2 artikler -Mænd og kvinders hjerner

Hvorfor er mænd klogere end kvinder?

CLASSIC: En mandlig læser vil vide, hvorfor mænd er en tand skarpere end kvinder. Vi roder op i kønsforskellenes hvepsebo og finder ud af, om der er noget om snakken.



**Albert Einstein var et af de mest intelligente mennesker, verden har set. Men var han blevet lige så klog, hvis han var født som kvinde?**

**[Kristian Sjøgren](http://videnskab.dk/author/author/192)**

[journalist](http://videnskab.dk/author/author/192)

 15 november 2015

[ANTROPOLOGI](http://videnskab.dk/topic/antropologi)

[GENETIK](http://videnskab.dk/topic/genetik)

[HJERNEN](http://videnskab.dk/topic/hjernen)

[PSYKOLOGI](http://videnskab.dk/topic/psykologi)

[SAMFUND](http://videnskab.dk/topic/samfund)

[SOCIOLOGI](http://videnskab.dk/topic/sociologi)

[UDDANNELSE](http://videnskab.dk/topic/uddannelse)

[SPØRG VIDENSKABEN](http://videnskab.dk/topic/sporg-videnskaben)

Danny fra Gentofte og hans kæreste har haft en heftig debat om intelligens. Danny vinder efter eget udsagn altid i Trivial Pursuit, og mønstret er det samme blandt hans venner.

Det kunne tyde på, at mænd generelt er klogere end kvinder, skriver han i en email.

Hans kæreste giver ham ret i, at mænd oftere vinder i quiz-spil. Hun mener derimod ikke, at det betyder, at mænd er klogere end kvinder, men Danny er uenig:

»Hvis mænd nu altid vinder i Trivial Pursuit, er det vel et tegn på, at de er klogere end kvinder. Men jeg vil gerne vide, hvorfor vi er det?« lyder det i mailen til [Spørg Videnskaben](http://videnskab.dk/sporg-videnskaben).

Her på redaktionen siger vi ikke nej til at skabe lidt røre i andedammen. Derfor har vi kontaktet tre af Danmarks klogeste hoveder på området.

* Professor, dr.med. **Bente Pakkenberg** fra Bispebjerg Hospitals Forskningslaboratorium for Stereologi og Neurovidenskab. Bente Pakkenberg har blandt andet lavet et opsigtsvækkende studie af forskelle i antallet af hjerneceller mellem mænd og kvinder.
* Lektor, dr.med. **Thomas Teasdale** fra Københavns Universitets Institut for Psykologi. Thomas Teasdale har i mange år har gennemført undersøgelser på baggrund af de intelligens-test, der bliver lavet af unge mænd til session.
* Professor **Erik Lykke Mortensen**fra Københavns Universitets Institut for Folkesundhedsvidenskab. Erik Lykke Mortensen har blandt andet forsket i faktorer, som påvirker intelligensudviklingen, og betydningen af intelligens i forhold til sundhed og sygdom.

Mænd har større hjerner end kvinder

Lad os starte med at kigge på det organ, det hele drejer sig om – hjernen. Det er trods alt heri, svarene til alle Trivial Pursuit-spørgsmålene ligger gemt.

Mænds hjerner vejer i gennemsnit 1.400 gram, mens kvinders hjerner 'kun' vejer 1.250 gram.

Selvom mange kvinder er fristet til at tro, at mænds hjerner vejer mere, fordi deres hoveder er fyldt med jord og nøgne damer, viser Bente Pakkensbergs forskning faktisk, at mænds hjerner også indeholder langt flere hjerneceller end kvinders.

»Den gennemsnitlige mandehjerne indeholder i gennemsnit 23 milliarder hjerneceller, mens kvindehjerner i gennemsnit kun indeholder 19 milliarder hjerneceller. Det er en forskel på 16 procent. Der er med garanti flere årsager til, at mænds hjerner er større end kvinders, vi ved bare ikke præcis hvilke,« fortæller Bente Pakkenberg.

Størrelsen på hjernen kan nemlig ikke sidestilles med, at personen er klog eller intelligent.

Einstein havde en lille hjerne

Albert Einstein var en af historiens største genier, men relativitetsteorien og kvantemekanikken blev udviklet i en hjerne på kun 1.236 gram – altså lidt under størrelsen på den gennemsnitlige kvindehjerne.

