

AU
AARHUS UNIVERSITET

GUSTUS



NR. 1 MARTS 2006

D

TEMA OM
DEN FANTASTISKE HJERNE



AUGUSTUS er Aarhus Universitets alumnemagasin. Det indeholder nyheder og informationer til kandidater, bachelorer, medarbejdere, samarbejdspartnere og andre interesserede. „Alumne“ er en betegnelse, som universiteter rundt om i verden bruger om deres tidligere studerende. *AU-gustus* er en sammentrækning af AU for Aarhus Universitet og gustus (latin), som betyder smagsprøve. Deraf navnet *AU-gustus*.

INDHOLD

NR. 1 MARTS 2006



UDGIVER

Aarhus Universitet
Nordre Ringgade 1, 8000 Århus C
Tlf. 8942 1111, Fax: 8942 1109
E-mail: au@au.dk, www.au.dk

REDAKTION

Anders Correll, redaktør
Helge Hollesen, journalist
Hans Plauborg, journalist
Sys Christina Vestergaard, journalist

E-mail: augustus@au.dk

ANSVARSHAVENDE

Souschef Ingeborg Christensen

ABONNEMENT

AU-gustus udsendes gratis til bachelorer og kandidater fra Aarhus Universitet og samarbejdspartnere til Aarhus Universitet. Afmelding af abonnement skal ske til Torben Ankjær Johansen, tlf. 8942 1108, e-mail: taj@adm.au.dk Husk at opgive abonnementsnummer, som står i adressefeltet på bagsiden.

DESIGN OG TRYK

Datagraf

OPLAG

50.000 stk

AU-gustus

udkommer 4 gange om året.

Næste nummer i juni 2006.

Gengivelse af *AU-gustus* er tilladt ifølge de gældende Copy-Dan aftaler

FORSIDEFOTO: EN MENNESKEHJERNE.
FOTO: LARS KRUSE/AU-FOTO.

AUGUSTUS



SIDE 10

SIDE 30



Kort nyt 4

o

TEMA OM DEN FANTASTISKE HJERNE

Den tredelte magt i hjernen 10

Erindringer – kan vi stole på dem? 14

Den plastiske smerte 19

Når computeren smiler 21

Depression undervurderes 24

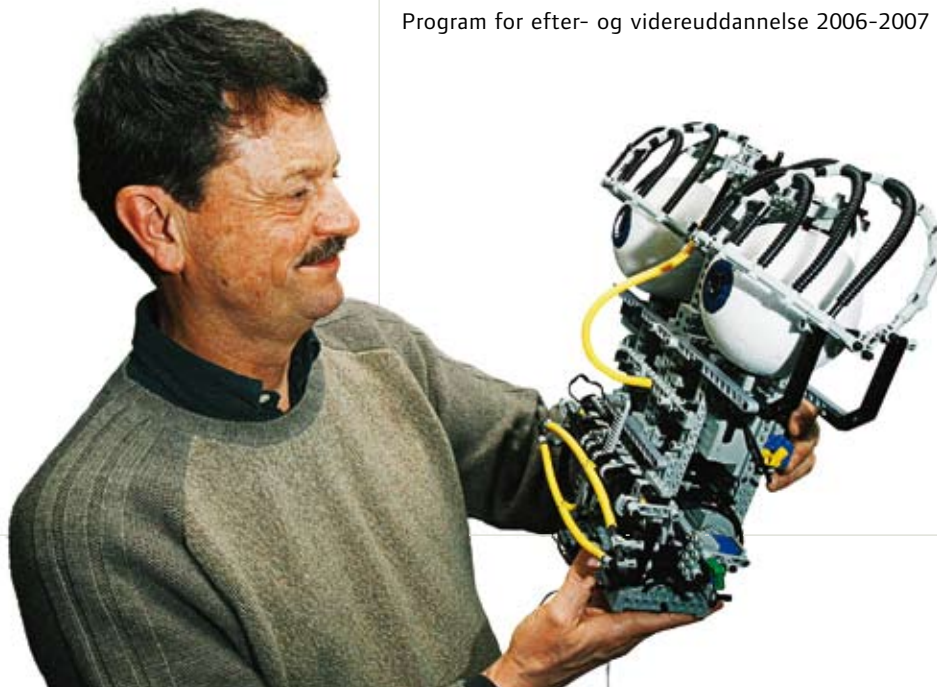
o

Til kamp mod fugleinfluenzaen 27

København – Århus tur-retur 30

o

Program for efter- og videreuddannelse 2006-2007 34



SIDE 21



ET GODT EKSEMPEL AT BLIVE KLOG AF

AU-gustus sætter i dette nummer fokus på hjernen – dette fantastiske organ, der med mere end 100 milliarder hjerneceller og sindrige kommunikationssystemer er omdrejningspunktet for hele den menneskelige udvikling og for aktiviteterne på universitetet.

Aarhus Universitet vil ikke kun tiltrække de bedste hjerter – vi vil også inspirere og stimulere hjerneaktiviteten hos de studerende, så vi kan fortsat kan uddanne de kandidater og forskere, der er altafgørende for, at vi kan opbygge den viden, der skal til for at sikre samfundets vækst og levestandard. Det er en beslutning, der naturligvis kræver mod og vilje fra regeringen og erhvervslivet til at satse på universiteterne og fremtidens vidensmiljøer.

Hjerneforskningen på Aarhus Universitet er et godt eksempel på, at det kan lade sig gøre at opbygge et vidensmiljø og et forskningsområde, der kan matche den internationale forskning, når viljen, talentet og faciliteterne er til stede.

Frem for alt kan vi takke den lille gruppe af dygtige og energiske forskere, der for ca. 10 år siden beslut-

tede sig til at tage kampen op med de eksisterende hjerneforskningsmiljøer herhjemme og opbygge et internationalt anerkendt forskningsmiljø i Århus, der i dag er i stand til at tiltrække de stærkeste forskningskapaciteter fra både ind- og udland.

Medvirkende er også, at forskningsmiljøerne rundt om hjernen har været ude i en stærk konkurrencesituation om forskningsmidlerne. Konkurrencen har været sund, da den ikke kun har skærpet forskningsindsatsen, som er det afgørende grundlag for at vinde forskningsmidler, men også har styrket den internationale forskningspublicering og derigennem universitetet placering i det globale forskningsnetværk.

Endelig kan vi takke det tætte forskningsmiljø ved Aarhus Universitet. Hjerneforskningen har sit naturlige udspring på Det Sundhedsvidenskabelige fakultet, men også Naturvidenskab, Humaniora og Samfundsvidenskab har stærke aktier i denne forskning. Netop Aarhus Universitets evne til at arbejde på tværs af videnskaberne og samle de mange talenter i formelle og uformelle forskningsmiljøer er med til at flytte

grænser for viden og kunnen, og det er en væsentlig årsag til universitetets nuværende succes.

Det skal dog understreges, at udgangspunktet for denne succes er, at den basale grundforskning er i orden. Derfor er det altafgørende for universitetet og dem, som skal leve af vores viden, at vi også fremover får mulighed for at styrke de basale grundforskningsmiljøer og sikre de bedste betingelser i den stærkt stigende internationale konkurrence.

Hjerneforskningen ved Aarhus Universitet er et godt eksempel at blive klog af!

Dette nummer af *AU-gustus* giver et godt indblik i den fantastiske hjerne og forskningen ved Aarhus Universitet. Samtidig vil jeg benytte lejligheden til at invitere *AU-gustus'* læsere til Forskningsdøgn den 5. maj 2006, hvor vi i dagens anledning omdanner Søauditorierne i Universitetsparken til en levende udstilling med hjernen i centrum.

Arrangementet er yderligere omtalt på side 9.

Lauritz B. Holm-Nielsen
Rektor

FOTO: LARS KRUSE/AU-FOTO

De studerende ved ikke, hvad de kan bruge deres uddannelse til. AU opgraderer erhvervsvejledningen.

AU STYRKER

ERHVERVSVEJLEDNING

Aarhus Universitet har netop fået grønt lys til et pilotprojekt, der skal hjælpe de færdige kandidater med finde job, og Videnskabsministeriet har støttet projektet med en bevilling på 666.666 kr.

Universitetet kalder initiativet for "Cand.selv – cand.mentor-projektet".

– Ved at matche de jobsøgende med en "mentor", der kender både de studerendes baggrund og har erfaring med arbejdslivet, tror vi, mange flere vil få mod på at finde job inden for arbejdsområder, de ellers ikke ville have tænkt på. De vil desuden have en uvurderlig støtte i en

kontaktperson, der kan træde til, når der er spørgsmål eller problemer, som det kan være svært at komme frem med på ens arbejdsplads eller på ens gamle institut, forklarer prorektor Katherine Richardson.

Læs mere på <http://www.au.dk/da/nyheder/presse/270206b>

Der er behov for at styrke erhvervsvejledningen. Hovedparten af de studerende mener ikke, at erhvervsvejledningen på Aarhus Universitet er god nok. Det viser en undersøgelse af kandidatstuderende fra Den Blå Årgang (2000),

som universitetet følger gennem deres studietid. Det er ikke, fordi der ikke er tilbud i forhold til erhvervsvejledning. Men spørgsmålet er, om det er de rigtige tilbud. Under hver 10. studerende kommer til arrangementer som JobParat, Projektzone.dk, jobsøgningskurser og virksomhedsdating. Universitetet er ifølge universitetsloven forpligtet til at tilbyde erhvervsvejledning, og området er et satsningsområde.

Læs mere om temaet på www.au.dk/augustus

FOTO: SØREN KJELDGAARD/AU-FOTO

NYE POSTER TIL REKTOR

Lauritz B. Holm-Nielsen
ny næstformand for
Rektorkollegiet

– Valget af Lauritz B. Holm-Nielsen som næstformand er en klar styrkelse af Rektorkollegiet, og jeg glæder mig til at arbejde sammen med ham om at fastholde de danske universiteters centrale rolle i den danske samfundsudvikling, sagde formanden for Rektorkollegiet, Jens Oddershede fra Syddansk Universitet, da Lauritz B. Holm-Nielsen blev valgt på Rektorkollegiets heldagsmøde den 24. januar, hvor arbejdsprogrammet for 2006 stod øverst på dagsordenen. Netop globalisering og internationalisering, der er nogle af Lauritz B. Holm-Nielsens mærkesager, er i fokus de kommende år.

Lauritz B. Holm-Nielsen er desuden blevet valgt til næstformand i Det Nordiske Universitetssamarbejde (NUS). Formandsskabet går på skift, og i øjeblikket er den norske Gunnar Stave, rektor ved Høgskolen i Volda, formand for NUS.



Vinterstemning på Aarhus Universitet.

AARHUS UNIVERSITET OPHØJET TIL

MESTERVÆRK

Arkitekt C.F. Møller vaklede ikke et sekund, når nogle foreslog et stilskeft eller et andet materialevalg for at bryde den stramme modernisme i Universitetsparken. Det kunne ikke komme på tale, og det gjorde han ret i. Aarhus Universitet er optaget i Kulturministeriets arkitekturkanon.

Sammen med kollegerne Kay Fisker og Povl Stegmann samt havearkitekt C. Th. Sørensen vandt C.F. Møller den udskrevne arkitektkonkurrence i 1931, men fra 1942 var han ene om udvidelsen af universitetet, og selv om han alene i Århus står bag bygningsværker som Handelshøjskolen, Kommunehospitalet, 4. Maj Kollegiet og Salling, blev Aarhus Universitet hans livsværk, fortæller sønnen Mads Møller fra Arkitektfirmaet C.F. Møller.

– Han var meget glad for og stolt af universitetet som værk, og han var meget tilfreds med resultatet.

Mads Møller sætter gerne ord på, hvad der er så enestående ved Universitetsparken:

– Det er en meget helstøbt, enkel og afklaret arkitektur, og den har dannet skole for – vil jeg påstå – utallige andre projekter i dette land. Og så er der en anden væsentlig ting. Universitetsparken er et typisk østjysk landskab med en karakterfuld morænekløft, og den er udnyttet, så man har bibeholdt de landskabelige træk og opnået et samspil mellem landskabets egetræer og den gule tegl.

BESØG AARHUS UNIVERSITET:

ALLE INTERESSEREDE GRUPPER, F.EKS. SKOLER, FORENINGER, VIRKSOMHEDER OG KLUBBER, KAN FÅ EN GRATIS RUNDVISNING PÅ AARHUS UNIVERSITET. BESØGSTJENESTEN TILBYDER RUNDVISNING I DAGTIDERNE PÅ ALLE HVERDAGE, OG GUIDERNE KAN VISE RUNDT PÅ DANSK ELLER ENGELSK. LÆS MERE OM BESØGSTJENESTEN PÅ [HTTP://WWW.AU.DK/DA/ADM/INFO/BESOG](http://www.au.dk/da/adm/info/besog)

FOTO: LARS KRUSE/AU-FOTO



Det første kuld civilingeniører fra Aarhus Universitet er lige blevet færdige, og de har haft let ved at få job.

25 nye civilingeniører skrev historie og indtog pionerrollen, da de som de første cand.polyt.er fra Aarhus Universitet den 20. januar fik deres eksamensbevis. 25 milepæle i lige så mange individuelle historier, og en milepæl for by, universitet og erhvervsliv – tre parter, der gennem årtier har arbejdet for, at også Århus skulle uddanne civilingeniører.

En stor del af pionerkuldet havde sikret sig job, inden de stod med eksamensbeviset i hånden.

I øjeblikket er over 200 i gang med en uddannelse som civilingeniør på Aarhus Universitet. Snart får uddannelserne også en række professorer, bl.a. med en støtte på 10 millioner kr. fra Den Regionale Udviklingspulje i Århus Amt.

POPULÆRE CIVILINGENIØRER

MR. NANOTEK

Flemming Besenbacher kåret til den tredjemest indflydelsesrige person inden for dansk forskning

Professor Flemming Besenbacher, lederen af iNANO-centret ved Aarhus Universitet, er nummer tre på bladet *Ingeniørens* liste over Danmarks mest indflydelsesrige personer inden for den tekniske og naturvidenskabelige forskning. Det er hans gode evner til at nå ud til offentligheden og tænke samfundets behov ind i forskningen, der kendetegner ham. *Ingeniøren* skriver videre, at Flemming Besenbacher er andet end en topforsker med mange bevillinger og gode erhvervs-kontakter. Han involverer sig også kraftigt på de indre forskningspolitiske linjer og kæmper udadtil som en løve for den nanoteknologiske udvikling i Jylland. I offentligheden fremstår han mere og mere som hele Danmarks Mr. Nanotek.

Statsminister Anders Fogh Rasmussen topper "magtlisten", og listens nummer to er Højteknologifondens formand, Danfoss-direktør Jørgen Mads Clausen. Ud fra en bruttoliste på 60 personer har *Ingeniørens* redaktion sammen med eksterne konsulenter tildelt point efter syv kriterier: politisk magt, økonomisk magt, prestige, aktualitet, fremragende forskning, innovation og indflydelse på meningsdannelsen.



Med uret ses fra venstre: Carsten Riis fra Teologi, Bodil Due fra Humaniora, Erik Meineche Schmidt fra Naturvidenskab, Søren Mogensen fra Sundhedsvidenskab og Svend Hylleberg fra Samfundsvidenskab.

FOTOS: LARS KRUSE/AU-FOTO

HOLDDET ER SAT

Rektor Lauritz B. Holm-Nielsen har nu ansat de dekaner, som de næste fem år skal være med til at indfri de ambitiøse mål, han har stukket ud for Aarhus Universitet. Professor Svend Hylleberg er eneste nye ansigt i gruppen, hvor han fra 1. februar har overtaget dekanstolen på Det Samfundsvidenskabelige Fakultet efter Tom Latrup-Pedersen.

På Det Sundhedsvidenskabelige Fakultet fortsæt-

ter professor, dr.med. Søren Mogensen som dekan, ligesom lektor, ph.d. Erik Meineche Schmidt gør det på Det Naturvidenskabelige Fakultet, og lektor, dr.phil. Bodil Due og lektor, dr.phil. Carsten Riis fortsætter på henholdsvis Det Humanistiske Fakultet og Det Teologiske Fakultet. Læs om deres fremtidsvisioner for fakulteterne på www.au.dk/augustus

FUSIONSKAPLØBET SKUDT I GANG

Den store reform af forsknings- og uddannelsessektoren herhjemme er officielt skudt i gang. Regeringen har i et brev opfordret universiteterne og sektorforskningsinstitutionerne til at komme med deres bud på, hvem de vil arbejde sammen med eller fusioneres med.

– Vi ønsker størst mulig åbenhed i denne proces, som nu er startet ved, at enkelte institutioner er kommet med forslag til, hvordan de kunne forestille sig, det fremtidige Danmarkskort skal se ud med hensyn til universiteter og sektorforskningsinstitutioner. Netop for at sikre, at alle får den samme behandling, har vi besluttet at køre en høringsrunde, har videnskabsminister Helge Sander udtalt til *CAMPUS*, universitetets avis.

Institutionerne skal svare inden 3. april.

– Jeg kan ikke forestille mig, at der kommer 27 forslag, der får hele butikken til at falde på plads. Det vil formodentlig kræve nogle forhandlinger på ministerplan, siger ministeren.

Ministeren ønsker ikke at løfte sløret for, hvordan processen efter den 3. april bliver, ej heller at sætte tal på, hvor mange universiteter der skal være i Danmark. Den endelige beslutning skal træffes af Folketinget.

FOREDRAG OM INTELLIGENT DESIGN

MANDAG DEN 3. APRIL

Biologiens Kors. På baggrund af tesen om, at de fleste forsøg på at indføre et metafysisk styrende princip i evolutionen beror på en mangelfuld biologiopfattelse, vil biologen Arn Gyldenholm forsvare Darwinismen.

MANDAG DEN 1. MAJ

Evolution og kompleksitet: Darwinismens mange ansigter. Her vil teologen Niels Henrik Gregersen drøfte muligheden af en teologisk fortolkning af evolutionen, der ikke er i konflikt med Darwinismen.

Alle er velkomne til møderne, der afholdes fra kl. 15.15-18.00 i Studenternes Hus, Aarhus Universitet, mødelokale 2. Yderligere oplysninger: Forum Teologi Naturvidenskab, www.teo.au.dk/teonat/program

FOTO: ANDERS CORRELL

Som bidrag til renæssanceåret 2006 har Kronborg lavet en udstilling om Dronning Sofie, mor til Christian IV, og her kan man bl.a. se en rekonstruktion af hendes brudekjole fra 1572. Idemand bag Renæssance 2006 er århusforsker Jens Vellev.

RENÆSSANCEN

ER TILBAGE

2006 er nationalt renæssanceår, og håbet er, at hobevis af arrangementer landet over vil genoplive renæssancen med dens musik, dans, kunst, arkitektur, åndsliv og levevis.

Århus-lektor og arkæolog Jens Vellev er idemanden bag renæssanceåret. Han tog i sin tid initiativ til middelalderåret, som i 1999 førte til op mod 2000 middelalderinspirerede arrangementer.

I de senere år har middelalderforskeren Jens Vellev fattet interesse for renæssancen og har bl.a. udforsket Tycho Brahes papirmølle på Hven og arbejder på at få genopbygget Brahes bolig og

forskningscenter, Uranienborg, på øen. Han har desuden kig på Brahes grav i Prag, som en gruppe omkring Vellev er ved at få lov til at genåbne.

Aarhus Universitets bidrag til Renæssance 2006 er en bog om perioden. Det særegne ved denne udgivelse er, at forskere fra samtlige fakulteter har bidraget til bogen. Den bliver udgivet på Aarhus Universitetsforlag til april.

Renæssanceår 2006 er ligesom middelalderåret en græsrodsbevægelse på den måde, at alle kan byde ind med relevante arrangementer. Det kan man læse mere om på <http://www.renaessance2006.dk/>

MØD VIDENSKABEN OG FORSKERNE PÅ AARHUS UNIVERSITET

I foråret arrangerer Aarhus Universitet i samarbejde med *Politiken* gratis foredrag om aktuelle emner under overskriften: Mød videnskaben. Her vil en forsker fortælle om sit forskningsområde i en populærvidenskabelig form, mens en journalist fra *Politiken* indleder og fungerer som ordstyrer i den efterfølgende spørgerunde og diskussion. Vi forventer at afholde et arrangement ca. en gang om måneden kl. 16-18 i Søauditorierne.

5. maj 2006 afholder Aarhus Universitet Forskningens Døgn med hjernen som tema – se omtale andetsteds i *AU-gustus* og se hjemmesiden www.au.dk/forskningensdoegn

Programmet for Mød videnskaben og Forskningens Døgn er endnu ikke endeligt fastlagt.

