



**Grrr ...** Bissede mænd får mest i lønningsposen. **Side 13**



FOTO: SCANPIX

**Offerfund.** De gamle moser gemte også på fine, bløde varer. **Side 4**

**Årets fangst.** Danske forskere var med blandt de 10 største. **Side 12**



**Hits.** Populærmusikken har fået sin egen algoritme. **Side 9**

# Ideer

**IQ.** Vi siger til børn, at de kan blive til, hvad de vil, når bare de tager sig sammen, men det passer ikke. Intelligent er noget, man fødes med, og menneskeheden er blevet genetisk dummere siden 1850.

## Den mest vidunderlige ting



AF LONE FRANK

**L**IMASSOL – DET er næsten perfekt symbolik, når the *International Society for Intelligence Research* vælger at afholde sin årlige konference på Cypern i december måned. Her uden for sæsonen er man aldeles alene og placeret i den yderste periferi af Europa. Ganske som intel-

FORTSÆTTES SIDE 2

## Bliv proceskonsulent

### Det lærer du

Effektiv konsulentuddannelse giver dig et væld af redskaber til at designe forandrings- og udviklingsprocesser, til at skabe berigende samtaler og til at lave strategiske indgreb i din organisation. Alt sammen med afsæt i den nyeste teori og forskning.

### Det får du

- En lang række af interventionsmodeller
- En styrket evne til strategisk forandringsarbejde
- En stærk reflekteret systemisk konsulentpraksis
- Hele 14 undervisningsdage fordelt på 8 mdr.

Book din plads på [86 18 17 22](tel:86181722) eller [attractor.dk](http://attractor.dk)



RAMBOLL

ATTRACTORKURSER er Rambøll Management Consultings afdeling for systemiske kurser og uddannelser.

Læs mere  
attractor.dk



## FALSIFICERET



## I hoved og ben

»Hvad man ikke har i hovedet, må man have i benene.« Sådan lyder et af vores gamle ordsprog, og eftersom det netop er gammelt, må vi antage, at det har almen gyldighed. Men nu har et forskerteam fra henholdsvis Smithsonian Tropical Research Institute i Panama og Universitetet i Costa Rica påvist, at det er muligt både at have det i hovedet og i benene – eller i hvert fald give udtrykket en helt ny betydning.

Forskerne har undersøgt den såkaldte Hallers regel, som siger, at selv om større dyr har større hjerner, så udgør deres hjerner en relativt mindre del af kropsvægten. For eksempel udgør en menneskehjerne kun to-tre procent af vores kropsvægt,

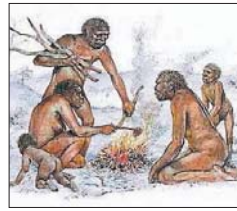
mens hjernen hos nogle myrer optager hele 15 procent af myrens vægt.

Jo mindre dyr man kigger på, desto større bliver hjernen derfor i forhold til kroppen, og forskerne har nu studeret ni små edderkopper, som dog alle var i stand til at væve et spind. Den allermindste af de undersøgte edderkopper vejer som fuldvoksen kun en tiendedel af et milligram og som ung endda ikke mere end fem mikrogram. Men så kommer hjernen også op på at optage 80 procent af kroppen, og det giver naturligvis pladsproblemer.

Her opdagede forskerne, at den unge edderkop, som i øvrigt var af arten *Anapisona simoni*, havde løst problemet ved at bringe en del af sin hjerne i benene, hvor hjernen lagde beslag på en fjerde-

del af benenes volumen. Forskerne antager, at når edderkoppen har brug for så meget hjerne, skyldes det, at den på trods af sin minimale størrelse stadig skal kunne udføre komplicerede opgaver som at spinde et spind. Men hvordan den får plads til også at spise noget, forbliver lidt af et mysterium. *jopp*

Smithsonian, 15. december



## Opret gang

Længe troede man, at det var for at kunne nedkøle kropstemperaturen i varmt vejr, at vores forfædre rejste sig fra den abelignende rejste sig fra den abelignende gang på alle fire og begyndte at gå på to ben. Længe var det nemlig den videnskabelige pointe, at ved opret gang

har kropsoverfladen mindre kontakt med Solen, og samtidig bliver kroppen mere nedkølet af vinden, og det skulle så have motiveret mennesker til at gå oprejst, når det var varmt.

