser, at indsatserne i dag fordeles for tilfældigt.

Rehabiliteringsforskning er dog krævende, fortæller Claus Vinther Nielsen. Bl.a. fordi indsatserne skal være tværfaglige og skræddersyede – og ofte tværsektorielle, så de involverer både hospitaler, kommuner og praktiserende læger.

– Meget rehabilitering foregår i kommunerne, hvor de ikke har tradition for at forske, og derfor er det en udfordring at blive enige om, at det f.eks. er nødvendigt at indsamle data systematisk efter en protokol.

En af opgaverne for CFK – Folkesundhed og Kvalitetsudvikling er dog netop at støtte kommunerne i at søge penge til forskning og gennemføre forskningsprogrammer.

STØTTE TIL REHABILITERING

Aarhus Universitetshospital støtter også de ansatte, der har brug for hjælp til at løbe rehabiliteringsforskning i gang. For to år siden oprettede hospitalet et murstensløst forskningscenter for rehabilitering (CORIR), som retter sig mod de af hospitalets ansatte, som har en mellemlang, videregående uddannelse. Gæstprofessor Wendy Bower, oprindelig fysioterapeut uddannet i Australien, er blevet ansat som leder af centeret.

– Vores mål er at få fat i sygeplejersker, terapeuter, radiografer og diætister og understøtte dem i at lave solid forskning i rehabilitering. For det kan være svært i en travl, klinisk hverdag, hvor alle hiver i én og har forskellige idéer til, hvordan man skal forske, siger Wendy Bower. ■



Modelfoto

Idrætsforskning giver ny viden om sklerose

Idrætsforskning er ikke længere noget, der kun bruges af eliteidrætsudøvere i jagten på bedre resultater. Også på sygehusene har man fået øjnene op for fordelene ved at samarbejde om rehabilitering med idrætsforskere. Sklerose er en af de sygdomme, som idrætsforskere på Aarhus Universitet allerede har kigget nærmere på.

Af Lotte Fisker Jørgensen Foto Ole Hein Pedersen

Mange spærrede øjnene op, da post doc. Ulrik Dalgas fra Aarhus Universitet i 2009 i sin ph.d.-afhandling kunne bevise, at sklerosepatienter – modsat de hidtidige anbefalinger – faktisk fik det bedre af at dyrke motion. Hans forskning var blot endnu et eksempel på, hvordan idrætsforskere de senere år har bevæget sig over i den kliniske sektor og bidraget med nye perspektiver i rehabiliteringen af kendte sygdomme.

BROBYGGER MELLEML SPORT OG SYGEHUS

Idrætsforskernes styrke er ifølge Ulrik Dalgas, at de kan oversætte principper fra sportens verden til den kliniske verden. Det er derfor kun naturligt at se nærmere på, hvordan viden fra elitesporten kan bruges af sklerosepatienter:

– Når eliteudøvere skal forbedre deres tider eller teknik er det marginalerne, der kan forbedres. De er derfor tvunget til at finde de allermest effektive træningsmetoder. Det samme gæl-

der for mange patienter, hvor der ikke er ret mange kræfter eller megen tid til rådighed til træning.

STOR INTERESSE FOR AT DELTAGE I FORSKNINGSPROJEKTER

Han arbejder tæt sammen med blandt andet Aarhus Universitetshospital, en række sygehuse i Region Syddanmark og de to danske sklerosehospitalet i Ry og Haslev. Han beskriver det som et win-win-samarbejde, da der er stor gensidig interesse i at forbedre livet med sygdommen for patienterne.

Også patienterne selv har en stor interesse i at være med i forskningsundersøgelser:

– Sklerose er en kronisk neurologisk sygdom, der ikke kan kureres, og der er ikke så meget, man selv kan gøre for at lindre sygdommen. Derfor oplever vi stor interesse fra patienternes side, da motion netop ser ud til at være noget af det, man selv kan gøre for at få det bedre, fortæller Ulrik Dalgas. □

Træning er ikke bare træning

Overlevende efter forskellige kræftsygdomme kan have vidt forskellige rehabiliteringsbehov. Ph.d. Simon Lønbro er som den første i verden i gang med at undersøge, om styrketræning kan gavne overlevende hovedhalskræftpatienter i genopbygningen af muskelmasse efter et stort behandlingsinduceret vægttab.

Af Lotte Fisker Jørgensen Foto Ole Hein Pedersen

Interessen for fysisk træning som rehabilitering af kræftpatienter startede ifølge ph.d.-studerende Simon Lønbro, Aarhus Universitet, i løbet af 00'erne, og det er først i de senere år, man er begyndt at se større videnskabelige undersøgelser med kontrolgrupper. Disse har især koncentreret sig om de store kræftsygdomme som brystkræft og prostatakræft med flest diagnosticerede.

PATIENTERNE HAR FORSKELLIGE BEHOV

Det er dog også vigtigt at forske i rehabilitering inden for andre kræftsygdomme:

– Det er ikke nødvendigvis det samme, patienterne har brug for. Hovedhalscancer-patienter, som jeg arbejder med, taber sig ofte meget efter endt strålebehandling pga. stråleinduceret beskadigelse af svælget, nedsat spytksekretion og smagsopfattelse. Det store vægttab går hårdt ud over deres muskelstyrke og funktionsevne, idet størstedelen af vægttabet er muskelmasse, fortæller Simon Lønbro og uddyber:

– Hård styrketræning er den mest effektive måde til at genopbygge muskelmasse, og derfor er det oplagt for denne gruppe at styrketræne, mens andre kræftpatienter kan have brug for træning enten målrettet imod vægttab eller forbedring af åndedrætsfunktion og kondition.

SKRÆDDERSYET TRÆNINGSPROGRAM

I Simon Lønbro's projekt gennemfører patienterne et 12-ugers styrketræningsprogram, som er skræddersyet netop til denne patientgruppe:

– De foreløbige resultater er rigtig gode. Træningen ser ud til at have en positiv effekt på både muskelmasse, muskelstyrke, funktionsevne og patienternes velbefindende, og ud af 30 patienter er kun tre faldet fra under træningsperioden. Men først når undersøgelserne er afsluttet, kan vi drage mere sikre konklusioner, fortæller han og tilføjer, at en af de idrætsfaglige forcer i rehabiliteringsarbejdet er, med afsæt i træningsmetoder fra eliteidrætten, at udarbejde specifikke træningsprogrammer, som er skræddersyet efter patienternes behov. □

– Ud af 30 patienter er kun tre faldet fra under træningsperioden.



Modelfoto



Computerspil træner tungen

Når vi bevæger tungen, er det en meget kompliceret opgave, der kræver præcis koordination af flere muskler. Nu sætter en gruppe forskere fra Aarhus Universitet fokus på genoptræning af tungen, for at hjælpe mennesker med hjerneskader.

Af Mia Fuglsang Holm Foto Ole Hein Pedersen

Tungens motorik påvirker blandt andet vores synke- og talefunktion og vores tandstilling. Efter en hjerneskade oplever mange patienter vanskeligheder med at synke og tale, og måske kan disse patienter have gavn af tunge-genoptræning. I forskningsverdenen er træning af tungens funktioner et meget uudforsket område, og der findes ingen videnskabelig dokumentation for, at tungetræning hjælper patienterne. Men på Aarhus Universitet sidder lige nu et hold forskere og laver undersøgelser på raske mennesker for at finde ud af, hvad der sker, når tungen bliver sat på hårdt arbejde. Forskerne, og deres

samarbejdspartnere på Hammel Neurocenter ønsker at finde ud af, hvordan systematisk træning af tungen påvirker hjernens styring af tungen.

– Vi ved, at hjernebarken bliver mere aktiv ved træning af tungen. Efter blot én times træning sker der tydelige ændringer i hjernebarkens tunge-område, således at en stimulering af dette område i hjernen medfører en større muskelaktivitet i selve tungen. Man kan sige, at hjernebarken bliver mere 'klar' til at styre tungen, siger Lene Baad-Hansen, lektor på Institut for Odontologi.

– I forskningsverdenen er træning af tungs funktioner et meget udforsket område.



Mohit Kothari styrer computeren ved hjælp af tungen

COMPUTERSPIL MED TUNGEN

På Aarhus Universitet har forskergruppen udviklet en træningsmetode, hvor patienten spiller et computerspil med tungen. Små sensorer på tungen opfatter dens bevægelser og overfører dem til en lille figur på skærmen. Indtil nu er træningsmetoden kun blevet afprøvet på raske forsøgspersoner. Først når forskerne ved, hvordan den raske hjerne reagere på forskellige tungeøvelser, kan øvelserne afprøves på hjerneskadede patienter.

– Indtil nu har vi dokumenteret, at tunge-træning påvirker raske personers tungemotorik. De bliver bedre og hurtigere til computerspillet, siger Lene Baad-Hansen.

Hun understreger, at tungetræning handler om at genoptræne tungs motorik, hvorimod tungetræning ikke gør en person klogere.

Forskningsprojektet har betydet et tæt samarbejde mellem odontologerne på Aarhus Universitet og læger og ergoterapeuter fra Hammel Neurocenter.

– Traditionelt har der været en skarp adskillelse af tandlæger og lægers arbejde, men jeg kan godt lide at bevæge mig ud i grænseområdet af tandlæge-faget. Det er i samarbejdet med andre fagområder, at ens egen faglige udvikling sker, siger Lene Baad-Hansen.

TUNGEN KAN TRÆNES

En tunge, der ikke fungerer optimalt, betyder at patienten kan have svært ved at synke, og dermed sker der flere fejlsynkninger, som potentielt kan være livsfarlige for svage patienter. Desuden giver en dårlig tungemotorik ofte patienterne savelproblemer og problemer med at tale eller spise, hvilket igen ofte kan føre til sociale problemer, fordi patienten isolerer sig.

På Hammel Neurocenter træner man i dag ansigtsmuskler og tungemotorik på patienter med hjerneskader efter F.O.T.T.-metoden. Det er en træningsteknik, der har udviklet sig gennem behandlernes egne erfaringer. Forskerholdet fra Aarhus Universitet håber, i samarbejde med Hammel Neurocenter, at kunne dokumentere tunge-træningens positive effekt på hjerne og motorik. Samtidig ønsker de at finde de træningsteknikker, der har den største effekt hos patienterne, for det ved man faktisk ikke på nuværende tidspunkt.

– Jeg kunne godt tænke mig, at vi får dokumenteret effektiviteten af F.O.T.T., og får den sammenlignet med de eksperimentelle træningsmodeller, som vi har udviklet i vores projekt. Vi ved stadig meget lidt om, hvilken træning og hvor meget træning der skal til, men at træningen ofte har en effekt hos patienterne, er vi ikke i tvivl om, siger Lene Baad-Hansen. ▣



Som det eneste sted i landet udfører retskemikerne på Aarhus Universitet strategiske sammenligninger af narkotika – og hjælper dermed politiet med at fælde narko-forbrydere. Et nyt ph.d.-projekt vil styrke den tætte dialog med politiet.

Forskere hjælper med

Af Kirsten Olesen Foto Ole Hein Pedersen

På Institut for Retsmedicin ved Aarhus Universitet kan de noget, som ingen andre kan herhjemme: De kan analysere et gram narkotika, matche prøven med andre narkotika-fangster og se, om de kommer fra samme produktion.

Det er en viden, som politi og anklagemyndighed kan bruge – og forskerne på instituttets Retskemiske Afdeling deler gavmildt ud af den. For som de siger: Det er en vigtig del af instituttets mission at forebygge kriminalitet i samfundet.

– Vi tog i sin tid bestik af samfundsudviklingen og kunne se, at narko – ikke mindst det store, danske kokainmarked – kom mere og mere i fokus. Så vi gik i gang med at udvikle de metoder, der i dag gør det muligt for os at forbinde et parti narkotika til andre leverancer, fortæller sektionsleder, lektor, ph.d. Christian Lindholst.

Det har bl.a. betydet, at afdelingen sammen med Center for Bioinformatik – også på Aarhus Universitet – i dag arbejder på at få oprettet en database over kemiske fingeraftryk fra en lang række narkotikaprøver, så den nødvendige reference for analysearbejdet er til stede.

KOKAIN MED FINGERAFTRYK

Hver enkelt produktion af kokain – eller anden narkotika – har nemlig en enestående profil, som bliver skabt undervejs fra råstof til færdigt produkt. Den består af urenheder, som ikke kan mærkes eller ses af forhandlere og brugere, men som findes i hvert eneste gram – og bliver der.

I hænderne på de drevne retskemikere dukker de frem i lyset og kan være med til at fælde narkoforhandlere, der havner i politi og domstoles søgelys.

– Urenhederne i f.eks. kokain afsætter faktisk et unikt fingeraftryk, fortæller Christian Lindholst.

– Så når vi har analyseret et beslag og sammenligner det med et andet i vores database, kan resultatet hjælpe myn-

dighederne med at trække tråde mellem forskellige narkofangster.

I praksis kan anklagemyndigheden eksempelvis bruge den viden til at forbinde en mistænkt, der har ti gram kokain i lommen, med de fem kilo kokain, han har liggende i kælderen.