TILMELD DIG NYHEDSBREV

Du kan tilmelde dig et nyhedsbrev om de to aktiviteter på Aarhus Universitet. Vi udsender nyhedsbrevet pr. e-mail til alle interesserede alumner fra Aarhus Universitet. I nyhedsbrevet vil vi i god tid informere om, hvem der holder foredrag hvornår, og om detaljerne i Forskningens døgn. Vi vil ligeledes informere om andre aktiviteter, der kan være interessante for alumner fra Aarhus Universitet.

Tilmeld dig nyhedsbrevet via hjemmesiden: www.au.dk/alumne/nyhedsbrev

Hvis du ikke har e-mail, men er interesseret i informationer om Mød videnskaben, er du velkommen til at kontakte Informationskontoret pr. telefon eller brev.

Informationskontoret
Aarhus Universitet
Nordre Ringgade 1
8000 Århus C
Tlf. 8942 2340

JOBS BOG

– et symposium om smerte og lidenskab, poesi og teologi

Jobs Bog er en af de bedst kendte bøger i Det Gamle Testamente. Den handler om den retfærdige Job, som pludselig mister alt, hvad han ejer og har, fordi Satan lokker Gud til at prøve Jobs gudsfrygt. Det er en

historie om menneskets lidelse, uskyld og retfærdighed.

Jobs Bog er ikke en bog, man bliver færdig med. Dens motiver inspirerer fortsat til fortolkning og til diskussionen om, hvorvidt bibelske

tekster kan opretholde en normativ funktion i forhold til aktuel tilværelsesfortolkning.

Jobs Bog er yderst aktuel for Det Teologiske Fakultets fokusområde, Religion som normsætter, der afholder et symposi-

um om den bibelske Job fredag den 5. maj 2006 i auditorium 1, bygning 1441. Alle er velkomne. Yderligere oplysninger: www.teo.au.dk/forskning/aktuelt/religions-omnormsaetter

RØGEN LETTER

Der var piber på stribe til foredragene i Studenterforeningen tilbage i slutningen af 60'erne. Den tid er slut. Ingen må ufrivilligt udsættes for tobaksrøg, hedder det i Aarhus Universitets officielle politik. Alle fællesarealer – undervisningslokaler, kantiner, gange, trapper og lokaler – er blevet røgfrie, og nu er universitetsrygernes sidste bastion ved at falde, oven i købet den helligste af dem alle: kontoret.

Kontorrygerne har været fredet hidtil, men fra

1. april indfører Tandlægeskolen som det første sted i Universitetsparken et totalt indendørs rygeforbud.

Universitetets avis CAMPUS har spurgt universitetsdirektør Stig Møller, om man kan forestille sig, at det også kommer på hele Aarhus Universitet:

– Man kan forestille sig så meget. Principielt kan det ikke udelukkes med den retning, samfundet bevæger sig i i øjeblikket, siger Stig Møller.

FOTO: BØRGE VENGE



KOM TIL HJERNE-DAG

Aarhus Universitet inviterer til Forskningsens Døgn fredag den 5. maj 2006 kl. 15-24.

Besøg Sæditorierne i Universitetsparken, som i dagens anledning omdannes til en levende udstilling med hjernen i centrum, og hvor hjernen bliver undersøgt og kommenteret på kryds og tværs af fag og fakulteter. Gennem eksperimenter, musik, leg, debat og fortællinger vil Aarhus Universitets forskere fortælle om hjernen. Kom og vær med og bliv klogere på din hjerne. Der er også tænkt på andre dele af kroppen: Vi indretter en café med både mad og drikkevarer, så der bliver næring til hoved såvel som mave.

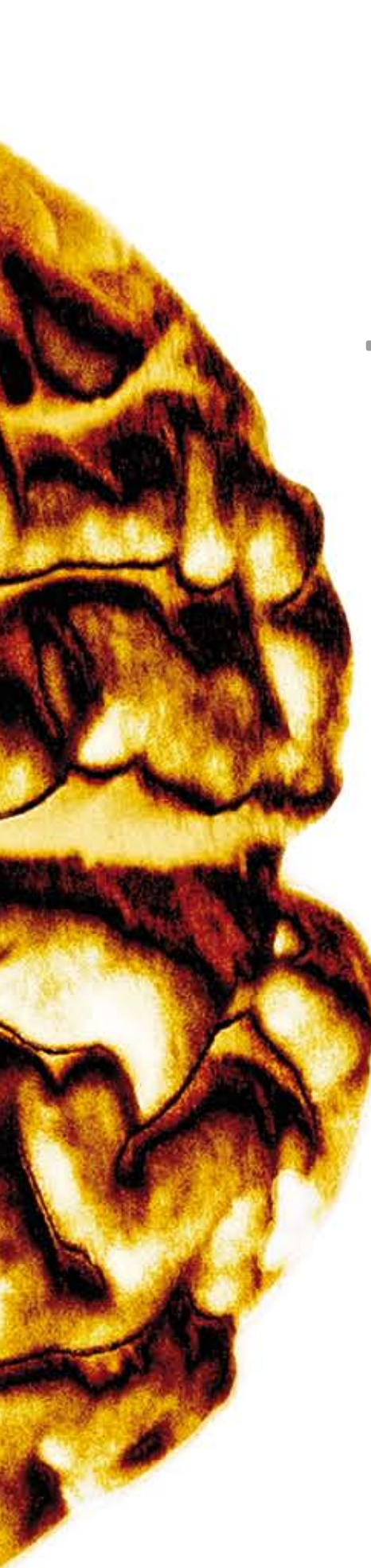
Vi får et spændende program, og vi håber, *AU-gustus'* læsere har lyst til at komme. Programmet er endnu ikke fastlagt i detaljer, men følg med på www.au.dk/forskningsdoegn, som bliver opdateret løbende. Du kan også tilmelde dig et nyhedsbrev via e-mail på www.au.dk/alumne/nyhedsbrev, hvor vi vil holde dig underrettet om nogle af de mange aktiviteter, der sker på universitetet.

Alle er velkomne.

HVAD ER FORSKNINGENS DØGN?

Forskningsens Døgn er en årlig landsdækkende begivenhed, iværksat af Ministeriet for Videnskab, Teknologi og Udvikling. Forskningsens døgn skal vække interesse og forståelse for forskningens metoder, processer og resultater hos den brede befolkning. Det er en invitation til forskere, forskningsinstitutioner og forskningsbaserede virksomheder, som opfordres til at vise befolkningen, hvad de arbejder med netop nu.





DEN TREDELTE MAGT I HJERNEN

Hjernen har helt styr på, hvilke dele der står for hvilke opgaver. Helt overordnet kan man sige, at hjernen ganske som samfundet i øvrigt har sin helt egen tredeling af magten med en udøvende, lovgivende og dømmende funktion.

Tænk, hvis man kunne kopiere indholdet af ens hjerne over i en ny og få den implanteret – ligesom når harddisken i ens computer går i stykker, og den dygtige it-mand hjælper en med at genskabe indholdet og lægger det ind på en anden harddisk.

Hjernen er et organ, der består af celler som alle andre organer. Mange organer kan man erstatte eller kompensere for, hvis deres funktion nedsættes eller helt ophører, men det kan man ikke med hjernen. Den er uerstattelig.

Hjernen rummer vores evne til at høre, se, lugte og føle, men den huser også vores hukommelse, vores erfaringer, faglige kunnen og skaber vores bevidsthed, moral og handlekraft ... med andre ord alt det, der som strimler i et kæmpemæssigt kludetæppe udgør vores personlighed.

HJERNEN KAN SELV

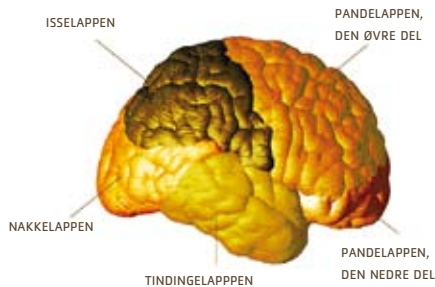
Hjernen består af 100 milliarder nerveceller – eller hjerneceller, som man kalder dem. De celler adskiller sig fra celler i andre organer ved at være specialiseret i at kommunikere med hinanden, forklarer professor Albert Gjedde fra Danmarks

Grundforskningsfonds Center for Funktionelt Integrativ Neurovidenskab (CFIN) under Århus Universitetshospital og Aarhus Universitet.

– Hjernen er en særlig kommunikationscentral, der er specialiseret til at modtage signaler og give dem videre, og så går vi ud fra, at i tidspunktet mellem, at de modtager og giver dem videre, sker der en behandling. Man sammenligner den enkelte nervecelle med en transistor. Der kommer noget ind, og afhængigt af, hvad der bliver tilladt, om man så må sige, vil der blive givet noget videre, forklarer han.

Hjernen er et organ med mange funktioner, men overordnet kan man sige, at hjernen først og fremmest skal bruges til at reagere på omverdenen med. Vi har den imidlertid også til en anden ting, siger Albert Gjedde:

– Det viser sig, at efterhånden som vi kommer nærmere og nærmere til et menneske, som har flest nerveceller af alle pattedyr, ser vi, at det ikke bare er det at reagere, hjernen muliggør. Det er også det, at vi selv kan tage affære. Vi kender spontan aktivitet andre steder fra i kroppen – vores hjerte slår jo af sig



Illustrationen viser en gennemsnitshjerne fra siden. Til højre – og forrest i hjernen – ses pandelappen, hvor bl.a. vores hukommelseslagre findes. Den mørke region bagved er isselappen, som først og fremmest er berøringssansens område. Nakkelappen er bagest i hjernen og huser synssansen. Nederst i hjernen – på hver sin side af hjernen – er tindingelapperne, hvor høresansen har sit sæde.

selv. Der findes det, der hedder pacemacerceller i vores hjerte, og vi ved, at de også findes i hjernen, og de får, om jeg så må sige, hjernen til at slå.

– Den aktivitet er baseret på det, der er nedfældet i hjernen, så denne nedfældning af erfaringer, som har med hele hukommelsesmekanismen at gøre, er uhyre vigtig for vores bevidsthed, og det er alt sammen nedfældet i pandelappen, hvor det bliver brugt til at skabe denne virkelighed for os, som er vores bevidsthed, som igen er en forestilling baseret på ting, som vi har tillagt betydning eller mening, uddyber hjerneforskeren.

IGANGSÆTTER OG STOPKLODS

Pandelapperne sidder fortil og udgør ca. en tredjedel af hjernebarken, og fordi det er her, de selvaktiverende celler sidder, kan man sige, at pandelappen er den udøvende magt i hjernen, siger Albert Gjedde.

Men pandelapperne er samtidig den lovgivende magt, for de gemte erfaringer er ikke bare bevidsthedsskabende

materiale – de er også vores stopklods, tilføjer han:

– Den lovgivende magt er baseret på et erfaringsmateriale. Vi har evne til i vores hukommelseslager at anbringe erfaringer, som vi enten har lært, eller som vi selv har oplevet, og de gør, at vi ved, at når vi gør sådan, så har det nogle konsekvenser – positivt eller negativt.

Denne lovgivende funktion stopper os i at gøre, hvad vi ud fra de erfaringer måtte mene er forkert, når vi i øvrigt reagerer på de tre overordnede impulser, som hjernen ved, den skal tage alvorligt, forklarer hjerneeksperten:

– For det første skal vi have føde for at overleve, og vi er bygget til, at den kun findes i begrænsede mængder, så vi skal kæmpe for den. Men her sætter den lovgivende magt ind. Vores erfaringer vil begrænse os i forhold til, hvor langt vi – moralsk set – vil gå for at erhverve føden. For det andet er vi programmeret til at spotte en fjende og vurdere, om det er en, man kan nedkæmpe eller skal løbe fra. I dag er den første løsning kun i me-

get få situationer mulig, fortæller vores erfaringer os. Og for det tredje skal arten videreføres. Så generne træder i karakter, når vi ser en smuk kvinde eller mand, og så er det vigtigere end alt andet. Det er en meget stærk impuls, som vi ikke nødvendigvis kan tillade os at reagere på.

ERINDRINGER OM FREMTIDEN

Resten af storhjernebarken er så den dømmende magt – eller i hvert fald den passivt reagerende magt. Den har tre store sanselapper, som hver især er sæde for en vigtig sans. Der er isselapperne, som først og fremmest er berøringssansens område. Så er der de to tindingelapper, hvor høresansen har sit sæde. Og endelig er der nakkelapperne, som huser synssansen.

– Disse lapper sender de forskellige oplysninger til et stort fællesområde midt imellem de tre lapper. Nogle betegner det som bevidsthedens lærred eller skitseblok. Her samles oplysningerne til en enhedsbevidsthed. Eller de bliver fortolket, kan man sige, og fremvist i deres fortolkede form – og det er baseret, som jeg sagde før, på, hvad vi har lært – altså materialet i pandelappen, forklarer Albert Gjedde.

Denne fortolkning eller skitse, som mennesket konstant er i gang med at skabe, handler oftest om fremtiden, og den skaber vi for at kunne have med fremtiden at gøre på en meningsfyldt måde, siger han.

PÅ AARHUS UNIVERSITET ER DER EN RÆKKE FORSKNINGSCENTRE, HVOR

CFIN, Danmarks Grundforskningsfonds Center for Integrativ Neurovidenskab, er et tværfagligt center med forskere fra fysik, datalogi, statistik, biologi, medicin, psykologi, semiotik, lingvistik, filosofi, musik og antropologi. Centret er organiseret under Klinisk Institut ved Aarhus Universitet og placeret i tilknytning til Århus Sygehus.

På CFIN bedrives der hjerneforskning – både grundforskning, hvor man gennem videnskabelige eksperimenter forsøger at kortlægge den menneskelige hjerne, og hvordan den reagerer på forskellige påvirkninger – og medicinsk tilknyttet forskning, som forsøger at finde nye metoder til forbedret behandling af forskellige neurologiske sygdomme, som Parkinsons Sygdom, demens, hjerneblodpropper og depression.

PET-centret på Århus Sygehus blev grundlagt i 1993, da Karen Elise Jensens Fond skænkede 23 mio. kr. til bl.a. en PET-skanner i forbindelse med hospitalets 100-års jubilæum. Siden har Velux-fondene, medicinalfirmaet GlaxoSmithKline og Århus Amt doneret endnu 3 PET-skannere til henholdsvis hjerneforskning, dyreforsøg og kræftbehandling.

PET-skanneren er et avanceret instrument til udforskning og undersøgelse af den levende organisme.

– Det har vi et udtryk for: erindringer om fremtiden. Vi har hele tiden gang i en forestilling om fremtiden baseret på, hvad vi ved om fortiden. I det hele taget går vi mennesker hele tiden og bringer materiale fra vores hukommelsesmateriale fra pandelappen over i bevidstheden. Vi har vores fremtid kortlagt – jo kortere sigt, jo mere udpenslet er det. Men vi har stadig mulighed for at veje forskellige muligheder, og det gør vi hele tiden, forklarer Albert Gjedde og tilføjer:

– Man kan sammenligne mennesker med skakspillere. I alt, hvad vi foretager os, gennemspiller vi nogle træk, og så ser vi, om det på et eller andet tidspunkt fører os i fordærv, eller om det på andre måder fører til det, vi godt vil have.

HJERNEN VIL BEDRAGES

Hvert år i uge 11 er det hjerneuge i Danmark. Årets tema er "hjernen vil bedrages". Og hvad er nu meningen med det? Kan vi end ikke stole på vores hjerne?

– Det handler om vores flugt fra virkeligheden, som vores dagdrømmeri og bevidsthed er – den er jo baseret på fortidige erfaringer i pandelappen. Den er faktisk bedragerisk. Vi tror, vi har oplevet virkeligheden, men det er "i virkeligheden" vores dagdrømme, der har taget over. Derfor begår folk f.eks. fejl, når de skal vidne om forbrydelser, ulykker osv.

Så siger de det, de havde forestillet sig, og ikke den virkelighed, de var en del af. Og jo mere psykisk oprevet vi er, jo mere kommer den reaktion fra vores erfaringsmateriale.

Det er en helt særlig udfordring at gøre sig klog på hjernen, dens funktioner og virke. Man kan f.eks. ikke åbne hjernen og se, hvad et menneske husker, eller hvorfor det og det menneske lige fik den tanke eller valgte at udføre en bestemt handling. Hjernen er desuden plastisk. Den hjerne, man havde for tre minutter siden, har modtaget og sendt signaler videre i hobevis siden og er derfor forandret. Hjernen er i det hele taget en ubegribelig kompliceret størrelse. Albert Gjedde understreger hvor kompliceret med følgende forklaring:

– Når der er 100 milliarder nerveceller, hvor mange tilstande kan hjernen så være i? Hver celle har i gennemsnit omkring 10.000 kontakter med andre nerveceller. Lad os derfor sige, at hjernen er et rum med en million milliarder lyspærer. Der kan være en pære slukket, og resten tændt. Eller to kan være slukkede, og resten tændt. Eller tre pærer kan være slukkede, og det behøver ikke nødvendigvis være de samme tre pærer. Så kan man regne ud, at med alle de forskellige tilstande, hjernen kan befinde sig i, er der flere mulige tilstande i hjernen, end der er partikler i universet.



DET ER FORBUDT AT RUSKE BØRN



Ruskevold mod børn kan forårsage varig hjerneskade eller i værste fald få dødelig udgang. Denne form for vold medfører risiko for blødning under den hårde hjernehinde. I op mod 30 procent af tilfældene har det dødelig udgang, mens 60 procent af tilfældene medfører blivende hjerneskader.

Ruskevold mod børn er ofte en uagtsom handling foretaget i afmagt. Situationen kan opstå, hvis en eller begge forældre er kronisk trætte, og barnet er pylret, skrigende eller helt utrøstet.

Ruskevold rammer oftest børn under seks måneder og sjældent efter toårs-alderen. Der er sågar tilfælde, hvor barnet ikke bare bliver rusket, men også får slået hovedet mod bord, væg eller lignende.

Det, der sker, når barnet ruskes, er, at et fast greb om barnets brystkasse dels kan medføre ribbensbrud og dels kan forhindre tilbageløbet af blod fra området over det faste greb, dvs. overkrop og hoved. Små børn har forholdsvis store hoveder, og nakkemuskulaturen er svag, så en rusken kan medføre, at hovedet slynges frem og tilbage med stor kraft. Hjernen er blød og umoden, og kraftpåvirkningen bevirker overrivning af blodårer, de såkaldte brovener, under den hårde hjernehinde med blødning til følge. Denne blødning kan strække sig langs synsnerverne og til øjenbaggrunden og forårsage blindhed. Blødningerne i hjernen kan ses ved CT-scanning, og blødningerne i øjets nethinde kan ses ved øjenundersøgelse (ophthalmoskopi).

Oplysningerne er fra vicesstatsobducent Jytte Banner og lektor Ingrid Bayer Kristensen, Retsmedicinsk Institut, Aarhus Universitet.

HJERNEN ER OMDREJNINGSPUNKT, HERUNDER:

MIND Forskere fra Aarhus Universitet er gået sammen om at lave et nyt neurobiologisk forskningscenter, der har fået navnet MIND – Membrane receptors in Neuronal Disease – og Lundbeckfonden har tildelt dem en rekordstor bevilling på 50 millioner kroner. Centret skal stå for en multidisciplinær og altomfattende udforskning af en bestemt receptorfamilie – Vps10p-D, som oprindeligt blev fundet på Institut for Medicinsk Biokemi på Aarhus Universitet.

De foreløbige resultater viser, at de nyligt identificerede receptorer bl.a. har stor betydning for neuroners overlevelsessevne, vores opfattelse af smerte og udviklingen af celledød i forbindelse med bl.a. nerveskader og Alzheimers. Det er håbet, at yderligere forskning i Vps10p-D-receptorfamilien kan danne grundlag for udvikling af nye behandlingsformer.

Med i centret er professor Anders Nykjær og professor Claus Munck Petersen fra Institut for Medicinsk Biokemi, forskningslektor Poul Nissen og lektor Søren Thirup fra Molekylærbiologisk Institut, en gruppe forskere fra Laboratoriet for Stereologi og Elektronmikroskopi ved lektor Jens R. Nyengaard samt forskere fra PET-centret og CFIN (Center for Functionally Integrative Neuroscience).

ERINDRINGER – KAN VI STOLE PÅ DEM?