Der er altså ikke en direkte sammenhæng mellem størrelsen på hjernen, intelligens eller evnen til at vinde i diverse quizzer for den sags skyld.

Dannys ekstra 16 procent hjerneceller bruger han efter alt at dømme på hjerneaktiviteter, der ikke hjælper ham med at huske, hvad hovedstaden hedder i Burkina Faso (den hedder forresten Ouagadougou).

Men hvad de mere præcist bliver brugt til, ved vi ikke.

Derfor vinder Danny i Trivial Pursuit

Fakta

Høj intelligens giver ikke nødvendigvis afkast i form af en doktorgrad eller en nobelpris. Mennesker med usædvanlig høj intelligens kan lige så vel være tøjdesignere, buschauffører eller kassedamer. Hvis interessen ikke er der for det akademiske, bliver den høje intelligens brugt til noget andet i stedet for. »Den fungerer dog ikke den anden vej. Mennesker med meget lav intelligens får det meget svært, hvis de gerne vil dygtiggøre sig inden for den akademiske verden,« siger professor Erik Lykke Mortensen.

Derimod er der formentlig en ganske anden årsag til, at Danny altid vinder over sin kæreste i Trivial Pursuit. Det drejer sig ikke om størrelsen på hjernen eller klogskab, men om spørgsmålenes udformning.

De fleste quiz-spil omkring almen viden har kategorier som blandt andet geografi, historie og politik. Det er traditionelt områder, som mænd interesserer sig mere for end kvinder.

Danny kan altså ikke konkludere, at han er mere intelligent end sin kæreste, bare fordi han har en bedre paratviden inden for disse områder.

»Det er ikke underligt, at mænd er bedre til den type spørgsmål. Hjemme hos os kaster jeg mig altid over førstesektionen, når avisen kommer ind af døren. Min kone læser først kultursektionen. Det afspejler interesse og ikke klogskab,« fortæller professor Erik Lykke Mortensen fra Institut for Folkesundhedsvidenskab ved Københavns Universitet.

Lavede man til gengæld et quiz-spil, der udelukkende havde spørgsmål omkring litteratur, navne for farvenuancer og hvilke dage på året, højtiderne ligger, ville Dannys kæreste formenligt give Danny prygl hver eneste gang, påpeger forskeren.

Så var det måske hende, der stillede spørgsmålet: Hvorfor er kvinder klogere end mænd?

IQ-test viser, at folk er intelligente

Det ser altså ud til at være svært at afgøre, om mænd eller kvinder er de klogeste. Måske svaret kan findes ved hjælp af en god, gammeldags intelligenstest.

Intelligenstest eller IQ-test er en standardiseret test til at måle intelligens med. 100 års erfaring med intelligenstests viser, at de ikke favoriserer det ene eller det andet køn.

IQ-testen måler en persons evne til at løse analytiske, matematiske og rumlige problemstillinger. Den indeholder også ordforrådstests såvel som spørgsmål inden for almen viden.

Testen er designet således, at størstedelen af hver aldersgruppe har en IQ tæt på 100 med en afvigelse på 30 til hver side.

Det betyder, at en IQ mellem 70 og 130 betragtes som normal, da 95 procent af befolkningen ligger i det spænd. Har man en IQ over 130, er man højt begavet, mens man er mentalt retarderet med en IQ under 70.

»Testen afspejler det brede aspekt af intelligens. Når man udfører intelligenstests, sammensætter man resultaterne fra en masse delprøver til et samlet billede af en persons kognitive formåen. Testene er meget pålidelige, og der kan ofte trækkes en lige linje mellem tests af folks IQ i barndommen og deres IQ senere i livet - den forbliver nogenlunde den samme,« fortæller Thomas Teasdale, med henvisning til at IQ-tests også er udviklet til børn med alderssvarende spørgsmål.

Det store spørgsmål er så: Hvordan klarer mændene sig, og hvordan klarer kvinderne sig?

Mænd er klogere end kvinder – og dummere

Forskere har i mange år kigget på forskelle i resultaterne fra intelligenstest mellem mænd og kvinder. Blandt andet har en stor skotsk undersøgelse vist, at gennemsnitligt klarer mænd og kvinder sig lige godt i testene – ergo er de gennemsnitligt lige intelligente.