Og materialet vokser støt og roligt. Nu er forskerne derfor kommet så langt, at de ikke længere kun arbejder fra sag til sag, men kan sammenligne stoffer på tværs af sager fra hele landet.

– Ingen har bedt os om at tage hul på dette forskningsområde – det er sket på eget initiativ. Men vi kan se, at resultater og metoder kan anvendes både i politiets sag-til-sag arbejde og i den strategiske efterforskning, så vi tilbyder selvfølgelig vores viden til myndighederne, siger Christian Lindholst.

ØGET DIALOG MED POLITIET

Og netop det samarbejde er et tema, som et af instituttets ph.d.-projekter har på sigtekornet.

Projektet hedder ”Udvikling, implementering og evaluering af metoder til kemisk profilanalyse af illegale stoffer” og har samarbejde med politiet som et kernepunkt. Men kontakten med politi og andre myndigheder er allerede dagligdag på Institut for Retsmedicin:

Hver eneste dag træder retskemikerne til og analyserer biologiske prøver fra instituttets obduktioner. De kan være bestilt af politiet f.eks. ved trafikulykker med mistanke om, at medicin er involveret.

Eller måske kommer politiet forbi laboratoriet med noget kopi-medicin, de gerne vil have analyseret.

– Spørgsmålet er, hvordan vi får maksimalt udbytte af hinanden, når udgangspunktet er, at vi tænker videnskabeligt, og politiet tænker praktisk – og det vil vi nu undersøge for første gang, siger Kim Blauenfeldt Gosmer, der både samarbejder med Afdeling for Retskemi og Center for Bioinformatik om projektet.

Pulvere, piller og måske også snart flydende stoffer får afsløret deres hemmeligheder, når forskere på Institut for Retsmedicin, Aarhus Universitet, tager dem under behandling – bl.a. til hjælp for politiet

narko-fangster

GODT EKSEMPEL PÅ TECH TRANS

Et forsøg på at anvende metoden fra narko-analyse til analyse og sammenligning af flydende stoffer som f.eks. ampuller med illegale anabole steroider er blandt andre af perspektiverne i ph.d.-projektet, der forventes afsluttet om to år.

– Desuden vil vi rutinemæssigt analysere og sammenligne alle større beslaglæggelser af narkotika fra hele landet i ét år og videregive vores resultater til politiet, siger Kim Blauenfeldt Gosmer.

Et vigtigt element i den sammenhæng bliver, at politiet skal evaluere anvendeligheden af afdelingens resultater i deres arbejde og bl.a. melde tilbage, om de har ført til ny efterforskning.

Og Christian Lindholst supplerer:

– Vores forskningsprojekter er med andre ord et rigtig godt eksempel på teknologioverførsel – tech trans.

Men uanset hvad, vi kalder det, så handler det i høj grad om, at vi gerne vil styrke samarbejdet med myndighederne og have politiet til at bruge vores viden endnu mere. ▣

Retskemisk Afdeling

- er en del af Institut for Retsmedicin, Aarhus Universitet
- analyserer rutinemæssigt biologiske prøver samt pulvere, tabletter og plantemateriale for narkotika, lægemidler og anabole steroider. Dette er en del af instituttets myndighedsbetjening.
- samarbejder desuden med Skat og med Sundhedsstyrelsen
- er national koordinator for overvågning af det danske marked for illegale stoffer
- udfører både basal og anvendt forskning gennem Enhed for Bioanalytisk Kemi

Partystoffet ecstasy får unge til at danse, så kroppen risikerer at koge over. Nu har forskere på Center for Psykiatrisk Forskning fundet et stof, der måske kan modvirke ecstasys skadelige virkninger. Uden grundforskning var det aldrig sket.

Forskere kan redde

FESS

Af Alice Krøger Foto Helene Bagger Grafik Ken Kragfeldt

Hvert år havner unge på landets skadestuer efter at have festet sig selv halvt ihjel med ecstasy i blodet. Nogle af dem må senere have hjælp i det psykiatriske system, blandt andet på Aarhus Universitetshospital i Risskov, hvor molekylærbiolog Steffen Sinning og hans forskerkolleger har deres laboratorier.

Steffen Sinning ser dog sjældent en patient og havde aldrig forestillet sig, at hans forskning i hjernens membranproteiner skulle blive banebrydende i behandlingen af ofre for ecstasy. Han og hans gruppes interesse samler sig om serotonin transportere, som er proteiner, der hjælper nerveceller i hjernen med at kommunikere. Det gør de ved at regulere mængden af serotonin, der er et vigtigt signalstof, når det drejer sig om kropstemperatur, humør, søvn, appetit, hukommelse og indlæring.

FORBLØFFEDE FORSKERE

I udforskningen af proteinernes opbygning og samspil med forskellige stoffer, fik forskerne en overraskelse. En gruppe af stoffer reagerede helt anderledes end forventet og viste sig at kunne få serotonin transporterne til at fungere bedre, mere effektivt og i længere tid, også når de var udfordret med ecstasy. Den viden kan blive guld værd i behandlingen af unge, der har fået en overdosis ecstasy. Ecstasy får serotonin transporter til at køre baglæns, ligesom feststoffet i nogen grad blokerer for genoptagelsen af serotonin til nervecellen, så hjernen populært sagt bliver oversvømmet med serotonin. Det er denne overflod, der giver en rus med voldsom lyst til at danse og snakke, og som i værste fald kan udløse en regulær forgiftning.

– Det er et eksempel på, hvad der sker, når man laver grundforskning. Vi var i begyndelsen ikke på jagt efter noget, der kunne bruges i behandlingen af misbrug af ecstasy, men da vi grundvidenskabeligt undersøgte, hvordan serotonin transpor-

teren fungerer og interagerer med forskellige stoffer, stødte vi på den her gruppe stoffer, der havde en overraskende virkning, siger Steffen Sinning, der arbejder tæt sammen med laboratorieleder cand.et.lic.scient Ove Wiborg.

De to forskere har netop fået en donation fra Lundbeckfonden til at undersøge stoffernes virkning på en overdosis ecstasy og deres evne til at modvirke afhængighed.

Stofferne har vist sig at have effekt på de rette serotonerge mekanismer i både cellekulturer og i rotter. Der mangler dog en fundamental molekylær forståelse af, hvordan stoffet virker. Derfor sigter projektet dels mod at identificere, hvor stofferne binder på serotonin transporteren, dels at underbygge yderligere at stofferne kan forhindre ecstasys skadelige virkninger.

DET HEMMELIGE STOF

Især ét af stofferne i gruppen ser lovende ud. Hvad stoffet hedder, kan Steffen Sinning ikke røbe. Hvis det skulle vise sig, at stoffet har den ønskede effekt på ecstasy, vil medicinalfirmaer kunne være interesserede i opdagelsen.

– Af fortrolighedshensyn kalder vi stoffet en aktivator, siger Steffen Sinning.

Holder stoffet, hvad de foreløbige resultater fra forsøgsdyr udsat for ecstasy lover, vil det kunne videreudvikles af medicinalindustrien, så man måske får et middel, der kan forkorte forgiftningsperioden ved en overdosis. Stoffet tillader kroppens egne serotonin transportere at rydde op i hjernens serotonin-oversvømmelse, selv om der er ecstasy til stede.

I dag findes der ikke mange muligheder for at behandle unge, der kommer på skadestuen med en overdosis ecstasy i blodet. Saltvand, en seng og tid til at lade kroppen komme sig, er ofte eneste bud på en behandling. ☒

TABER

Ecstasy

Ecstasy er den populære betegnelse for det syntetiske stof MDMA (3,4-methylen-dioximetamfetamin).

Stoffet findes som pulver i gelatinekapsler eller som piller med forskellige former, farver og logo.

4 pct. af de 16-20-årige har prøvet ecstasy.

Ecstasy virker ved at frigive serotonin fra nerveceller i hjernen og ved i nogen grad at blokere genoptagelsen af serotonin.

Serotonin-systemet har indflydelse på f.eks. humør, følelser, appetit og søvn.

Brugen af ecstasy kan give forandringer i serotonin-systemet

Ecstasy har en opkvikkende og let hallucinogen virkning. Man bliver ikke træt, og man oplever verden – lys, lyd, stemninger – mere intenst.

Ecstasy kan også give angst, skræmmende hallucinationer, forvirring og panik. Risikoen øges ved høje doser.

Egentlige ecstasyforgiftninger er relativt sjældne, men kan være dødelige, og der er eksempler på dødsfald efter selv meget små doser. Forgiftningsrisikoen øges, hvis man drikker for lidt og danser sig alt for varm under rusen, fordi kroppen så bliver udtørret og overophedet.

Ecstasy er vanedannende. Efter længere tids brug skal man have større dosis for at opnå samme virkning.

Kilde: Sundhedsstyrelsen

Molekylærbiolog Steffen Sinning er på sporet af et stof, der kan hjælpe ofre for ecstasy

...FESTABER

– I teorien kunne man også give det forebyggende, så man ikke fik nogen virkning, hvis man tog ecstasy, siger Steffen Sinning, der dog ikke tror, at der er mange forældre, der ville sende deres unge i byen med en forebyggende pille i maven.

GRUNDFORSKNING NYTTER

Det var dog ikke udsigten til at kunne hjælpe unge, der er blevet afhængige af ecstasy, der i første omgang fik forskeren ud af sengen mandag morgen. Grundforskningen i grænselandet mellem molekylærbiologi og kemi er hans hjertebar, og han mener, at det er her, der sker de største fremskridt i forståelsen af, hvordan mennesket og hjernen fungerer på DNA- og proteinniveau. At forskningen vil kunne gøre nytte, er et positivt biprodukt.

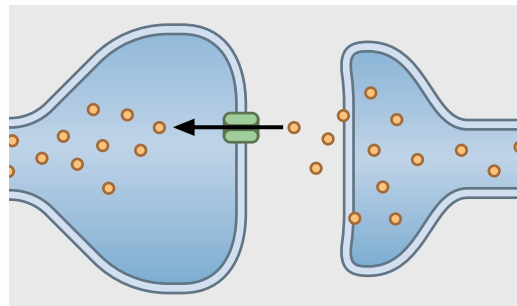
– Jeg er måske mere grundforskningsmæssigt minded end så mange andre på sundhedsvidenskab. Jeg synes, at det er enormt fascinerende, hvordan naturen er skruet sammen basalt set. For eksempel hvordan naturen har konstrueret proteiner som serotonin transporteren, der løser en utrolig opgave på en meget snedig måde. Derfor er jeg ked af, at det ikke er helt legitimt at interessere sig for naturen for naturen skyld, mener Steffen Sinning.

Han er bekymret over udviklingen, hvor forskning og faktura er blevet siamesiske tvillinger, og hvor ethvert forskningsmæssigt spørgsmål bliver fulgt af et: Men hvad kan det bruges til?

– Hvis vi var gået ind i det her projekt med det erklærede formål at finde noget, der virker mod ecstasy, ville vi ikke vide, hvor vi skulle begynde at lede og vi ville ikke i udgangspunktet kunne overbevise nogen om, at den effekt vi nu har set, med sikkerhed kunne findes eller hvilke stoffer, der kunne udløse den, siger Steffen Sinning.

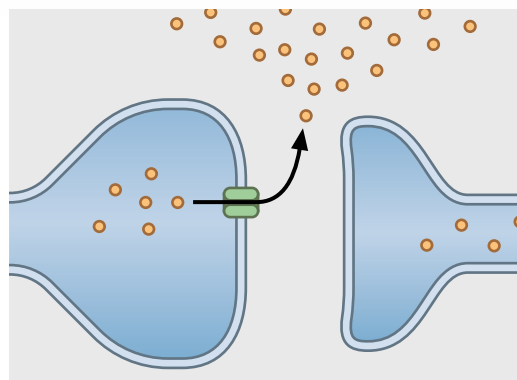
Forskeren mener, at de fleste store opdagelser i videnskabs-historien er gjort gennem grundforskning, hvor man tilfældigt har fået en sidegevinst og siden har fundet ud af, hvordan opdagelsen kunne anvendes.