Vores hukommelse er et helt igennem imponerende erindringsbibliotek, men den er ikke ufejlbarlig.

Jeg gik rundt i delikatesseafdelingen i Magasin, da min mor ringede og sagde, at verden var ved at gå under. Hvad lavede du den 11. september, da du hørte om terrorangrebet?

De fleste husker det. Endda særdeles godt. Det er ikke kun billederne af flyene, der torpederer World Trade Center, der har prentet sig ind i hovedet på os – det samme har billeder af, hvor vi var, og hvad vi lavede, da vi hørte om nyheden. Det kan vi beskrive på detaljeniveau, selv om det er fire et halvt år siden. På samme måde har ældre generationer livagtige erindringer fra mordet på John F. Kennedy i 1963 og mere end 60 år gamle begivenheder som start og afslutning på Anden Verdenskrig, så de i dag kan fortælle, hvor og hvordan de hørte nyheden om dem.

I psykologien betegnes fænomenet "blitzerindringer" – med henvisning til, at de begivenheder, der udløser den slags stærke erindringer, så at sige kaster lys og betydning over vores personlige omgivelser, når vi oplever den slags overrumplende nyheder. Begrebet blev introduceret af to amerikanske forskere, Roger Brown og James Kulik, i 1977, og med det fulgte oprindeligt en ide om, at der ganske enkelt skete en biologisk reaktion i hjernen, når et menneske

oplever den slags stærkt følelsesmæssige nyheder med store konsekvenser. Brown og Kulik opfattede den intense erindringsmekanisme som et "now print" – forstået på den måde, at der i nyhedsøjeblikket blev taget et detaljeret aftryk af omgivelserne, som så blev gemt på et af hukommelsens utallige kartotekskort for tid og evighed.

Teorien om et "now print" er aldrig påvist. Tværtimod fremkaldte den en masse diskussion. Anden forskning har vist, at mennesket næppe besidder en så uudslettelig hukommelsesfunktion, om end nogle erindringer kan fremtræde meget klare og detaljerede. Den biologiske forklaring menes i stedet at være, at oplevelser, der er forbundet med stærke følelser, udløser stresshormonet adrenalin. Det sørger for, at en bestemt del af hjernen – amygdala – giver sig til at producere et andet hormon: noradrenalin. Adskillige undersøgelser viser, at netop amygdalas udskillelse af noradrenalin er central for den proces, der får erindringer til at sætte sig fast.

HUKOMMELSEN ER FLEKSIBEL

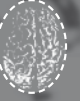
Men helt fast sætter de sig altså ikke. Det er blitzerindringer et godt eksempel på. De er stærke – stærkere end hverdagserindringer – men ikke upåvirkelige.

Det viser bl.a. dansk forskning, som hukommelsesforsker, lektor Dorthe Berntsen fra Psykologisk Institut står bag. For et par år siden lavede hun og en kollega på Psykologisk Institut en undersøgelse af blitzerindringer i forhold til 9. april 1940 og 5. maj 1945, og den viste, at erindringerne om de to dage står klart hos de fleste ældre, der oplevede dem. Men samtidig viste undersøgelsen, at erindringerne også var forvanskede i nogen grad. Hvor god er menneskets hukommelse så, hvis selv erindringer, som vi opfatter som meget stærke, er tvivlsomme?

Til det siger Dorthe Berntsen:

– Der kan være elementer, detaljer, i vores hukommelse, der er helt korrekte, så det er ikke sådan, at det hele er hundrede procent konstrueret. Det er der slet ikke belæg for at sige. Vi er i stand til at fastholde mange ting i hukommelsen, men samtidig er der mange undersøgelser, der viser, at vi også glemmer mange detaljer og laver om. For eksempel er der lavet undersøgelser, hvor folk beskriver en situation, lige efter den er indtruffet, og venter man så et år og spørger dem igen, er nogle detaljer faldet ud, eller der kan være kommet nogle helt nye til. Det sår tvivl om, hvor præcis hukommelsen er, siger Dorthe Berntsen.

AFSLAPPET ANSTRENGELSE



Hvad sker der i hjernen, når et menneske mediterer? Det svar vil forskere på Aarhus Universitet gerne finde, og de er derfor i gang med at udvikle analysemetoder, der kan vise, hvad der karakteriserer de processer i hjernen, som finder sted under meditation. Hjernen holder nemlig ikke "fri" på samme måde, som når den er kommet med hen i sofaen til total afslapning. Der er snarere tale om en form for afslappet anstrengelse, forklarer Lektor Klaus Bærentsen fra Psykologisk Institut.

FOTO: JENS HASSE/CHILL

Menneskets hukommelse er altså en stærk funktion, men ikke ufejlbarlig?

– Nej, det er den ikke. Den er perspektivisk. Den retter sig ind efter de interesser, vi måtte have i øjeblikket. På den måde er hukommelsen fleksibel. Dens primære formål er måske ikke at gengive fortiden korrekt. Måske er der en lang række andre formål, der spiller ind. F.eks. er hukommelsen med til at vedligeholde vores sociale relationer via fælles historier, og hukommelsen leverer samtalestof.

Hvis hukommelsen ikke er ufejlbarlig, i og med den retter sig ind efter vores egne interesser, så er det i virkeligheden os selv, der spiller os et puds. Er der ikke grænser for, hvor meget vi kan bilde os selv ind og ændre på erindringen?

– Der er nok grænser, men det er svært at sige, hvor de går. Man er nødt til at sige, at vores erindringer er et sted mellem det konstruerede og det rene hukommelsesspor – altså det rent fotografiske aftryk af virkeligheden. Det er et samspil. Erindringer er delvist rekonstruerede, er der nogen, der siger, og det synes jeg er meget rigtigt.

Men nærer vi ikke desto mindre en stor tillid til vores erindringer som værende et billede af virkeligheden – sandheden?

VIGTIGE SVAR FRA GIRAFFEN



Forskere fra Fysiologisk Institut, Biologisk Institut og Skejby Sygehus er gået ind i et samarbejde om at undersøge giraffernes meget markante blodtrykssvingninger. Forståelsen af mange sygdomme er blevet hjulpet af at studere, hvordan naturen har løst vanskelige biologiske udfordringer. Giraffen er et glimrende eksempel på, hvordan dyr har måttet tilpasse sig et blodtryk, som på grund af den lange hals er ca. dobbelt så højt som det hos mennesker. Ydermere har giraffer på grund af deres højde et enormt blodtryk i benene – mere end tre gange så højt som hos mennesker – men uden at de får vand i benene (ødemer) eller åreknuder. Det er stadig ukendt, hvordan giraffen sikrer hjernens blodforsyning, og det er uvist, hvordan blodtrykket i hovedet ændres, når giraffen sænker hovedet for at drikke. Hvorfor giver det ikke betydelige skader i hjernen? Når giraffen igen løfter hovedet op til seks meter inden for 1-2 sekunder, sker det, uden at den besvimer på trods af det dramatiske blodtryksfald. Måske er svarene på vej.



ARKIVFOTO

Hippocampus findes inde i midten af hjernen, tæt på hjernestammen, i bunden af storhjernen. Vi har to af dem, som det ses på billedet. Billedet er en kombination af et billede fra en PET-skanning og en MR-skanning.

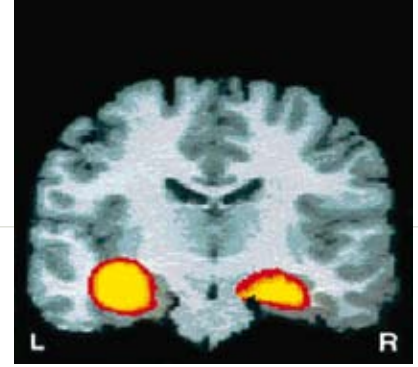


ILLUSTRATION: PET-CENTRET

– Ja, det gør vi. Folk tror, de husker rigtigt – de har som regel stærk tillid til deres hukommelse. Masser af familier har oplevet splid, fordi man ikke husker fortiden ens, men står fast på sin egen opfattelse.

PROBLEMATISKE VIDNEUDSAGN

I vores samfund i det hele taget tildeles hukommelsen stor troværdighed. F.eks. har vidneforklaringer afgørende betydning for udfaldet af en sag. Set i forhold til hukommelsens påvirkelighed er det problematisk, understreger Dorthe Berntsen:

– Mange domme er baseret på vidneidentifikation, og forskning viser, at det er et meget tvivlsomt bevis, for vi er ikke ret gode til at genkende andre mennesker. Vi kan let tage fejl. Efter man er blevet i stand til at lave dna-test, og hvor man har gemt f.eks. blod- eller sædrester fra forskellige forbrydelser, har det i mange tilfælde vist sig, at den forkerte person er blevet dømt på baggrund af et vidnes udpegning af personen.

I slutningen af 1980'erne dukkede der en række retssager op i USA, hvor hukommelse for alvor blev omdrejningspunktet – og udsat for debat. En række sagsøgere havde efter terapi genfundet erindringer om overgreb som incest og voldtægt, og disse sager vakte en del hukommelsesforskeres interesse for at undersøge, om det overhovedet kan lade sig gøre at glemme noget så dramatisk og så genfinde erindringen senere.

– Argumentationen for de tilfælde er, at ofrene har været udsat for en stærk følelsesmæssig oplevelse, som de

måtte have haft brug for at fortrænge. Men apropos blitzerindringer er det ikke sandsynligt. Begivenheder, der påvirker vores følelser stærkt, sætter sig ekstra godt fast. Jeg kender ikke til overbevisende cases – heller ikke ud fra de mange mennesker, der ville føre sag på det grundlag. Men der kan være tilfælde, hvor der kan være indtruffet hukommelsestab. Vi kan altså ikke afvise, at psykisk betinget hukommelsestab kan forekomme – men det er ikke en almindelig reaktion, forklarer Dorthe Berntsen.

Alle disse forhold gør tilsammen, at man i dag i psykologien er opmærksom på og skeptisk over for fænomenet "genfundne erindringer".

ERINDRINGER UD AF DET BLÅ

I en helt anden og uskyldig målestok kan erindringer faktisk godt komme til os "ud af det blå" fra vores enorme erindringslager. Det kaldes spontane erindringer. Et eksempel: Bedst som man sidder midt i en hyggelig brunch med gode venner, kommer man til at savne sin afdøde mor, fordi smagen af marmeladen leder ens tanker hen på barndommens lune sommerdage på mormorens terrasse.

Der er to faktorer, der har en udløsende effekt på spontane erindringer.

– Der er rent mekaniske associationer som sanseindtryk. Det kan være noget, man spiser, læser eller hører – en sang f.eks. kan udløse en spontan erindring om en episode eller en person. Samtidig er det klart, at det, vi i øjeblikket er optaget af, har en tilbøjelighed til at lægge nogle begrænsninger på, hvad der egentlig dukker op som spontane erin-

dringer. Det kan være tab af pårørende. Mange erindringer, der er relateret til den person, vil dukke op som spontane erindringer. Og det kan så samtidig udløses af en sang, man hører i radioen. De to faktorer spiller sammen, forklarer Dorthe Berntsen.

Alle har spontane erindringer. Vi er bare ikke altid bevidste om dem.

– Mange af dem er så flygtige, at vi slet ikke lægger mærke til dem eller til lægger dem nogen værdi, siger Dorthe Berntsen, som i et forskningsprojekt om spontane erindringer bad folk skrive deres spontane erindringer ned i det øjeblik, de dukkede op, for overhovedet at bevare dem.

Man siger, naturen er sparsom. De funktioner, mennesket har, er os til nytte. Hvad skal vi bruge spontane erindringer til?

– De er sikkert ikke alle til nytte, men hvis vi tænker på, at vi bliver oversprinklet med erindringer dagligt, er der nogle, vi kan bruge til noget. Det kan være, man sidder og skal skrive noget, og ens

dagdrømmeri får en til at huske, at der er en, man skal ringe til, og så handler man ud fra den impuls. Det kommer også an på, hvor kreativ man selv er til at bruge dem. Hvis man er bevidst om dem, skriver dem ned, kan man måske bruge dem, men man kan også ignorere dem, og så forsvinder de på samme måde som drømme.

HELDIGVIS HUSKER VI IKKE ALT

Spontane erindringer kan altså være vores støttepædagog. Men så er det igen interessant, hvad vi egentlig husker, for vi kan kun få spontane erindringer om noget, vi har bemærket og lagret i hukommelsen, og husker vi overhovedet alt?

– Det kan vi ikke vide: Vi kan aldrig få målt, hvad vi har i hukommelsen. Man kan ikke få en udskrift af vores erindringer fra a til å.

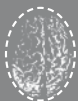
Men er der så noget, vi bedre kan trække ud af vores hukommelse end andet?

– Det er bestemt en mulighed, men det er bare umuligt at undersøge, for

vi kan kun undersøge hukommelse ved det, der kommer ud. Vi kan jo ikke se ind. Jo, vi kan godt se ind i hjernen, men det hjælper os ikke et hak, fordi hukommelsen er et psykisk fænomen. Vi kan ikke se, hvad du har på lageret. Men jeg tror ikke, vi lagrer alt omkring os. Vores opmærksomhed er selektiv, og der vil være informationer, som vi gerne vil have om vores fortid, men som vi ikke kan få adgang til, fordi vores opmærksomhed havde et helt andet perspektiv dengang.

Dorthe Berntsen minder til slut om, at det trods alt er meget rart, at vi ikke husker alt – alt, vi overhovedet har oplevet i vores liv.

– Tænk på din skoletid. Fortæl, hvad der skete – start ved første dag. Hvad skete der i frikvarteret? Hvad skete der tredje dag i regning? Tænk, hvis du kunne huske det. Vi har alle huller i vores hukommelse, fordi vi ganske enkelt ikke lægger mærke til alt, og meget er så hverdagsagtigt, at det ikke opfattes som værd at huske.



KOGNITION – HVAD ER DET LIGE, DET ER?

Ved indgangen til det 21. århundrede er "kognition" blevet et centralt forskningsfelt inden for en lang række videnskabelige discipliner fra religionsvidenskab, lingvistik og filosofi over æstetik, antropologi og psykologi til neurovidenskab og psykiatri. Og hvad er så kognition? Kognition er det overordnede begreb for de psykiske processer, som omfatter iagttagelse, opfattelse, læring, hukommelse, tænkning og erkendelse.

På alle fem fakulteter på Aarhus Universitet har en række forskningsmiljøer uafhængigt taget fat i forskning med kognition som udgangspunkt, og da det har vist sig, at deres forskellige tilgange kan supplere hinanden og fostre endnu bedre forskning, er de gået sammen i et tværfagligt samarbejde: "Kognition, kommunikation og kultur".

Når de sætter kognition ind i en kontekst med kommunikation og kultur er det, fordi der i den internationale kognitionsforskning har været en tendens til at nedtone betydningen af, at menneskelivet altid udfolder sig i en specifik kulturel og kommunikativ kontekst. Læs mere på <http://www.pet.au.dk/~andreas/cc/>



HJERNEN GÆTTER FOR MUSKLERNE

Hjernen styrer kroppen, men det er en sløv krop, den har kontrol over. Når vi skal bevæge os, bliver vores muskler aktiveret ved, at hjernen udsender nogle små elektriske signaler til musklerne via nervebaner. Hjernens valg af signaler bliver imidlertid besværliggjort af, at musklerne ofte er for langsomme til, at hjernen kan vente med at udsende signalerne, indtil vi har brug for bevægelsen. Det betyder, at hjernen i mange situationer må gætte i forvejen, hvilke bevægelser der er brug for, og udsende et signalmønster på den baggrund. Og skal hjernen være god til at gætte en bevægelse, må den have prøvet den mange gange før og helst i forskellige situationer – det vil sige, at man skal øve sig på en bevægelse, før man bliver god til den, forklarer lektor Ole Bækgaard Nielsen fra Institut for Fysiologi og Biofysik. Han forsker i musklernes evne til at opfange og omsætte signaler fra hjernen til bevægelser.

Mere og mere forskning, både på Aarhus Universitet og andre universiteter, tyder på, at svigt i musklernes evne til at opfange hjernens signaler har større betydning for muskeltræthed under arbejde eller i forbindelse med sygdomme – som f.eks. stofskiftesygdomme – end hidtil antaget.

HVAD ER SMERTE? Akut smerte opstår som regel, når en potentielt vævsskadende påvirkning aktiverer nerveender i hud, muskler, led eller indre organer. Via bestemte nervefibre ledes smertesignalet til hjernen. Oplevelsen af smerte forsvinder, når den smertefulde påvirkning ophører. Hvis smerte derimod opstår som følge af skader i nervesystemet (f.eks. rygmarven), kan den opstå og vedblive, uden at der er tale om en truende vævsbeskadigelse. Denne type smerte kaldes neurogen smerte.



DEN PLASTISKE SMERTE

På Dansk Smerteforskningscenter forsøger man at blive klogere på smertens vej til hjernen.

Smerte er et paradoks. På den ene side kan vi slet ikke leve uden evnen til at føle smerte. Hvis blindtarmen er på vej til at sprænges, og naturen ikke havde udstyret os med et effektivt advarselssignal, ville vi dø. Enkelte mennesker fødes uden evnen til at mærke smerte, og andre mister den, fordi deres nerver bliver angrebet af sygdom. De lever som regel kun i få år. På den anden side er der mennesker, der må leve et liv med kroniske smerter og stærkt nedsat livskvalitet.

Ordet "smerte" bruger vi i mange forskellige betydninger, som ikke har andet til fælles end det personlige ubehag. Personen med hovedpine mener ikke det samme med ordet som personen med en smertelig sorg eller patienten med kræft. Smerte er noget, den enkelte føler, og som ikke kan måles objektivt. Hvis personen siger, han har smerte, har han smerte. Det er det samme med kærlighed og glæde. Hvis det opleves, er det også virkeligt.

HJERNESKANNINGER

Det er denne subjektive eller plastiske størrelse, som professor Troels Stæhelin Jensen vælger at kalde den, forskerne på Dansk Smerteforskningscenter ved Aarhus Universitet forsøger at blive klogere på.

– Fra et rent fysiologisk synspunkt ved vi, at smerte opstår i forbindelse med en vævsskade. Informationen om denne vævsskade ledes af ganske bestemte nervefibre til bestemte dele af hjernen, hvor vi kan se, at især den del af hjernen, der kaldes den sensoriske cortex, bliver aktiveret. Faktisk er vi i stand til med moderne teknologi at se i hjernen, om det f.eks. er en finger, man har slået, fortæller Troels Stæhelin Jensen.

Den moderne teknologi er forskellige former for hjerneskanninger (PET og MRI), der de senere år har oplyst den ellers sorte boks, som den menneskelige hjerne har været i årtusinder. Hjerneskanninger har bl.a. vist, at der er forskel på de områder i hjernen, der har med den fysiske respons på smertestimuli at gøre, og på de områder, der har med den følelsesmæssige reaktion at gøre – altså at smerten faktisk føles ubehagelig.

PLACEBO

– Hjerneskanningerne har gjort, at vi har fået kortlagt den raske hjerne og nu kan sammenholde de resultater med patienter, der har kroniske smerter. Vi kan se, at hos patienter med beskadigelse af nervesystemet omorganiseres eller omkodes signalerne til hjernen. Spørgsmålet



FOTO: SCANPIX

MÅLING AF SMERTE

For at vurdere intensiteten af smerte bruger Smerteforskningscenteret en såkaldt VAS-skala (Visuel Analog Skala). Det er en 100 mm lang linje, som i den ene ende er markeret med "ingen smerte" (0) og i den anden ende "værst tænkelig smerte" (100). Patienten angiver selv sin oplevelse af smerten på skalaen. VAS-værdien sammenholdes så med andre objektive mål, f.eks. skanning af hjernen, laboratorieprøver og refleksundersøgelser.



FOTO: JAKOB MARK/AU-FOTO

er så, hvilke signalstoffer der overfører smerteimpulserne hos patienter og hos raske personer. Hvis vi kan finde forskellene, har vi måske bedre mulighed for at hjælpe patienten med kroniske smerter, siger Troels Staehelin Jensen.

Et særligt interessant område er placebo-responset: den smertelindrende virkning af et inaktivt stof.

– Man har i årevis vidst, at organismen havde sine egne morfinlignende stoffer, endorfiner, og i dag kan man mærke disse stoffer radioaktivt, så man kan se, hvilke dele af hjernen endorfiner binder sig til. Man har set, at når folk oplever en smertelindrende effekt af et placebo-stof, så er det, fordi endorfiner går hen og binder sig til et bestemt område i hjernen, som ligger mellem de to hjernehalvdele, forklarer Troels Staehelin Jensen.

