

Søvnteori vækker diskussion blandt forskere

Søvnteoriernes 'nul-hypotese' har skabt fornyet debat: Måske er søvnens funktion simpelthen at sikre, at vi kun er aktive, når det er til fordel for organismen.

PSYKOLOGI

Af Robin Engelhardt roe@ing.dk

Den simpleste forklaring på, hvorfor vi sover, er, at vi så ikke behøver at være vågne.

Eller videnskabeligt formuleret: Søvn er en tilstand af adaptiv inaktivitet. Dens evolutionære funktion er at sikre, at vi kun er aktive, når det er til fordel for organismen, dvs. når der skal jages og spises, eller når det er tid til sex. Det koster energi at bevæge sig, og søvn er derfor ligesom en pauseskærm, som slår til, når der ikke er vigtigt arbejde, der skal udføres.

Søvnforskere Chiara Cirelli og Giulio Tononi fra University of

Wisconsin i Madison har kaldt denne forklaring for søvnteoriernes 'nul-hypotese'. Den er blevet formuleret med fornyet kraft af psykolog Jerry Siegel fra UCLA i en artikel i fagbladet *Nature*

Reviews Neuroscience, og har kastet en masse diskussioner af sig. Selvsagt er de fleste kolleger uenige med Siegel, fordi de fremherskende søvnteorier alle går ud fra, at vi har brug for at sove; at søvn har en regenerativ funktion, der skal reparere og genoplade kroppen.

Genopbygning og genoplevelse

Den drømmende REM-søvn, som får vores øjne til at flakke under øjenlågene, er f.eks. blevet koblet til genopbygning af hjernens neurotransmittere og til proteinsyntesen. Andre søvnteorier, helt tilbage til Freud, peger på, at man i søvnen genoplever dagens hændelser og gennemspiller dem igen for at huske dem. I en ny artikel i *Nature Neuroscience* peger professor György Buzsáki og hans kolleger fra Collège de France således på, at der findes et helt råbekor af små hjernebølger i hippocampus kaldet 'sharp wave ripples', som under fase-3 søvn sender informationer til storhjernen, som er det sted, hvor langtidshukommelsen bliver lagret og konsolideret.

Stadig andre teorier mener, at søvnens vigtigste funktion er en opdatering og reparation af immunsystemet. Når vi er svage eller syge, sover vi mere end normalt. Og det viser sig i forsøg med rotter, at søvnmangel fører til tab af hvide blodlegemer, hvilket har stor indflydelse på immunsystemets evne til at holde sygdomme væk fra kroppen.

At sove eller ikke at sove

Siegel har dog en pointe. En løve sover 15 timer i døgnet, fordi det ikke tager så lang tid at jage, mens en giraf kun sover fem timer i døgnet, fordi det er vigtigt at være på vagt. Det er også nogenlunde oplagt, at bjørnen og pindsvinet går i dvale, når der ikke er mere at spise, og det varme vinterhi kalder. For hvad skulle de ellers gøre? Det er også helt o.k., at løvsangeren ikke sover i flere dage, når den skal tilbagelægge flere tusinde kilometer fra Sahel til Skåne.

Siegels hypotese ville være bekræftet, hvis der fandtes dyr, som slet ikke sover, fordi de har brug for at være vågne hele tiden. Og det er, hvad han ser hos visse havpattedyr. Migrerende dræberhvaler kan strejfe rundt i flere uger ad gangen, uden at de på noget tidspunkt bliver trætte. Hvalrosser har vist sig at være vågne i flere dage i træk, selvom de er mætte og ikke har noget at tage sig til, og delfiner har altid mindst den ene halvdel af hjernen tændt, for, som han skriver, blandt andet at 'undgå at svømme ind i ting'.

Men hvad der er et halvtomt glas for nogle, er et halvfylt glas for andre. Ifølge Cirelli og Tononi er delfinernes specialiserede evne til at koble den ene hjernehalvdel fra netop et bevis på, at søvn er essentiel og ikke kan fjernes helt. Men der er også andre modeksempler. Visse travle gnave og trækfugle snavser sig gerne en hurtig korttidsdvale (kaldt torpor) med nedsat metabolisme, når de kan få plads til det i kalenderen. Det tyder mere på, at søvn er en livsvigtig funktion, og søges kompenseret for, selv om betingelserne ikke måtte være til det.

De faglige diskussioner om søvnens betydning er meget mere tekniske og komplicerede, end det er beskrevet med disse få anekdoter. Men de fortæller i hvert fald, at diversiteten af søvnadfærd er meget stor blandt pattedyr, og at søvnens adaptive fordele kan være meget forskellige fra art til art. Hvad den dybere mening med søvnen så egentlig er, står stadig i det uvisse. Måske er de mange teorier blot forskellige aspekter af en og samme sag. Måske er sandheden en kombination af dem alle, og velbeskrevet i ordsproget om, at arbejde gør søvnen sød. ■

SÅ FORSKELLIGE ER DYRS SØVN

Dyr har meget forskellige søvnbehov, lige fra flere måneders dyb dvale til en enkel lur hver anden uge.



SPÆKHUGGEREN kan være på togt i flere uger uden at sove.