– Selvfølgelig skal vi kræve, at grundforskerne holder øjne-ne åbne for, om deres opdagelser kan udnyttes til fælles gavn. Men man skal være forsigtig med fra begyndelsen at kræve eller forvente af forskningen, at man skal kunne sætte et produkt eller en behandling i enden af forskningen. I sidste ende risikerer vi at snyde os selv, for på den måde får man nogle skyklapper på, der skygger for den uforudsete men nyttige opdagelse, siger Steffen Sinning. ▣



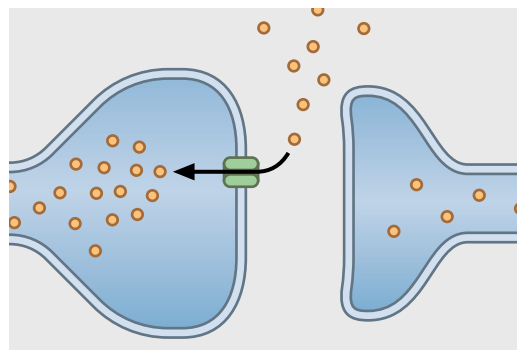
Normal tilstand

Serotonin transporteren fungerer normalt mellem nervecellerne



Ecstasy

Ecstasy (MDMA) får serotonin transporteren til at køre baglæns og „oversvømmer“ hjernen med serotonin



Ecstasy + aktivator

MDMA har ikke længere virkning og serotonin transporteren fjerner serotonin, der er løbet modsat

Ny leder af Institut for Klinisk Medicin

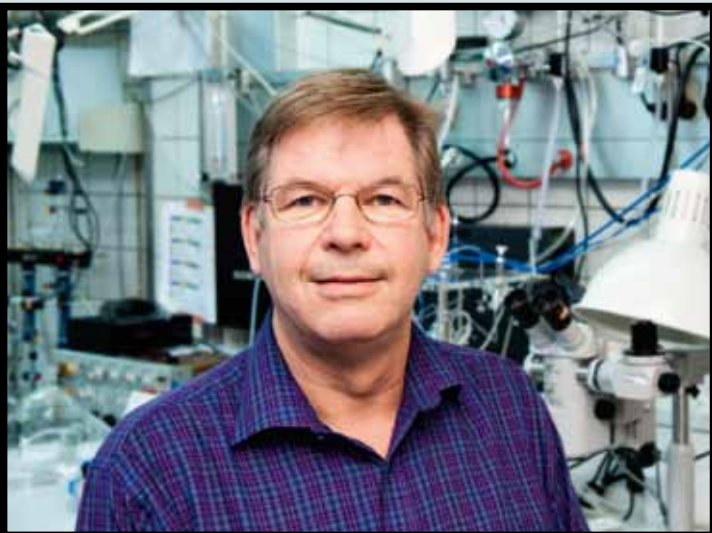


Foto John Kristensen

Centerchef for Hjertecentret på Aarhus Universitetshospital, ph.d., Kristjar Skajaa er udpeget til ny leder af Institut for Klinisk Medicin, Health på Aarhus Universitet. Han afløser d. 1. juli 2012 instituttets leder gennem de seneste 40 år, Jens Christian Djurhuus.

Kristjar Skajaa kommer til at stå i spidsen for Danmarks største sundhedsvidenskabelige institut, der har knap 1.200 medarbejdere og ca. 2.400 studerende tilknyttet.

Han er 58 år, uddannet cand. med. fra Aarhus Universitet i 1983 og har en ph.d.-grad fra samme sted. Den nye institutleder har de seneste mange været leder på topniveau, så ledelsesrollen er langt fra ny for ham. Før stillingen som centerchef på Aarhus Universitetshospital var han som cheflæge en del af ledelsen på det daværende Skejby Sygehus (nu Aarhus Universitetshospital) i perioden 2005-2011.

Hagedorn Prisen 2012 tildelt professor Henrik Toft Sørensen



Hagedorn Prisen, som er en af de mest prestigefyldte sundhedsvidenskabelige priser, er i år tildelt professor Henrik Toft Sørensen, Aarhus Universitet og Aarhus Universitetshospital. Prisen, der uddeles af Dansk Selskab for Intern Medicin, gives som belønning for en fremragende videnskabelig indsats inden for et område af intern medicin.

Professor, dr.med., Henrik Toft Sørensen, der er pioner inden for udviklingen af kliniske databaser og overvågning af sygdomsprogner, har i mange år været betragtet som en af de førende forskere inden for klinisk epidemiologi, som er den medicinske videnskab, der anvender epidemiologiske metoder til at studere forløbet af sygdomme også kaldet prognosen

Henrik Toft Sørensen har siden 2000 været leder af Klinisk Epidemiologisk Afdeling ved Institut for Klinisk Medicin, Aarhus Universitet, og Aarhus Universitetshospital. Udover professoratet i Aarhus er han adjungeret professor i epidemiologi og intern medicin ved Boston University og University of North Carolina.

Hagedorn Prisen er på 250.000 kr., opdelt i 100.000 kr. som en personlig pris og 150.000 kr. til forskning eller udviklingsarbejde.

Forskning i diagnostik styrkes



Professor, overlæge Jørgen Frøkiær er udnævnt til Aarhus Universitet og Aarhus Universitetshospitals første lærestolsprofessor i klinisk fysiologi og nuklearmedicin. Universitet og hospital styrker derved forskningen i molekylær billeddannelse og diagnostik.

Som lærestolsprofessor bliver Jørgen Frøkiær ansvarlig for forskningen på Nuklearmedicinsk Afdeling og PET Centret, der er en fælles afdeling ved Aarhus Universitet og Aarhus Universitetshospital. Afdelingen udfører billeddiagnostik på molekylært plan, og forskningsområderne omfatter bl.a. udvikling af bedre diagnostik af hjerte- og karsygdomme. I samarbejde med onkologer og kirurger forskes der også i at forbedre de diagnostiske muligheder og behandlinger for en række forskellige kræftsygdomme.

Zebrafisk med migræne



Af Mia Fuglsang Holm Foto Helene Bagger

Det er ikke lige til at se, om en fisk eller en mus har migræne, men har man et trænet forskerøje, så kan det faktisk godt lade sig gøre.

Det ved lektor Karin Lykke-Hartmann fra Aarhus Universitet alt om. Hun er gruppe- og projektleder på et forskningsprojekt om migræne, der er forankret på Institut for Biomedicin. Karin Lykke Hartmann har studeret adskillige både mus og zebrafisk med migræne. Forskningsprojektet skal give forskerholdet en mere præcis viden om, hvad det nøjagtig er der sker rent fysiologisk, når man rammes af et migræneanfald.

Migræne findes i flere forskellige versioner, en af typerne kaldes migræne med aura, som giver patienten enten syns-, lugte-, tale-, eller høreforstyrrelse før selve hovedpinen kommer. Karin Lykke-Hartmann forsker i en særlig undertype, familiær hemiplegisk migræne (FHM), der forårsager halvsidig lammelsesanfald. Det er en meget sjælden type migræne, men også meget voldsom.

– Folk der har denne type migræne er meget invalideret, men den rammer meget forskelligt. Nogen får et anfald om ugen, andre ét om året. Hos nogen varer anfaldet flere dage, hos andre er det overstået på nogle timer. Men alle patienter har en nedsat livskvalitet, fortæller Karin Lykke-Hartmann.

LIGNER MENNESKET

Zebrafisk spiller en helt afgørende rolle i Karin Lykke-Hartmanns migræneforskning, og når det meget lille dyr egner sig rigtig godt

til forskning, er det fordi, at zebrafisken er et hvirveldyr og ligner os mennesker meget. Især i de tidlige fosterstadier. Zebrafiskens æg befrugtes uden for moderen, og æg og foster er gennemsigtige. Dermed kan forskerne uden indgriben med et almindeligt lysmikroskop se alt, hvad der sker under fosterets udvikling. Dermed giver de små fisk forskerne en vigtig forståelse og viden om de mekanismer, der går forud for et migræneanfald.

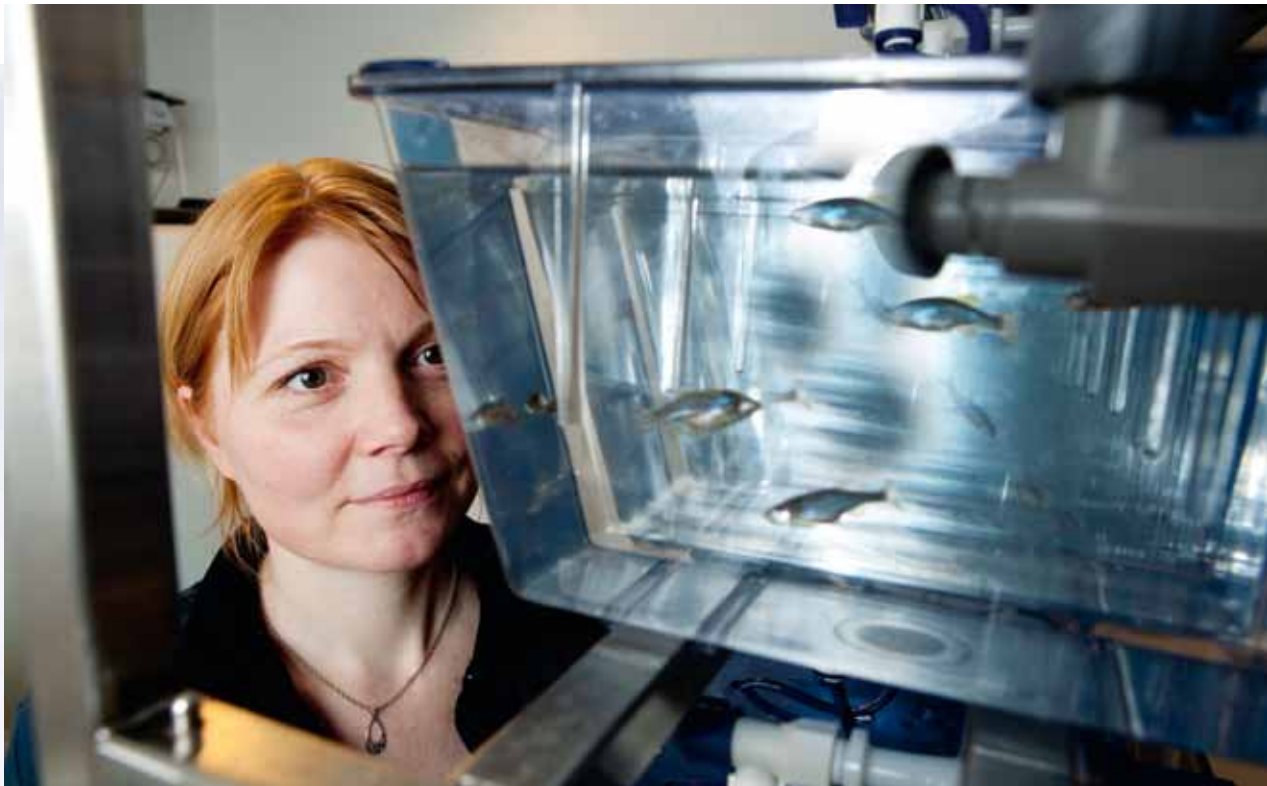
Når forskerholdet skal give en zebrafisk migræne, så sprøjtes der dna med den særlige mutation ind i fiskeægget, som så forårsager, at zebrafisken får migræne. Noget mere omfattende er det at give mus migræne. Her kræver det, at man tilføjer nogle celler den særlige migræne-mutation. Disse celler skal så indopereres i livmoderen på en bedøvet mus. Når musen får unger har man første generation, men musene skal avles helt frem til 6. generation før de kan bruges til forsøg, for før er migrænen ikke slået fuldt igennem hos musene. Der kan altså gå over et år før forskerne har den rigtige mus til migræneforsøget. Et zebrafiskepar kan derimod producere 100-200 befrugtede æg hver uge.

– Vi kan selvfølgelig ikke spørge dyrene, om de har migræne, men vi kan tydeligt se, at de har det dårligt. Det er adfærdsstudierne, der viser, at dyrene har det skidt. Mus med migræne holder op med at bevæge sig undersøgende rundt, de går bare stille ude i kanten. En sund og rask fisk vil straks bevæge sig, hvis man sætter en finger ned i vandet til den. Fisk med migræne bliver bare liggende i vandet uden at røre på sig, siger Karin Lykke-Hartmann.

At bruge zebrafisk i migræneforskning har den fordel, at forsø-



Karin Lykke-Hartmann bruger zebrafisk i sine forsøg fordi de grundlæggende fysiologiske reaktionsmønstre er ens hos fisk, mus og mennesker



gene og observationerne kan gennemføres relativt hurtigt. Et døgn efter fiskeægget er blevet befrugtet bevæger fosteret sig, og det har et bankende hjerte. Efter tre døgn er det befrugtede æg blevet til en frit-svømmende fiskelarve.

BILLIGT OG HURTIGT

Det er relativt nyt, at forskerne bruger en kombination af forskellige dyr til at studere sygdommen. Musene ligner os mennesker langt mere end fiskene gør, og dermed kan der drages flere paralleller mellem musenes fysiologi og menneskers. Omvendt er det meget nemmere, billigere og hurtigere at arbejde med fisk som forsøgsdyr, og de grundlæggende fysiologiske reaktionsmønstre er ens hos både fisk, mus og mennesker. Derfor udfører Karin Lykke Hartmann mange af de grundlæggende forsøg på zebrafisk, og hun lægger ikke skjul på, at det at det er billigere og hurtigere at udføre forsøg på zebrafisk, i modsætning til brug af mus, betyder rigtig meget. For i sidste ende handler forskningen om at få udbygget den eksisterende viden om migræne, og få den viden formidlet ud i praksis.

Målet er uden diskussion, at vores forskning skal føre til et medikament, der hjælpe patienterne, men vi kan ikke lave et medikament, målrettet migræne og de særlige undertyper af migræne der findes, uden først at dykke ned i fysiologien, og forstå, hvad det er der sker, når et anfald rammer, siger Karin Lykke-Hartmann. ▣

MIGRÆNE

- Migræne rammer omkring 12 procent af befolkningen, det svarer til omkring 650.000 personer. Ud af dem skønnes knap 150 personer i Danmark at lide af den meget sjældne undertype af migræne med aura, som giver halvsidige lammelser (FHM, familær hemiplegisk migræne).