Placebo-behandlinger er særdeles vigtige, når man undersøger, hvordan medicin påvirker smerte.

– Når vi laver forsøg, skal vi hele tiden være opmærksomme på placebo-respons. Smertelindrende medicin skal faktisk virke ret godt for at give bedre resultater end placebo. Men placebo er også en meget plastisk og uhåndgribelig størrelse. Hos nogle personer er placebo-responsen nem at fremkalde og hos andre meget vanskelig.

IKKE NOGET OBJEKTIVT MÅL

Selv om oplevelsen af smerte er subjektiv, har forskerne alligevel et mål for den i form af den såkaldte VAS-skala.

– VAS-skalaen er et surrogatmål for smerte, der formidler patientens eget udsagn for, hvor stærk en smerte er. Det kan vi så sammenholde med forskellige fysiologiske parametre som gennemblødning i huden, måling af reflekser eller blodprøver, siger Troels Staehelin Jensen, der ikke tror på, at hjerneforskningen en dag vil kunne konstruere et entydigt objektivt mål for smerte.

– Ved nogle hjerneskanninger kan vi se, at der er sammenhæng mellem smertens størrelse og omfanget af aktivering i de berørte dele i hjernen. Altså jo kraftigere smerte, jo kraftigere udslag i hjernen. Men derfra og til at få et enkelt, objektivt mål for smerte er der langt. Dertil er smerteoplevelsen alt for kompleks. For det er ikke kun et spørgsmål om intensiteten, men også om, hvilken sammenhæng smerten optræder i. Vi kender jo også fra os selv, at sammenhængen og situationen kan have stor betydning for, hvor ubehagelig en smerte føles. Tænk blot på, hvor stor smerte fødende kvinder kan udholde, og hvor lidt jeg kan klare hos tandlægen, siger smerteprofessoren.

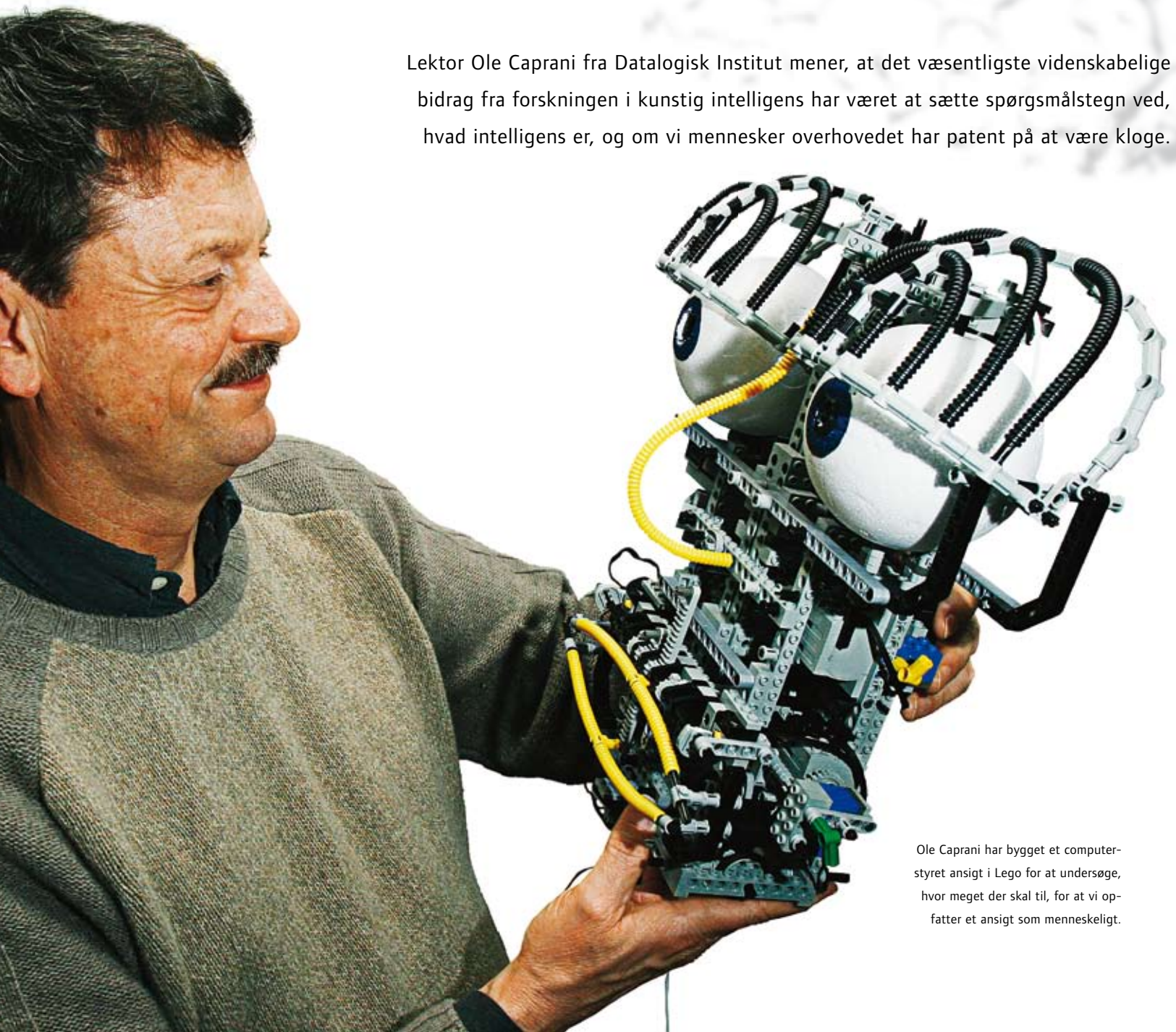
FOTO: SOREN KJELDGAARD/AU-FOTO

SMERTECENTERET

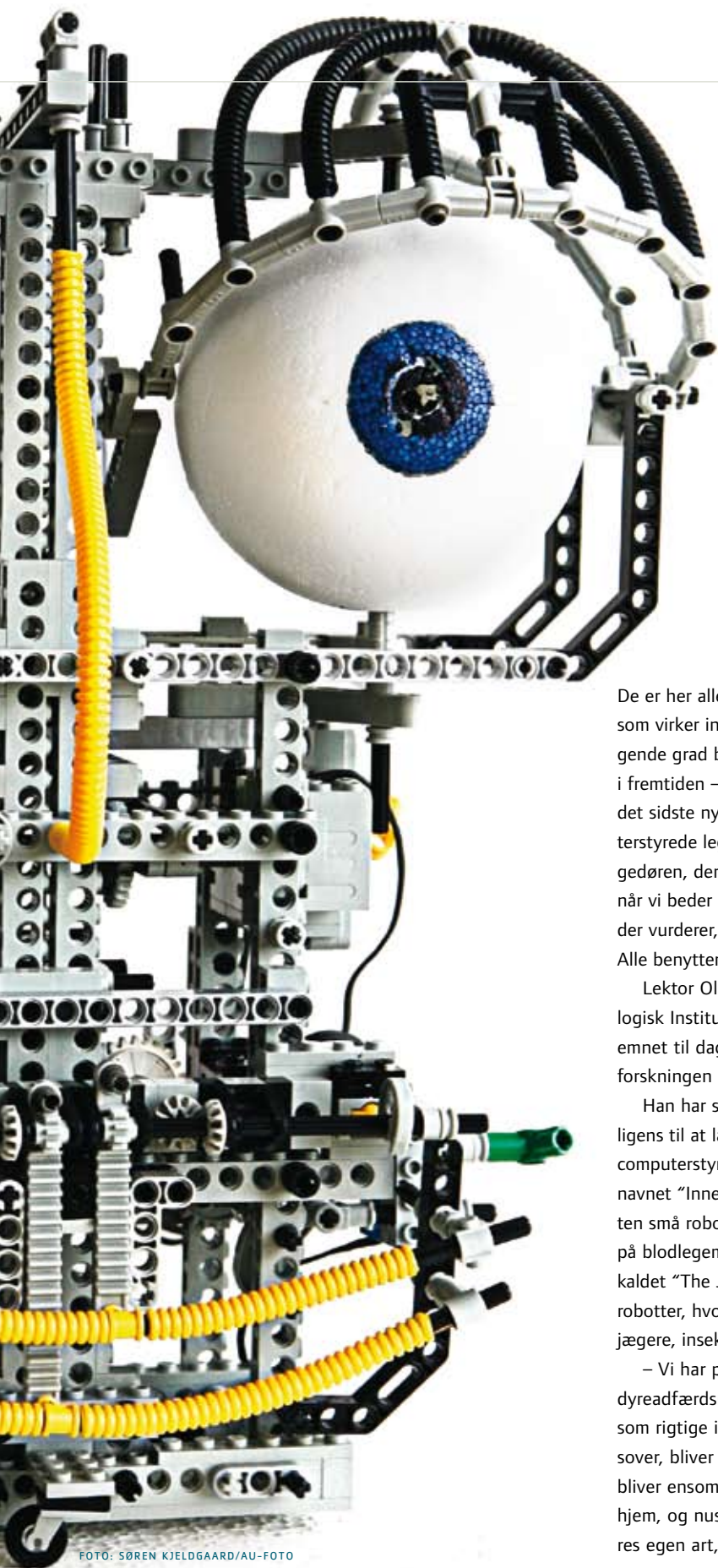
Dansk Smerteforskningscenter ved Det Sundhedsvidenskabelige Fakultet, Aarhus Universitet, blev oprettet i 1994 som et tværfagligt center i smerteforskning under ledelse af professor, dr.med. Troels Staehelin Jensen. Her forskes der eksperimentelt og klinisk i forskellige former for smerte, herunder især neurogene smerter, det vil sige smerter, der skyldes beskadigelser af nervesystemet i rygmarv eller hjerne. Centeret har også tilknyttet en række ph.d.-studerende, der forsker i forskellige smerteområder.

NÅR COMPUTEREN SMILER

Lektor Ole Caprani fra Datalogisk Institut mener, at det væsentligste videnskabelige bidrag fra forskningen i kunstig intelligens har været at sætte spørgsmålstegn ved, hvad intelligens er, og om vi mennesker overhovedet har patent på at være kloge.



Ole Caprani har bygget et computerstyret ansigt i Lego for at undersøge, hvor meget der skal til, for at vi opfatter et ansigt som menneskeligt.



Målet er, at det computerstyrede ansigt skal kunne gå i dialog med tilskueren. Indtil videre kan ansigtet smile, kigge rundt og blinke med øjnene.

De er her allerede. Robotter og apparater, som virker intelligente, og de vil i stigende grad blive en del af vores hverdag i fremtiden – alt lige fra modstanderne i det sidste nye computerspil, det computerstyrede legetøjsdyr til ungerne, garagedøren, der åbner og lyset, der tænder, når vi beder dem om det, og programmet, der vurderer, om vi kan få kredit i banken. Alle benytter de kunstig intelligens i dag.

Lektor Ole Caprani, lektor på Data-logisk Institut i It-Byen, arbejder med emnet til daglig og benytter teknikker fra forskningen i sin undervisning.

Han har selv benyttet kunstig intelligens til at lave to udstillinger med computerstyrede robotter. I den ene med navnet "Inner Space Robots" kører femten små robotter rundt og holder orden på blodlegemerne i kroppen. I den anden, kaldet "The Jungle Cube", simulerer seks robotter, hvoraf fire er byttedyr og to er jægere, insekternes adfærd i en jungle.

– Vi har programmeret dem efter dyreadfærdsmodeller, så de opfører sig som rigtige insekter. De søger efter mad, sover, bliver bange, når de bliver jaget, bliver ensomme, hvis de ikke kan finde hjem, og nusser med medlemmer af deres egen art, siger Ole Caprani.

EN ILLUSION

Som et led i undervisningen laver de studerende små væsner baseret på forskningen i insekters nervebaner. Han selv er i gang med at forbedre et computerstyret ansigt, der allerede kan smile, blinke med øjnene og kigge rundt. Det er meningen, at det også skal kunne indgå i en dialog med tilskueren. Ansigtet er lavet i samarbejde med Jakob Fredslund, adjunkt på Center for Bioinformatik.

Ole Caprani mener ikke, at man kan sige, at robotinsekterne er intelligente, men de udviser klart en adfærd, som om de var det.

– Jeg benytter teknikker fra kunstig intelligens til at skabe en illusion om, at der er mere på spil. Det er publikum, der kigger på robotinsekterne, og som tillægger dem en intelligens ud fra deres observationer. Men det er dybest set ikke anderledes, end hvad vi selv gør med vores kæledyr. Det er os, der tillægger dem en personlighed, siger Ole Caprani.

SKAK-NEDERLAG FIK KONSEKVENSER

Forskerne laver i dag neurale netværk på baggrund af hjerneforskernes opdagelse af, at der findes neuroner i hjernebarken. Et netværk kan oplæres, så det for eksem-



KAN MAN HAVE EN KYLLINGEHJERNE?

Langt de fleste menneskers hjerne er af normal størrelse. Det vil sige, at den fylder hovedet ud mere eller mindre, og ikke som Homer Simpsons hjerne her. Dog findes der eksempler på mennesker, der er blevet født med en "halv" hjerne, som alligevel er lige så funktionsdygtig som en hel. Der kan i så fald være tale om, at de 100 milliarder nerveceller, eller hjerneceller, vi har, blot i de tilfælde er endnu mere tætpakket. Nerveceller er ofte ikke større end 0,01 mm i diameter, men kan have meterlange udløbere. En nervecelle kan have kontakt med 50.000 andre nerver.



FOTO: NETTET

pel kan genkende ansigter eller vurdere bankkunders kreditværdighed ud fra nogle generelle økonomiske informationer.

Men kan man så sige, at et neuralt netværk er intelligent, fordi det lærer af sine fejl?

Ole Caprani lader spørgsmålet stå åbent. Han mener nemlig, at det væsentligste videnskabelige bidrag fra forskningen i kunstig intelligens er at sætte spørgsmålstejn ved, hvad intelligens egentlig er. Indtil skak-computeren Deep Blue i 1997 slog den russiske stormester Garry Kasparov, blev det at være intelligent primært forbundet med bevidst, logisk, matematisk tænkning.

– Det kan være et tilfælde, men samtidig med at en computer slog os i skak, på hvad der burde være vores hjemmebane, udviklede vi et bredere syn på intelligens til også at omfatte kreativitet og følelser, siger han.

Producenterne af computerspil bruger nu teknikker fra kunstig intelligens til at modellere, at en computerstyret modstander har sin egen personlighed og sindsstemning, så snart kan det at udtrykke følelser heller ikke siges at

være noget, der er specielt forbundet med dyr og mennesker.

– Du kan ikke udelukke, at menneskelige følelser er en kemisk reaktion. Nogle forskere argumenter for, at vi i bund og grund er maskiner, og andre, at vi er andet og mere. Jeg har personligt svært ved at forestille mig, at det vil være muligt at lave en fuldstændig dækkende model af et menneske, men du vil kunne lave en robot, der kan udtrykke følelser, fordi vi opfatter dens adfærd sådan, siger han.

Ting som kreativitet og at føle glæde ved et stykke musik eller et kunstværk og evnen til at improvisere og tilpasse sig helt ukendte situationer er måske særegne for mennesket.

INGEN SPÅKONE

Ole Caprani vil ikke spå om, hvad en eller anden fjern fremtid har at byde på, men blandt tingene, der allerede er på vej, er dukker, der kan vise følelser og sige ord. De skulle være klar under juletræerne næste år. Måske bliver den næste store bølge, at robotter kommer til at overtage den personlige pleje af

ældre og syge.

– Nutidens computere er begrænset af deres lagerplads og regnekapacitet, så nogle problemer er så komplekse, at de simpelthen ikke kan løse dem, men det er umuligt at sige, hvad der vil ske i fremtiden. Der var jo heller ingen, der kunne forudsige internettets succes, siger han.

Når han kigger tilbage til computerens spæde start i 50'erne, kan han konstatere, at de færreste af de mere eller mindre morsomme visioner om fremtidens højteknologiske computervirkelighed er blevet realiseret.

– Det er ikke et spørgsmål om, at apparaterne ikke er blevet lavet, fordi det var teknisk umuligt, men fordi vi ikke var interesserede i at bruge dem. Teknologien giver uanede muligheder, så det interessante er, hvad vi vil tage til os som mennesker og samfund, siger Ole Caprani.

Han forventer ikke, at folk vil have noget imod at få indopereret "intelligente" computere, der konstant overvåger deres helbred eller forbedrer hørelsen, men om kunstigt intelligente

FAKTA

FORSKNINGEN I KUNSTIG INTELLIGENS BESTOD OPRINDELIGT I AT BRUGE COMPUTEREN TIL AT UNDERSØGE, HVAD MENNESKELIG INTELLIGENS ER.

BLANDT ANDET DESIGNEDE ALAN TURING EN TEST, DER FORBANDT MENNESKELIG INTELLIGENS MED RATIONELLE EVNER TIL AT LÆRE SPROG OG MATEMATIK OG TÆNKE LOGISK.

MAN MENTE, AT HVIS MAN KUNNE EFTERLIGNE DE FORSKELLIGE FORMER FOR RATIONALITET, SÅ KUNNE MAN EFTERLIGNE HELE MENNESKETS INTELLIGENS.

TURING-TESTEN GÅR KORT OG GODT UD PÅ, AT ET COMPUTERPROGRAM OG ET MENNESKE VIA HVER DERES COMPUTER CHATTER MED EN MENNESKELIG DOMMER, DER SIDDER I ET ANDET RUM. DOMMEREN SKAL SÅ PRØVE AT FINDE UD AF, HVEM AF DE TO, HAN CHATTER MED, DER ER MASKINEN. TESTEN LØBER OVER ET AFGRÆNSET TIDSRUM, HVOR DOMMEREN KAN STILLE FORSKELLIGE SPØRGSMÅL TIL DE TO I DET ANDET RUM. HVIS HAN IKKE KAN BESTEMME, HVEM DER ER HVEM – ELLER HVIS HAN GÆTTER FORKERT

– ER TURING-TESTEN BESTÅET. DET ER TIL DATO IKKE LYKKEDES EN COMPUTER AT SNYDE DOMMEREN.

SIDEN HAR BEGREBET KUNSTIG INTELLIGENS SPREDT SIG, SÅ DET I DAG HANDLER OM AT FÅ ROBOTTER OG ANDRE COMPUTERSTYREDE VÆSNER TIL AT HANDLE PÅ EGEN HÅND.



MR-TEKNIK BRUGES OGSÅ PÅ BETON OG MUS

Teknikken fra MR-skanning bruges til andet end mennesker. På Kemisk Institut bruger forskere teknikken til at undersøge beton for at finde ud af, hvorfor den f.eks. smuldrer. Andre forskere samme sted skal i gang med at undersøge, hvad sker i hjernen på mus, man har givet Alzheimers. Det sker i et samarbejde med bl.a. MR-specialisterne Leif Østergaard og Peter Vestergaard på Århus Sygehus.

