

Fuglehjernen revurderet

Af Karin Neuschutz
oversættelse: Nanna Hvelplund

Fuglehjernen har længe været udsat for en vis latterliggørelse. Den almindelige opfattelse blandt forskere har været, at fuglehjerner er enklere opbygget end pattedyrenes hjerne. Denne opfattelse, er man imidlertid nu begyndt at stille spørgsmålstegn ved, især fordi krager, papegøjer, og andre fugle, har vist sig ligeså intelligente som chimpanser.

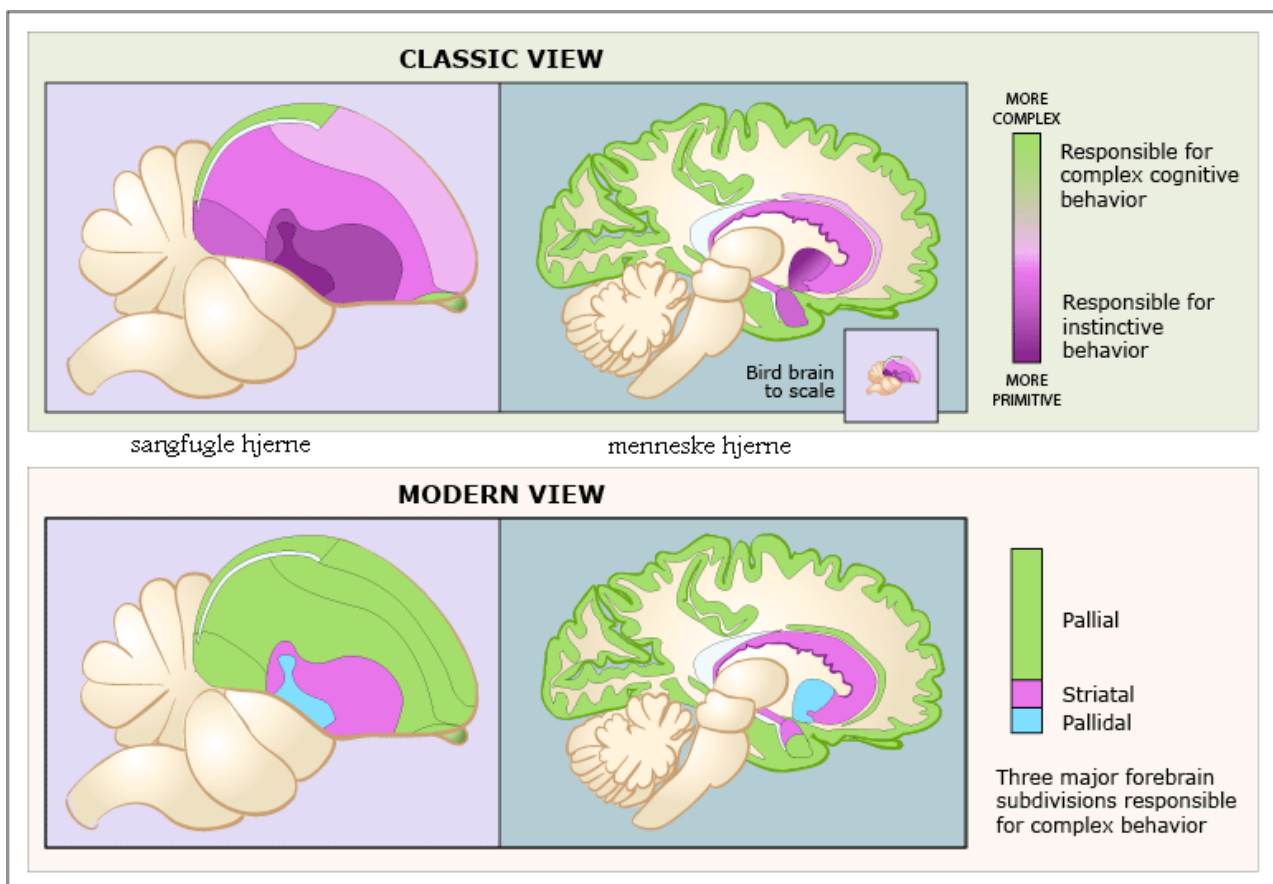
En international gruppe fugleeksperter, som længe har beskæftiget sig med en revurdering af fuglehjernen, udtaler sig i tidskriftet: Nature Reviews Neuroscience, februar 2005, vol.6, nr.2, med en helt ny respekt om fugles intelligens. De påpeger, at næste alt, som tidligere har været skrevet i lærebøgerne, om fugles hjerner, er forkert. Fuglehjernen er ligeså kompleks, fleksibel og opfindsom, som mange pattedyrs, og derfor bliver man nødt til at omdøbe de forskellige dele af fuglehjernen.