ZEBRAFISK

- Zebrafisk-afdelingen på Aarhus Universitet er knyttet til professor Claus Oxvigs laboratorium og rummer cirka 500 akvarier og omkring 10.000 fisk.
- Zebrafisk-afdelingen på universitetet benyttes af et stigende antal forskere fra universitetet, og lige nu benytter omkring 20 forskellige forskere zebrafisk i deres forskning.
- Zebrafisken er en helt almindelig akvariefisk. Den lever naturligt i blandt andet Pakistan, Nepal og Indien, og kan findes i langsomt flydende floder og åer samt stillestående vand i bl.a. rismarker.

FORSKERNE

- Karin Lykke-Hartmann er gruppe- og projektleder på forskningsprojektet, som hun laver i samarbejde med Professor Claus Oxvig, Head of Zebrafisk facilitet, Aarhus Universitet, post doc Pernille Bøttger (finansieret gennem Lundbeckfonden) og ph.d.-stud. Canan Doganli.
- Projektet er finansieret gennem Karin Lykke-Hartmanns medlemskab af grundforskningscenteret PUMPKIN, der ledes af professor Poul Nissen.

At forstå

Autisme spektrum forstyrrelser (ASF)

Gennemgribende udviklingsforstyrrelse karakteriseret ved vanskeligheder ved socialt samspil, kvalitativt afvigende kommunikative færdigheder samt repetitiv og stereotyp adfærd og interesseområder.

Forekomsten af diagnosticeret ASF er mere end fordoblet over de seneste årtier, aktuelle estimater er op mod 1 pct. af børn i skolealderen. Blandet klinisk billede med hyppig forekomst af co-morbiditet (flere diagnoser).

Årsagssammenhænge i vid udstrækning ukendte. Høj arvelighed. Risikofaktorer, der påvirker fosterets udvikling under graviditeten har betydning for udvikling af ASF.

– Et lille skridt på vejen til at forstå, hvorfor børn får autisme!

Ordene er reservelæge Lene Hjorts, og hun siger dem efter at have forsket i samspillet mellem lav fødselsvægt og autisme.



Ph.d. Lene Hjort er reservelæge på universitetshospitalets Børne- og Ungdomspsykiatrisk Center i Risskov. Ph.d.-projektet er gennemført under ansættelse på Institut for Folkesundhed, Aarhus Universitet

autismens gåde

Af Finn Marsbøll Foto Helene Bagger

Gennem de seneste 30 år har studier vist, at børn født med lav fødselsvægt har en øget risiko for at udvikle autisme sammenlignet med børn med fødselsvægt i normalområdet. Man ved, at autisme er arveligt, og at faktorer der påvirker fosterets udvikling under graviditeten har betydning for udviklingen af autisme. Hos en betydelig del af børn med autisme ses også mental retardering, epilepsi og/eller ADHD. Hvorfor disse sygdomme ofte optræder sammen med autisme er uafklaret.

I foråret forsvarede Lene Hjort sin ph.d.-afhandling med titlen ”Preterm birth, foetal growth and autism phenotypic subgroups”.

Lene Hjorts forskning har vist, at børn, der fødes for tidligt og børn, der fødes til terminen med lav fødselsvægt, har en betydelig øget risiko for at få autisme med ledsagende udviklingsforstyrrelser som mental retardering, epilepsi og ADHD. Derimod ser det ikke ud til at for tidlig fødsel eller lav fødselsvægt hos børn født til terminen har forbindelse til autisme uden andre udviklingsforstyrrelser

TEGN PÅ AUTISME

I barnealderen manifesterer autisme sig typisk ved en afvigende eller mangelfuld udvikling af sprog og kommunikation, vanskeligheder ved socialt samspil og leg, samt ritualiserede handlemønstre. Sådanne tegn vækker oftest stor bekymring hos forældre, pædagoger og andre, der er tæt på barnet. Det kliniske billede og symptomernes sværhedsgrad varierer betydeligt og en gruppe af diagnoser er samlet i begrebet autisme spektrum forstyrrelser. Gennem de seneste 10-20 år er der sket en betydelig stigning i forekomsten af diagnosticeret autisme, og det skønnes, at op mod 1% børn lider af en autisme spektrum forstyrrelse. Autismen er dermed en af de hyppigste

udviklingsforstyrrelser hos børn og forekommer desuden 4-5 gange hyppigere hos drenge end hos piger.

Reservelæge Lene Hjort er i gang med et fire-årigt hoveduddannelsesforløb i børne- og ungdomspsykiatri. For tiden arbejder hun på Børne- og Ungdomspsykiatrisk Centers Afsnit B i Risskov. Afsnit B er et specialafsnit for mindre børn i alderen 0-6 netop med psykiske udviklingsforstyrrelser. Det er et privilegium at få lov at arbejde med børn, forældre og professionelle på Afsnit B, siger Lene Hjort.

OMFATTENDE REGISTERUNDERSØGELSE

Lene Hjorts projekt er en registerbaseret epidemiologisk undersøgelse.

– Vi har fulgt alle børn født i Danmark i perioden 1990-2007 (1,1 mio. børn) og anvendt et stort og helt særligt data materiale, fortæller hun. De anvendte data er hentet fra henholdsvis Medicinsk fødselsregister, Psykiatrisk Centralregister og Landspatientregistret.

FORSKERGRUPPEN

Reservelæge Lene Hjorts forskningsprojekt er gennemført i et samarbejde med: 1. reservelæge dr. med Marlene B. Lauritsen og overlæge Meta Jørgensen, Aarhus Universitetshospital, Børne- og Ungdomspsykiatrisk Center, Risskov, professor Erik Parner, ph.d, Sektion for Biostatistik, Institut for Folkesundhed, Aarhus Universitet og forskningschef Diane E. Schendel, National Center on Birth Defects and Developmental Disabilities, Centers for Disease Control and Prevention, Atlanta, USA. Ph.d.-projektet er gennemført med støtte fra Augustinus Fonden, Ludvig og Sara Elsass Fond, Det Sundhedsvidenskabelige Fakultet, Aarhus Universitet og andre. ■



Samarbejdet mellem
forskning og klinik

Historien bag en

suCC

En ny samarbejdsaftale mellem universitet og region om klinisk forskning og uddannelse bygger på gode erfaringer indsamlet over et par årtier. Succesen skyldes i høj grad nogle visionære enkeltpersoner, som har lagt mange kræfter, stædighed og dygtig strategi i at få universitet og klinik til at stå stærkt sammen i Aarhus.

Af Eva Bundegaard Foto Tonny Foghmar/Lars Kruse

I Institut for Klinisk Medicins domæner i kælderetagen centralt i Aarhus Universitetshospitals Skejby-bygninger og i tunnelniveau i bygning 3, Nørrebrogade myldrer det med forskere. Deres primære tilknytning er til instituttet, men problemstillingerne, som optager forskerne her, har deres udspring i den kliniske hverdag og dermed i patienternes behov. I personalets opholdsrum ligger Universitets avis side om side med hospitalets personaleblad og vidner om et tilhørsforhold til begge arbejdspladser.

I hospitalets kliniske afdelinger er forskningsaktivitet og opgaver med patienterne tæt integreret. Forskning, undervisning og patientbehandling ligeværdige opgaver. En typisk arbejdsdag for en læge rummer fx stuegang og ambulatorievirksomhed først på dagen, studenterundervisning senere og sidst på dagen forskning – måske i et team med folk fra de gule bygninger i Universitetsparken. Tilsvarende veksler andre af Universitetshospitalets faggrupper i stigende grad mellem opgaver med patienterne og forskning eller undervisning.

Det er den symbiose mellem klinik og universitet, der ligger til grund for udviklingen af stadig bedre diagnostik, behandling og pleje. Der er i mere end fysisk forstand kort vej mellem parterne.

Aarhus-modellen for organisering af den kliniske forskning har inspireret flere andre universitetshospitaler. Det kan vi takke nogle visionære personer for, som gennem flere årtier har lagt mange kræfter, en hel del stædighed og dygtig strategi i at få universitet og klinik til at stå stærkt sammen.

Institutleder, professor Jens Christian Djurhuus er om nogen ophavsmand til succesen.

Han og professor emeritus Hans Ørskov har stået for opbygning og ledelse af Institut for Eksperimentel Klinisk Forskning, som det først hed. De to delte ledelsen af forskningsaktiviteterne mellem sig på den måde, at Djurhuus tog sig af den kirurgiske enhed og Ørskov af den medicinske.

Jens Chr. Djurhuus har dertil i 26 år været den akademiske og administrative leder og instituttets stærke ambassadør både internt og overfor omverdenen.

De to professorer var på hjemmebane, når det drejede sig om at lægge strategier på det videnskabelige område, men det var også nødvendigt at kunne begå sig på bureaukratisk niveau – holde rede på formalia og fastholde visionerne i konkrete strategier. Her var netop pensioneret afdelingschef, centerchef m.v. Jens Krogh, Region Midtjylland, en uundværlig samarbejdspartner for de to forskningschefer.

Udforsk har mødt Jens Chr. Djurhuus og Jens Krogh til et lille historisk tilbageblik.

STRATEGIEN VAR USYNLIGHED

– Forståelsen for nødvendigheden af klinisk forskning var ikke lige stor hos de skiftende sygehusledere, topembedsmænd og politikere. I de første år var strategien derfor i højere grad usynlighed end synlighed, fortæller Jens Chr. Djurhuus.



Jens Chr. Djurhuus:
– Forståelsen for nødvendigheden af klinisk forskning var ikke lige stor hos de skiftende sygehusledere, topembedsmænd og politikere.

– Jeg fik det råd, at sørge for at daværende sygehusleder Karl Rasmussen aldrig så mig. Det var ikke så vanskeligt, for i 80'erne var det sjældent at se en sygehusleder i forskningslaboratorierne, der holdt til under trange forhold i kælderens på Århus Kommunehospital.

Men strategien blev ændret, da Arne Rolighed blev amtsundhedsdirektør.

– Arne Rolighed havde ambitioner og en gennemslagskraft i forhold til politikerne, og det var af afgørende betydning for at få skabt et stærkt universitetshospital for den vestlige del af Danmark.

"DET KOSTER EN HUND"

Ikke alene lokaleforholdene, men også økonomien var knap for de ihærdige forskere. Administrative udgifter var der slet ikke taget højde for. Når kirurgen, overlæge Christian Mouritzen blev spurgt, hvad et nyt projekt ville koste, svarede han: "Det koster en hund" – udgiften til et forsøgsdyr, forstås.

Det konstante pengeproblem var ikke holdbart, hvis visionen om at skabe ligestilling mellem universitetshospitalerne i Danmark skulle realiseres.

– "Ingen penge – ingen indflydelse", påpeger institutlederen. Derfor gik han og Jens Krogh i gang med et benarbejde, der i første omgang resulterede i, at der blev aftalt et lille årligt budget til instituttet. Blandt andre var den daværende sundheds-

videnskabelige dekan og senere medicinaldirektør, Palle Juul Jensen, med til at sikre det økonomiske grundlag for Institut for Klinisk Medicin.

Det gav dog slet ikke de flittige forskere i den vestlige del af Danmark samme vilkår som kollegerne på Rigshospitalet. Her havde man i mange år økonomisk særstilling, fordi der på finansloven var afsat et stort millionbeløb til den kliniske forskning på "Riget".

RYGSTØD

Den kliniske forskning fik fra begyndelsen af 90'erne et rygstød i form af Århus Universitetshospital – en murstensløs organisation bestående af Det Sundhedsvidenskabelige Fakultet (nu Health), de somatiske og psykiatriske hospitaler i Aarhus og senere også Aalborg. Samarbejdet fik et forretningsudvalg – kontaktudvalget, hvor dekanen og amtsundhedsdirektørerne i to amter sad for bordenden. Udvalget bestod desuden bl.a. af Jens Chr. Djurhuus, Jens Krogh og sygehuslederne. En stærk og beslutningsdygtig kreds.

– Vi har løbende udbygget og ændret strategierne og skabt nye netværk og relationer. Men et bærende element for samarbejdet er, at grundforskning, klinisk forskning samt klinisk udvikling og den kliniske virksomhed hænger tæt sammen, forklarer Jens Krogh.


En anden rygstøtte gav flytningen fra det gamle Århus 



Foto Jørm Gade

Jens Krogh:
– Det er et bærende element, at grundforskning, klinisk forskning og den kliniske virksomhed hænger tæt sammen.

Kommunehospital til langt bedre fysiske rammer i det nybyggede Skejby Sygehus. Den centrale placering af instituttets ledelse blot en trappes afstand til hospitalsledelsen var med til at styrke samarbejdet.

– Sygehusdirektør Villy Helleskov havde en ikke ubetydelig fornemmelse for behovet for forskning, siger Jens Chr. Djurhuus.

