



RYDDER OPP Nevroforsker Joseph E. LeDoux er kjent for begrepet "den emosjonelle hjernen". De siste årene har han vært opptatt med et begrepsmessig opprydningsarbeid i emosjonsforskningsfeltet.

Frykt og overlevelse

Nevroforsker Joseph LeDoux vil ta frykten ut av amygdala. Og gi den tilbake til hver og en av oss.

TEKST Ida Holth, Bjørnar Olsen og Kjersti Gulliksen, redaktører i Psykologtidsskriftet¹ | **FOTO** Jan Inge Haga

Angst er gitt oss i fødsels gave, og i terapirommet fremtrer følelsen i et utall drakter. Joseph E. LeDoux, en av verdens fremste nevroforskere, arbeider med å fange og forstå den flyktige fornemmelsen og lammende følelsen. Ved hjelp av rottestudier og boken *The emotional brain* (1998) tegnet han på 90-tallet opp hjernens fryktnettverk for den gjengse psykolog – men nå vil han tegne det om igjen. Under Schizofrenidagene i Stavanger møtte Psykologtidsskriftet den 69-årige vitenskapsmannen til en samtale om frykt, rotter og musikk som beroligende middel.

FØLELSER ER KOGNISJONER

LeDoux er slaktersonnen og forretningsmannen, som ved en tilfeldighet, ifølge ham selv, dumpet borti nevropsykologien gjennom en kamerat som forsket på hjernen.

– Wow, jeg visste ikke at dette var noe du kunne holde på med. I laben hans ble jeg betatt, sier LeDoux.

Etter å ha observert hjernen til slaktede dyr da han vokste opp forteller forskeren at han satt med en «manuell forståelse» av hjernen. Den ble nyttig da han begynte som assistent for kameraten. Senere fikk han innpass i laboratoriet til den kjente bevissthetsforskeren Michael Gazzaniga. Gazzaniga forsket på bevissthet ved hjelp av split-brain-pasienter. LeDoux var imidlertid mer interessert i *emosjonell* bevissthet, så de to forskerne «delte forskningen mellom seg». Gazzaniga fikk bevissthetsdelen, og LeDoux tok emosjonsdelen, og vendte seg så mot studier av rotter.

– Jeg forsket på implisitte, eller ikke-bevisste, følelser, sier LeDoux, og legger raskt til at dette er noe han ikke lenger mener er realistisk å snakke om.

– Alle følelser er bevisste, men på den tiden tenkte jeg på det som ubevisste følelser.

I en artikkel fra 2017 argumenterer han og filosofen Richard Brown for at emosjonelle erfaringer hos mennesker ikke kan omtales som ubevisste. Det gir ikke mening å si at emosjoner er «programmerte» i medfødte subkortikale og ubevisste hjernenettverk, hevder de. Følelser prosesseres alltid i nettverk i korteks.

Og det er kun *selvbevisste* organismer som kan kjenne frykt, mener LeDoux. Så når forskere sier at rotter er redde, er dette en misforståelse. Frykt, angst og uro er alle komplekse »

1. Takk til Roar Fosse for nyttige innspill i forarbeidet til intervjuet.

kognitive emosjoner, uavhengig av den automatiske, instinktive fight-or-flight-responsen.

– Jeg tror en følelse er en form for kognisjon. Men kanskje er verken følelse eller kognisjon særlig nyttige begreper, kanskje trenger vi nye begreper for å beskrive dette klart.

LeDoux har de seneste årene blitt kjent for et begrepsmessig opprydningsarbeid i emosjonsforskningsfeltet. Han mener vi må skille mellom *basale overlevelsesnettverk* i hjernen og *kognitive emosjonsnettverk* når vi snakker om en følelse som frykt. Begge disse nettverkene vil vanligvis være i sving når en person reagerer på en fare, og den lille hjernestrukturen amygdala aktiveres, men selv om nettverkene interagerer, er de likevel også forskjellige. En rotte som værer fare, går i forsvar eller unnviker faren, fordi et overlevelsesnettverk er aktivert. Men er rotta redd? Nei, mener altså LeDoux.