Her følger et referat af et resume, forfattet af Sandra Blakeslee i (New Times, februar 2005).

“Ord har en voldsom indflydelse på forskeres eksperimenter, og hvordan de bedømmer dem - forældet terminologi har forhindret videnskabelige fremskridt” siger Dr. Erich D. Jarvis, en neuroforsker ved Duke University og leder af “The Avian Brain Nomenclature Consortium”.

Konsortiet består af 29 videnskabsmænd, fra 6 forskellige lande, som har mødtes i syv år, for at udvikle nye og mere passende ord for strukturerne i både fugles og pattedyrs hjerner. Nu kaldes f.eks. fugles intelligenscentrum eller højre hjernehalvdel for pallium.

Forskerne er altså enige om, at fuglene er smartere, end man havde troet, men meningene om, hvordan denne intelligens opstår, går i hver sin retning. Den ene gruppe forskere mener, at fuglehjernen, har samme slags funktioner, som pattedyrenes, medens



Jarvis forskning tyder på at størstedelen af fuglenes hjerne bruges til komplekse opgaver (det grønne område) og ikke som tidligere antaget styrer instinktiv adfærd (de røde områder) Jarvis peger på at den nye forståelse af fuglehjernen udvikling og opbygning vil hjælpe folk til at forstå at evolutionen har skabt mere end en måde at generere kompleks adfærd - pattedyrsmåden og fuglemåden. Samt at de er sammenlignelige. Faktisk har nogle fugle udviklet kognitive evner der er langt mere komplekse end de ses hos mange pattedyr.

den anden gruppe hævder, at fuglenes intelligens udvikles ved, at en gammel del af pattedyrshjernen har ekspanderet, og at denne del nu anvendes på en ny måde, som dog ikke kan give samme slags intelligens som pattedyrenes.

Dr. Peter Marler, ledende ekspert på fugleadfærd ved Davis universitet i Californien, tilhører den første gruppe, han mener at vi står overfor en revolution indenfor forskningen, hvor vi nu kan forske på fugle lige så vel som på andre forsøgsdyr. Forskerne synes lettede over, at man nu kan fæste lid til alle de historier om kloge fugle, som flourer.

Nogle eksempler, som trækkes frem:
Dr. Nathan Emery ved universitetet i Cambridge foretager sammenlignende studier af aber og krager. Set i proportion til sin kropsstørrelse har en krage ligeså stor en hjerne som en chimpansé. I hans eksperiment viser det sig, at en krage kan lave mere avanceret værktøj end en chimpansé. Med næb og klør former den pinde til kroge, som den kan fange føden med. Den kan lave små specialkæppe, som den kører ind under gammelt løv, for at finde mad. I et forsøg med krage Betty, stoppede man en godbid dybt ned i en krukke, helt umuligt for hende, at finde. Ved siden af krukken lagde man et antal lange stykker ståltråd. Betty valgte straks et stykke ståltråd af passende længde bøjede den til en krog i den ene ende, og fiskede maden op af krukken.

Andre bevis på fuglenes intelligens, som tages op i artiklen:

-Fugle har en udmærket hukommelse, visse arter, som Nøddekrigen, kan gemme op til 30.000 nødder, og finde dem frem fra skjulet op til et halvt år senere. Disse fugle kan også regne ud, at der er en risiko, for at nødderne senere stjæles, hvis en anden fugl ser på, når de gemmer dem. Derfor vender de tilbage, når de andre individer har fjernet sig, piller nødderne frem, og gemmer dem et andet sted.

Skader udvikler, i en yngre alder end noget andet dyr, en forståelse for, at en genstand, som gemmes, ikke derfor ophører med at eksistere.

-På et universitetsområde i Japan, står kragerne tålmodigt i kø ved en fodgængerovergang, og venter på rødt lys for bilerne. Når bilerne standser, hopper de ud på kørebanen foran dem, og placerer de valnødder, som de henter fra nærtliggende træer. Så hopper de tilbage til hellen, og venter, medens det bliver grønt lys for trafikken, og så atter rødt lys. Så hopper de frem igen, og æder de knækkede valnødder!

Duer kan huske op til 725 forskellige visuelle mønstre, og kan faktisk narre andre. De lokker kammeraterne hen til et dårligt madfund, bare for senere at snige sig tilbage til godbidderne, som de havde fundet, for at kunne spise dem i fred.