Et af resultaterne af samarbejdet var etableringen af auditorieføljen med tidssvarende faciliteter og tilstrækkelig rummelighed til at kunne huse større videnskabelige, nationale og internationale arrangementer.

FORSKNINGEN

Mens alt dette ”udenoms” foregik, oparbejdede Djurhuus’ og Ørskov gennem årene et stadigt mere produktivt og anerkendt forskningsmiljø, der har opnået resultater, som har vakt opmærksomhed både nationalt og internationalt.

– Det afgørende er ikke hvad, du beskæftiger dig med, men hvem du arbejder sammen med, siger Jens Chr. Djurhuus med henvisning til, at mange store skridt på forskningsområdet er taget, fordi der har været stærke, engagerede og involverede personer til at gå forrest.

Han nævner bl.a. samarbejdet med professor Otto Sneppens om at få opbygget ortopædkirurgisk forskning på Aarhus Universitetshospital. En klinisk forskning, som nu videreføres på fornemste vis af bl.a. personer som professorerne Cody Bünger og Kjeld Søballe.

– Sideløbende kom også psykiatrien med – først ved professor Erik Strömngren og senere bl.a. ved professor Niels Reisby, men ikke mindst Raben Rosenberg og siden Poul Videbeck.

På den måde er det lykkedes at være med til at sætte dagsordenen nationalt, mener Jens Chr. Djurhuus.

ØKONOMIEN PÅ PLADS

Når Institut for Klinisk Medicin i dag er så en stærk faktor i den danske sundhedsforskning, skyldes det ikke mindst Djurhuus’ fornemmelse for at danne netværk og finde støtte både lokalt og nationalt, tilføjer Jens Krogh.

I midten af 90’erne lykkedes det at etablere Vestdansk Sundhedsvidenskabelig Forskningsfond – et samarbejde mellem amterne fra Vejle og op til Skagen og Aarhus Universitet.

Dermed var vejen banet for et økonomisk fællesskab om forskningsaktiviteterne på det kliniske område i den vestlige del af Danmark. I dag finansieres den kliniske forskning sådan, at ca. 10 procent betales af Universitetet, 20 procent kommer fra regionen og de resterende 70 procent hentes i fonde og hos andre finansieringskilder uden for det offentlige.

– Når det kan lade sig gøre at have så omfattende en forskningsaktivitet, hænger det i høj grad sammen med det faktum, at forskerne ude i klinikken er dygtige til at hente forskningsmidler hjem. Det er den meget aktive indsats, som gjorde, at vi fx i 2011 kunne sætte forskning i gang for ca. 500 mio. kr., påpeger institutlederen. ■

Nyt papir på forholdet

Region Midtjylland og Aarhus Universitet, Health har med en ny samarbejdsaftale. De har givet hinanden håndslag på at videreføre et unikt samarbejde. Aftalen drejer sig om forskning, udvikling af talenter, uddannelse og udveksling af viden på sundhedsområdet.

Det nye aftalekompleks bygger videre på gode erfaringer, som er opbygget gennem næsten 20 år – og ikke mindst på Institut for Klinisk medicin.

Nyt er en aftale om, at forskningsindsatsen på regionshospitalerne – og herunder regionspsykiatrien – og Præhospitalet skal intensiveres. Desuden er folkesundhedsområdet i Region Midtjylland nu også omfattet af aftalen med Aarhus Universitet. Til gengæld siges der farvel til det formelle fællesskab med Aalborg Universitetshospital med udgangen af 2012.

Samarbejdets ledelse varetages af et nyt ”Ledelsesforum for Universitet-Regi-

onssamarbejdet” – forkortet LUR. Der er desuden nedsat to koordinationsudvalg, som skal tage sig af problemstillinger indenfor henholdsvis hospitalsområdet og folkesundhedsområdet.

Den nye samarbejdsaftale er bygget op omkring en række konkrete aftaler, og der er derfor tale om et helt aftalekompleks. ■



Profilen for medicinsk forskning styrkes

Den sundhedsvidenskabelige forskning i Aarhus står stærkt. Health på Aarhus Universitet (AU) sætter i dag dagsorden inden for alle dele af den sundhedsvidenskabelige forskning. Forskningsaktiviteterne på Health sker både i et tæt samarbejde mellem de fem institutter på Health og interdisciplinært med de øvrige fakulteter. Derved sikres fortsat forskning af høj international kvalitet, som dækker hele paletten fra grundforskning til patientnær forskning på sygehuse og forskning i folkesundheden.

Den helt nye og meget vidtrækkende aftale mellem Region Midtjylland og Health vil bidrage til en yderligere styrkelse af forskningsprofilen. Aftalen omfatter alle hospitaler, regionspsykiatrien og præhospitalet samt folkesundhedsområdet, og Health får det overordnede ledelsesansvar for forskningen. Det giver en helt unik mulighed for et endnu tættere samarbejde, som vil sikre en større forskningsindsats til gavn for patienterne. Et væsentligt element for samarbejdet er, at grundforskning, klinisk forskning samt klinisk udvikling og den kliniske virksomhed hænger tæt sammen. Aftalen giver bl.a. mulighed for at forskningstunge afdelinger på regionshospitalerne kan udnævnes til såkaldte universitetsklinikker. Aftalen betyder også, at kommunikationsafdelingerne på AUH og AU nu arbejder tæt sammen og ikke skal "slås" om de mange gode forskningshistorier, men sikre at den sundhedsvidenskabelige forskning i regionen og på Health profileres som en helhed.

EU vil øge midlerne væsentligt til forskning, og i perioden 2014-20 forventes der at blive udbudt knap 600 mia. kr. (Horizon 2020). Det er selvfølgelig vigtigt, at Health bliver i stand til at byde ind på disse midler. Det

betyder, at forskningen skal være af højeste kvalitet både i dybden og i bredden. Det gælder alle kerneydelserne, hvad enten det er talentudvikling, undervisning eller videndeling, da de i sidste ende alle er baseret på forskning. Der skal fortsat opbygges stærke forskningsmiljøer, og for at tiltrække de allerbedste internationale forskere er det nødvendigt, at Health gør sig bemærket både nationalt og internationalt. Health har allerede en meget synlig profil, men for at sikre konkurrenceevnen internationalt i fremtiden, skal profileringen styrkes yderligere.

Disse betragtninger er vigtige elementer i den nye strategi som Health er ved at udarbejde for perioden 2013 til 2017. Inden for forskningsarbejdet Health med de tre strategiske hovedmålsætninger:

1. Stimulere til nybrud gennem excellent forskning og interdisciplinært samarbejde: Interdisciplinær forskning er et af de områder, som skal drive AU fremad, for mange vigtige nybrud i forskningen vil finde sted på grænserne mellem de traditionelle fag. Det er dog vigtigt at anerkende, at interdisciplinær forskning kun får den fornødne styrke, hvis den bygger på stærk faglighed, så excellent disciplinorienteret forskning skal fortsat være et adelsmærke for AU. Et af succeskriterierne er oprettelse af interdisciplinære centre, og Health er allerede nu en betydelig spiller i de interdisciplinære centre som er under opbygning.

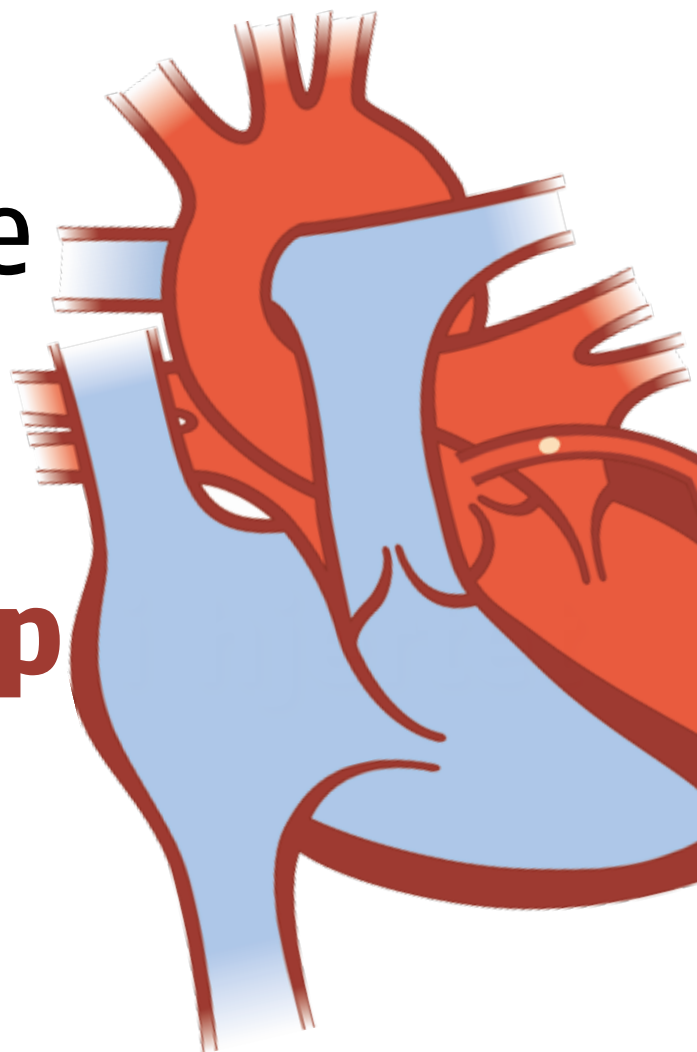
2. Øge synligheden og lederskabet i den nationale og internationale forskning: Antallet af artikler i high-impact internationale tidsskrifter skal øges. Selvom internationale ranking-lister kan diskuteres, er gode placeringer på og i ratings betydningsfulde. Health tilstræber internationalt at markere sig endnu stærkere og være mere synlig. Health vil ruste sig til konkurrencen med de

"...for at tiltrække de allerbedste internationale forskere er det nødvendigt, at Health gør sig bemærket både nationalt og internationalt"

store universiteter i verden og søge at opnå større andel i de internationale forskningsmidler. Også nationalt arbejdes der på at sikre at Health opnår maksimal støtte både fra offentlige og private fonde.

3. Styrke forskningsmiljøet: Health vil fremme forskning, der bringer viden fra laboratorierne til borgeren/patienten og tilbage igen ("translationel forskning"), og vil fokusere på viden, der krydser grænsen mellem universitet og sundhedsvæsen. De mange meget stærke faglige miljøer ved Health skal samarbejde om dette og koordinere bestræbelsen. Særligt skal der profiteres af slagkraften i det samlede biomedicinske institut, integrationen af idræt i Institut for Folkesundhed, nye samarbejder på folkesundhedsområdet og endelig som nævnt at Institut for Klinisk Medicin nu har forskningsansvaret for alle hospitaler i RM.

Håb om bedre behandling til patienter med **blodprop**



Forskere ved Aalborg Sygehus undersøger, om behandling med melatonin kan gøre skaden ved stor blodprop i hjertet mindre.

Af Peter Friis Jeppesen Foto Ole Hein Pedersen

Når lynet slår ned, og en person pludselig rammes af en blodprop i hjertet, skal det gå stærkt. Blodproppen, som er opstået i én af de kranspulsårer, som fører iltet blod til hjertemusklen, skal fjernes inden for ganske få timer, da hjertet tager uoprettelig skade, når det ikke får ilt.

Den mest effektive behandling af en stor blodprop i hjertet er en akut ballonudvidelse – også kaldet primær PCI – hvor lægen via et kateter indført gennem lysken suger blodproppen ud og genåbner den tilstoppede kranspulsåre. Behandlingen tilbydes fire steder i landet, nemlig i Aalborg, Aarhus, Odense og på Rigshospitalet.

– Hjertemusklen tager skade, når ilttilførslen bliver afbrudt – men det paradoksale er, at der faktisk også sker skade, når blodproppen fjernes, og det iltede blod vender tilbage. Man skulle tro, at nu bliver alting godt igen, nu hvor iltforsyning genoprettes, men når cellerne igen får ilt, opstår der en næsten toksisk effekt. Sådant forklarer Svend Eggert Jensen, der er forskningsansvarlig overlæge ved Kardiologisk Afdeling på Aalborg Sygehus, problemstillingen bag et nyt projekt, som gennemføres i samarbejde med Herlev Sygehus.

Afdelingen har en mangeårig tradition for at forske i blodpropper, og Svend Eggert Jensen og kollegerne kører hele tiden

nye projekter, der skal sikre en bedre og mere skånsom behandling. I det nye forskningsprojekt vil lægerne se, om man ved at tilføre stoffet melatonin kan reducere den såkaldte reperfusionsskade, som opstår, når blodtilførslen til hjertet genoprettes.

ANTIOXIDANT

– I et meget tæt samarbejde med overlæge Benedict Kjærgaard på Biomedicinsk Laboratorium, Aalborg Sygehus laver vi et randomiseret studie med 20 grise, hvor min kollega Jens Aarøe eller jeg giver grisene en eksperimentel ”blodprop i hjertet” ved at aflukke en kranspulsåre med en lille ballon. Vi anvender et såkaldt „over the wire“-kateter med et hul i midten, som gør det muligt at sende medicin ind i den tillukkede blodåre.