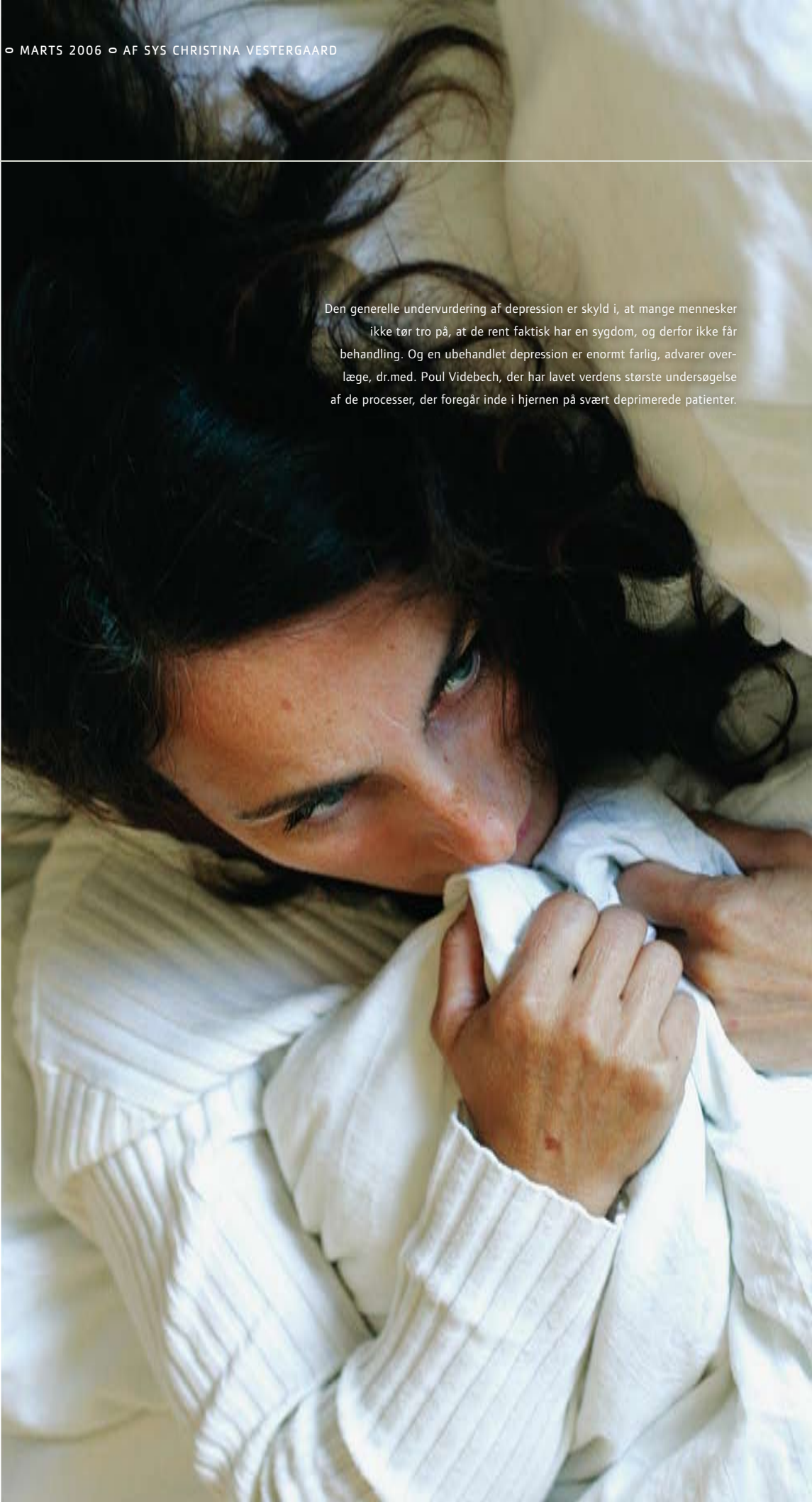
Forskerne på Kemisk Instituts fokus er først og fremmest at udvikle og forbedre MR-teknikkerne. F.eks. arbejder lektor Thomas Vosegaard på at flytte grænsen for, hvor store proteiner man kan skanne for at få billeder af deres strukturer. Når man skanner så små elementer som proteiner, taler man ikke længere om MR, men om NMR, som står for Nuclear Magnetic Resonance, og den gør det muligt at kigge på de enkelte molekyler i en menneskecelle.

Thomas Vosegaard interesserer sig specielt for membranproteiner, som bl.a. gør det muligt for nerveceller at kommunikere. Målet er indsigt i membranproteinernes struktur.

– Mere end 50 procent af den medicin, der udvikles, retter sig mod membranproteiner. Disse proteiner virker oftest som små kanaler igennem cellemembranen og lader forskellige molekyler komme igennem. Medicinen skal da virke som en prop, der lukker kanalen. For at lave den perfekte prop skal vi kende membranproteinernes tredimensionelle struktur, forklarer Thomas Vosegaard.

FOTO: HEIDI LUNDSGAARD/CHILLI

Den generelle undervurdering af depression er skyld i, at mange mennesker ikke tør tro på, at de rent faktisk har en sygdom, og derfor ikke får behandling. Og en ubehandlet depression er enormt farlig, advarer overlæge, dr.med. Poul Videbech, der har lavet verdens største undersøgelse af de processer, der foregår inde i hjernen på svært deprimerede patienter.



DEPRESSION UNDERVURDERES

Depression er en uhyre kompleks sygdom, som ikke bare gør folk kede af det. Den kan lamme hukommelse, koncentrationsevne og evnen til at træffe beslutninger, forandre hjernen – og på længere sigt måske medføre skader på hjernen. På trods af de alvorlige konsekvenser har mange stadig berøringsangst i forhold til sygdommen.

Depression er den hjernelidelse, der koster det danske samfund mest. Det viser en europæisk undersøgelse fra 2005, hvor man har inddraget både direkte omkostninger til bl.a. behandling, indlæggelse og medicin og indirekte omkostninger i form af nedsat arbejds- evne, fravær og tidlig tilbagetrækning fra arbejdsmarkedet. Opgjort på den måde koster depression over 10 milliarder kroner om året, og det er næsten dobbelt så meget som nummer to og tre på listen – afhængighed og demens (den samlede liste kan ses på www.dpsnet.dk under "hjernesygdomme i tal", red.).

På trods af de alarmerende tal for depression hersker der stadig en træghed i samfundet i forhold til at forstå, hvor invaliderende en sygdom depression er, mener overlæge, dr.med. Poul Videbech fra Center for Psykiatrisk Grundforskning under Århus Universitetshospital.

– Holdningen i Danmark er i dag meget sådan, at det er noget pjat, hvis man går og hænger med næbet. Man skal kunne tage sig sammen. Der har bl.a. været nogle præster og andre debattører, der har skrevet om, at nu vil alle folk være lykkelige, og at man ikke kan acceptere, at livet gør ondt. Det er noget vrøvl – og respektløst over for nogle mennesker, som er dybt lidende, siger han.

Den generelle undervurdering af depression er skyld i, at mange mennesker

ikke tør tro på, at de rent faktisk har en sygdom.

– Jeg møder læger og psykiatere, som kender depression, men som ikke tør tro på, at det er det, de selv fejler. Der er en tendens til at tænke, at det bare er noget, man bilder sig ind, så man skal bare tage sig sammen. Jeg mener, depression er enormt farlig, dels fordi man lider under den, dels fordi man kan begå selvmord, og så kan den – med streg under måske – skade hjernen.

VERDENS STØRSTE UNDERSØGELSE

Poul Videbech har stået i spidsen for verdens største undersøgelse af de processer, der foregår inde i hjernen på svært deprimerede patienter. Sammen med psykolog Barbara Ravnkilde undersøgte han indgående 46 patienter og 49 raske kontrolpersoner ved hjælp af PET- og MR-skanning kombineret med omfattende psykologiske test.

Umiddelbart lyder det måske ikke af meget at undersøge 46 patienter og 49 raske, men normalt undersøger man seks – måske tolv – i den slags undersøgelser. Desuden var testene så omfattende, at det har taget år at få alle undersøgt.

– Testene er svære nok at udføre på raske personer, og på meget syge mennesker er det uhyre vanskeligt. De er meget sårbare, og der skal tages hensyn til dem, ellers kan de slet ikke være med.

Derfor er det uhyre kostbart og tidskrævende, forklarer Poul Videbech.

PET-skanningerne, som måler blodgennemstrømningen i hjernen, viste, at depression gør meget mere ved en person end at gøre vedkommende ked af det. Depression hæmmer nogle helt vitale funktioner.

– Det, vi fandt ud af, var, at depression handler lige så meget om, at man ikke kan huske, koncentrere sig, og man kan ikke træffe beslutninger. Det er meget vigtigere, for det er det, der gør, at man ikke kan fungere, og at man ikke kan arbejde. Hvorimod hvis man er ked af det, så kan man sagtens fungere. Der hjælper det tværtimod at koncentrere sig om noget andet. Men hvis man ikke kan koncentrere sig, så hænger man i suppedasen. Derfor var det vigtigt at få kortlagt.

Måden man fandt ud af det på, var ved at få såvel patienter som raske til – mens de blev skannet – at løse såkaldte neuropsykologiske opgaver, som gik ud på at måle netop hukommelse, koncentrationsevne og problemløsningsadfærd, så man kunne se, hvordan de brugte deres hjerne til at løse dem.

UNIK MULIGHED FOR INDSIGT

Hvor PET-skanninger viser, hvordan hjernen fungerer, viser MR-skanninger, som også indgik i den tværfaglige og omfattende undersøgelse, hvordan hjernen er opbygget.

FOTO: PET-CENTRET



PET-centret har fire PET-skannere, som giver billeder af aktiviteten i hjernen. Groft sagt kan man sige, at forskellen på de tre skanningsapparater, man bruger til at skanne hjernen med, er denne: Hvis hjernen var et hus, så giver CT-skanningen, der bruger røntgenstråler, et billede af husets mure og vægge. MR-skanning, som er baseret på radiobølger, viser møbler og nips – altså indretningen af huset. Og PET-skanningen, hvor man bruger lyspartikler, viser, hvor aktive menneskerne i huset er.

– Det vil komme bag på mange mennesker – også læger – at der faktisk ses forandringer i hjernen ved depression. Det fandt vi, og de forandringer kan øge patienternes sårbarhed, så de lettere kan få en depression. Sådanne forandringer så vi hyppigt hos folk, der har fået depression sent i livet, forklarer Poul Videbech.

Det, der rent fysisk sker, er, at visse dele af hjernen skrumper. Det, man så ikke ved, er, om denne skrumpning er kommet efter depressionen, eller om depressionen har forårsaget den. Derfor har han sammen med psykologerne Lars Hviid og Barbara Ravnkilde iværksat en opfølgningsundersøgelse på de 46 patienter.

– Nu er der gået otte år, fra vi testede dem første gang. Det er helt epokegørende, og det kan vi kun gøre i Danmark, fordi vi via personregistret kan finde folk igen. Det giver os måske mulighed for at se, hvordan det er gået. Nogle er det gået godt. De har ikke været syge siden. Men måske en tredjedel har været svært syge eller har været konstant syge i alle de år. Det er en meget alvorlig ting, at vi har en sygdom, hvor man principielt kan blive rask, men det er altså ikke sket.

Hvorfor er det sådan? Kunne vi på nogen måde have forudset, at det ville blive så slemt? Kan man finde noget i deres hjerner, der kan forklare det, så man kan forebygge det? Det vil være dødvigtigt, siger Poul Videbech.

FOR HØJT STRESSBEREDSKAB

Den oprindelige undersøgelse gav den nye viden, at personer med svære depressioner har en abnormt forhøjet blodgennemstrømning i det område af hjernen, der hedder hippocampus. Hippocampus har mindst tre funktioner, fortæller Poul Videbech:

– Den har med vores følelsesliv at gøre. På den måde er det måske meget logisk, at det er det, der bliver ramt, når det handler om depression. Så har det med vores hukommelse at gøre, og det giver mening i forhold til de hukommelses- og koncentrationsproblemer, depression medfører. Og den sidste ting, der er enormt spændende og ukendt for de fleste, er, at hippocampus regulerer, hvordan kroppen reagerer på stress. For hippocampus har til opgave at undertrykke stresshormoner – sådan meget primitivt sagt.

Hvis vi bliver belastet af noget, arbejdsomt såvel som følelsesmæssigt, så reagerer vores krop, så vi kan tackle den tilspidsede situation. Men bagefter skal hippocampus så at sige lukke ned for systemet igen, ellers slider det os op.

– Der er nogle brikker, der begynder at passe sammen. Vores patienter havde en forøget aktivitet i hippocampus, viste PET-skanningerne. Andre forskere

har vist, at deprimerede mennesker har for meget stresshormon, og atter andre forskere har vist, at stresshormon skader hippocampus. Så efter det billede, der tegner sig – der er dog stadig mange løse ender – så kører hippocampus i alt for højt gear hos akut deprimerede mennesker. Måske er det, fordi den forsøger at dæmpe stressresponsen. Det ved vi ikke, men det kunne være, forklarer han.

FRIKENDT SOM HYPOKONDER

Hippocampus' høje aktivitet slider den, og derfor kan det tænkes, at en ubehandlet depression over længere tid decideret kan skade hjernen og bringer stressregulationen endnu mere ud af kontrol, end den var i forvejen.

– Måske derfor kan sygdommen bliver så langvarig, og måske derfor kommer der de forandringer i hukommelse og koncentrationsevne, som kan blive ved i lang tid – og som måske blive permanente. Pointen er, at det er kolossalt farligt at have en ubehandlet depression, understreger Poul Videbech og anbefaler, at man opsøger sin læge, hvis man har mistanke om, at man selv er ramt.

Alt i alt understreger undersøgelsen, at der ikke er en enkelt forklaring på fænomenet depression. Det er en uhyre kompleks sygdom, og for patienterne kan det være en befrielse alene at få at vide, hvor kompleks den er, og at der f.eks. kan påvises hjerneforandringer, så de ikke skal opleve sig selv som svage mennesker, der ikke kan tage sig sammen, eller som hypokondere.

PET-SKANNING PET-skanning står for positron-emissions-tomografisk billedannelse med forskellige radioaktive sporstoffer af blandt andet hjerne, hjerte, lever, knogler og kræftkuder. De radioaktive stoffer har meget kort halveringstid og produceres på stedet ved hjælp af en såkaldt cyklotron, der er en accelerator anbragt i et stort skab i et isoleret rum.

PET-skanning giver mulighed for at udforske sygdomme, som er organiske forstyrrelser i hjernen. Den avancerede teknologi kan bl.a. bruges til at skelne mellem depression og en begyndende demens i de første stadier. Den bruges ved udforskning af f.eks. taleforstyrrelser og andre problemer, der er opstået som følge af læsioner i hjernen. PET-skanninger anvendes desuden i stigende omfang ved kræftsygdomme. Da kræftkuder optager mere af sukkerstoffet FDG end normalt væv, kan kræftkuder ses som lysende pletter. Endvidere bruges skanneren til forskning i hjerte- og leversygdomme.

MR-SKANNING MR-skanning står for magnetisk resonans-billedannelse. Atomerne i det enkelte molekyle i menneskeceller påvirkes af et kraftigt magnetfelt, så de kan udsende radiofrekvensudstråling. Den udstråling kan give information om den tredimensionelle opbygning af det organ, man har skannet. Dvs. at man kan få tredimensionelle billeder af alle dele af kroppen, f.eks. hjernen, hjertet eller knæet. Man kan også vælge at få et billede af blodgennemstrømningen eller aktiviteten i det pågældende organ. Disse informationer kan man få uden at sprøjte kontrastvæske ind, men i nogle tilfælde vælger man alligevel at bruge kontraststoffer for at give mere pålidelige målinger eller for at forkorte den tid, der skal til for at få den ønskede måling. Teknikken bruges klinisk til at undersøge f.eks. blodpropper eller til i hjerneforskningen at undersøge sygdomme som Alzheimers og scleroses påvirkning af hjernen.

Else Smiths kamp mod fugleinfluenzaen føres
først og fremmest fra Sundhedsstyrelsens
domicil på Islands Brygge i København.

FOTO: ANDERS CORRELL

TIL KAMP

MOD FUGLEINFLUENZAEN

I spidsen for Danmarks bered-
skabsplan mod fugleinfluenzaen
står alumne fra Aarhus Univer-
sitet, overlæge Else Smith, der
ikke kun kæmper med den
frygtede H5N1-virus, men også
med medierne, kollegaer og
politikere om at få de rigtige
budskaber ud.

Når denne artikel offentliggøres, vil
fugleinfluenzaen højst sandsynligt også
være at finde i Danmark. Senest er der
konstateret udbrud i Nordtyskland, kun
små 20 km. fra den danske grænse. Og
Sverige er nu også på kortet over de
mange europæiske lande, som har fun-
det døde fugle med den frygtede H5N1-
virus. Derfor vil det nærmest være utæn-
keligt, hvis Danmark skulle gå ram forbi.

Fugleinfluenza og risikoen for en
kommende pandemi har givet alumne
fra Aarhus Universitet, overlæge Else

Smith og nu chef for Sundhedsstyrelsens
Center for Forebyggelse, om ikke grå hår
så i hvert fald kam til hendes hår. Det er
nemlig hendes beredskabsplan, vi skal
fæstne vores lid til, hvis der skulle opstå
en pandemi.

Derfor bruger Else Smith stort set
al sin tid på at holde sig opdateret om
den seneste udvikling, og drøfte nye af
udbrud fugleinfluenza og kommende
beredskabsplaner med kollegaer og
politikere. Hun er samtidig landet i en
sand mediestorm – ikke kun fordi mange

medier vil have en kommentar til nye ud-
brud af fugleinfluenzaen og den farlige
H5N1-virus, men også fordi hun vedhol-
dende forsøger at mane til besindighed
over for de skrækscenarier, som nogle
medier har dyrket i forbindelse med, at
fugleinfluenza har spredt sig til Europa
efter de første angreb blev konstateret i
2003 i Asien.

I MODVIND

Første gang Else Smith for alvor kom i
modvind var, da hun i efteråret argumen-





FOTO: POLFOTO

Fødevarestyrelsen undersøger hver dag døde fugle for at konstatere, om de er smittet med den farlige H5N1-virus.

terede for, at en lagerkapacitet af det meget omtalte antivirusedicin Tamiflu, beregnet til at behandle seks procent af den danske befolkning, var tilstrækkelig – til sammenligning opbyggede man i Holland på samme tid en lagerkapacitet beregnet til at kunne behandle 25 procent af befolkningen.

Senest, da hun i februar udtalte til medierne, at Sundhedsstyrelsen ikke kunne udelukke, at H5N1-viruset kan mutere og udløse en dødbringende pandemi, men at det er langt mere sandsynligt, at der kommer en anden og forholdsvis mild pandemi, svarende til de influenzaepidemier, vi oplevede i

1957 og 1968. Det underbyggede hun med, at fugleinfluenzaen H5N1, der har været kendt siden 1997, åbenbart har svært ved at mutere, så den kan smitte fra menneske til menneske. Desuden skal H5N1-virusets meget høje dødelighed først ændre sig, så det ikke slår mennesker ihjel så effektivt, før den kan udløse en egentlig pandemi.

En udtalelse, der blandt andet fik professor i mikrobiologi Niels Højby fra Rigshospitalet til offentligt at kritisere Else Smiths håndtering af fugleinfluenzaen og beskyldte hende og Sundhedsstyrelsen for at vildlede og negligere de advarsler, som WHO udsendte.

SVÆRT AT STYRE MEDIERNE

Den kritik får dog ikke den 53-årige chef i Sundhedsstyrelsen til at ligge søvnløs.

– Jeg står ved mine udtalelser, og jeg mener bestemt ikke, at Sundhedsstyrelsen vildleder i forhold til de advarsler, WHO udsender. Det er utroligt vigtigt, at vi får skilt budskaberne ad i medierne. Fugleinfluenza er blevet til pandemisk influenza, som igen er blevet til den spanske syge. Alt er blevet rodet rundt i den samme gryde, og det er meget trist, siger Else Smith med en erkendelse af, at også hun har haft svært at styre medierne i denne sag.

– Mange danskere har jo følt sig truet på livet og haft en opfattelse af, at uden Tamiflu var man døden nær. Det er brandærgerligt, og det tjener hverken Sundhedsstyrelsen, pressen og da slet ikke befolkningen – vi er alle tabere i den sag.

– Tamiflu er ikke en vaccine, som kan

forebygge en evt. kommende pandemi, understreger hun. Hvis vi havde en vaccine, så ville vi da meget gerne give den til alle, men i tilfælde af en influenza-pandemi er der ingen vaccine, der umiddelbart duer – det er netop pandemiens væsen. Til gengæld regner vaccineproducenterne med at kunne udvikle en beskyttende vaccine i løbet af maks. seks måneder, siger hun.

– Det giver mening at sige, at der vil være mennesker, som er truet på livet. Dem skal vi naturligvis behandle med Tamiflu og på den måde forsøge at minimere dødeligheden – men at tro, at vi kan hindre, at danskere bliver syge, hvis en pandemi bryder ud, det er ikke realistisk. Der er tale om luftbåren smitte, som det bliver meget svært at gardere sig imod.

Aktuelt har vi i Danmark et lager af Tamiflu til 30.000 mennesker. Det er reserveret til dem, der f.eks. skal arbejde med smittede fugle, de første som bliver smittet, og det personalet, som skal tage imod de smittede på hospitalerne. Sundhedsstyrelsen har bestilt yderligere 10 millioner piller, der forventes leveret om ca. et år. Disse piller skal bruges til at behandle udvalgte, hvis der opstår en pandemi, samt gives som forebyggende medicin til visse personalegrupper.

STARTEDE MED HIV/AIDS

Man kan godt undre sig over den ro og autoritet Else Smith udstråler i denne sag, hvor hun bombarderes fra både politikere og fagfæller. Det skyldes måske, at det ikke er første gang, hun er ude i en stor sag, der har mediernes bevå-

Else Smith omtaler sig selv som en "bonderøv på den gode måde".