Fakta

Læsefærdigheder er et område, hvor drengene ikke når pigerne til sokkeholderne i de unge år. Allerede i de første skoleår er pigerne langt bedre end drengene til at læse og skrive og har også et større ordforråd. Det fortsætter de med at have hele vejen gennem folkeskolen. Det er evner, der blandt andet indgår i de fleste etablerede intelligenstest. Her har pigerne altså en fordel i forhold til drengene, når det handler om at være mest intelligent. Drengene har derimod en bedre rumlig forståelse og opererer bedre i en tredimensionel verden. Denne evne gør dem bedre egnet til at finde hen til moster Ruth. Rumlig forståelse indgår også i de fleste intelligenstests, og her har drengene en fordel.

Resultatet dækker dog over mere end bare et gennemsnit.

1. Gemt i gennemsnittet ligger nemlig variationen inden for de enkelte køn. Her viser det sig, at flere mænd end kvinder har en IQ over 130 – altså er flere mænd end kvinder højt begavede.
2. Når gennemsnittet kan være ens for de to køn, siger det sig selv, at der er tilsvarende mange mindre begavede mænd end kvinder med en IQ under 70.

Mænd har altså flere højt begavede personer inden for kønnet end kvinder, men samtidig også flere 'knap så kvikke' personer.

Et amerikansk studie fra 1993 undersøgte kønsfordelingen blandt retarderede mennesker. Her var der næsten fire gange flere retarderede mænd end kvinder med en IQ på under 70.

»Det hele beror på nogle genetiske forskelle mellem mænd og kvinder. Fundamentalt er menneskets basisform en kvinde, og manden er så en afart, der er udstyret med nogle kirtler, som producerer hormoner, der gør os til mænd. Det resulterer i to udfald.«

»For det første er en del medfødte genetiske intelligensfejl koblet til x-kromosomet, som mænd kun har ét af. Skader på mandens x-kromosom resulterer oftere i mentale mangler end hos kvinder, der har et reserve-kromosom. For det andet har det øjensynligt også givet nogle muligheder for at udvikle meget høj intelligens i den anden ende af skalaen,« siger Erik Lykke Mortensen.

Interesse gør mænd til intelligente fanatikere

Mænd kan måske også komme til at fremstå klogere og havne højere på strå i samfundet, fordi de ud over høj intelligens også har 'noget andet', som kvinder ikke har i samme grad.

»Mænd er måske bedre til at forfølge deres interesser til det yderste,« siger Erik Lykke Mortensen og henviser til, at de fleste fanatikere også er mænd.

Netop den fanatiske forfølgelse af interesseområder sammen med overrepræsentationen af højt begavede mænd har måske gjort sit til, at historien i langt højere grad er præget af mandlige genier og ikke kvindelige.

Det er mænd, der har opfundet eller opdaget alt fra tyngdekraften, solsystemets udformning eller kvantemekanikken til elektricitet, flyvemaskinen og atombomben.

»Det er dog vigtigt at være opmærksom på, at i de fleste historiske perioder har mænd også haft bedre mulighed for at forfølge deres interesser end kvinder, som blandt andet har skullet tage sig af børn,« understreger Erik Lykke Mortensen.

Kvinder er måske gennemsnitligt klogere end mænd

Ser vi bort fra yderpunkterne på intelligensskalaen, hvor mændene dominerer i begge retninger, kan det faktisk være, at kvinder gennemsnitligt er klogere end mænd og ikke omvendt, som Danny tror.

I Danmark er der eksempelvis kommet en alvorlig kønslig slagside i det akademiske uddannelsessystem de seneste år. Færre og færre mænd bliver optaget på studierne samtidig med, at flere og flere kvinder bliver optaget.

Det samme billeder tegner sig af de studerende, der er i stand til at gennemføre en uddannelse. Også her klarer kvinderne sig bedre.

Specielt uddannelser med høje optagelseskrav har haft en feminin overvægt de seneste år.

Fakta

Spørg Videnskaben Classic En gang om ugen 'genudsender' vi artikler fra vores brevkasse Spørg Videnskabens arkiver. Denne blev oprindelig bragt på Videnskab.dk 10. december 2012.

»Kvinder er nok bedre til at få det meste ud af deres evner og score de høje karakterer i gymnasiet, da de blandt andet er flittigere og mere velopdragne. Derfor er der også flere af dem på universiteterne. Så vidt jeg ved, er det kun nogle naturvidenskabelige fag og datalogi, der stadig har flere mænd end kvinder. På psykologistudiet er der meget skrappe adgangskrav til de studerende, og det forstærker kønsdominansen med flere kvinder på et studie, der i forvejen har rigtigt mange kvinder,« siger Erik Lykke Mortensen.