Planen er så, at vi på 10 af grisene giver en lille smule melatonin ind i kranspulsåren via kateteret, lige inden vi genskaber blodforsyningen. De andre grise giver vi placebo. Svend Eggert Jensens plan er herefter at lægge hjertet i en MR-scanner for at se, om de grise, der får melatonin, får mindre myokardieinfarkt end de grise, der får placebo.



Svend Eggert Jensen har stor tiltro til, at stof-fet melatonin kan reducere den såkaldte reper-fusionsskade, som opstår, når blodtilførslen til hjertet genoprettes efter en blodprop

– Baseret på tidligere studier, som er gennemført af vores samarbejdspartner på Herlev Sygehus, er vi ret sikre på, at det her virker. Melatonin er en antioxidant, som modvirker skadelige frie radikaler, som findes i blodet. Frie radikaler er molekyler, der meget gerne vil koble sig på et stof og oxidere – ødelægge – det. Antioxidanterne kan neutralisere disse frie radikaler, og dermed mindske deres skadevirkning, forklarer han.

ET STOF UDEN BIVIRKNINGER

Svend Eggert Jensens tiltro til melatonin er stor, og ifølge ham har flere tidligere studier vist, at stoffet kan gives helt uden bivirkninger:

– Man har prøvet at give raske, frivillige forsøgspersoner meget store doser, og det er tilsyneladende fuldstændig atoksisk. Det er jo det, der er så tillokkende ved det her, for normalt, når man finder på noget ny medicin, eller en ny behandlingsmetode, er der ofte en hage ved det.

Derfor havde Svend Eggert Jensen heller ikke brug for megen betænkningstid, da Ismail Gögenur og hans forskergruppe fra Herlev Sygehus, henvendte sig til kollegerne i Aalborg, for at høre, om de ville være med i et projekt.

– Vi har et stort netværk og forskingssamarbejder i mange lande, og det var faktisk forskere fra universitetshospitalet i Lund, som anbefalede Herlev-gruppen at tage kontakt til os. Det er vi rigtig glade for. Vi har både faciliteterne til dyreeksperimentelle studier, og vi er ét af de fire steder i Danmark, hvor

man udfører primær PCI. Så vi er en afdeling med stor forskningsaktivitet og ekspertise inden for området.

STORE PERSPEKTIVER

Svend Eggert Jensen håber, at projektets tese holder vand – for problematikken omkring reperfusionsskader er relevant for mange af de omkring 3.500 danskere, som hvert år PCI-behandles for stor blodprop i hjertet.

– Konsekvenserne ved at have en blodprop i hjertet er meget store for patienten, familien og for samfundet. Er man først blevet hjerteinvalid fordi man har mistet noget af sin hjertemusklers pumpekraft, så kan det ikke genoprettes. Det svarer til, at du har en firecylindret bil, der kun kører på to cylindere – den kører ujævnt og skal op i høje omdrejninger for at holde farten, og det vil slide så hårdt på mekanikken, at dens levetid bliver væsentligt forkortet.

Svend Eggert Jensens håb er, at melatonin inden for få år kan blive en del af standardbehandlingen af store blodpropper i hjertet over hele landet. Hvis studierne på grisene giver det forventede resultat, følger i et fortsat samarbejde med samarbejdspartnerne fra Herlev Sygehus både fase-2 og fase-3 studier på rigtige patienter, hvor de tilbydes melatonin eller placebo oveni den sædvanlige behandling. Herved kan forskerne forhåbentlig dokumentere, at patienter med stor blodprop i hjertet ikke tager skade af melatonin, og at stoffet har en gavnlig effekt på omfanget af skaden på hjertemusklen. □

Nye forskningsresultater

Konventionel vs. ultralydsguidet anlæggelse af arteriekanyler

Anæstesiologisk-Intensiv Afdeling I, Aarhus Universitetshospital

Anlæggelse af arteriekanyler volder ofte problemer. Det ses, at der stikkes op til 20 gange til frustration for både patient og læge. Derfor er der behov for en metode, der er til mindre gene for patienterne. Projektet sammenligner to metoder for anlæggelse af arteriekanyler. Det er hypotesen, at visuel monitorering vha. ultralyd under proceduren kan føre til mindre ubehag for patienten (smerte på VAS-score), mindre tids- og materiale forbrug samt nedsætte mængden af komplikationer såsom nedsat flow i karret, hæmatom mm. Ultralydsteknologien er under kraftig udvikling og det forventes, at der snart findes gode apparater i lommestørrelse. Projektet kører som forskningsårsprojekt og det forventes at inkludere patienter i et år (afslutning primo feb. 2013)

Stud.med Marlene Aagaard Hansen, tlf. 23 46 97 19, marlene.aagaard.hansen@studmed.au.dk eller professor, overlæge Erik Sloth, tlf. 89 49 55 66, sloth@dadlnet.dk

Kræft i æggestokkene: Helbred og mestring hos danske kvinder

Gynækologisk-Obstetrisk Afdeling Y, Aarhus Universitetshospital og Enhed for Sygeplejeforskning, Det Sundhedsvidenskabelige Fakultet, Syddansk Universitet.

Det overordnede formål med ph.d. studiet var at kortlægge helbred og mestring hos danske kvinder, der opereres for kræft i æggestokkene. I studiet belyses kvindernes mestring, almene helbred samt livsvilkår ved hjælp af et registerstudie, forskningsinterviews samt en spørgeskemaundersøgelse. På denne baggrund er et præoperativt forberedelsesprogram desuden udviklet og testet.

I afhandlingen diskuteres kvindernes samlede helbredssituation, deres mestringressourcer og strategier, psykosociale faktorer samt symptomfortolkning og brug af sundhedsvæsenet i forbindelse med diagnosticering og start af behandling. Forskningsygeplejerske Lene Seibæk, tlf. 78 45 33 06

Kan hjertets hormoner mindske skaden på hjertevævet ved akut blodprop i hjertet?

Hjerte-Lunge-Kar-Kirurgisk Afdeling T, Aarhus Universitetshospital

Akut blodprop i hjertet er en hyppigt forekommende sygdom i Danmark. Fjernelse af blodproppen ved "reperfusion" af den blokerede kranspulsåre hurtigst muligt, er den foretrukne behandlingsstrategi. Til trods for effektiv fjernelse af blodproppen ses stadig en høj mortalitet og morbiditet.

Af denne grund undersøges såkaldte "additive terapier", som kan anvendes i forbindelse med fjernelse af blodproppen. Frigivelse af hjertets egne hormoner (ANP og BNP) til blodbanen stiger ved hjertesygdom og menes blandt andet at være kroppens eget forsøg på at nedsætte hjertets arbejdsbyrde og reparere hjertevævet. I dag anvendes BNP hovedsageligt som markør for hjertesygdom og prognostisk markør for sygdommens udvikling.

I dette studie undersøgte forskere fra Aarhus Universitetshospital i samarbejde med forskere fra Rigshospitalet, om hjertets egne hormoner kan mindske den vævsskade, der opstår under og lige efter en akut blodprop i hjertet. Studiet blev foretaget i en grisemodel, der simulerede akut blodprop i hjertet. Umiddelbart før og i timerne efter at blodproppen blev fjernet, fik grisene indsprøjet hjertehormon.

Resultaterne viser, at skaden i hjertevævet blev mindsket med > 40 % målt som fald i Troponin T. Troponin T er den foretrukne markør for hjertevævsskade. Forsøgene viste desuden at hjertets egen produktion af hormoner reagerer forskelligt alt efter om der indsprøjtes rent hjertehormon (BNP) eller et kemisk modificeret hjertehormon (CD-NP).

Slutteligt medfører begge typer hjertehormoner en stigning i mængden af fedtstoffer i blodet, som kan associeres til en forøget fedtophobning i hjertevævet. Alt i alt er indsprøjtning af hjertehormoner ved AMI en lovende terapi, om end deres påvirkning af energiomsætningen i hjertet bør undersøges nærmere.

Dyrslæge, ph.d. Birgitte S. Kousholt, birgitte.kousholt@ki.au.dk, tlf. 78453080

Deletion og duplikation på kromosom 22q11.2 hos nyfødte kan medføre hjertefejl

Børneafdelingerne på Aarhus Universitetshospital og Regionshospitalet Viborg samt Afdeling for Klinisk Biokemi og Immunologi på Statens Serum Institut

Medfødt hjertefejl optræder hos ca. 1% af alle nyfødte, og oftest er ætiologien ukendt. En af de hyppigste genetiske årsager er deletion på kromosom 22q11.2, men prævalensen af deletionen blandt børn med medfødt hjertefejl er ikke tidligere blevet fastslået. Man har skønnet, at 1% af børn med hjertefejl har 22q11.2 deletion. I studiet blev prævalensen fastslået ved at udføre genetisk test af knap 3.000 børn med medfødt hjertefejl. Vi fandt, at 2% af børnene var bærere af 22q11.2 deletion, og at 7% af børn med conotrunkale hjertefejl bærer deletionen. 1/4 af bærerne var ikke blevet diagnosticeret forud for denne systematiske testning af alle. Den tilsvarende duplikation på kromosom 22q11.2 bæres af 0.5% af børn i kohorten, hvoraf knapt 3/4 ikke var diagnosticeret forud for projektet. Studierne bekræfter, at børn med conotrunkale hjertefejl bør undersøges for 22q11.2 deletion, og at man ikke systematisk skal teste alle for duplikationen.

Reservelæge, ph.d. Peter Agergaard, Børneafdeling A, Aarhus Universitetshospital, peteragergaard@dadlnet.dk

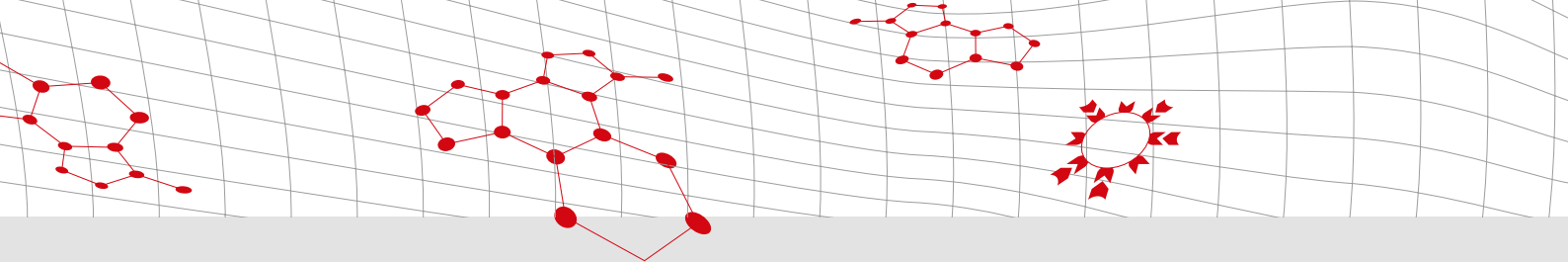


Remote ischemic preconditioning nedsætter ikke risikoen for akut nyresvigt hos hjertebørn

Hjerte-Lunge-Kar Kirurgisk Afdeling T, Anæstesiologisk-Intensiv Afdeling I samt Nyremedicinsk Afdeling C, Aarhus Universitetshospital

Det er velkendt, at akut nyresvigt (ANS) er en alvorlig komplikation hos børn, der bliver opereret for medfødt hjertesygdom (MHS). I dag bliver børn med svær ANS dialyseret, men der findes ingen specifik behandling eller forebyggelse af ANS.

Derfor undersøgte forskerne i dette studie om remote ischemic preconditioning (RIPC) kunne forebygge ANS hos hjertebørn med kompleks MHS og dermed relativt høj risiko for at udvikle ANS efter operationen. Metoden har tidligere vist sig at beskytte hjertebørns hjerte og lunger efter kirurgi. RIPC udførtes



ved at afklemme blodcirkulationen kortvarigt med en almindelig blodtryksmanchet placeret på barnets ene lår. Efterfølgende løsnedes manchetten så blodtilførslen blev genetableret. Dette blev gentaget fire gange i alt, umiddelbart inden barnet blev opereret. Studiet var designet til at kunne identificere en reduktion af forekomsten af ANS på 30%.

Resultaterne viste at 54% af alle børnene udviklede ANS, heraf 50% i RIPC gruppen og 59% i kontrol gruppen, (n.s.). En subgruppe-analyse på børn ældre end 6 måneder viste en signifikant forskel i udviklingen af ANS (41% i RIPC gruppen mod 67% i kontrol gruppen, $p=0.04$). Denne forskel blev dog ikke understøttet af andre målinger til afspejling af nyrenes tilstand og må derfor betragtes som et tilfældigt fund.

Alt i alt fandt man i studiet ingen evidens for, at RIPC kunne beskytte hjerte børnenes nyrer.

Kirsten M. Rønholt Pedersen, tlf. 78 45 30 83, kmp@ki.au.dk

Pleuravæskes betydning for blodkredsløb

Anæstesiologisk-Intensiv Afdeling I, Aarhus Universitetshospital

Formålet med dette dyreeksperimentelle studie foretaget på grise var at undersøge den cirkulatoriske effekt af stigende mængder pleuravæske ved hjælp af invasive hæmodynamiske målinger samt ekkokardiografi.