FØLELSER ER ALDRI FEIL

Når forskere ikke skiller mellom emosjoner og overlevelsesmekanismer utviklet for å forsvare organismen, får vi uklare og upresise begreper, mener LeDoux. Og når vi bringer kunnskapen fra dyrestudier inn i klinikken, og begrepene er utydelige, så kan dette få konsekvenser for den behandlingen vi tilbyr mennesker med invaliderende angst. Han hevder at han selv var skjødesløs med språkbruken tidlig i karrieren. Den siste boken hans *Anxious – Using the Brain to Understand and Treat Fear and Anxiety* (2015) – er et forsøk på å rydde opp i uklarhetene.

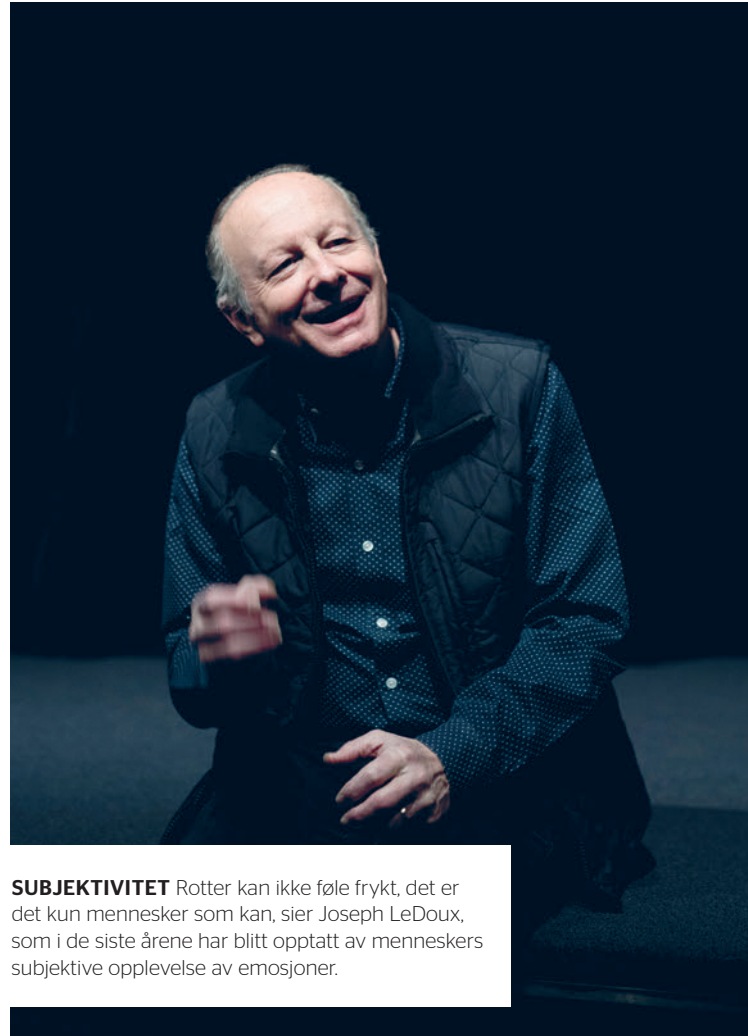
– *Bør forskere holde seg borte fra folkepsykologiske begreper, fordi disse hverdagsbegrepene flyter inn i forskningen og skaper forvirring?*

– Vel, når det gjelder følelsene våre, så er folkepsykologiske begreper korrekte. Det blir ofte sagt: «du tar feil, du følte ikke det», men du kan ikke ta feil om følelsene dine. Det eneste vi kan ha fullstendig tillit til, er vår umiddelbare erfaring.

Den subjektive opplevelsen av en følelse er spesifikk for personen som opplever den, mener LeDoux. Derfor ønsker han nå å slå et slag for subjektiv rapportering av følelser som valid materiale å arbeide med for forskere.