Thomas Teasdale trækker en linje mellem intelligens, og hvad det kræver at studere de akademiske fag:

»jeg er ikke et øjeblik i tvivl om, at næsten alle de studerende på de danske universiteter har en IQ på over 90 og er mere end gennemsnitligt begavede. Men jeg tror også, at årsagen til, at der er flere kvinder end mænd på universiteterne skal findes i mere end bare intelligensen. Der er nok et stort kulturelt og samfundsmæssigt element, der spiller ind her, hvor kønsroller som helhed har ændret sig,« siger han.

Det klogeste køn er …

Når nu fakta er blevet lagt på bordet, er der vel kun tilbage at få afsagt den endelig dom: Er mænd klogere end kvinder eller omvendt?

»Mænd er ikke klogere end kvinder, og kvinder er ikke klogere end mænd, men der er en tendens til, at mænd og kvinder bliver kloge på forskellige områder,« vurderer Erik Lykke Mortensen.

Thomas Teasdale er enig.

»Jeg vil vælge at citere den engelske forfatter Dr. Johnson, der blandt andet skrev den første ordbog på engelsk. På spørgsmålet: 'Is a man cleverer than a woman?' svarede han: 'Which man? Which woman?'« siger Thomas Teasdale.

Bente Pakkenberg følger op på Thomas Teasdales svar:

»Når vi kigger på forskelle i intelligens og for den sags skyld også i størrelsen på hjernerne, så er der langt mere variation inden for kønnet, end der er mellem kønnene. Både mænd og kvinder kan have små og store hjerner. De kan også være både meget intelligente og meget lidt intelligente. Gennemsnitligt er vi i sidste ende meget ens,« siger hun.

Send os dit gode spørgsmål

Vi håber at Danny er blevet klogere på forskellen mellem mænd og kvinder, og at han nu ved, hvorfor han vinder i Trivial Pursuit.

Vi takker for spørgsmålet og sender en T-shirt til Gentofte i samme farve som de små grå hos både kvinder og mænd.

Vi takker også Bente Pakkenberg, Thomas Teasdale og Erik Lykke Mortensen for at guide os igennem hjernen, og hvad vi bruger den til.

Sidder du selv og brænder inde med et godt spørgsmål, skal du sende det til os på mailadressen [sv@videnskab.dk](http://sv@videnskab.dk/). Så har du muligheden for at vinde en flot T-shirt - eller du kan snyde og selv [købe den her](http://shop.universe.dk/shop/videnskab-dk-t-shirt-1311p.html).

Kilder

* [Bente Pakkenbergs profil (Bispebjerg Hospital)](http://www.bispebjerghospital.dk/menu/Afdelinger/Kliniske%2Bafdelinger/Neurologisk%2BAfdeling/Forskning/Forskningslaboratorium%2Bfor%2BStereologi%2Bog%2BNeurovidenskab/Om%2Bafdelingen/Bente%2BPakkenberg.htm)
* [Thomas Teasdales profil (KU)](http://www.psy.ku.dk/ansatte/beskrivelse/?id=67627)
* [Erik Lykke Mortensens profil (KU)](http://www.ifsv.ku.dk/ansatte/beskrivelse/?id=59962)

Danske hjerneforskere: Så forskellige er mænd og kvinder heller ikke

Et stort amerikansk studie har skannet næsten 1.000 unge mænd og kvinders hjerner. Forskerne bag hævder, at de har forklaret, hvorfor kønnene er forskellige. Danske forskere er dog skeptiske.



**Øverst ses en struktureret model af mændenes hjernerbindelser, mens det nederste billeder er af kvindernes. Mændene havde flere forbindelser i de enkelte hjernehalvdele, mens kvinderne havde mellem hjernehalvdelene. (Illustr: Ingalhalikar et al.)**

[](http://videnskab.dk/author/author/1869)

**[Asbjørn Mølgaard Sørensen](http://videnskab.dk/author/author/1869)**

[Redaktionsassistent](http://videnskab.dk/author/author/1869)

 05 december 2013

[HJERNEN](http://videnskab.dk/topic/hjernen)

[SUNDHED](http://videnskab.dk/topic/sundhed)

[SOCIOLOGI](http://videnskab.dk/topic/sociologi)

[MILJØ](http://videnskab.dk/topic/miljo)

[UDDANNELSE](http://videnskab.dk/topic/uddannelse)

[SAMFUND](http://videnskab.dk/topic/samfund)

Drenge bygger med klodser, og piger leger med dukkehuse. Sådan er det stereotype billede af kønnene, og det skyldes blandt andet, hvordan vores hjerner er sat sammen, hvis man skal tro et nyt [stort amerikansk studie](http://www.pnas.org/content/early/2013/11/27/1316909110), der har undersøgt forskellene i unge mænd og kvinders hjerner.