Studiet viste et ensartet hæmodynamisk billede med mange differentialdiagnostiske overvejelser, som vil gøre risikoen for instituering af en direkte skadelig behandling ubehagelig stor.

Stud.med. Kristian Borup Wemmelund, tlf. 30 13 97 43, kristianwemmelund@gmail.com og professor Erik Sloth, tlf. 78 45 12 08, eriksloth@dadlnet.dk

Forskere finder hjernens virus-skjold

Institut for Biomedicin, Aarhus Universitet

Sammen med bl.a. ph.d.-studerende Line Reinert har professor i immunologi og virologi ved Aarhus Universitet, ph.d., dr.med. Søren Riis Paludan gennem tre år undersøgt, hvordan det kan være, at mennesker, der får herpes-infektion i hjernen, ofte mangler proteinet TLR3 (Toll-like receptor 3). Projektet er udført i samarbejde med bl.a. forskere fra Aarhus Universitetshospital – og på genetisk modificerede forsøgsmus.

Nu har forskerne som de første i verden fundet, at tilstedeværelse af TLR3 i den celletype, der hedder astrocytter, er essentiel for at hindre virus

spredning i centralnervesystemet. I første omgang har man undersøgt det virus, der forårsager kønssygdommen herpes og som kan trænge ind i centralnervesystemet via nerverne ude i vævet.

"TLR3 har sin rolle ved nervernes indgang til rygsøjlen. Hvis cellerne dér har det omtalte TLR3-protein, så bliver virus stoppet, inden det trænger længere ind. Men hvis TLR3 mangler, så får virus lov at komme gennem porten og sprede sig", fortæller Line Reinert.

"Astrocytterne er med andre ord støtceller, der bruger proteinet TLR3 til at genkende virus og aktivere beskyttelsen".

Spørgsmålet er nu, om samme forsvarmekanisme gælder ved infektion med andre virus, der kan trænge ind til hjernen, enten via nerverne eller blod-hjerne-barrieren. Det spørgsmål vil forskerne ved Aarhus Universitet nu undersøge i en række nye forsøg.

Professor, dr.med., ph.d. Søren Riis Paludan, Aarhus Universitet. SRP@MICROBIOLOGY.AU.DK

Ny brik til blodtryk-gåden fundet

Institut for Biomedicin, Aarhus Universitet

Sammen med sit forskerhold har professor, dr. med. Christian Aalkjær fra Institut for Biomedicin, Aarhus Universitet, for første gang påvist, hvordan surhedsgraden i små blodkars celler kan tænkes at påvirke blodtrykket hos mennesker, der er udstyret med et bestemt gen i en lidt anderledes udgave end hos de fleste.

Genet koder nemlig for et vigtigt protein, der populært sagt transporterer "bagepulver" (bikarbonat) ind i cellerne i de helt små blodkar, hvilket beskytter cellerne mod at blive sure; og når surhedsgraden i en celle ændrer sig, ændres også cellens evne til at trække sig sammen. Dermed påvirkes den modstand, som blodet møder, når det pumpes rundt i kroppen: Jo større modstand, desto højere blodtryk.

Opdagelsen viser med andre ord, at transport af basen bikarbonat over cellemembraner kan have betydning for blodtrykket. Den transport foregår via et protein kaldet NBCn1, som Christian Aalkjær var den første i verden til at identificere for ti år siden, da han klonede det gen, som koder for NBCn1.

Professor, dr.med. Christian Aalkjær, ca@fi.au.dk

Obduktion af unge kan redde andre i familien

Institut for Retsmedicin, Aarhus Universitet

Hvis man rutinemæssigt obducerer unge mennesker, der dør uventet, og derefter undersøger deres DNA, kan det forebygge nye dødsfald i familien.

Det er en af konklusionerne i Maiken Kudahl Larsens ph.d.-projekt, "Sudden unexpected death and genetic heart disease, a molecular autopsy study" fra Aarhus Universitet på baggrund af data fra 162 uventede dødsfald hos mennesker mellem 0 og 40 år.

Undersøgelsens fokus er tre hjertesygdomme: Blodprop i hjertet, sygdom i hjertekødet (kardiomyopati) og hjertedød uden synlige forandringer på hjertet (ionkanalsygdom) og er udført på arvemateriale fra blodprøver fra Institut for Retsmedicin, Aarhus Universitet.

I 15 pct. af prøverne fandt Maiken Kudahl Larsen sjældne gen-varianter med betydning for de tre sygdomme, og hun antager, at mindst 7,4 pct. Af de 15 pct. er sygdomsfremkaldende.

Ph.d. Maiken Kudahl Larsen, tlf. 20 71 35 20.



Håb for barnløse kvinder

Institut for Biomedicin, Aarhus Universitet, Gynækologisk-Obstetriske Afdeling, Aarhus Universitetshospital, og Reproduktionslaboratoriet, Rigshospitalet

Før første gang er det lykkedes danske forskere og læger at udvikle en metode til at undersøge kvinders æg, allerede før de modnes. Man har ikke tidligere forsket ret meget i, hvad der skete i kvinders follikler, før de bliver modne, fordi man ikke har haft teknikken til det. Der er også første gang, der er brugt humane follikler til denne type studier.

Med den nye metode håber forskerne at få bedre indsigt i, hvorfor den enkelte kvinde har svært ved at blive gravid. Den nye metode kan derfor være første skridt på vejen til mere effektiv og skånsom fertilitetsbehandlingen.

Den nye metode åbner også nye perspektiver for fremtidig fertilitetsbehandling af kvinder med risiko for at udvikle polycystisk ovariesyndrom (PCO) og kræfttramte kvinder, der skal have kemo-behandling.

Lektor Karin Lykke-Hartmann, tlf. 87 16 78 02, kly@biokemi.au.dk

Forskning i gang

Behandling af funktionel lidelse – Bodily Distress Syndrome

Forsningsklinikken for Funktionelle Lidelser, Aarhus Universitetshospital

To nye forskningsprojekter støttet af Trygfonden sætter fokus på behandlingen af en ellers overset patientgruppe – patienter med svær funktionel lidelse. Patienterne er ofte invaliderede af denne sygdom, som desuden er bekostelig for samfundet og giver klinkere i hele verden grå hår, idet der kun findes få etablerede behandlingstilbud. Forskningsprojekterne skal afklare effekten af to potentielt effektive behandlinger, medicinsk behandling med et tricyklisk antidepressivum og effekten af den nye psykoterapeutiske behandling, Acceptance and Commitment Therapy. Der indgår i alt 320 patienter, og rekrutteringen er påbegyndt. Begge undersøgelser forventes afsluttet i 2014.

Læge Johanne Liv Agger, tlf. 78 46 43 44, Johanne.agger@aarhus.rm.dk

Forbedring af tilsigtet og utilsigtet non-compliance hos ældre

Geriatrisk Afdeling G, Aarhus Universitetshospital

Formålet med dette studie er at undersøge, om der er sammenhæng mellem compliance af receptpligtige lægemidler og generisk substitution – henholdsvis brug af håndkøbslægemidler, naturlægemidler og kosttilskud. Dette undersøges hos ældre hjemmeboende polyfarmaci borgere i Aarhus kommune. Endvidere beskrives, om disse borgere er tilsigtet eller utilsigtet non-compliance.

Ph.d.-studerende, cand.pharm. Charlotte Olesen, chaolese@rm.dk

Nye metoder til behandling af hjerneskade hos nyfødte

Perinatal Forskningsenhed og Molekylær-medicinsk Forskningsenhed, Aarhus Universitetshospital

Formålet med studiet er at udvikle nye metoder til diagnose, forebyggelse og behandling af hjerneskade hos nyfødte. Projektet består af tre delstudier: Vi anvender en grisemodel for iltmangel ved fødslen til at undersøge for proteiner, der kan bruges til diagnose (biomarkører). De mest lovende biomarkører testes herefter i et klinisk studie med blodprøvetagning på nyfødte med iltmangel ved fødslen.

Samtidigt undersøger vi om en ny behandling, hvor kortvarig iltmangel i en ekstremitet bruges til at aktivere kroppens eget stressforsvar, kan beskytte mod udviklingen af hjerneskade efter iltmangel ved fødslen.

Metoden, som kaldes remote ischemic postconditioning, har vist meget lovende resultater efter blodpropper i hjertet og hjernen ved voksne. På langt sigt kan resultater fra disse studier medvirke til, at færre nyfødte bliver hjerneskadede, til bedre overlevelse og livskvalitet for disse børn samt være en stor samfundsøkonomisk gevinst.

Læge, ph.d., post.doc. Kasper Kyng, kasper.kyng@ki.au.dk



Ny biologisk mesh til brystrekonstruktion

Plastikkirurgisk Afdeling Z, Aarhus Universitetshospital

Formålet med dette projekt er at undersøge egenskaberne af en ny biologisk mesh til brug ved brystrekonstruktion.

Der skal efter planen indgå 40 kvinder i projektet. Disse kvinder har enten forstadier til brystkræft eller en høj genetisk disposition for brystkræft og skal derfor have bortopereret brystvævet ved en hudbesparende teknik. Kvinderne tilbydes rekonstruktion af brystet/brysterne i samme indgreb som fjernelse af brystvævet.

Halvdelen af kvinderne opereres med en ny teknik, hvor en biologisk mesh indsættes som en forlængelse af brystmusklen og dermed danner støtte for et silikoneimplantat. Det hele dækkes af den bevarede hud, og patienten er færdigbehandlet. Den anden halvdel af kvinderne opereres med afdelingens velafprøvede nuværende teknik, hvor brystrekonstruktionen foregår ad to omgange. Under samme indgreb som fjernelse af brystvævet indsættes et midlertidigt saltvandsimplantat under brystmusklerne og det dækkes af den bevarede hud. Herefter fyldes saltvandsimplantatet gradvist op, og muskler og hud udvides. Efter et halvt år udskiftes saltvandsimplantatet med et silikoneimplantat, og patienten er færdigbehandlet.

Projektet forløber over tre år.

Det forventes med den nye operationsteknik at opnå færre postoperative komplikationer og et bedre kosmetisk resultat samtidig med, at de samfundsøkonomiske aspekter tilgodeses.

Cand.med. Mette Eline Brunbjerg, tlf. 60 60 14 70, Mette.Brunbjerg@aarhus.rm.dk og overlæge, ph.d Tine Engberg Damsgaard, tlf. 89 49 33 33, tinedams@rm.dk

Langtidseffekter af operationer for „hul i hjertet“

Hjerte-Lunge-Kar-Kirurgisk Afdeling T, Hjertemedicinsk Afdeling B, MR-centret og Fysioterapi- og Ergoterapiafdelingen, Aarhus Universitetshospital

Hjerterytmeforstyrrelser som eksempelvis det højresidige grenblok er en særdeles hyppig komplikation efter hjertekirurgi og især efter kirurgisk lukning af en såkaldt ventrikelseptumdefekt (VSD). Dette er den hyppigst forekommende medfødte hjertefejl, og er hvad der populært kaldes et "hul i hjertet". Hvad et sådant grenblok betyder for højre hjertehalvdelen på længere sigt er ikke tidligere undersøgt.

Studiet vil belyse dette – bl.a. ved udførelse af ekkokardiografi, MR-skanning og arbejdstest 15-20 år efter operationen. Studiepopulationen kommer til at bestå af tre grupper: Dels VSD-opererede patienter med højresidigt grenblok, dels VSD-opererede patienter uden højresidigt grenblok og dels en rask kontrolgruppe. Ved de nævnte undersøgelser opnås mål for bl.a. højre hjertehalvdels pumpefunktion samt patienternes arbejdskapacitet til sammenligning mellem de 3 grupper.

Perspektivet er, at man bliver i stand til at udpege en konkret patientgruppe med dårligere outcome og et evt. yderligere behandlingsbehov. Projektet blev påbegyndt 1. juni 2011, og løber tre år frem.

Johan Heiberg, læge, ph.d.-studerende, johan.heiberg@ki.au.dk

Undersøgelse af afslutning af CPAP-behandling hos meget for tidligt fødte børn.

Perinatal Epidemiologisk Forskningsenhed, Aarhus Universitetshospital

For tidlig fødsel er – trods store behandlingsfremskridt – stadig den hyppigste årsag til sygdom og død i de første 4 leveuger. Især lungesygdom, der skyldes umodne lunger hos det for tidligt fødte barn, bidrager til denne statistik.

Omkring 80 % af de børn, der fødes mere end 8 uger før termin, udvikler vejrtrækningsbesvær,

som skyldes underudviklede lunger. Denne tilstand behandles primært med vejtrækningsstøtte (Continuous Positive Airway Pressure (CPAP)). CPAP-behandling er en veldokumenteret sikker behandling, men hvordan behandlingen mest effektivt afsluttes samtidig med, at man sikrer optimal behandling hos det for tidligt fødte barn, vides ikke.