– Subjektiv rapportering har et dårlig rykte, men vi må spørre om konteksten den blir brukt i.

Han understreker at verbale tilbakemeldinger er ferskvare, de er nyttige i øyeblikket. Etter som tiden går, er ikke gjengivelsen lenger til å



SUBJEKTIVITET Rotter kan ikke føle frykt, det er det kun mennesker som kan, sier Joseph LeDoux, som i de siste årene har blitt opptatt av menneskers subjektive opplevelse av emosjoner.

stole på, for da belager vi oss på hukommelsen, og den innebærer fortolkning. Hvorfor-spørsmål er heller ikke særlig å stole på som subjektiv rapportering, og her viser han til erfaringen med split-brain-pasienter.

– Når vi spør den høyre hjernehalvdelen om å reise seg opp, og spør den venstre hvorfor den gjorde det, sier den venstre hjernehalvdelen: Jeg trengte å strekke på meg. Den finner opp en historie for å matche hva det ubevisste systemet har gjort.

Hvorvidt følelser er felles og delte, eller unike og individuelle, berører en av kjerne-diskusjonene i psykologifaget: diskusjonen om hvilke grunnleggende følelser mennesket har på tvers av kulturer.

– Jeg er en grunnleggende emosjonsteoretiker når det gjelder atferds- og fysiologiske responser, men ikke når det handler om subjektive tilstander.



– Er da det vi lærer om grunnleggende emosjoner på psykologistudiet, teoriene til Paul Ekman og Jaak Panksepp, litt feil i ditt perspektiv?

– Litt (ler). Antagelig er teoriene våre 90 prosent like.

Den resterende 10-prosenten handler om menneskets subjektive emosjonelle opplevelse, sier LeDoux. Her skiller mennesket seg fra andre dyr, mener han.

– Jeg tror ikke vi kan studere subjektive erfaringer hos mennesker [i laboratoriet]. Panksepp vil si at en rotte og en person responderer på samme måte, de har den samme erfaringen, men jeg tror heller at det trusselen gjør med amygdala, blandes med hva frykten gjør med korteks.

Amygdala trenger ikke å være aktivert for at en person skal kjenne angst og frykt, understreker LeDoux i sine siste utgivelser, og argumenterer på denne måten imot sitt tidligere akademiske selv. Denne lille hjernekjernen amygdala har i løpet av de siste tiårene blitt kjent som 'fryktens hjem', blant annet takket være LeDoux selv, som med boken *The emotional brain* fra 1996 plasserte menneskelig frykt her. I 2013 ble imidlertid antagelsen om at frykt «stammer» fra amygdala, utfordret: Mediene kunne fortelle om en kvinne med amygdalaskade som fremdeles kjente frykt. I et foredrag uttaler LeDoux at dette egentlig ikke burde være overraskende – basert på forskningen hans. Han trekker også frem »

Joseph E. LeDoux

- Født 7. desember 1949
- Professor ved New York University Langone Medical Center
- Grunnlegger av Emotional Brain Institute (EBI)
- Har studert det nevrologiske grunnlaget for følelser og hukommelse, særlig hjernemekanismer knyttet til angst/frykt
- Vokalist og låtskriver i bandet The Amygdaloids
- Bøker: *The Emotional Brain* (1998), *The Synaptic Self* (2002), *Anxious* (2015)

Kilder: *Psychology Today*, Wikipedia

at medisiner som skal dempe amygdalaaktiviteten, ikke nødvendigvis lindrer fryktfølelsen. Disse funnene utfordrer de rådende angstmodellene våre, skriver LeDoux (se side 181).