Nu har to britiske forskere, Graeme D. Ruxton and David M. Wilkinson, udfordret denne tese med avancerede computermodeller. De er kommet til den konklusion, at tesen ikke holder. Deres forsøg viste, at fordelene ved bedre temperaturregulering ikke alene kan have været årsagen til, at mennesket tog dette evolutionære skridt at gå på to ben.

Forskernes modeller påpegede blandt andet, at det først var et stykke tid efter overgangen til oprejst gang, at vi tabte pelsen. Og med en fortsat peltet menneskekrop, kan der ikke være sket de helt afgørende ændringer i vores evne til at regulere kropstemperaturen, viser de britiske forskeres målinger.

Derfor kan øget menneskeligt behov for at regulere kropstemperaturen heller ikke have været eneårsag til, at vi rejste os. Der må altså

have været andre årsager. Ruxton og Wilkinsens undersøgelse giver dog ikke nogle nye svar på, hvorfor mennesket begyndte at gå på to ben. *vind*

PNAS, 12. december

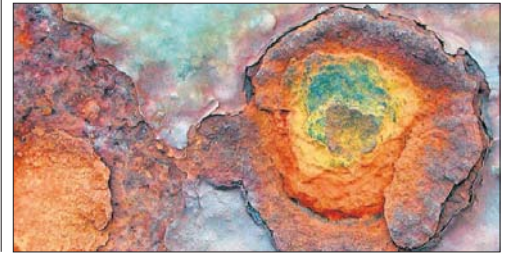
## I dybden med jernoxid

Jernoxid er vel jernoxid, uanset hvor man finder det – med en ensartet komposition? Nej, faktisk ikke. Inde i Jordens dyb er trykket så stort og varmen så intens, at atomer og elektroner presses sammen og opfører sig anderledes end normalt. Og det gør en meget stor forskel.

Geologer fra Carnegie's

Geophysical Laboratory i Washington D.C. kalder det en betydningsfuld opdagelse, at ét mineral kan have så afgørende forskellige karakteristika, alt afhængigt af hvor det befinder sig på Jorden. De offentliggjør i disse dage et studie af jernoxid, der kaster nyt lys over Jordens indre dynamik og den magnetiske barriere, som beskytter Jordkloden mod skadelig bestråling fra rummet.

Jernoxid, FeO, indgår sammen med magnesium i ferropicelase, det næstmest udbredte mineral i Jordens indre. For at forstå hvordan jernoxid opfører sig under ekstreme forhold, undersøgte forskerne stoffet temperaturer på op til 2000 grader celsius og tryk på op til 1,4 million atmosfærer.



FORTSAT FRA FORSIDEN

## Den mest vidunderlige ting

ligningsforskningen befinder sig på kanten af psykologien og langt fra det gode selskab. »Det er frustrerende i betragtning af, at vi arbejder med den mest vidunderlige ting,« siger Douglas Detterman, intelligensforsker igennem mange år og professor ved Case Western Reserve University. »Intelligens er den mest kvantificerbare og uden sammenligning den bedst undersøgte og validerede faktor i samfundsvidenskaberne overhovedet. Det er den enkeltfaktor, som har langt den største forudsigelseskraft, når det kommer til udfaldet af vores livsforhold – hvad du opnår i din karriere, din livstidsindkomst, ja selv din sundhedstilstand, og hvor længe du lever.«

Den lavmælte ældre herre ryster på hovedet. »Alligevel ignoreres intelligens af sociologer og samfundsforskere, som insisterer på kun at bruge socioøkonomiske parametre, selvom det giver langt ringere forklaringsmodeller.« Detterman griber dog også i egen barm. »Se dig omkring,« siger han og nikker i retning af en flok gråhårede og fløjlsklædte kolleger i snak ved kaffebordet. »Ingen af os har jo rigtigt medietække. Som gruppe har vi været for dårlige til at kommunikere, hvad vi ved.«

Den moderne intelligensforskning har været upopulær for ikke at sige suspekt, siden den amerikanske psykolog Arthur Jensen i 1960'erne i en omfattende og nuanceret artikel om intelligens kort nævnte målbare forskelle på IQ hos sorte og hvide amerikanske børn. Jensen kom straks under rasende beskyldning for racisme, og mærkatet klæbede herefter til hans felt. Da Charles Murray og Richard Herrnstein i 1994 i bogen *The Bell Curve* igen diskuterede forskelle mellem etniske grupper gennemsnitsintelligens, blev

stemningen omkring intelligensforskning trykket i bund.