FOTO: ANDERS CORRELL



genhed. Allerede som ung reservelæge i midten af firserne på Hvidovre Hospital prøvede hun kræfter med medierne, da hun begyndte at arbejde med den dengang dødelige aids-sygdom.

– Det gjorde et stort indtryk på mig at sidde i de små fængselslignende celler uden vinduer på Hvidovre Hospital og høre de gribende beretninger fra homoseksuelle, der på det tidspunkt ikke havde lang tid tilbage, siger hun.

En oplevelse der fik hende til at gå aktivt ind i bekæmpelsen af hiv/aids i Danmark, hvor hun hurtigt blev en af de toneangivende læger, der var med til at udbrede kendskabet til den hastigt voksende sygdom. Dengang i starten af 90'erne udformede Sundhedsstyrelsen en kampagne, der for alvor skulle minimere smitten af hiv. En kampagne, der gjorde op med tabuer som glidecreme og kondomer og ikke mindst understregede, at aids absolut ikke var en sygdom, der var forbeholdt homoseksuelle.

– Selvom det ikke altid har været lige populært, så har jeg altid forsøgt at være ærlig og direkte, hvad enten det handler om aids eller fugleinfluenza. Samtidig har jeg stor respekt for, at Sundhedsstyrelsen er omgivet af et politisk beslutningsfelt, som hverken

jeg eller andre i styrelsen er herre over – og det er efter min mening meget fornuftigt. I den aktuelle sag om fugleinfluenza er jeg dog meget tilfreds med, at Sundhedsstyrelsen ikke har været tvunget til at skifte spor, men har kunnet fastholde vores risikovurdering og strategi, siger Else Smith.

BONDERØV PÅ DEN GODE MÅDE

Om hendes stærke ego, vedholdende stil og faglige stolthed skyldes hendes jyske aner, skal være usagt. Fakta er, at hun er opvokset i et mindre købmanshjem i Ulfborg med en stærk og inspirerende mor, der lærte hende altid at tro på sig selv. Selv er hun dog ikke i tvivl om, at den barske natur ved Vesterhavet har påvirket hendes livssyn og sociale bevidsthed. Og bliver livet for hårdt for overlægen, er den bedste medicin stadig at blive blæst igennem på lange traveture langs Vesterhavet. Musik og bøger er andre interesser, der kan få hende til at glemme alt om fugleinfluenza og beredskabsplaner.

– Jeg elsker musik, og er Bruce Springsteen eller Bob Dylan i nærheden, så er jeg der også – og jeg rejser gerne efter deres koncerter. Derudover elsker jeg at læse, lige nu læser jeg Douglas

Adams fantastiske værk *The Hitchhikers Guide to the Galaxy*, men også moderne dansk litteratur interesserer mig – bare bøgerne er tykke, siger hun.

Else Smith omtaler sig selv som en "bonderøv på den gode måde" – efter at have mødt den farverige chef fra Sundhedsstyrelsen, må det udtryk dække over en karismatisk ledertype, der med en stilfuld og moderne fremtoning og sine meningers mod sætter en ære i at få gennemført sine projekter.

– Jeg er meget bevidst om mit job i Sundhedsstyrelsen og de muligheder der ligger i at arbejde inden for systemet. Man kan gøre meget som enkeltindivid, men de store forandringer kommer ikke hvis nærmiljøet og samfundet ikke flytter sig, siger chefen for Center for forebyggelse i Sundhedsstyrelsen, der ikke kun kan se frem til et meget hektisk forår med fugleinfluenza, når de store flokke af potentielt smittede trækfugle nu gør ophold i Danmark, men som faktisk også skal varetage den generelle forebyggelse inden for alkohol, ernæring, tobak, fysisk aktivitet, narkotika, hiv/aids, uønskede graviditeter, svangreomsorg, astma og allergi og sidst, men ikke mindst, smitsomme sygdomme.

KØBENHAVN – ÅRHUS TUR-RETUR

Jens Peter Christensen var et meget lovende talent i singlesculler. I 1974 kom han på juniorlandsholdet, opnåede sølv ved de nordiske mesterskaber og en 10.-plads ved VM. I dag ror han kun for sjov, og hvis søen ikke er iset til. Billedet er taget ved Brabrand Sø i januar 2006.



Jens Peter Christensens karriere har været én lang rejse frem og tilbage mellem Århus og København. Nu har professoren igen sagt farvel til Århus og universitetet. Den 1. februar tiltrådte han som højesteretsdommer i København. Selv afviser den respekterede og markante forsker at tale om karriere.

– Jeg har bare bevæget mig rundt, siger han.

Efter fire godkendte prøvevoteringer vendte de øvrige 18 højesteretsdommere tommelfingeren op og godkendte den nu 49-årige cand.scient.pol., cand.jur., lic.jur. og dr.jur. Jens Peter Christensen – en prøve, der ikke bare rent juridisk har været en stor udfordring, men som også har gjort den af mediernes flittigt anvendte skibonit kendt på en helt anden måde.

– At blive udpeget til at votere i Højesteret er lidt ligesom at dø – men på den særlige måde, at man selv kan læse alle nekrologerne, siger den slagfærdige Jens Peter Christensen om alle de positive tilkendegivelser, han har modtaget, siden det blev offentliggjort, at han var udpeget.

HAR IKKE GJORT KARRIERE

Og selvom det nye embede er det fineste og højeste, man kan opnå som jurist herhjemme, så har det ikke været nogen let beslutning at kvitte professorgerningen på Aarhus Universitet. For slet ikke at tale om de mange spændende udvalgsposter i forskellige lovforberedende udvalg og optrædener i medierne, han nu også må sige farvel til.

– Det er faktisk lidt af en gåde, for jeg har det jo som en fisk i vandet. Det skyldes måske mit forbandede sportsgen. Det er en udfordring, som jeg ikke kan lade være med at tage op. Det er jo ikke kun mit speciale, offentlig ret,

som jeg skal dømme inden for, det bliver alt mellem himmel og jord – det bliver hele jurastudiet om igen. Og som yngste mand bliver det mig, som skal forelægge sagen for de andre dommere. Jeg skal faktisk til eksamen halvanden gang om ugen i de næste fire år, siger den kommende højesteretsdommer, der hader ordet karriere.

– Jeg forbinder ordet karriere med det at bevæge sig opad. Det har jeg aldrig gjort. Jeg har bare bevæget mig rundt. Det der "karriereværk" har fuldstændig taget overhånd. Aviser og unge er i dag fyldt med karriere. Der er ingen, der har et arbejde, alle har karriere – det er da noget underligt noget.

Karriere eller ej, så har Jens Peter Christensen altid været en ener i skolen: "Jeg vil gå i skole, så længe jeg kan," sagde han til sin mor, og det kom til at holde stik. Både i folkeskolen og gymnasiet i Skive var han kendt som en dygtig, men også meget ambitiøs ung mand, der altid konkurrerede om at være den bedste. Men stræbsomheden skyldtes ikke et forventningspres fra forældrene.

– Når man som jeg er vokset op i et ikke-bogligt miljø, så har man den kæmpefordel, at man ikke skal leve op til en masse forventninger. Jeg er aldrig blevet mødt med et forventningspres fra mine forældre – kun interesse. Specielt min mor var altid interesseret i, hvad der

skete i skolen, og hvad der stod i karakterbogen, og jeg fik altid ros, siger han.

DEN STORE NEDTUR

Selvom uddannelse og arbejde har fyldt meget i Jens Peter Christensens liv, så er det nok inden for rosporten, at han har haft de største ambitioner og lidt de største nederlag. Fast besluttet på at blive verdensmester i singlesculler rejste rotalentet fra Skive i 1975 til København, fordi man der havde den bedste træner i landet. I parentes bemærket var han også tilmeldt medicinstudiet på Københavns Universitet.

– Det var rokarrieren, der styrede løbet. Men de nye omgivelser blev en eller anden grund for meget – jeg fik ganske enkelt hjemve. Og medicinstudiet blev aldrig til noget. Jeg kan simpelthen ikke tåle at se blod. Bare det at gå til tandlæge kan få mig til at gå i dørken, siger den høje, 88 kg tunge roer med et smil. Lidt tilfældigt kom der i 1976 igen gang i rokarrieren, fordi den stærke roer Mogens Juul Rasmussen med OL-erfaring flyttede til Århus. Jens Peter Christensen læste på det tidspunkt økonomi på Aarhus Universitet og var meget opsat på at fortsætte med at ro.

– Det var en fantastisk chance at komme til at ro "toer uden" med Mogens, men desværre kom vi aldrig rigtig til at fungere som et team. Ved de første stævner bankede vi dem alle sammen.



Jens Peter Christensen har endnu ikke fået sin egen kappe. Indtil videre låner han den nu afdøde højesteretsdommer og Århusprofessor Jørgen Nørgaards kappe.

– Det var den eneste kappe, som var stor nok. Jeg er naturligvis bange for at profanere den. Han var jo en særdeles dygtig og meget respekteret højesteretsdommer, siger Jens Peter Christensen.

Også dem, der senere blev både danske og nordiske mestre. Men så blev vi uenige og kunne ikke holde fart i båden. Dengang var jeg alt for hidsig og havde ikke den tålmodighed, der skulle til for at få båden til at glide. I trods lagde jeg så bare åren på hylden.

– Jeg var 21 og Mogens 24 – Mogens og mig, siger han med tanke på de mange træningstimer på Brabrand Sø – det kunne fandeme være kommet til at gå stærkt – men vi manglede en træner, der kunne have sagt: Ved du hvad, Christensen, nu holder du kæft og begynder at ro. Ham, du ror med, han ved, hvad det drejer sig om. Men sådan skulle det ikke gå.

– Det var i mange år et mørkt kapitel i mit liv. Specielt da de før omtalte konkurrenter i 1984 vandt OL-bronzemedaljer. Og selv om jeg ror næsten hver dag, så har jeg – bortset fra et par andenpladser ved DM som "turist" på en otter – aldrig siden stillet op i en rokonkurrence.

Interessen for rosport deler han i dag med kæresten Trine Olfert. Maratonløb er også en fælles lidenskab, og her kommer den tunge roer altid til kort.

– I langdistanceløb har jeg ikke en

chance for at gøre mig gældende – der- ved undgår jeg behændigt at pirre mit konkurrencegen, siger Jens Peter Christensen snedigt.

FIK SMAG FOR JURA

Bedst som alle roambitionerne druknede i Brabrand sø, kom der for alvor gang i uddannelsen på Aarhus Universitet. Økonomistudiet var for kedeligt for Jens Peter Christensen, og derfor skiftede han efter et år til statskundskab.

– Fra den første dag vidste jeg, at det var et studium for mig, og så var jeg lykkelig i fire et halvt år, siger han.

På statskundskab blev han så optaget af faget forvaltningslære, at han helt droppede den planlagte karriere som gymnasielærer. Nu gik turen i stedet til overborgmester Egon Weidekamps borgmesterkontor i København. Her stod tiden i bogstaveligste forstand for stille til den ambitiøse cand.scient.pol., så året efter vendte han tilbage til Aarhus Universitet som adjunkt på Statskundskab – et job, han dog kun blev i et år, fordi han på det tidspunkt havde fået smag for arbejdet i den offentlige forvaltning.

Headhuntet af Undervisningsministeriet satte han igen kursen mod København, hvor han efter et halvt år blev forfremmet til assisterende ministersekretær.

– Det var skægt at være i Undervisningsministeriet og at arbejde som ministersekretær, men det brændte alligevel i mig efter at komme videre med jura, som jeg havde haft sidst på statskundskabsstudiet. I 1988 var jeg så heldig at få et stipendium, så jeg kunne skrive min licentiatafhandling om statsret. Det var en fantastisk tid. Der sad jeg i min lejlighed på Kastelsvej på Østerbro og kunne bare koncentrere mig om at skrive, siger han.

TILBAGE PÅ SKOLEBÆNKEN

Efter at være blevet lic.jur., men stadig bosat i København, begyndte Jens Peter Christensen nu som lektor i offentlig ret på Aarhus Universitet – en ansættelse, der varede frem til 1998. Stærkt inspireret af kabinetssekretær Eilschou Holms og professor Karsten Revsbechs råd begyndte Jens Peter Christensen sideløbende med lektorjobbet at læse til cand.jur.

– Det var noget af en udfordring. Dengang dumpede ca. 70 procent af de

studerende i familieret og formueret – og kan du se historien, hvis jeg dumpede – det kunne jeg også – så jeg satte alle sejl til. Jeg forestillede mig bokseren George Foreman, da han som fyrreårig gjorde comeback. Jeg så for mig, hvordan han skulle genoptrænes til kamp. Hans styrke er, at han kender alle knebene, men han skal passe på ikke at undervurdere sine modstandere.

– Jeg gik ikke til en eneste undervisningstime. Jeg læste bøgerne og løste opgaver i et væk. Lige siden har mit bedste råd til de studerende altid været: Lav opgaver, og lav opgaver. Det handler om at kunne omsætte lovreglerne til virkelighed. Jeg er egentlig ret tungnem, derfor er jeg nødt til at forstå det, jeg læser. Det er kolossalt svært at lære ting, man ikke forstår, og mange studerende bruger alt for megen tid på at lære ting udenad, som de ikke forstår noget af.

Jens Peter Christensen førte nøje logbog over forbruget af timer på jura-studiet. I en gammel gul A4-mappe har han konsekvent nedskrevet tidsforbruget på de enkelte fag. Alt i alt brugte den "gamle bokser" 2170 timer on the rocks fra den 14. januar 1991 til og med søndag den 17. maj 1992, før han kunne tilføje cand.jur. på sit cv.

– Det var selvfølgelig et reduceret studium, fordi jeg kunne overføre min licentiatafhandling og eksamenerne i offentlig ret fra statskundskab. Men det var godt, at jeg gennemførte studiet – uden den titel var jeg f.eks. aldrig blevet højesteretsdommer.

AT BLIVE KLOGERE

– I 1993 fik jeg et godt råd af min kollega professor Jan Pedersen, der på

godt Århus-jysk sagde: "På universitetet får man kun de udfordringer, man selv sætter sig. Man skal banke en pæl ned langt ude i landskabet og så forsøge at nå frem til den" – lidt noget vrøvl, men alligevel ord, der har haft stor betydning for mig. Han sagde også, at det bedste, han nogen sinde havde gjort, var at skrive en doktordisputats. En anden kollega, Karsten Revsbech, sagde, at siden han havde fået antaget sin disputats, så havde han ikke haft en eneste uheldig dag. Så jeg afleverede min doktordisputats i 1996 og blev i 1998 ansat som professor i retsvidenskab under forudsætning af, at jeg flyttede til Århus. Så flyttede fru og jeg til Århus, og det har vi aldrig fortrudt. Det var rigtig fint på det tidspunkt.

Nu er Jens Peter Christensen tilbage i København – nu som højesteretsdommer – et job, som han naturligvis er meget ydmyg over for. Han har tidligere fungeret som dommer i Vestre Landsret i ni måneder og kender derfor arbejdet. Men det bliver ikke et farvel til de værdifulde dyder, der også kendetegner universitetet.

– På en måde er Højesteret mere universitet end universitetet selv. Dermed mener jeg, at her sidder kloge folk ved siden af hinanden og drøfter et problem med det ene formål at nå det rigtige resultat.

– Universitetet er et ekstremt individualistisk konkurrencemiljø – og det er jo fint for os, som tingene er lykkedes for. I Højesteret er vi et team. Vi er ikke sat i verden for at kritisere hinanden, og der er ingen magtkampe, for man kan ikke opnå en højere position – det eneste, man kan opnå, er at blive dygtigere til at træffe de rigtige afgørelser, og det vil jeg gøre mig umage for, siger Jens Peter Christensen.

NY EFTERLYSNING FRA

TÅGEKAMMERET

TÅGEKAMMERET leder stadig med lys og lygte efter adresser på foreningens tidligere bestyrelsesmedlemmer og udsender derfor endnu en efterlysning. Fest- og foredragsforeningen på Det Naturvidenskabelige Fakultet er godt tilfreds med, at den første efterlysning i AU-gustus sidste efterår gav over 60 henvendelser, men da foreningen gerne ser, at alle nulevende tidligere bestyrelsesmedlemmer får en invitation til foreningens 50-års jubilæum den 14. oktober, prøver den lige igen.

Det drejer sig om op mod 300 mennesker, hvoraf en del fik deres kandidatgrad fra universitetet for mere end 40 år siden, og det er ikke let at finde folk, erfarer koordinator Rasmus Villemoes.

– Vi har alle navnene på tidligere bestyrelsesmedlemmer, og vi gør, hvad vi kan, for at finde folks adresser vha. www.krak.dk osv., men hvis en person hedder Hans Nielsen, er det umuligt for os at finde den rigtige.

På hjemmesiden www.TAAGEKAMMERET.au.dk/j50 kan man se en liste over de personer, man har adresser på. Tidligere bestyrelsesmedlemmer opfordres til at tjekke denne hjemmeside og bekræfte, om det er den rigtige adresse – den fulde adresse er skjult, og kun hus- og postnummer er offentliggjort.

Hvis man ikke figurerer på denne liste, opfordrer kammeret endnu engang tidligere bestyrelsesmedlemmer til at sende opdaterede adresser i en mail til: j50@TAAGEKAMMERET.au.dk eller pr. brev til TÅGEKAMMERET, Institut for Matematiske Fag, Det Naturvidenskabelige Fakultet, Bygning 1530, Ny Munkegade, 8000 Århus C.

Desuden vil TÅGEKAMMERET gerne høre fra folk, der måtte vide, hvis andre tidligere bestyrelsesmedlemmer skulle være døde.

– Vi vil nødig såre enker og enkemænd, der bor på den gamle adresse, som vi har i vores arkiv, ved at sende en invitation til deres afdøde partner, siger Rasmus Villemoes.

Invitationerne til jubilæumsfesten bliver sendt ud i midten af april.



NY MASTER I

MILJØ- OG ENERGIRET

I september 2006 starter den nye 2-årige Masteruddannelse i Miljø- og Energiret (Master in Environmental and Energy Law – MEEL). MEEL er en efter- og videreuddannelse på højeste akademiske niveau målrettet personer, der arbejder med miljø- og energispørgsmål i såvel den offentlige som den private sektor. Uddannelsen udbydes af Aarhus Universitet i samarbejde med Handelshøjskolen

i Århus, Den Kgl. Veterinær- og Landbohøjskole og Syddansk Universitet. Læs mere på www.meel.dk.

Der afholdes informationsmøder om uddannelsen fra kl. 16.00–18.00 den 23. marts på Den Kgl. Veterinær- og Landbohøjskole i København og den 30. marts 2006 på Handelshøjskolen i Århus. Her kan man få flere oplysninger om uddannelsen og svar på spørgsmål omkring

forløbets indhold, afvikling, det personlige udbytte og meget andet. Begge møder indledes med et fagligt oplæg om et højaktuelt emne inden for miljø- og energiret. Deltagelse i arrangementerne er gratis.

Tilmelding til lelu@asb.dk – husk at oplyse, hvilket af informationsmøderne du ønsker at deltage i, samt dine kontaktdata, eller ring på tlf. 89 48 68 53.

