

Drosophila-fluer – hva kan de lære oss om søvn?

Søvn er et evolusjonsmessig konservert fenomen – og nødvendig for overlevelse både hos mennesker, mus og fluer. Søvn er viktig for konsolidering av minner, men mekanismene er stort sett ukjent. Forskere har nå brukt Drosophila-fluer som modellsystem og har vist at fluenes opplevelser i våken tilstand påvirker søvnbehovet (Science 2006; 313: 1775–81).

Ved blant annet å bruke genmodifiserte fluer som var døve, blinde og uten luktesans kunne forskergruppen undersøke hvordan sanseintrykk og opplevelser påvirker søvnmønsteret.

De påviste at sammenhengen mellom erfaringer gjort i våken tilstand og søvnmønster hos fluene virker gjennom dopaminerg signalering og adenosin-3',5'-monofosfat signalering, og de fant 17 gener som påvirket langtidshukommelsen hos disse fluene.

En liten lur bedrer ferdigheter og velvære

Kan en 40 minutters lur midt på natten bedre kognitive og psykomotoriske ferdigheter hos leger og sykepleiere? I en studie fra USA undersøkte man dette blant 49 leger og sykepleiere på nattevakt i akuttmottak (Ann Emerg Med 2006; 48: 596–604). De ble randomisert til enten å ta en 40 minutters lur midt på natten eller til å være våkne under hele vekten. De ble testet på forskjellige måter med tanke på prestasjon, hukommelse og humør både kvelden før, om natten og neste morgen.

Gruppen som fikk sove litt i løpet av natten, hadde dårligere hukommelse målt rett etter sovingen. For øvrig viste de bedre prestasjoner enn sine kolleger, og de kjente seg også mindre slitne neste morgen. Begge gruppene viste tegn til farlig kjøring i simulator neste morgen.

Søvn og navigasjon

Søvnens innvirkning på forskjellige typer hukommelse har vært mye diskutert, og ut fra flere dyrestudier er viktigheten av søvn for evnen til å finne frem og navigere antydnet. Det er nå vist at søvn påvirker evnen til navigering også hos mennesker (Brain Res Bull 2006; 71: 4–9).

51 personer ble testet i innlæring av en definert rute i et ukjent nabolag. De ble deretter inndelt i tre grupper. En gruppe ble testet etter en natts søvn, en annen etter en natt uten god søvn og den siste ble testet åtte timer senere samme dag. Testene ble utført i laboratoriet, og forsøkspersonene skulle gjenkjenne bilder fra den definerte ruten og plassere dem i riktig rekkefølge. Gruppen som hadde fått sove, fikk de beste resultatene.

Hukommelsen påvirkes under søvn

Evnen til innlæring av ord ble bedre hos forsøkspersoner når man forlengte den søvnfasen som domineres av langsomme hjernebølger.

Søvn er delt inn i REM-søvn (rapid eye movement) og NREM-søvn (non-rapid eye movement), som igjen er delt inn i forskjellige stadier. Disse stadiene er karakterisert av bl.a. mønstre i hjernens elektriske aktivitet, målt ved elektroencefalografi. I fasen som domineres av langsomme hjernebølger (NREM-fase 3 og fase 4 – dyp søvn), har man målt spesifikke variasjoner i nevronenes polarisering. Nevronenes aktivitet i forskjellige hjerneområder er da synkronisert. Man tror at dette har betydning for lagring av minner.

I en ny studie ble langsomme hjernebølger induisert tidlig i NREM-søvn hos 13 friske forsøkspersoner (1). Hensikten var å se om dette påvirket evnen til innlæring av ord og motoriske ferdigheter.

– Transkraniell stimulering med 0,75 Hz ga en forlengelse av fasen med dyp søvn og førte til bedre ordinnlæring. For å undersøke om induksjon av langsomme hjernebølger kun påvirket innlæringen av ord, ble også innlæring av motoriske ferdigheter testet. Dette ble bl.a. undersøkt ved innlæring av «fingerspill» før soving, med testing neste morgen. Evnen til å huske dette ble ikke påvirket av økningen i langsomme



Hukommelsen påvirkes under søvn. © Foto Ted Spagna, Photo Researchers, GV-Press

hjernebølger, sier professor Bjørn Bjorvatn ved Universitetet i Bergen. Transkraniell stimulering med 5 Hz, som inducerer hjernebølger typiske for REM-søvn, påvirket verken ordinnlæringen eller innlæringen av motoriske ferdigheter.

– Dette er en ny og spennende studie fra en anerkjent tysk forskergruppe, og den understreker betydningen av dyp søvn for konsolidering av hukommelsen, sier Bjorvatn.

Åslaug Helland

ahelland@ulrik.uio.no
Tidsskriftet

Litteratur

1. Marshall L, Helgadóttir H, Mölle M et al. Boosting slow oscillations during sleep potentiates memory. Nature 2006; 444: 610–3.

Hvorfor blir artikler trukket tilbake?

Vitenskapelige artikler trekkes oftere tilbake fordi det er utilsiktede feil enn på grunn av bevisst svindel.

At en artikkel trekkes tilbake fra et vitenskapelig tidsskrift, innebærer at den vurderes som ikke lenger gyldig og at konklusjonene ikke må brukes som grunnlag for klinisk praksis og videre forskning.

I en ny studie har man undersøkt hvor hyppig artikler trekkes tilbake pga. utilsiktede feil og om disse artiklene skiller seg fra dem som blir trukket pga. svindel (1). Studien omfattet alle tilbaketrekkinger indeksert i Medline i perioden 1982–2002. To vurderer kategoriserte tilbaketrekkningene på grunnlag av henholdsvis svindel (fabrikering, plagiering etc.) eller utilsiktede feil (feil i dataanalyser etc.).

395 artikler ble trukket tilbake i 20-årsperioden. 107 (27%) ble trukket pga. svindel, 244 (62%) pga. utilsiktede feil og 44 (11%) lot seg ikke kategorisere. Sam-

menliknet med artikler som ble trukket pga. svindel hadde artikler som ble trukket pga. feil oftere flere forfattere, sjeldnere oppgitt finansieringskilde, og de var oftere blitt publisert i prestisjetunge tidsskrifter. De ble oftere trukket av forfatterne og gjerne etter kortere tid (gjennomsnitt 2,0 år; 95% KI 1,8–2,2) enn svindelartiklene (gjennomsnitt 3,3 år; 95% KI 2,7–3,9).

Tilbaketrekking er altså et sjeldent fenomen – i 20-årsperioden ble hele ni millioner artikler indeksert i Medline. Det representerer trolig bare toppen av isfjellet, ettersom tilbaketrekking forekommer hyppigst i prestisjetunge tidsskrifter.

Erlend Hem

erlend.hem@medisin.uio.no
Tidsskriftet

Litteratur

1. Nath SB, Marcus SC, Druss BG. Retractions in the research literature: misconduct or mistakes? Med J Aust 2006; 185: 152–4. www.mja.com.au/public/issues/185_03_070806/dru11139_fm.html (13.12.2006).