»Selv jeg, som laver dyreforsøg, kan stort set ikke få bevillinger, hvis jeg bruger udtrykket intelligens i ansøgningen,« siger Louis Matzel fra Rutgers University. »Og jeg møder stadig kolleger – biologer og genetikere, Gud hjælpe mig – som i fuld alvor fastholder, at intelligens er en social konstruktion. Eller kommer med påstanden om, at intelligens ikke udgør et virkeligt fænomen, men bare nogle arbitrære målinger. I lyset af data er det simpelthen grotesk.«

Man diskuterer stadig den nøjagtige struktur og organisering af den menneskelige intelligens, men årtiers evidens peger på, at man med diverse IQ-tests har fat i et vigtigt og virkeligt fænomen. Indviders testresultater inden for forskellige aspekter af intellektuel formåen stritter ikke i alle retninger, men følges statistisk set pænt ad. Det tyder på, at der, som Charles Spearman tidligt i sidste århundrede postulerede, findes en underliggende *generel* faktor, som man kan kalde intelligens.

Denne *g*-faktor er groft sagt et udtryk for, hvor mange hestekræfter motoren mellem ørerne har og altså et mål for, hvor meget den kan klare, og hvor hurtigt den kan køre. Nyere teorier nuancerer billedet med flere dimensioner og lag af intelligens, men *g* ser stadig ud til at være en samlede faktor.

»Desværre trives myterne derude,« siger psykolog ved University of Amsterdam Jan te Nijenhuis. »Tag ideen om mange uafhængige intelligenser. Det er en teori fremført af den amerikanske psykolog Howard Gardner, og en teori som er slået stort igennem især i

pædagogiske kredse, men som på ingen måde understøttes af data.«

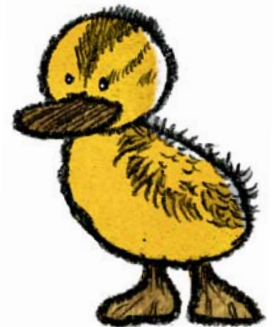
Data antyder til gengæld, at intelligens er en ganske stabil egenskab. Der er altså god korrelation mellem IQ-målinger foretaget op gennem barneårene og i voksenalderen, hvilket fortæller, at man ikke går hen og udvikler en høj intelligens, hvis man ikke havde den med fra begyndelsen. Og det skyldes ikke mindst, at intelligens i høj grad er bestemt af genetiske faktorer. I hvert fald så længe man ikke taler om en opvækst med sygdom, sult og ekstrem fattigdom. Tvillingestudier viser, at ud af en population med en pæn middelklassebaggrund kan godt halvdelen af variansen i IQ forklares med genetiske faktorer. Resten er i sagens natur miljøpåvirkninger, men hvilke konkrete påvirkninger, der er tale om, har ingen foreløbig kunnet påvise.

»Det er desværre korrekt,« sukker Robert Plomin. Den elegante adfærdsgenetiker fra King's College har ikke mindst gransket effekten af skole og uddannelse og må konkludere, at det er ligegyldigt, hvilken skole man sender sine poter i. »Hvordan de klarer sig karaktermæssigt er stort set uafhængigt af den individuelle skole, lige så uafhængigt af klassestørrelse, og selv den individuelle lærer betyder meget lidt.«

HER er vi måske fremme ved intelligensforskningens egentlige problem. Selvom den afholder sig nok så meget fra eventuelle etniske forskelle, står dens centrale budskab i grel kontrast til den fortælling, vi lever på som samfund. En fortælling, som er indbygget i selve moderniteten: At individet, hvis det får de rette muligheder og ydre omstændigheder,

kan vriste sig fri af sin tilfældige og uforskyldte herkomst og skabe sit liv efter eget ønske.