I studiet fremgår det, at mænd gennemsnitligt har flere forbindelser i hver enkelt af de to hjernehalvdele, mens kvinderne har flere forbindelser mellem hjernehalvdelene.

Men ud fra det, skriver forskerne i konklusionen, at: »Det kan være med til at forklare, hvorfor mænd har en bedre motorik og rumforståelse end kvinder, mens kvinderne har en overlegen hukommelse og fungerer bedre socialt.«

Danske hjerneforskere er dog skeptiske over for den konklusion.

»Forskerne viser, at der generelt set er en lille forskel i unge mænd og kvinders hjerner, og det er sådan set fint, men de kobler det til en adfærd, som jeg ikke mener, der er belæg for,« siger Jonas Kristoffer Lindeløv, der er ph.d.-stipendiat ved Aalborg Universitet, og som forsker ved Cognitive Neuroscience Research Unit (CNRU).

[Læs mere fra Jonas Kristoffer Lindeløvs blog på Videnskab.dk her.](http://videnskab.dk/profil/jonas-kristoffer-lindelov)

Tendensen er for svag til at sætte hjerner i bås

Jonas Kristoffer Lindeløv mener ikke, at vi kan opdele hjerner i kategorierne mænd og kvinder, da forskellene ikke er stærke nok.

»Det er et rigtig fint datasæt, og fordi der er så mange forsøgspersoner, så kan man se, at der er en gennemsnitlig tendens til, at mænd har lidt flere forbindelser i de enkelte hjernehalvdele, mens de har færre forbindelser mellem hjernehalvdelene i forhold til kvinderne,« siger han.

Men han vurderer, at mønsteret er så overordnet, at det langt fra vil gælde for alle.

»Det er en svag tendens, og hvis man tog en mand og en kvinde, og man gættede på at kvinden havde flere forbindelser mellem hjernehalvdelene, end manden, så ville man gætte forkert 41 procent af gangene,« siger han.

Vi er lige så forskellige inden for kønnene

Anders Gade, der er lektor og neuropsykolog ved Københavns Universitet mener heller ikke, at mænd og kvinder har så forskellige hjerner, at det kan danne grundlag for store forskelle i vores adfærd.

»Det er egentlig underligt, at de lægger så meget vægt på forskellene mellem kønnene i stedet for lighederne. Der kan jo være væsentligt større forskelle inden for kønnene,« siger han.

Jonas Kristoffer Lindeløv er også enig i, at hjernen er meget forskellig fra person til person inden for samme køn, så man skal passe på med at sige noget generelt.

Den menneskelige hjerne indeholder nemlig 86 milliarder neuroner, og hver enkelt neuron har gennemsnitligt mellem 1.000 og 10.000 forbindelser. Til sammenligning indeholder vores DNA omkring en milliard syrebasepar. Dertil kommer, at hjernen konstant ændrer sig.

Fakta

Forsøgspersonerne i studiet var i aldersgruppen **8-22 år**.

De forsøgspersoner var **inddelt i tre aldersgrupper**, som blev sammenlignet.

Forskerne valgte disse aldersgrupper for at kunne **sammenligne hjernerne på forskellige udviklingstrin**.

»I hjernen har vi i det hele taget langt mindre til fælles med andre mennesker, end vi for eksempel har i DNA’et, fordi vores hjerner i langt højere grad ændrer sig alt efter, hvordan vi lever vores liv,« siger Jonas Kristoffer Lindeløv.

Mænd er oftere autister

Men selvom studiet overkonkluderer ifølge de to danske hjerneforskere, så mener de dog begge, at der også er mange af forskernes resultater, der underbygger tidligere forskning.