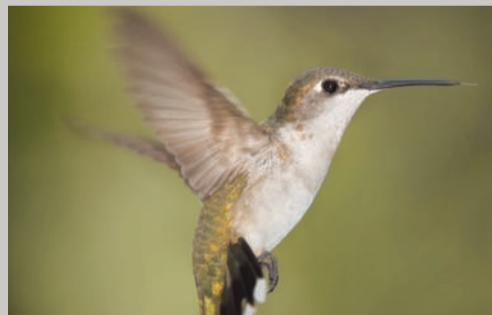
LØVSANGEREN kan flyve flere dage uden søvn på sin vej fra Sahel til Skåne.



HVALROSSEN kan være vågen i flere dage i træk. Også selv om den er mæt og ikke i aktivitet.



GIRAFFER sover kun fem timer om dagen, fordi de skal være på vagt over for rovdyr.



TRAVLE DYR som kolibrer og mus kan gå i korttidsdvale, kaldt torpor, når muligheden byder sig.



PINDSVINET går i dvale om vinteren, når der ikke er mere mad. Fotos: Wikipedia

HØJ AKTIVITET

LAV AKTIVITET

META SCIENCE

Af Robin Engelhardt
Journalist på Ingeniøren
roe@ing.dk



Semenyas sejr

SYDAFRIKANEREN Caster Semenya vandt VM-guld i kvindernes 800 meter løb i Berlin denne sommer. Hun løb 1:55,45 i finalen, hele otte sekunder bedre end året før. Straks hørte man rygter om hendes dybe stemme og stærke muskulatur, hvilket fik det internationale atletikforbund IAAF til at kræve en doping- og kønstest. Uden samtykke havde sydafrikanske læger dog for længst lavet en kønstest af den 18-årige atlet. Den viste, at hun har interne testikler, ingen æggestokke, ingen livmoder og producerer store mængder testosteron. Semenya selv vidste intet. Hun troede, at hun var kvinde. Der er mange mærkelige aspekter ved denne historie. Var det guldfeber eller et påstået hensyn til atleten, der fik den sydafrikanske idrætsorganisation ASA til at hemmeligholde resultatet? Hvis det sidste var tilfældet: Hvorfor så teste? Og hvorfor kønstester IAAF, når de siden 1992 har afskaffet at kønsteste atleter? Men også andre og mere fundamentale spørgsmål trænger sig på. Når en mand slår rekord, er der måske mistanke om doping, men aldrig om hans seksualitet. Når en kvindelig atlet sætter en rekord, er der straks mistanke om hendes status som kvinde. Hvorfor det?

EN ÅRSAG er selvfølgelig, at mænd ofte er hurtigere end kvinder, så hvis en kvinde stiller op som mand, gør det ikke så meget, som det omvendte. Men er en mand med en tredobbel mængde naturlig testosteron ikke også unfair? Og hvorfor er XYY-mænd eller XYY-mænd ikke lige så stigmatiserede som 46-XX og XXY'erne, de tvekönnede eller hermafroditterne? Faktum er nemlig, at identitets- og kønsbestemmelsen af et menneske er langt mere bredspektret end tidligere antaget. Alene anatomisk set, siger forskere, findes der fem-seks forskellige køn blandt mennesker. Inkluderer man den hormonelle og genetiske diversitet, er tallet endnu højere.

Man burde faktisk kræve, at pamperne fra de forbund, der ikke overholder egne retningslinjer, selv trækker bukserne ned, når de uddeler medaljer.

Men i sporten arbejder man kun med to. Ifølge biologen Anne Fausto-Sterling har 1,7 procent af alle mennesker blandede anatomiske komponenter. Alene her i landet gælder det altså for cirka tre gange så mange mennesker som det registrerede antal danske katolikker. I realiteten lever vi altså ikke bare i et multikulturelt samfund. Vi lever i et multikønnet samfund. Men hvor der er religionsfrihed, er der ikke kønsfrihed. Hvis læger eller forældre har en mistanke om tvekönnethed eller andre kønsanatomiske afvigelser fra normalen, har praksis været en tidlig 'kirurgisk korrektion' af barnet, og da det er nemmere at skære væk end at sætte på, er mange interseksuelle mennesker endt som kvinder.

DET KAN derfor betragtes som dobbelt uretfærdigt, at mange kvindelige atleter med en partiel maskulinitet – hvad enten denne skyldes genetiske, hormonelle eller sociale markører – risikerer at blive 'opdaget' og stillet til skue, når de vinder en medalje i sport. Konsekvensen er stigmatisering og identitetstab. Det er ikke uden grund, at den olympiske komité og IAAF (i princippet, ikke i praksis) har udfaset denne krænkende adfærd, og er gået over til at uddele flere medaljer i stedet. Man burde faktisk kræve, at pamperne fra de forbund, der ikke overholder egne retningslinjer, selv trækker bukserne ned, når de uddeler medaljer. Men selvfølgelig er problemet meget større end det. Så længe der ikke i hele samfundet er en accept af, at interseksualitet findes, og at skønhed kan være mange ting, så længe kan man ikke forvente, at Semenya sejr bliver fejret som det, den er – en imponerende bedrift. Til november afgør IAAF om Semenya kan beholde sin guldmedalje. Men det kan næsten være lige meget. Hun er traumatiseret, holder sig væk og vil sandsynligvis aldrig løbe igen. ■