Vi siger til børn, at de kan blive til, hvad de vil, hvis bare de tager sig sammen og arbejder for det. Selvhjælpsgurur fortæller os voksne, at vi i princippet alle gemmer på et geni – det handler bare om at bruge nogle fikse anvisninger, så kan det vækkes til live. Endog populærvidenskaben vil gerne dreje historien i den retning. I mega-bestselleren *Outliers* understreger Malcolm Gladwell eksempelvis, at når man kommer over en IQ på 120, betyder mere intelligens ikke noget – det er hårdt arbejde og 10.000 timers træning, der er den afgørende faktor. Samme forsikring gæntages af *New York Times*-journalisten David Brooks i hans nye bog *The Social Animal*.



Derudover tog man computermodeller i brug for at modellere elektronernes komplekse samspil. Begge dele viste, at jernoxid undergår strukturelle, kemiske og elektroniske forandringer under disse forhold. Men i modsætning til hvad man hidtil har formodet, blev stoffet også metalliseret og stærkt ledende ved 690.000 atmosfærers tryk og 1650 grader; normalt er stoffet isolerende.

»Præcis som salt er jernoxid normalt ikke-ledende,« forklarer Ronald Cohen fra forskerholdet. »Ved høje temperaturer arrangerer atomerne i jernoxidkrystallerne sig også efter samme struktur som almindeligt bordsalt, NaCl. Tidligere undersøgelser har vist, at jernoxid kan metalliseres ved højt tryk og høje temperaturer, men man formodede, at det så dannede en ny krystalstruktur. Vores resultater viser i stedet, at jernoxid metalliserer uden at ændre struktur, og at elektronerne opfører sig anderledes end i andre stoffer, som metalliserer.«

De nye resultater tyder også på, at jernoxid er ledende i Jordens indre, og at

stoffets metalliske fase øger den elektromagnetiske interaktion mellem den flydende kerne og jordlagene omkring den. Det har i så fald stor betydning for Jordens magnetfelt, som opstår i den ydre del af Jordens kerne.

*Physical Review Letters, 19. december*



## Ægtefælle-skræk

Er ægteskabet bare en ligegyldig institution for moderne par, som foretrækker at bo sammen papirløst? Nej, i hvert fald i USA er noget andet på spil, viser et nyt demografisk studie fra

Cornell University, baseret på kvalitative interviews med 122 samboende unge.

Antallet af ægteskaber er rekordlavt i USA – den seneste statistik fra 2009 tæller 2.077.000 nye indgåede ægteskaber, hvilket svarer til 6,8 bryllupper per 1000 indbyggere. Det tal er faldet støt siden 1981, hvor giftelysten toppede i USA med 10,6 bryllupper per 1000 indbyggere. Og hvorfor nu det?

Man kunne jo forestille sig en række forklaringer, som involverer mistillid til eller ligegyldighed over for ægteskabet som institution, men professor Sharon Sassler og ph.d.-studerende Dela Kusi-Appouh har ganske enkelt spurgt folk selv. De udvalgte 122 unge fordelt på arbejder- og middelklasseborger i det centrale Oklahoma til grundige interviews om, hvorfor de valgte at bo sammen frem for at gifte sig. Og hele 67 procent pegede på en overraskende faktor: De vil ikke giftes, fordi de ikke vil skilles.

Middelklassepar var dog generelt positivt indstillet over for ægteskab og så det,

at de boede sammen som et skridt på vejen til ægteskab. Par med lavere indkomst havde en væsentligt mere negativ indstilling til ægteskabet – især kvinderne. De udtrykte påfaldende hyppigere angst for at gå i »ægteskabsfælden«; de mente, at det kunne blive svært og dyrt at slippe ud af ægteskab igen, og at de ville få mere ansvar for husholdningen i et ægteskab, men ingen fordele. Flere fra arbejderklassen end fra middelklassen så ægteskabet som »et stykke papir«, og dobbelt så mange var bange for at blive afhængige af deres partners indkomst i et ægteskab.

I takt med den faldende rate af ægteskaber er antallet af skilsmisser dog også faldet i USA. Mens der i 1981 var 5,3 ud af hver 1000 indbyggere, som blev skilt, var tallet i 2009 nede på 3,4. Det gælder altså for begge år, at for hver to, der giftede sig, var der én, der blev skilt. Eller med andre ord: Skilsmisseraten er uændret for gifte par.