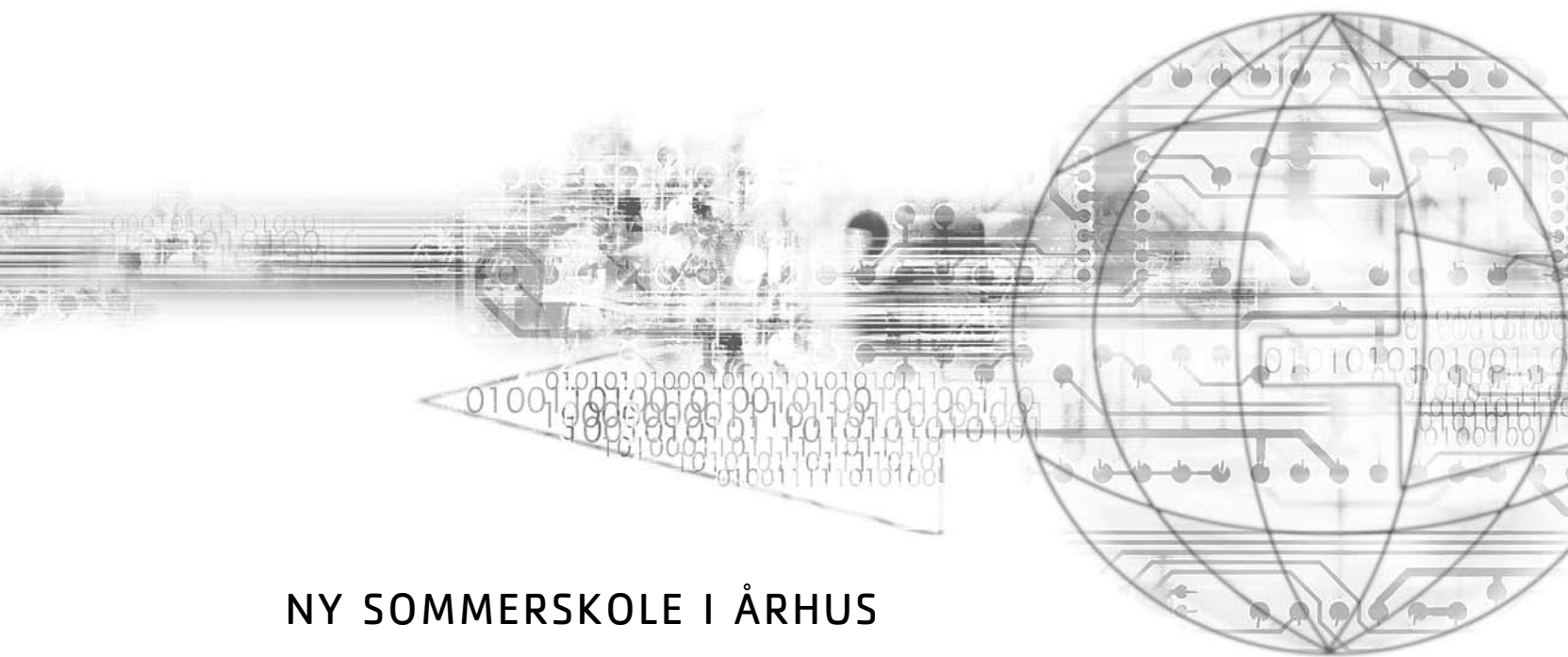
NY SOMMERKOLE I ÅRHUS

Aarhus Universitet og Handelshøjskolen i Århus udbyder for første gang Universiteternes Sommerskole i uge 34. Initiativet er resultatet af et samarbejde mellem universiteterne i Århus om at forene deres stærke kompetencer inden for forskellige fagområder.

Dette unikke samarbejde skal medvirke til relevant vidensformidling og videndeling mellem universiteterne og den private og den offentlige sektor. Målet er at skabe et årligt tilbagevendende forum, hvor faglige og personlige relationer og netværk udvikles. Sommerskolen omfatter en række kurser på et højt fagligt niveau inden for

aktuelle emner. Det unikke ved denne sommerskole er, at disse aktuelle temaer gennem samarbejdet kan belyses ud fra nye og spændende synsvinkler og perspektiver.

Kurserne har en varighed af 3–5 dage og henvender sig til dimittender fra de to institutioner eller andre med en uddannelsesbaggrund svarende til mindst bachelorniveau, som har en faglig interesse i kurserne via job og erhvervserfaring. Læs mere om kurserne på Universiteternes Sommerskole 2006 på www.au.dk/evu/sommerskole. Tilmeldingsfristen til sommerskolen er 15. maj 2006.



EFTER- OG VIDEREUDDANNELSE

2006-2007

VED AARHUS UNIVERSITET

Aarhus Universitet udbyder en række kompetencegivende efter- og videreuddannelsesforløb.

Denne oversigt indeholder både hele uddannelser, moduler og enkeltfag. Undervisningen er tilrettelagt på deltid, så du kan uddanne dig uden for normal arbejdstid. Al undervisning er forskningsbaseret, hvilket giver mulighed for at komme i dybden, for at få fagligt overblik og erhverve tværfaglige kompetencer.

HVAD ER KOMPETENCEGIVENDE EFTER- OG VIDEREUDDANNELSE?

Universiteterne tilbyder tre typer kompetencegivende efter- og videreuddannelse: heltidsuddannelser og enkeltfag tilrettelagt på deltid, masteruddannelser og diplomuddannelser. De to sidstnævnte er specielt udviklet med et efter- og videreuddannelsesmål for øje.

PRAKTISKE OPLYSNINGER

Undervisning tilrettelagt på deltid betyder, at en heltidsuddannelse, som har en studiebelastning på et årsværk, på deltid vil have en varighed på mindst to år. Et årsværk svarer til 60 ECTS-point. Fjernundervisning er henvendt til interesserede over hele landet. Den inkluderer koncentrerede undervisningsseminarer, hvis antal varierer fra uddannelse til uddannelse. Seminarerne rummer såvel lærerstyret undervisning som undervisningsformer, der kræver deltagernes aktive medvirken i form af oplæg, gruppearbejde og lignende. Det er vigtigt, at du har mulighed for at deltage i semi-

narerne, da de udgør en central del af undervisningen.

I tiden mellem seminarerne arbejdes der mere selvstændigt, enten individuelt eller i grupper. En del uddannelser anvender internet og konferencesystemer til undervisning og vejledning. Ved aftenundervisning mødes de studerende og underviserne oftere end i fjernundervisningsforløbene. Undervisningen er normalt placeret sent om eftermiddagen eller om aftenen på hverdage, eventuelt suppleret med nogle få weekender. Undervisningen foregår i de fleste tilfælde i Århus.

ANSØGNING OG OPTAGELSE

Ansøgningsfristen er 1. juni 2006 for undervisning, der starter i efteråret 2006, og november/december 2006 for den undervisning, der starter i foråret 2007. Ansøgningsskema får du hos Sekretariatet for Efter- og Videreuddannelse, og ansøgning sendes til universitetet sammen med kopier af eksamensbeviser m.m. i henhold til adgangskravene.

DELTAGERBETALING

Der er deltagerbetaling, som dækker en del af udgifterne til undervisning og administration; derudover yder staten et tilskud. Deltagerbetalingen opkræves pr. semester/kvartal før undervisningsbegyndelse. Du binder dig for ét semester/kvartal ad gangen. Statstilskuddet til kompetencegivende efter- og videreuddannelse fastsættes i finansloven for et år ad gangen. Universitetet tager der-

for forbehold for eventuelle ændringer i deltagerbetalingen.

SU, SVU OG ORLOV TIL UDDANNELSE

Du kan ikke få SU til efter- og videreuddannelse. Du kan søge SVU (statens voksenuddannelsesstøtte), hvis du opfylder betingelserne, og uddannelsen foregår som heltidsundervisning. Kravet om heltidsundervisning kan eventuelt opfyldes ved at kombinere flere deltidsfag/-uddannelser. Læs mere om SVU på www.svu.dk

ENKELTFAG I DAGTIMERNE

– TOMPLADSORDNINGEN

Det er muligt at følge enkeltfag i dagtimerne. Undervisningen foregår sammen med de ordinære heltidsstuderende, og det er en forudsætning for optagelse, at der er ledige pladser på det ønskede enkeltfag, og at du opfylder adgangskravene. Yderligere information om enkeltfag i dagtimerne (tompladsordningen) findes på www.au.dk/evu/tomplads

INFORMATIONSMATERIALE

De korte omtaler af forløbene på de næste sider giver et indtryk af mulighederne. For hvert forløb er der en fagbeskrivelse, som du får hos Sekretariatet for Efter- og Videreuddannelse, telefon 8942 6761 (hverdage kl. 10.00-14.00, onsdag kl. 12.00-16.00), e-mail: evu@au.dk eller bestiller på www.au.dk/evu/katalog

HELTIDSUDDANNELSER

PÅ DELTID

ANTROPOLOGI

Organisationsantropologi, modul 1. Temaer: Hvordan er forholdet mellem individ, organisation og omverden? Hvad har globalisering og fleksibilitet betydet for arbejdslivet i de seneste årtier? Hvordan virker virksomhedskultur? Indgår i suppleringsuddannelsen i Organisationsantropologi. Modul I skal bestås, før Modul II startes.

Varighed: september 2006 - august 2007

Fjernundervisning m. weekendseminarer

Pris: 3.500 kroner pr. semester

Ansøgningsfrist: 1. juni 2006

ENGELSK

Written English: Communication, Teaching, Translation. Faget består af 3 kurser: 1) Oversættelse dansk-engelsk og engelsk-dansk, 2) Teaching written English og 3) The translation of fiction and nonfiction – a study of the communication processes involved.

Varighed: september 2006 - august 2007

Fjernundervisning m. weekendseminarer

Pris: 3.500 kr. pr. semester

Ansøgningsfrist: 1. juni 2006

FILOSOFI

Argumentationsteori og logik behandler spørgsmål som: Hvad er et argument? Hvordan identificerer og evaluerer man et argument? Hvordan diagnosticeres fejlslutninger? Og hvad vil det overhovedet sige, at ræsonnementer er rationelt forpligtende – at visse ting følger logisk fra visse andre ting?

Varighed: september 2006 - januar 2007

Aftenundervisning

Pris: 3.500 kr.

Ansøgningsfrist: 1. juni 2006

FILOSOFI

Projektorienteret videnskabsteori og forskningsmetodik giver de videnskabsteoretiske og metodiske forudsætninger for videnskabsbaseret projektarbejde, det være sig i forhold til eget forskningsprojekt eller i forbindelse med undervisning og vejledning af studerende.

Efterår 2006:

Varighed: september 2006 - januar 2007

Fjernundervisning m. weekendseminarer

Pris: 3.500 kr.

Ansøgningsfrist: 1. juni 2006

Forår 2007:

Varighed: februar 2007 - august 2007

Fjernundervisning m. weekendseminarer

Pris: 3.500 kr.

Ansøgningsfrist: 15. november 2006

MODERNE GRÆSK SPROG OG KULTUR

Modul I og II. Studiet af det moderne Grækenland er emnet for denne suppleringsuddannelse. Formålet er at sikre den studerende indsigt i landets sprog, litteratur, kultur og historie samt samfundsforhold. Uddannelsen udbydes i moduler, og det samlede forløb består af tre moduler. For at starte på modul II skal den propædeutiske prøve (modul I) være bestået.

Modul I: september 2006 - august 2007

Fjernundervisning m. weekendseminarer

Pris: 3.500 kr. pr. semester

Ansøgningsfrist: 1. juni 2006

Modul II: september 2006 - august 2007

Fjernundervisning m. weekendseminarer

Pris: 3.500 kr. pr. semester

Ansøgningsfrist: 1. juni 2006

IDÉHISTORIE

Kultur- og religionsmødet. Den vestlige kulturs tænkning og idéhistorie i samspil med andre kulturer: tilbblivelseshistorier og menneskesyn, kristendom, islam og buddhisme, fundamentalisme og sekularisering, multireligiositet, globalisering, metafysik i det 21. årh. mv.

Varighed: september 2006 - august 2007

Fjernundervisning m. weekendseminarer

Pris: 3.500 kr. pr. semester

Ansøgningsfrist: 1. juni 2006

IDÉHISTORIE

Idéhistoriske hovedværker. Forholdet mellem individ og samfund. Identitetsdannelse. Oplysning og modoplysning. Magt og afmagt. Socialiserings- og dannelsesprocesser fra vugge til krukke i det kulturelle, politiske og sociale felt. Rousseau, Kant, Schiller, Nietzsche, Freud, Foucault, Løgstrup, Bauman.

Varighed: september 2006 - august 2007

Fjernundervisning m. weekendseminarer

Pris: 3.500 kr. pr. semester

Ansøgningsfrist: 1. juni 2006

IDÉHISTORIE

Religion og livssyn. Den jødisk-kristne kulturtraditions idéhistorie: jødedom/kristendom, Kristus/Jesus, katholicisme/protestantisme, sekularisering. Bibelen, Augustin, Luther, Kierkegaard, Nietzsche, Wittgenstein, Løgstrup, Wiesel, Sløk, Vattimo, Spong m.fl.

Varighed: september 2006 - august 2007

Aftenundervisning

Pris: 3.500 kr. pr. semester

Ansøgningsfrist: 1. juni 2006

INFORMATIONSVIDENSKAB

Mundtlig formidling. Forløbet sætter deltagernes konkrete, faglige formidlingspraksis i fokus gennem forskellige øvelser, feedbackgrupper og oplæg. Den teoretiske ramme etableres af retorikken, der samtidig tilbyder en række praktiske redskaber til at planlægge og gennemføre mundtlige formidlingsopgaver. Derudover giver viden om argumentatoriske strukturer og kompositoriske modeller deltagerne redskaber til at disponere fagligt stof mundtligt i mange forskellige sammenhænge.

Varighed: september 2006 - januar 2007

Aftenundervisning

Pris: 1.500 kr.

Ansøgningsfrist: 1. juni 2006

INFORMATIONSVIDENSKAB

Skriftlig formidling. Forløbet sætter deltagernes konkrete, faglige formidlingspraksis i fokus gennem forskellige øvelser, feedbackgrupper og oplæg. Den teoretiske ramme etableres af retorikken, der samtidig tilbyder en række praktiske redskaber til at planlægge og gennemføre skriftlige formidlingsopgaver. Derudover giver viden om argumentatoriske strukturer og kompositoriske modeller deltagerne redskaber til at disponere fagligt stof skriftligt i mange forskellige sammenhænge.

Varighed: september 2006 - januar 2007

Aftenundervisning

Pris: 1.500 kr.

Ansøgningsfrist: 1. juni 2006

ITALIENSK

Modul III af bachelor/sidefag i italiensk. Modulet omfatter en kombination af sprogfærdighed med et kulturelt og litterært element (et emne om middelalderlitteratur & humanisme) og henvender sig til undervisere, virksomheds- eller institutionsansatte, der har brug for specifikke kompetencer inden for italiensk sprog og kultur.

Varighed: september 2006 - august 2007

Fjernundervisning m. weekendseminarer

Pris: 3.500 kr. pr. semester

Ansøgningsfrist: 1. juni 2006

JURA

Modul I /1.-4. semester. Modul I af den juridiske bacheloruddannelse består af undervisning i fagene Familie- og arveret, Dele af formueret, Retten i samfundet og retshistorie samt Statsforfatningsret. Modul I er adgangsgivende til videre studieforløb på BA-uddannelsen. Fagene afsluttes med eksamen. Der undervises efter 2005-studieordningen.

Varighed: september 2006 - august 2008

Torsdag kl. 18.15 - 21.45

Pris: 3.750 kr. pr. semester

Ansøgningsfrist: 1. juni 2006

JURA

Modul II / 5.-7. semester. Modul II af den juridiske bacheloruddannelse består af 3 semestres undervisning i fagene Strafferet og straffeprocess, Retslære, Forvaltningsret og Folke- og EU-ret. Studerende, der har fulgt Modul I, har fortrinsret, men ansøgere med nødvendige forudsætninger kan optages. Fagene afsluttes med eksamen. Der undervises efter 2005-studieordningen.

Varighed: september 2006 - januar 2008

Tirsdag kl. 18.15 - 21.45

Pris: 3.750 kr. pr. semester

Ansøgningsfrist: 1. juni 2006

JURA

Modul III / 7.-11. semester. Modul III af den juridiske bacheloruddannelse består af Formueret, Forvaltningsret og Folke- og EU-ret. Desuden skrives der en obligatorisk opgave. Modul I skal være bestået ved undervisningens start. Bestået Modul I, II og III resulterer i BA-bevis. Fagene afsluttes med eksamen. Der undervises efter 1997-studieordningen.

Varighed: september 2006 - januar 2009

Torsdag kl. 18.15 - 21.45

Pris: 3.750 kr. pr. semester

Ansøgningsfrist: 1. juni 2006

JURA

Strafferet og straffeprocess, Folke- og EU-ret samt Forvaltningsret. Enkeltfag på den juridiske BA's Modul II. Studerende, der har fulgt Modul I, har fortrinsret, men ansøgere med nødvendige forudsætninger kan optages. Fagene afsluttes med eksamen. Der undervises efter 2005-studieordningen.

Varighed: september 2006 - januar 2008

Tirsdag aften

Pris pr. semester:

Folke- og EU-ret: 3.000 kr.

Forvaltningsret: 3.000 kr.

Ansøgningsfrist: 1. juni 2006

Strafferet og straffeprocess: 3.000 kr.

Ansøgningsfrist: 15. november 2006

Ved alle udbud i Jura vil der være enkelte lørdagsseminarer

NORDISK

Litteraturanalyse I og II, del af sidefag og del af bacheloruddannelsen. Kurset omfatter litterær analyse, metode og teori. Tekstmaterialet hentes fortrinsvis fra dansk litteratur og repræsenterer forskellige genrer og perioder. Læsningen og diskussionen af den enkelte litterære tekst står i centrum af kurset, som indbefatter mundtlig såvel som skriftlig præsentation af egne læsninger.

Varighed: september 2006 - august 2007

Fjernundervisning m. weekendseminarer

Pris: 3.500 kr. pr. semester

Ansøgningsfrist: 1. juni 2006

NORDISK

Skandinaviske Studier, del af sidefag og del af bacheloruddannelsen. Kursets formål er at give den studerende et udvidet kendskab til det nordiske kulturområde, fortrinsvist det skandinaviske. På baggrund af en introduktion til svensk og norsk sprog og litteratur åbnes der for refleksioner omkring forholdet mellem Skandinavien og Norden på den ene side og Europa og den globale virkelighed på den anden.

Varighed: september 2006 - august 2007

Fjernundervisning m. weekendseminarer

Pris: 3.500 kr. pr. semester

Ansøgningsfrist: 1. juni 2006

NORDISK

Sprog III, del af sidefag. Formålet med kurset er først at introducere til en vifte af sprogvidenskabens emneområder såsom "Tekst, samtale og argumentation", "Sociolingvistik, dialektologi og dansk som andet-sprog", "Sprognormer og sprogpædagogik", "Sprog-historie og stilistik" og "Semiotik, sprogpsykologi og sprogfilosofi" for dernæst at lade den studerende fordybe sig i et af områderne.

Varighed: september 2006 - august 2007

Fjernundervisning m. weekendseminarer

Pris: 3.500 kr. pr. semester

Ansøgningsfrist: 1. juni 2006

NORDISK

Sprog III og IV, del af bacheloruddannelsen. Formålet med kurset er først at introducere til en vifte af sprogvidenskabens emneområder som "Tekst, samtale og argumentation", "Sociolingvistik, dialektologi og dansk som andetsprog", "Sprognormer og sprog-pædagogik", "Sproghistorie og stilistik" og "Semiotik, sprogpsykologi og sprogfilosofi" for dernæst at lade den studerende fordybe sig i et af områderne.

Varighed: september 2006 - august 2007

Fjernundervisning m. weekendseminarer

Pris: 3.500 kr. pr. semester

Ansøgningsfrist: 1. juni 2006

OLDTIDSKUNDSKAB

Antikreception. Faget drejer sig om de klassiske teksters og den klassiske kunsts virkningshistorie i vores kultur. Kurset består af en række moduler såsom 1) Teatret, herunder 'Komediens udvikling' og 'Shakespeare og Plutarch'; og 2) Filosofi & samfund, herunder 'Nyplatonisme' og 'Styreformer og hersker-idealer'. Såfremt der opnås fornøden tilslutning, vil samtlige moduler i sidefag i Oldtidskundskab løbende blive udbudt. Under godkendelse.

Varighed: september 2006 - januar 2007

Fjernundervisning m. weekendseminarer

Pris: 3.500 kr.

Ansøgningsfrist: 1. juni 2006

OLDTIDSKUNDSKAB

Det antikke epos. Det græske og romerske epos behandles litteratur- og idéhistorisk, historisk og arkæologisk. Vi læser Iliaden og Odysseen af Homer, Vergils Æneide, Lukrets' læredigt Om verdens natur og Ovids mytologiske billedbog Metamorfoserne. Værkernes enorme indflydelse på europæisk litteratur belyses. Såfremt der opnås fornøden tilslutning, vil samtlige moduler i sidefag i Oldtidskundskab løbende blive udbudt. Under godkendelse.

Varighed: februar 2007 - august 2007

Fjernundervisning m. weekendseminarer

Pris: 3.500 kr.

Ansøgningsfrist: 15. november 2006

OLDTIDSKUNDSKAB

Introduktion til antikken. Faget behandler hovedlinjerne i antikkens litteratur- og kulturhistorie, ca. 1000 f.Kr. til og med Konstantin den Store. Der gives et overblik over den politiske udvikling i både det græske og italiske område, og der fokuseres blandt andet på det overordnede forhold mellem litteratur, kunst og arkæologi. Såfremt der opnås fornøden tilslutning, vil samtlige moduler i sidefag i Oldtidskundskab løbende blive udbudt. Under godkendelse.