Formålet med projektet er således at undersøge to forskellige CPAP afviklingsmetoder til børn født mere end 8 uger før termin. Tanken er, at en effektiv afslutning af CPAP-behandlingen vil afkorte varigheden af behandlingen og dermed sikrer barnet færre bivirkninger, hurtigere og tættere mor-barn kontakt, der ultimativt kan føre til bedre vækst for barnet.

Der skal efter planen indgå 300 børn fra Region Nord og Midtjylland i projektet over en 2-årig periode.

Cand.med. og ph.d.-studerende Christina Friis Jensen, tlf. 51 78 50 09, christina.friis.jensen@ki.au.dk

Rekordstor bevilling:

Årsagerne til psykiske sygdomme skal kortlægges

Nu skal årsagerne til psykiske sygdomme granskes indgående. Med den hidtil største bevilling i danmarkshistorien skal danske forskere finde nye veje til at forstå psykiske sygdomme – og til senere forebyggelse og behandling.

Kan man forebygge skizofreni? Kan man få autisme, hvis man har en særlig gen-variant og samtidig får en virusinfektion i fostertilstanden? Skal alle personer med ADHD have samme medicin?

Spørgsmål som disse bliver belyst i et unikt forskningsprojekt med primær forankring ved Aarhus Universitet: Lundbeckfondens Initiativ for Integreret Psykiatrisk Forskning, "iPSYCH". Bevillingen på i alt 121 mio. kr. fra Lundbeckfonden er den største nogensinde til psykiatrisk forskning i Danmark.

Projektet ser på fem sindslidelser: Skizofreni, manio-depressivitet, depression, autisme og ADHD. Det nye er, at forskerne gransker sygdommene fra vinkler, der spænder fra gener og celler til befolkningsundersøgelser, fra fostertilværelse til voksen patient – fra årsag til symptom. Og at de kobler deres viden på kryds og tværs.

- Vores mål er at afdække de biologiske årsager, samspillet mellem arv og miljø og dermed nye angrebepunkter for behandling. Perspektivet er at give hver enkelt patient et bedre liv med sin egen version af en sygdom, en bedre behandling, der er skræddersyet til den enkelte – og måske finde veje til at forebygge sygdommen, siger projektets videnskabelige leder, professor i medicinsk genetik ved Aarhus Universitet, Anders Børghlum.

iPSYCH projektgruppen består af:

Professor Anders Børghlum, Aarhus Universitet og Aarhus Universitetshospital (videnskabelig leder); professor Ole Mors, Aarhus Universitetshospital, Aarhus Universitet, professor Preben Bo Mortensen, Aarhus Universitet samt professor Thomas Werge og professor Merete Nordentoft fra Region Hovedstadens Psykiatri.

Se også lederen side 2.

Nyt i Danmark:

Forsknings samarbejde om lugtesans

Danmark har fået sit første center, hvor forskere fra flere forskellige specialer sammen sætter forskning i lugtesansen i fokus.

Øre-, næse- og halsspecialister, neurokirurger, neurologer, neurofysiologer, billeddiagnostikere og psykiater m.fl. indgår i samarbejdet i det nye center på Aarhus Universitetshospital med navnet ORCA (Olfaction Research Center Aarhus).

Formålet med samarbejdet i ORCA er at udbygge den nuværende viden om lugtesansens fysiologi og biologi, sådan at man på længere sigt kan være med til at forbedre især sygdomsdiagnostikken i tilknytning til lugtesansen. Men det er også håbet, at mere viden kan hjælpe til at forbygge sygdomme på området.

Forskerne vil bl.a. ud fra flere forskellige faglige tilgange undersøge lugtneuronernes unikke evne til at gendanne sig. Et andet projekt skal skabe bedre forståelse af sammenhænge mellem visse næse-lidelser, neurologiske og psykiatriske lidelser og forstyrrelser i lugtesansen.

Mere information: Professor, overlæge Therese Ovesen, Øre-, Næse- og Halsafdeling H, tlf. 7846 3174, theove@rm.dk og afdelingslæge Thomas Kjærgaard, tlf. 3150 6029, thkjae@rm.dk



Nyt om navne

Doktorgrader

Doktor i afføringsinkontinens

Reservelæge, ph.d. Hanne Bech Michelsen, Haderslev Sygehus, har opnået doktorgraden ved Aarhus Universitet, Health på en afhandling med titlen "Faecal incontinence and sacral nerve stimulation".

Doktor i kræftoverlevelse

Overlæge, ph.d. Lene Hjerrild Iversen, Aarhus Universitetshospital, har opnået doktorgraden ved Aarhus Universitet, Health på en afhandling med titlen "Aspects of survival from colorectal cancer in Denmark".

Doktor i reproduktionsbiologi

Seniorforsker, cand.med., Søren Naaby Hansen, Klinisk Immunologisk afdeling, Aalborg Sygehus, har opnået doktorgraden ved Aarhus Universitet, Health på en afhandling med titlen "Functional and immunological analysis of the human sperm".



Doktor i hoftedysplasi

Cand.med., ph.d. Anders Troelsen, Aarhus Universitetshospital, har opnået doktorgraden ved Aarhus Universitet, Health på en afhandling med titlen "Assessment of adult hip dysplasia and the outcome of surgical treatment".

Doktor i hjernens signalstoffer

Overlæge, ph.d. Gregers Wegener, Aarhus Universitetshospital, har opnået doktorgraden ved Aarhus Universitet på en afhandling med titlen "Preclinical Studies of Serotonin and Nitric Oxide in Affective Disorders".



Pæodontologi

Ph.d. Dorte Haubek, Institut for Odontologi, er d. 1. februar tiltrådt en stilling som professor i pæodontologi på Aarhus Universitet.

Nye professorer

Klinisk genetik

Professor, speciallæge, ph.d. Adrian Edwards, Cardiff University er 1. oktober 2011 tiltrådt som adjungeret professor i almen medicin ved Aarhus Universitet.

Akut medicin

Dr. med., ph.d. Hans Kirkegaard, Aarhus Universitet og Aarhus Universitetshospital, er 1. januar 2012 udnævnt til den første kliniske professor i akutmedicin i Aarhus. Professoratet er det ene af i alt tre nye "Tryk professorater" i akutmedicin i Danmark, hvor akutmedicin ikke tidligere er blevet set som et selvstændigt fagområde.



Klinisk onkologi

Forskningsoverlæge, ph.d. Morten Høyer, Aarhus Universitet og Aarhus universitetshospital er pr. 1. januar 2012 udnævnt til klinisk professor i klinisk onkologi ved Institut for Klinisk Medicin, Aarhus Universitet.

Parodontologi

Dr. odont., ph.d. Néstor Rodrigo López Fernández, Institut for Odontologi, er d. 1. februar tiltrådt som professor i parodontologi på Aarhus Universitet, hvor han skal være med til at styrke klinisk og epidemiologisk forskning inden for parodontologi.



Oral epidemiologi og folkesundhed

Dr. odont., ph.d. Vibeke Bælum, Institut for Odontologi, er d. 1. februar tiltrådt som professor i oral epidemiologi og folkesundhed ved Aarhus Universitet. Hendes forskning fokuserer blandt andet på at forbedre diagnostikken af caries og parodontitis.



Diabetes og hjerte-karforskning

Adjungeret professor, forskningschef, overlæge og dr. med. Peter Rossing, Aarhus Universitets og Steno Diabetes Center er 1. april 2012 tildelt et femårigt forskningsprofessorat ved Aarhus Universitet, hvor han skal være med til at styrke det i forvejen stærke felt mellem diabetes- og hjerte-karforskning.



Idrætstraumatologi

Overlæge, dr.med., ph.d. Martin Lind, Aarhus Universitet og Aarhus Universitetshospital, er tildelt et femårigt professorat i idrætstraumatologi. Formålet er at forbedre forebyggelse og behandling af brusk- og ledskader.

Klinisk dataforskning

Cand.scient., ph.d. Lars Pedersen, Aarhus Universitet, er d. 1. marts 2012 tiltrådt som Danmarks første professor i klinisk dataforskning. I professoratet skal han udnytte de nye forskningsmuligheder i den elektroniske patientjournal og andre af sundhedsvæsenets databaser.

Klinisk og eksperimentel fedtvævsbiologi

Overlæge, dr.med., ph.d. Steen Bønløkke Pedersen, Aarhus Universitet og Aarhus Universitetshospital er pr. 1. april 2012 udnævnt til professor i klinisk og eksperimentel fedtvævsbiologi. Målet med forskningen er at kunne forebygge følgesygdommene til overvægt ved at udvikle en metode, der kan hæmme betændelsesreaktionen i fedtvævet.

Klinisk genetik

Overlæge, ph.d. Uffe Birk Jensen, Aarhus Universitet og Aarhus Universitetshospital er 1. marts 2012 ansat som klinisk lærestolsprofessor inden for klinisk Genetik ved Institut for Klinisk Medicin.



Kliniske studier

Overlæge, dr.med. Lise Tarnow, Steno Diabetes Center er per 1. april tildelt et femårigt adjungeret professorat i kliniske studier ved Aarhus Universitet.



Fortæl os din mening om Udforsk



Læser du artiklerne i magasinet Udforsk. Er du tilfreds med temaerne og de øvrige artikler, eller er der andet, vi burde skrive om?

Foretrækker du at læse om de jyske universitetshospitalers kliniske forskning elektronisk, eller mener du, at et magasin er det rette medie til formålet?

Det er nogle af de spørgsmål, vi tillader os at ulejlige læserne med i en lille læserundersøgelse, som redaktionen gennemfører i juni måned. Resultatet af undersøgelsen skal bruges, når udgiverne af Udforsk – universitetshospitalerne i Aarhus og Aalborg og Health på Aarhus Universitet til efteråret skal drøfte, hvordan man fremover vil kommunikere om samarbejdet om forskning og uddannelse.

Måske har du modtaget en mail med et link til læserundersøgelsen. Så kan du blot benytte det link til din besvarelse. Du kan også finde spørgeskemaundersøgelsen ved at gå ind på hjemmesiden www.datafabrikken.dk. Herefter skal du indtaste følgende: **CC2D-4Q3E-35C5**.

Det tager ca. 10 minutter at besvare spørgsmålene.

Tak fordi du vil hjælpe os med at gøre Udforsk bedre

Professor i retsmedicin Mogens Johannsen

På jagt efter det

Ukendte

Af Eva Bundegaard Foto Helene Bagger

Mogens Johannsen springer ned ad trappen for at tage imod i det meget aflåste hus i Skejby, som rummer Institut for Retsmedicins hemmeligheder. Allerede godt i gang med sin fortælling tager han hurtigt de samme trapper til første sal – ivrig efter at vise rundt på Institut for Retsmedicin og præsentere den nye Enhed for Bioanalytisk Kemi og det, han brænder for.

Den nyudnævnte professor i retsmedicin er naturvidenskabsmand – specialist i kemisk biologi og bioanalytisk kemi. Det vil sige, at han bl.a. udvikler og bruger kemiske værktøjer til at undersøge den levende verden, som han udtrykker det. Altså en noget anden opgave end den, man oftest forbinder med Institut for Retsmedicin: undersøgelser af afdøde i forbindelse med mistænkelige dødsfald.

– Det, vi kan her på afdelingen – og som man ikke kan ret mange andre steder – er at vi kan foretage nogle typer af analyser, som giver meget, meget præcise og troværdige informationer. Vi går ofte i dybden og ser efter forandringer i kroppens normale stofskifte samt efter lægemidler og misbrugsstoffer. Vi forsøger så at udrede konsekvenserne for kroppen af eventuelle fund, forklarer Mogens Johannsen og uddyber:

– Man kan sige det sådan, at vi ofte kikker efter det der ikke er åbenlyst eller kendt. Det kan være en undersøgelse efter et forgiftningsmiddel, hvor man ikke har nogen idé om, hvad man skal lede

efter. Fx er der mere end 1200 lægemidler, man kan undersøge for. At gå i dybden koster på hurtighed, som til gengæld er en styrke hos hospitalernes biokemiske afdelinger, der er gearret til de store mængder, fordi det her er givet, hvad man skal lede efter i de forskellige analyser.

Mogens Johannsens tværgående forskningsfelter er relativt nye i Danmark. Han har de senere år arbejdet på at skabe et multi-disciplinært miljø, hvor forskellige typer af eksperter kan supplere hinanden. Og professoren er overbevist om, at hans stab af kemikere og bioanalytikere har noget at tilbyde hospitalsverdenen. Derfor ser han gerne, at instituttets låste døre åbnes endnu mere for hospitalerne – ikke mindst naboen, Aarhus Universitetshospital.

Enheden samarbejder i forvejen med kliniske specialister indenfor hjerteområdet og diabetes – og med Molekylærmedicinsk Forskningsenhed på Aarhus Universitetshospital.

Det nye professorat skal bruges til kemisk biologisk forskning i sammenhængen mellem diæt, fedtforbrænding og aldring. På programmet står også undersøgelse af menneskets naturlige forsvarssystem mod skader, der opstår ved blodprop- per. Endelig deltager den nye enhed i et fælles metabolom/proteom corecenter med Molekylær Medicinsk Forskningsenhed.