*bla*

*Family Relations, 18. december*

## Syfilis med Columbus

Her vil De måske udbrude: Jamen det ved vi da. Syfilis kom til Europa med Columbus, da han vendte tilbage fra Den Nye Verden. Men faktisk har forskere gennem mange år betvivlet den hypotese. For syfilis har været en global kønssygdom igennem mere end 500 år, og den første epidemi blev konstateret allerede i 1495:

»Jeg grinede, da jeg hørte teorien om, at det var en gruppe sømænd, som bragte denne sygdom med sig tilbage og dermed gav anledning til en større europæisk epidemi,« siger antropolog og bioarkæolog George Armelagos fra Emory University i USA.

Dertil kommer, at en række skeletstudier tidligere har vist, at syfilis allerede fandtes i Europa, før Columbus rejste ud og stiftede bekendtskab med Den Nye Verden i Amerika.

Et hold arkæologer,

antropologer og dna-forskere med den skeptiske George Armelagos i centrum har imidlertid nærlæst de præcolumbianske skeletanalyser og konstateret, at de fleste af analyserne er karakteriseret ved, at de ikke lever op til mindst et af de standardiserede diagnostiske kriterier for kronisk syfilis. Og fælles for de analyser, som levede op til samtlige kriterier, var en fejlfaktor, som havde at gøre med en særlig maritim kost.

Når man derefter samkørte skeletanalyser og tog højde for fejlkilderne, kunne man konstatere, at skeletter med spor af samtlige diagnostiske kriterier for kronisk syfilis alle stammede fra tiden, efter at Columbus vendte hjem fra Den Nye Verden.

Forskerne mener, der er tale om, at forskellige patogener – fra Europa og Amerika – er mødtes og ved evolutionær selektion har fostret den livsfarlige kønssygdom syfilis.

*eiby*

*Emory University, 20. december*

»Hårdt arbejde hjælper enhver, ligegyldigt hvor høj intelligensen er, men data viser ikke noget IQ-loft. Mere er vitterlig bedre hele vejen op ad skalaen,« konstaterer psykolog David Lubinski fra Vanderbilt University. Han forsker til daglig på en kohorte af højt begavede amerikanere, som er blevet fulgt, siden de var 13 år, og nu nærmer sig de 50. En undersøgelse blandt dem pegede sidste år meget klart på, at individer med en IQ omkring 180 statistisk klarer sig en del bedre end dem med IQ 150. Førstnævnte opnår tre til fem gange oftere enten en doktorgrad, udstedte patenter, videnskabelige publikationer eller endda litterære publikationer.

Det er fund, der ikke ligefrem har været flittigt rapporteret i medierne, men de optrådte i sidste måned i *New York Times*, hvor psykologerne David Hambrick og Elizabeth Meinz havde en kommentar om upopulære intelligensfund. Deres konklusion var: »Somme tider er den historie, videnskaben fortæller os, ikke den historie vi ønsker at høre.«

»DET tjener ingen at lukke ørerne,« siger sociolog og professor ved University of Delaware Linda Gottfredson. »Som samfund har vi hårdt brug for at erkende, at der findes individuelle intelligensforskelle, at de betyder noget i den virkelige verden, og at de ikke bare kan ændres. Man må gøre sig klart, at i takt med at verden bliver stadig mere kompleks, bliver forskellene mellem grupper med forskellig intelligens i sagens natur tydeligere. Man får aldrig alle op på samme niveau, men man kan gøre forholdene i bunden bedre med en målrettet indsats.«

Gottfredson har på det seneste kastet sig

over den voksende ulighed i sundhed. Undersøgelser fra blandt andet Danmark, Sverige, Storbritannien, Australien og USA viser, at en højere intelligens giver et længere liv og en bedre sundhed. Lavere intelligens giver øget risiko for at dø af kronisk sygdom.

»Systemet vil absolut ikke høre om intelligens, men folk dør, fordi vi ikke tager deres kognitive udfordringer alvorligt. Når vi bliver ved med at insistere på, at forskellene handler om økonomiske forhold, er løsningen blot, at vi må hælde mere information i de fattige. Det har vi gjort bevidstløst i årtier uden virkning.«

Vejen til at bedre forholdene for den tunge ende, mener Gottfredson, er det hun kalder kognitiv ergonomi, og helt konkret arbejder hun med diabetesbehandling.