Varighed: september 2006 - januar 2007

Fjernundervisning med weekendseminarer

Pris: 3.500 kr.

Ansøgningsfrist: 1. juni 2006

SAMFUNDSFAG

Politisk teori- og idéhistorie samt videnskabsteori og klassikere. Behandler de politiske teoriers og idéers udvikling. De enkelte hovedskikkelser præsenteres, og deres betydning for eftertidens politiske tænkning fremhæves. Endvidere behandles de politiske ideologiers udvikling. Del af sidefag.

Varighed: februar 2007 - august 2007

Fjernundervisning m. seminarer

Pris: 11.200 kr.

Ansøgningsfrist: 15. november 2006

SAMFUNDSFAG

Politologisk introduktionskursus giver de studerende grundlæggende indsigt i og overblik over generelle politologiske problemstillinger og de anvendte teorier, begreber og metoder inden for faget samfunds-fag. Faget giver samtidig et overblik over samt en analyse af det danske politiske systems udvikling, organisering og virkemåde. Del af sidefag.

Varighed: september 2006 - januar 2007

Fjernundervisning m. seminarer

Pris: 8.400 kr.

Ansøgningsfrist: 1. juni 2006

SAMFUNDSFAG

Seminar: Europæisering – EU's betydning for medlemslandene? Seminaret ser på forholdet mellem på den ene side EU's beslutninger og beslutningsprocesser og på den anden side udvikling, fastlæggelse og realisering af medlemslandenes nationale politik og de nationale beslutningsprocesser. Del af sidefag.

Varighed: februar 2007 - august 2007

Fjernundervisning m. seminarer

Pris: 5.600 kr.

Ansøgningsfrist: 15. november 2006

SAMFUNDSFAG

Seminar: Verdenshistorien og international politik (IP). Faget gennemgår nogle IP-politologers bud på en empirisk, men teoretisk forankret verdenshistorie. Derved genopfriskes såvel verdenshistorien som den engelske skole, realisme og andre teorier om international politik. Del af sidefag.

Varighed: september 2006 - januar 2007

Fjernundervisning m. seminarer

Pris: 5.600 kr.

Ansøgningsfrist: 1. juni 2006

SAMFUNDSFAG

Komparativ politik

Metode

Varighed: februar 2007 - august 2007

Fjernundervisning m. seminarer

Ansøgningsfrist: 15. november 2006

SAMFUNDSFAG

Sociologi. I et weekendbaseret kursusforløb over 8 gange introduceres til de store klassiske og nyeste samfundsteorier og deres anvendelse. Faget leverer dels grundlaget for et førstehåndskendskab til teoriernes opbygning (fx Weber, Durkheim, Bourdieu og Habermas). Dels analyseres aktuelle problemstillinger om eksempelvis integration, eksklusion, magt, pædagogik og massemedier. Del af sidefag.

Varighed: september 2006 - januar 2007

Fjernundervisning m. seminarer

Pris: 7.000 kr.

Ansøgningsfrist: 1. juni 2006

SAMFUNDSFAG

Økonomi. Faget giver de studerende en grundlæggende viden om centrale dele af den økonomiske teori og samfundsbeskrivelse med henblik på 1) at de kan forstå og analysere aspekter i positiv og normativ økonomi på mikro- og makroniveau, og 2) de kan anvende økonomiske modeller, begreber og teorier på politologiske problemstillinger. Del af sidefag.

Varighed: september 2006 - januar 2007

Fjernundervisning m. seminarer

Pris: 14.000 kr.

Ansøgningsfrist: 1. juni 2006

TEOLOGI

Bibelkundskab. Introduktion til Det Gamle og Nye Testaments litterære og teologiske særpræg i deres historiske, kulturelle og religiøse baggrund. Endvidere introduceres til søgning og brug af videnskabelig litteratur, bl.a. via internet og fagbibliotek, samt til opgaveskrivning. Del af bacheloruddannelsen.

Varighed: februar 2007 - august 2007

Aftenundervisning

Pris: 3.000 kr.

Ansøgningsfrist: 15. november 2006

TEOLOGI

Kirkehistorie I. Disciplinen indfører i den kristne kirkes historie fra oldkirken indtil år 1500, idet der læses såvel lærebogsstof som kildetekster, og der introduceres til kirkehistorisk metode. Eksamen i teologihistorie forudsættes. Del af bacheloruddannelsen.

Varighed: februar 2007 - august 2007

Lørdage

Pris: 2.000 kr.

Ansøgningsfrist: 15. november 2006

TEOLOGI

Teologihistorie. Disciplinen indfører i væsentlige problemstillinger og positioner i teologiens historie fra oldkirken til i dag, efter år 1500 med særlig vægt på protestantisk, herunder dansk, teologihistorie. Disciplinen danner grundlag for videre teologiske studier. Del af bacheloruddannelsen.

Varighed: september 2006 - januar 2007

Aftenundervisning

Pris: 2.000 kr.

Ansøgningsfrist: 1. juni 2006

Supplerende uddannelse for at kunne opfylde adgangskrav til kandidatuddannelse

SUNDHED

Suppleringsuddannelse, der kvalificerer til optagelse på den sundhedsfaglige kandidatuddannelse. Formålet med suppleringsuddannelsen er at give grundlæggende kendskab til sundhedsvidenskabelige og de tilgrænsede videnskabs metoder, så de studerende efterfølgende kan gennemføre den 2-årige tværfaglige sundhedsfaglige kandidatuddannelse. Udbydes også som 3 enkeltmoduler.

Varighed: februar 2007 - juni 2007

Undervisning i dagtimerne, heltid

Pris: 15.000 kr. for hele uddannelsen

Ansøgningsfrist: 1. november 2006

MASTERUDDANNELSER

FILOSOFI

Master i etik og værdier i organisationer (MEVO) henvender sig til personer beskæftiget med fx organisationsudvikling, ledelse, formidling, Human Ressource og undervisning. Giver teoretisk forankret indsigt i, hvordan man afkoder, formulerer, prioriterer og formidler organisationers etik og værdier. Uddannelsen udbydes også som enkeltmoduler.

Varighed: september 2006 - august 2008

Fjernundervisning m. weekendseminarer

Pris: 80.000 kr. for hele uddannelsen

Ansøgningsfrist: 1. juni 2006

FOLKESUNDHEDSVIDENSKAB

Master of Public Health (MPH) er en 2-årig akademisk uddannelse i folkesundhedsvidenskab. Udbydes ved Aarhus Universitet og Københavns Universitet i samarbejde med Syddansk Universitet. Sigte: planlæggende, ledende og evaluerende funktioner i sundheds- og socialvæsenet og i private virksomheder. MPH Århus: tlf. 8942 3180.

Varighed: september 2007 - august 2009

Århus, 1. år: dagtimerne, 2. år: deltid

Pris: 96.000 kr. for hele uddannelsen

Ansøgningsfrist: 1. november 2006

FYSIK

Master i fysik. Målgruppen er hovedsagelig underviser på gymnasialt niveau i fysik. Deltagerne opnår kompetencer i nye fagområder som materiale-, nano-, optisk-, astro- og geofysik. Ud over faglig supplerer får deltagerne formidlingsmæssige kompetencer via undervisning i fysikdidaktik. Uddannelsen udbydes også som enkeltmoduler.

Varighed: september 2006 - januar 2009

8 fredage pr. semester

Pris: 26.400 kr. for hele uddannelsen

Ansøgningsfrist: 1. juni 2006

GEOVIDENSKAB

Master i geovidenskab giver indsigt i Danmarks yngre geologiske udvikling, er anvendelsesorienteret og omhandler bl.a. en gennemgang af Tertiæret, Kvartæret, vandkvalitet, geofysiske kortlægningsmetoder og GIS. Uddannelsen udbydes også som enkeltmoduler.

Varighed: september 2006 - januar 2009

Fjernundervisning m. weekendseminarer

Pris: 40.800 kr. for hele uddannelsen

Ansøgningsfrist: 1. juni 2006

HUMANISTISK SUNDHEDSVIDENSKAB

Master i humanistisk sundhedsvidenskab og praksisudvikling (MHH) henvender sig til professionelle i sundhedssektoren. Teoretisk perspektiv på sundhedssektorens kompleksitet fra brugerniveau til det politisk-administrative niveau. Kompetence til at analysere, evaluere og udvikle praksis. Uddannelsen udbydes også som enkeltmoduler. Undervisning i København.

Varighed: februar 2007 - januar 2009

Fjernundervisning m. weekendseminarer

Pris: 60.000 kr. for hele uddannelsen

Ansøgningsfrist: 15. november 2006

INFORMATIONSTEKNOLOGI

Master i it (MIT) giver kompetencer inden for udvikling og udnyttelse af it i både private og offentlige virksomheder. Uddannelsen er modulopbygget inden for tre it-faglige specialiseringer: Softwarekonstruktion, Interaktionsdesign & multimedier samt Organisation. Målet er at give deltagerne et teoretisk grundlag, der kan styrke den enkeltes arbejdsmæssige praksis. Uddannelsen giver mulighed for at vælge fagpakker efter interesse og behov. Fagpakkerne vægter 15 ECTS-point og består af enkeltfag. Gennem valg af fagpakker og afgangsprøve kan deltageren sammensætte en

hel masteruddannelse (60 ECTS-point). Fagpakkerne udbydes af it-vest-institutionerne Aarhus Universitet, Aalborg Universitet, Syddansk Universitet og Handelshøjskolen i Århus under fællesbetegnelsen ITEV (it-efter- og videreuddannelse). Læs mere på www.itev.dk

Introduktion til de tre specialiseringer:

SOFTWAREKONSTRUKTION

Fagpakkerne giver teoretisk, metodisk og praktisk indsigt i it og sætter deltagerne i stand til at varetage udvikling af ny informationsteknologi. Emneområder: softwarearkitektur, test, sikkerhed, webteknologi, brugbarhed mv.

Aarhus Universitet udbyder:

Fagpakken: Code kravspecifikationer

Varighed: august 2006 - april 2007

Fagpakken: Software: pålidelighed og test

Varighed: januar 2007 - oktober 2007

INTERAKTIONSDSIGN & MULTIMEDIER

Fagpakkerne giver teoretisk, metodisk og praktisk indsigt i it og sætter deltagerne i stand til at designe ny informationsteknologi med fokus på brugerens oplevelse. Emneområder: brugerorienteret produktudvikling, experience prototyping, brugbarhedsarbejde i organisationen, digital storytelling, interaktiv underholdning, simulation og læring, produktion af interaktivt digitalt indhold mv.

Aarhus Universitet udbyder:

Fagpakken: Interaktive multimedier

Varighed: august 2006 - april 2007

Fagpakken: Digital æstetik og computerspil

Varighed: februar 2007 - august 2007

ORGANISATION

Fagpakkerne giver teoretisk, metodisk og praktisk indsigt i sammenhængen mellem informationssystemer og organisation og sætter deltagerne i stand til at analysere, vælge, implementere og styre informationssystemer i virksomheden. Emneområder: it-projektledelse, forandringsledelse, ledelse af ERP-systemer, it og vidensdeling, procesanalyse, organisatorisk læring, ledelse af it-sikkerhed mv.

Aarhus Universitet udbyder:

Fagpakken: Arbejdspraksis og it

Varighed: september 2006 - januar 2007

Fagpakken: Vidensdeling, it og organisation

Varighed: februar 2007 - august 2007

Seminarer og netstøttet fjernundervisning

Vejledende pris pr. ECTS-point: 800 kr.

Ansøgningsfrist: 1. juni og 1. december

JURA

Master i miljø- og energiret (MEEL) er en uddannelse for erhvervsaktive personer, der i den private eller offentlige sektor arbejder med miljø- og energispørgsmål. Uddannelsen skal kvalificere den færdiguddannede til selvstændigt at kunne analysere og vurdere miljø- og energiretlige problemstillinger. Der gives herunder indsigt i miljø- og energiregulering på internationalt og EU-niveau samt en indsigt i forskellige landes reguleringstraditioner. Der sikres endvidere indsigt i de økonomiske og politiske aspekter. Tilrettelægges som deltidsstudium.

Varighed: september 2006 - august 2008

Århus, hovedsagelig 1-dagsseminarer på hverdage

Pris: 100.000 kr. for hele uddannelsen

Ansøgningsfrist: 1. juni 2006

KRYPTOLOGI

Master i kryptologi behandler moderne metoder til kryptering og anvendelse af kryptering, fx digital signatur. Det samlede omfang er på ét årsværk fordelt over fire semestre på deltid og omfatter den nødvendige matematiske baggrund for at konstruere krypteringsmetoder og analysere deres sikkerhed. Uddannelsen udbydes også som enkeltmoduler.

Varighed: september 2006 - august 2008

Fjernundervisning m. weekendseminarer

Pris: 42.000 kr. for hele uddannelsen

Ansøgningsfrist: 1. juni 2006

MEDIEVIDENSKAB

Master i internetkommunikation (MIC). Integration af internet i virksomheders og institutioners kommunikations- og mediestrategier. Internettets betydning for institutioners og virksomheders komplekse kommunikationsrelationer. Værktøjer til analyse af mediebrug, udarbejdelse og implementering af kommunikationsstrategier. Uddannelsen udbydes også som enkeltmoduler.

Varighed: september 2006 - august 2008

Fjernundervisning m. weekendseminarer

Pris: 100.000 kr. for hele uddannelsen

Ansøgningsfrist: 1. juni 2006

MUSEOLOGI

Master i museologi (MMU) er en tværfaglig uddannelse. Fokus på international museologi, kulturarvsspørgsmål, kulturpolitik, museumsledelse, organisation, markedsføring, formidling og udstillingsæstetik. Deltagerne udstyres med centrale metodiske redskaber og strategier for implementering i det daglige museale arbejde. Uddannelsen udbydes også som enkeltmoduler.

Varighed: februar 2007 - januar 2009

Fjernundervisning m. weekendseminarer

Pris: 50.000 kr. for hele uddannelsen

Ansøgningsfrist: 15. november 2006

RETORIK

Master i retorik og formidling (MARC). Teoretisk og praktisk kommunikationsuddannelse i klassisk og moderne retorik. Deltagerne opnår kompetencer i skriftlig og mundtlig fremstilling, retorisk analyse og kritik af argumentation, genre og publikum samt krise- og mediekommunikation. Uddannelsen udbydes også som enkeltmoduler.

Varighed: september 2006 - august 2008

Fjernundervisning m. weekendseminarer

Pris: 60.000 kr. for hele uddannelsen

Ansøgningsfrist: 1. juni 2006

SAMFUNDSDENSKAB

Master i social integration (MSI). En uddannelse for personer med en teoretisk interesse for udvikling af socialt arbejde. Den indeholder moduler om social- og organisationspsykologi, social inklusion og udvikling, dokumentation og videnskabsteori samt valgfrie moduler og målrettede arbejdsfelter. Uddannelsen udbydes også som enkeltmoduler.

Varighed: september 2006 - august 2008

Århus, seminarer å 2 dage

Pris: 44.000 kr. for hele uddannelsen

Ansøgningsfrist: 1. juni 2006

SAMFUNDSDENSKAB

Brug, misbrug og afhængighed af rusmidler i et psykologisk, socialpsykologisk og sociologisk perspektiv. Et forløb, som med udgangspunkt i sociologiske, antropologiske og socialpsykologiske /psykologiske teorier og metoder har til formål at belyse forskellige aspekter af forholdet mellem brug, misbrug og afhængighed af rusmidler og det moderne samfund. Udbydes som et modul under masteruddannelsen i social integration samt som enkeltfag.

Varighed: september 2006 - januar 2007

Århus, seminarer å 2 dage

Pris: 10.000 kr. for modulet

Ansøgningsfrist: 1. juni 2006

SUNDHEDSANTROPOLOGI

Master i sundhedsantropologi (MSA) henvender sig til sundhedsrelaterede faggrupper. Uddannelsen giver teoretiske og metodiske redskaber til at analysere sociale og kulturelle aspekter ved forebyggelse, sygdomsforløb og -behandling, samt menneskers dermed forbundne adfærd. Forløbet indeholder et mindre feltarbejde. Modul 3 udbydes.

Varighed: september 2006 - januar 2007

Fjernundervisning m. weekendseminarer

Pris: 15.000 kr. for modulet

Ansøgningsfrist: 1. juni 2006

SYGEPLEJE

Master i klinisk sygepleje retter sig mod højt kvalificerede funktioner i praksis og sætter deltagerne i stand til at udøve, formidle og implementere forskningsbaseret sygepleje. Den studerende udvikler akademisk kompetence i relation til at medvirke i og gennemføre kliniske projekter.

Varighed: september 2006 - august 2008

Århus, seminarer å 2 hverdage

Pris: 52.000 kr. for hele uddannelsen

Ansøgningsfrist: 1. juni 2006

DIPLOMUDDANNELSE

INFORMATIONSTEKNOLOGI

Diplomuddannelse i informationsteknologi (DIT) giver teoretisk, analytisk og praktisk indsigt i informationsteknologi og sætter deltagerne i stand til at medvirke ved udvikling og implementering af ny informationsteknologi. Forudsætter datamatikeruddannelse eller tilsvarende. Udbydes som enkeltfag. Udbydes under it-vest.

Varighed: april 2006 - august 2007

Seminarer, fjernundervisning

Pris: 4.000 kr. pr. 5 ECTS-point

Ansøgningsfrist: 1. juni og 1. december

TANDPLEJE

Diplomuddannelse i oral helse for tandplejere og tandlæger. Valgfag i Ortodonti modul I samt valgfag i Generel Funktionshæmning og Oral Helse.

Udbydes i januar 2007

Ansøgningsfrist: 1. november 2006.

Nærmere oplysninger forventes at kunne fås

ved Sekretariatet for Efter- og Videreuddannelse i april 2006

TAXI-CHAUFFØRERS

HJERNER VOKSER



AF HANS PLAUBORG

Hvis man har kørt med taxi i London, ved man, at taxi-chaufførerne i den engelske hovedstad som regel er nogle forfærdelig kloge hoveder. De ved alt og har en mening om endnu mere. Det er lige før, der ikke er plads til deres egoer i de ellers ganske rummelige hyrevogne.

Nyere hjerneforskning har nu vist, at det ikke kun er deres egoer, der er store, men også deres hjerner. Det er forskere fra University College i London, der i 2003 undersøgte chauffør-hjernerne og gjorde den epokegørende opdagelse.

Forskergruppen med dr. Eleanor Maguire i spidsen var i gang med at undersøge, hvordan hjernen lagrer erindringer, da det gik op for dem, at byens taxi-chauffører ville være en oplagt gruppe at lave test på. For at køre taxi i London skal chaufførerne igennem et omfattende toårigt kursus, der træner

dem i at navigere mellem de mange tusinde steder i millionbyen. Deres evne til at lagre rumlige erfaringer må derfor antages at være temmelig god, og forskerne ville undersøge, hvilken betydning har det for strukturen i deres hjerner.

VELUDVIKLET HIPPOCAMPUS

Forskernes hypotese var, at hvis taxi-chaufførernes hjerner virkelig var anderledes end normalbefolkningens, skulle de lede i den del af hjernen, der kaldes hippocampus, hvor evnen til rumlig navigation er lokaliseret. Så de fik fat på 16 chauffører, der indvilligede i at lade deres hjerner køre igennem en MRI-skanner. Resultaterne blev holdt op mod en kontrolgruppe på 16 ikke-chauffører.

Og ganske rigtigt viste det sig, at den bageste del taxi-chaufførernes hippocampus var særdeles veludviklet. Den hippocampale væsvolumen så endda ud til at vokse i takt med tiden tilbragt bag rattet, og forskerne konkluderede derfor, at det mentale landkort af London må findes netop her.

POSITIV NYHED?

Undersøgelsen blev offentliggjort i tidsskriftet Proceedings of the National Academy of Science under den rammende titel: "Navigation-related Structural Change in the Hippocampi og Taxi Drivers" og fik efterfølgende også stor mediebevågenhed i England. En række forskere stillede spørgsmålstegn ved fortolkningen var korrekt: Forholder det sig måske således, at de, der bliver taxi-chauffører, allerede har en særlig hippocampus, eller er det virkelig sådan, at hjernen udvikler sig rent fysisk ved at lære at finde vej gennem storbyen?

Taxichaufførerne fik naturligvis også nys om sagen, men var ikke helt enige om, hvorvidt det nu også var en positiv nyhed. Som en udtalte til en avis: "Selvfølgelig er jobbet mentalt krævede, men jeg har nu har mærket til, at min hjerne udvidede sig."