»Eksempelvis er det tidligere blevet undersøgt, hvorfor der er flere drenge end piger, der har autisme, og der fandt man, at de træk, der kendetegner autister, er stærkere i drenges hjerner, end i pigers,« siger Anders Gade.

I studiet fremgår det nemlig, at de mandlige forsøgsdeltagere gennemsnitligt havde færre forbindelser mellem de to hjernehalvdele, og det er også et kendetegn, man finder hos autister.

»Ved autisme er der en mangel på de lange forbindelser især i den nederste og forreste del af hjernen, men også dem, der går på tværs af hjernehalvdelene,« forklarer Anders Gade.

Det er altså nogle træk, der hovedsageligt findes hos drenge i forvejen, som er ekstra tydelige ved autister.

Vores hjerner opdrages forskelligt

En anden problemstilling, der opstår, når man deler hjerner op i køn, er ifølge Jonas Kristoffer Lindeløv, at når vores hjerner ændrer sig gennem livet, så er det er svært at sige, hvilke forskelle der skyldes en arvelig udvikling af hjernen, og hvilke der skyldes omgivelserne.

»Hos nogle vokser bestemte områder mere, eller tidligere, end hos andre, og det behøver ikke nødvendigvis at have noget med vores køn at gøre,« siger han.

Derfor mener han også, at den lille forskel forskerne finder på mænd og kvinders hjerner måske slet ikke er en forskel hos kønnene, men hos omgivelserne.

»Meget kan også skyldes opdragelsen og de mennesker man omgås. Vi ved helt sikkert, at forbindelser i hjernen afspejler de omgivelser vi vokser op i og lever i. Det er netop det fantastiske og smarte ved at have en plastisk hjerne. Så det kan være, at forskerne ville finde nogle helt andre resultater i en verden, hvor biologiske drenge blev opdraget som piger – og omvendt,« siger han.

Adfærdstests ikke koblet til hjerneskanninger

Forskerne bag studiet har også udført adfærdstests i et tidligere studie, hvor kvinder var bedre til at genkende ord og huske ansigter, mens mænd var bedre i det motoriske. Jonas Kristoffer Lindeløv mener dog, at de begår en stor fejl, da de ikke sammenholder de to studier.

»De konkluderer blot, at deres fund i det nye studie, må vise, hvorfor kvinderne og mændene fik de resultater i de gamle tests, som de gjorde, men vi aner jo faktisk ikke, om det var derfor,« siger han, og fortsætter:

»Jeg forstår faktisk ikke, hvorfor de ikke sammenligner resultaterne fra de to studier, for hvis de kunne vise den stærke statistiske sammenhæng, som de løst antyder, så ville jeg faktisk være overbevist om, at de havde fat i noget stort.«

Anders Gade mener dog, at den sammenligning nok skal komme i fremtiden.



**Sådan danner forskerne billeder af vores hjerner**

Forskerne har i studiet anvendt en teknologi kaldet Diffusion Tensor Imaging (DTI) til at danne billeder af forsøgspersonernes hjerner.

»Det er en oplagt teknik at bruge til sådan et studie. Metoden blev præsenteret første gang i 1994, men brød først rigtigt igennem i forskningen i år 2000, hvor teknikken blev demonstreret til at afbilde hjernens forbindelser i en levende hjerne  « fortæller Tim Dyrby, der er seniorforsker og leder af ved Diffusion Imaging Group (DIG), MR-Forskningssektionen på Hvidovre Hospital.

Det er en teknik, der kan se, hvordan vandmolekylerne i hjernen flyder rundt. Væsken flyder rundt tilfældigt i hjernen, og teknikken skaber så en kontrast, der hvor vandmolekylerne støder på noget.

På den måde kan forskerne se et billede af, hvor der er fibre, og en matematisk model regner derefter ud, hvilken retning, de går i.

En skanning tager cirka ti minutter, og man optager i 60 forskellige vinkler.

Kilder

* [Jonas Kristoffer Lindeløvs profil (AAU)](http://personprofil.aau.dk/117060#/minside)
* [Anders Gade profil (KU)](http://www.psy.ku.dk/ansatte/beskrivelse/?id=43068)
* [Tim Dyrbys profil (DRCMR - Hvidovre Hospital)](http://dig.drcmr.dk/tim-dyrby/)
* ["Sex differences in the structural connectome of the human brain", PNAS (2013), DOI: 10.1073/pnas.1316909110](http://www.pnas.org/content/early/2013/11/27/1316909110)