»Diabetes er en kompleks sygdom, som patienten i høj grad selv skal håndtere. I dag er patientinstruktion *one-size-fits-all*, og vi kan se, at folk med lav intelligens ikke kan forstå og følge den. Vi er nødt til helt lavpraktisk at analysere, hvor kognitivt krævende de enkelte opgaver er for en patient og indrette dem, så du kan være med, selvom din IQ er 75 eller 80.«

DEN slags lavpraktik repræsenterer en ny tilgang i et felt, der breder sig over et stort terræn. Intelligensforskningen favner helt fra det rent evolutionsteoretiske over psykometri og kulturstudier til *hard core* fysiologi og genetik. Og det er sidstnævntes udforskning af intelligensens biologi, som har chance for at skabe større opmærksomhed og interesse i offentligheden, spår Robert Plomin.

»Neuroforskningen peger på, at intelligens

afspejler, hvor effektivt information overføres i nogle netværk af områder i hjernebarken. Det er meget grundlæggende. Og man kan sige, at intelligensforskningens centrale spørgsmål er at forstå, hvordan man kommer fra arveligheden og det genetiske niveau til hjernefunktion og derfra til det hele individ.«

Selv har Plomin slidt med generne. Han har gransket dna fra tusindvis af britiske tvillinger på jagt efter genetiske varianter, som kunne skille de højt begavede fra de middelmådige.

»Femten år har jeg brugt, og vi har ikke fundet noget. Det er træls,« snøfter han. Og forklarer, at resultaterne dermed tyder på, at intelligens afhænger af tusindvis af genetiske varianter, som hver giver et ganske lille bidrag. Der findes ingen enkelte varianter, som drastisk øger IQ.

»Mit håb,« siger Plomin, »er, at vi kan identificere en række af de involverede gener og forstå, hvordan de tilsammen interagerer med miljøpåvirkninger. Visionen er en parallel til individualiseret sygdomsbehandling. Med detaljeret kendskab til et menneskes arvemasse, må det være muligt at designe miljøpåvirkninger med hensyn til læring eksempelvis, som vil optimere vedkommendes intelligens.«

SKAL man tro Michael Anthony Woodley får vi hårdt brug for den optimering på sigt.

»*Homo sapiens* er på vej til at blive en mindre intelligent og mindre innovativ art,« siger den unge britiske evolutionsbiolog, som er udgået fra Columbia University og på vej til at skabe sig en karriere. Han tilhører den teoretiske fløj, hvor man interesserer sig for intelligens som evolutionært fænomen. Og i

en kommende artikel argumenterer han med brug af historiske data og matematisk modellering for, at menneskeheden ikke længere er under et evolutionært tryk, som fremmer høj intelligens. Snarere tværtimod.

»Vi kan se, at der var selektion for høj intelligens i en række vestlige samfund fra Middelalderen og frem til midten af 1800-tallet,« siger 27-årige Woodley og forklarer, så alle kan være med: »Altså, de, der klarede sig bedst, fik også flest overlevende børn.«

Med den industrielle revolution kom mere velstand og efterhånden ligefrem sociale love og ordninger, der bevirkede, at det ikke længere gik så hårdt ud over børn af dem, der klarede sig mindre godt.

»Der begynder vi at blive genetisk dummere,« som Woodley udtrykker det. Til at maskere forfaldet har den industrialiserede verden haft den såkaldte Flynn-effekt, som har hævet gennemsnitsintelligensen med tre IQ-point for hvert tiår i det 20. århundrede. Der er formentlig tale om et udslag af en række miljøfaktorer – bedre ernæring og et mere komplekst samfund, som stimulerer kognitionen.

»Men nu ser vi, at Flynn-effekten har toppet i den udviklede del af verden, og at vi ikke kan vride mere IQ ud af den. Faktisk ser man, at kohorter født efter 1980 er mindre intelligente end tidligere kohorter, fordi de genetiske effekter nu slår igennem,« siger Woodley og henviser til både danske og norske data, som viser en nedgang i intelligensen hos unge mænd på session. »Jeg er bekymret,« tilføjer han og klemmer sin stangløse brille fast om næsen: »Min fremskrivning går til 2072, og til den tid ser det slemt ud.«