NEDETID

Selv om LeDoux hevder at ethvert individs følelsesverden på et plan er unik, og at subjektive opplevelser ikke egner seg for laboratoriestudier, mener han likevel at funn fra laboratoriet kan være nyttige for å forbedre psykoterapeutiske metoder. Vi ber ham utdype denne tilsynelatende diskrepansen:

– Arbeidet mitt er ikke relevant for enhver form for terapi. Men dyrestudiene kan bli brukt til å forbedre hvordan eksponeringsterapi fungerer. Et problem med eksponeringsterapi fra mitt grunnforskningsperspektiv er at eksponeringen er en relativt liten del av behandlingen.

LeDoux postulerer at det vi tror er virkningsmekanismen i eksponeringsterapi, nemlig utslokking av en lært respons, ikke får sin rettmessige plass når terapeuter driver denne typen behandling. Eksponeringsterapi innebærer i dag kompliserte prosedyrer med avspenningstrening og verbal interaksjon mellom pasienten og terapeuten, sier LeDoux. Han mener at alt dette kan forstyrre muligheten til at en lært, betinget atferd faktisk utslokkes.

– Utslokking er enkel stimulusrepetisjon. Når du introduserer mye «top-down»-prosessering, får du ressurser i hjernen til å konkurrere om tilgang. Arbeidshukommelsen gjør sitt, langtidshukommelsen henter opp minner, amygdala prøver å gjøre sitt, medial prefrontal korteks forsøker å regulere amygdala, men er også involvert i arbeidshukommelsen.

Eksponering har blitt brukt på en måte det ikke var designet for, uttaler han, og foreslår at forskere burde eksperimentere med enkel stimulusrepetisjon, uten snakking, og se hvordan det går.

– Det betyr ikke at det er det eneste du bør gjøre, bare ikke gjør det samtidig som du gjør samtaleterapi og ikke gjør det når du gjør avspenning. Da kommer det i veien for utslokkingprosessen, som jo er svært kraftfull.

I et seminar under konferansen kommer LeDoux med flere forslag til forbedring av utslokkingsdelen av en eksponeringsterapi. Et problem med avlæring av en betinget fryktre-

spons er at avlæringen kan bli bundet til den spesifikke konteksten den skjer i, for eksempel terapirommet. Derfor lanserer forskeren ideen om at terapeuter bør bruke mange forskjellige steder når de jobber med utslokking. Han råder også behandlere til å ikke presse for mye inn i en terapitime, men heller sette av lengre tid til å jobbe med stimulusrepetisjon.

Og når pasienten i behandlingen har lært noe nytt, blir det viktig at kunnskapen får mulighet til å feste seg. «Alt man lærer, påvirkes av det som skjer etterpå», uttalte LeDoux i seminaret, og viste til ny forskning på minnekonsolidering. Siden søvn er viktig når minner skal styrkes, kan terapitimer foregå hjemme hos pasientene, foreslår han. På den måten kan personen få sove rett etter timen – det vil være gunstig for læringsutbyttet.

FØLELSESMUSIKK

Vi blir ikke kvitt følelser, skriver LeDoux i boken *The Emotional Brain* (1998), men vi kan lage oss omgivelser som gir oss de gode følelsene vi trenger. I tillegg til å være forsker er LeDoux også gitarist, sanger og låtskriver i bandet The Amygdaloids.

– Musikk er en måte å komme til følelsenes og hukommelsens «sweet spots» på. Den er i stand til å nå minner som har en positiv kvalitet, på en måte som ingenting annet kan.

På spørsmål om hvordan musikk kan brukes terapeutisk, svarer han at han selv bruker Miles Davis-platen *Flamenco Sketches* for å roe ned angstfylte tanker og få sove.

– *Interessen for musikk og forskningen på emosjonalitet – bindes dette sammen for deg?*

– Å studere musikk som en psykologisk prosess er en hel verden av kunnskap. Jeg liker å spille musikk og skrive musikk, men det har ikke gått inn i arbeidet mitt. Men jeg ser musikk som en veldig mektig og positiv kraft i folks liv. ✘

REFERANSER

LeDoux, J.E. & Brown, R. (2017). A higher-order theory of emotional consciousness. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, DOI: 10.1073/pnas.1619316114