-Papegøjer kan samtale med mennesker, opfinde grammatiske regler, og lære andre papegøjer, hvad de kan. Forskerne hævder, at Alex, en grå afrikansk papegøje, kan forstå betydningen af forskellige tal, farver og begreb. Skelne mellem nærvær og fravær, se forskellen på forskellige egenskaber hos genstande, som form og materiale. Han kan udtale bogstaver nøjagtigt som et barn.

Fuglehjernen fik sit dårlige ry, for et århundrede siden, af den tyske neurobiolog Ludwig Edinger, som troede at udviklingen var linær. Lag efter lag udvikledes hjernen fra gammel til ny, fra fisk til reptil, til fugle til pattedyr. Edinger drog den konklusion, at uden en hjerne, som havde seks lag, kunne fugle umuligt være intelligente. Deres adfærd var snarere helt instinkt-styret. Denne mening levede videre i hele 1900-tallet, og ses stadig i de fleste biologibøger.

Men en deltager i konsortiet, Dr. Harvey Karten ved universitetet i San Diego, Californien, mener at der findes to forskellige måder, at være intelligent på, en fugleintelligens, og en pattedyrsintelligens. Den første benytter bundter i hjernen, den anden visse typer celler i seks lag. Begge typer hjerner viser en kombination af lille- og storhjerne, som kan kommunikere. Hvad man endnu ikke ved, er, hvordan de øvre bundter i fuglehjernen er opstået, og hvordan de fungerer. Dr. Karten mener, ligesom flere andre forskere, at disse bundter i fuglehjernen er helt sammenlignelig med visse lag i pattedyrenes hjerne.

For eksempel flyder sanseindtryk fra syn, hørelse og følelse hos pattedyrene gennem en lavere region, kaldet thalamus og når cortex ved det fjerde lag i pattedyrenes hjerne.

En anden gruppe forskere tror, at de øvre bundter i fuglehjernen er en udvikling af to strukturer, som findes hos pattedyrene, claustrum og amygdala. Disse strukturer ser ens ud hos fugle- og pattedyrsembryoner. Men hos fugle vokser de siden til enorme proportioner, og udvikler helt nye måder, at støtte intelligensen på.

Hos pattedyr er amygdala knyttet til det emotionelle system. Men ifølge Dr. Striedter ved universitetet i Irvine, Californien, så "anvender fugle det for at sammensætte informationer. Det er ikke længere knyttet til følelser".



Skarv kan tælle til 8

I 1970'erne på Li floden observerede Pamela Egremont fiskere med dresserede skarvfugle, som fik lov at spise verdtende fisk de fangede.

Hun rapporterede i en artikel i the Biological Journal of the Linnean Society, at når de havde nået deres kvote på 7 nægtede fuglene stædigt at flytte sig indtil deres halsring blev løsnet.

De ignoredede ordre om at dykke, og lod sig heller ikke tvinge af et hårdt skub eller et slag, men blæev bare siddende mutte og ubevægelige på deres siddepinde. Imens forstsatte andre fugle der ikke havde opfyldt deres kvote endnu med at dykke og fange som sædvanlig.

Andre arter har også bevist evnen til at tælle - f.eks. kan krager ihvertfald tælle til 3 og papegøjer til 6.

Maleri af kinesiske skarvfiskere fra 1911



Merops orientalis ~ Lille Grøn Biæder

En lille insektspisende art der lever i et bælte fra Senegal til Vietnam

Har vist sig at kunne sætte sig ind i andre dyrs adfærd. Den er i stand til at forudse om et rovdyr på et bestemt sted ville være istand til at se redens indgang, og så placere indgangen hensigtsmæssigt.

Evnen til, at se på en situation fra en andens synsvinkel, har man hidtil kun ment at primater kunne besidde

Evnen til at se en situation fra en andens synsvinkel anses for at være basis for at udvikle empati, og opdagelsen af en fugls evne til dette er med til at ændre synet på fuglenes potentiale.

Kreative evner

Kunstneriske evner har flere fuglearter også - den blå alfesmutte i Australien pynter sig med kronblade fra blomster, der står godt til fjerdragten og viser sig frem for artsfæller, som kan finde på at hjælpe med at rette lidt på kronbladene.

Gartnerfuglen laver store dekorationer, der ligner små haveanlæg for at imponere hunnen.

Prøv et kig på:
<http://www.youtube.com>

Søg efter "bowerbird" og se en forbavsende optagelse af en gartnerfugls kreativitet med David Attenborough.