

# Teorin om spegelneuron förklarar förmågan till empati

**H**ugo Lagercrantz kommenterar i ett inlägg på kulturavdelningen i LT nr 6/2008 några aktuella vetenskapliga artiklar från välkända tidskrifter. Ämnet är själen och medvetandet och de ansatser som görs för att närmare beskriva dessa förteelser och för att kanske överbrygga »the hard problem«, nämligen gapet mellan vad som händer på cell- och jonnivå och det som vi som levande människor upplever i våra liv.

En som inte väjer för detta gap, utan som gjort det till sin uppgift att försöka förena dessa storheter under samma hatt, är den amerikanske neurologiprofessorn Antonio R Damasio. Han har i sina tre böcker »Descartes misstag«, 1999, »Känslan av att leva«, 2002, och »På spaning efter Spinoza«, 2003, samtliga utgivna på Natur och Kultur, medvetet försökt närma vår subjektiva upplevelse av att leva till kvalificerad medicinsk forskning med moderna metoder.

Moderna metoder i sammanhanget är nu främst olika MRT- och PET-scannertekniker, som möjliggör studier av vad som händer (och var det händer) med blodflödet i hjärnan vid olika stimuli, t ex känslor av sorg eller glädje. I sin senaste bok, »På spaning efter Spinoza«, diskuterar han känslornas neurologi och nämner spegelneuronen i diskussionen om empati, men han utvidgar inte detta ämne.

En författare som utförligt redogör för de stora dragen i teorierna kring spegelneuronen är Joachim Bauer, professor i psykoneuroimmunologi i Freiburg i Tyskland. Han gör detta i sin 2007 utkomna »Varför jag känner som du känner« (Natur och Kultur). Dessa revolutionerande kunskaper emanerar till stor del från neurovetenskapliga institutionen i Parma och gruppen kring professor Giacomo Rizzolatti. I försök med apor kunde man här visa att vissa neuronförband i hjärnan som fyrade av när apan utförde handlingen att gripa en nöt också fyrade av när apan såg en annan apa ta en nöt. Man har senare kunnat visa att det hos människan räcker med att man tänker på en handling för att neuronsystemet (spegelneuronen) ska aktiveras.

Den anatomiska kortversionen av spegelneuronen är då: hela förband av neuron i hjärnan, väsentligen lokaliserade till och förbindande områden runt sulcus centralis, således både i vänster och höger frontal- och parietallob. De har även stark förbindelse med synbark/optiskt tolkningscentrum i temporalloben – och även intim koppling till hjärnans emotionella centra i gyrus cinguli, insula och amygdala.

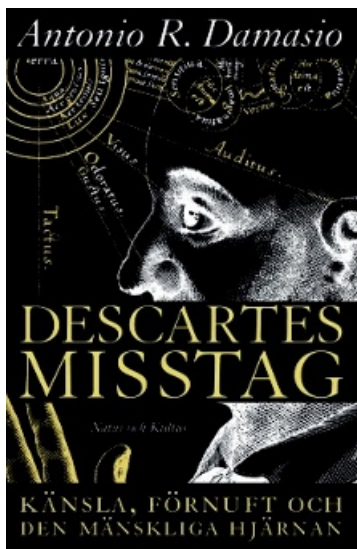
De är funktionella enheter och beskrivs bäst genom sin funktion: de ger en spontan, omedveten information om känsloläget och avsikterna som en annan människa har genom att aktivera (spegla) den handlingsintention som denne har. Det sker i en egen, re-

## NEURON OCH SYNAPSER

En dataproducerad illustration av hjärnan.

Foto: Science Photo Library

**ANTONIO R. DAMASIO**, professor i neurologi, har ägnat sin forskning bl a åt att klargöra den neuronala basen för känslor. Han är författare till de populärmedicinska böckerna i ämnet »Descartes misstag«, 1999, »Känslan av att leva«, 2002, och »På spaning efter Spinoza«, 2003 – alla tre utgivna på Natur och Kultur.



**JOACHIM BAUER**, psykiater och professor, beskriver hur spegelneuronerna påverkar våra liv i sin bok »Varför jag känner som du känner«, 2007, utgiven på Natur och Kultur.



dan uppkopplad matris för den aktuella handlingen i din egen hjärna. Inte nog med det, man får också programmet för hur det skulle kännas att utföra den aktuella handlingen. Allt finns nämligen redan uppkopplat och klart i våra egna spegelneuron. Denna process sker intuitivt, tvingande och omedvetet i kontakten med alla människor och mänskliga situationer vi möter. Att detta finns visar det att ett leende eller ett skratt är smittande och att ett hårt ord kan kännas som ett slag i ansiktet.

**S**pegelnsneuronen medför att människor lever i ett gemensamt mellanmänskligt betydelse- rum, där vi intuitivt kan förstå andras känslor, handlingar och avsikter. Detta system arbetar oberoende av vårt analytiska tänkande. Förmågan att intuitivt föreställa sig och skaffa sig en förtroendeskapande visshet om andra människors känslor och avsikter kallas i dag för »theory of mind«.

Exkluderingen från detta gemensamma rum får dramatiska konsekvenser för den som stöts ut – naturfolkens voodoo har sin moderna fortsättning i mobbing. Historiskt vet vi att de stammedlemmar som utsattes för voodoo faktiskt dog, och vi vet från moderna exempel att mobbade personer är djupt olyckliga och sviktar i sin självkänsla.

Omvänt har accepterande och positivt förstärkande speglingar när man närmar sig en grupp starkt positiv påverkan på individen. I lagsporter har samträning och intuitiv förståelse för andra lagmedlemmars rörelser på planen avgörande betydelse för hur man lyckas.

Vår förmåga till intuition och intuitiv förståelse, som spegelneuronen står för, skyddar oss dock inte från att göra misstag, att missförstå eller göra bort oss. Systemet är inte ofelbart, vilket är ett trivialt påpekande utifrån vår dagliga livserfarenhet. Spegelneuronen arbetar »online«, snabbt och spontant, med de risker ett sådant beteende medför. Rationell analys av situationen behövs som regel för att vi ska komma rätt – de bägge systemen kompletterar varandra.

Aktiviteten i spegelneuronen leder alltid till känslolopslag, en given handling som finns inprogrammerad har en åtföljande känslofärg. Att känslor/känslolägen överförs blixtnsnabbt mellan människor har visats långt tidigare, även att så sker med bilder av personer i affekt. Detta har vi hittills haft att luta oss mot när det gäller att förstå en sådan för oss läkare central mekanism som förmågan till empati, förmågan att känna in hur en annan människa känner det eller har det. Kliniken för detta har också studerats, bl a av psykologen Ulla Holm i Uppsala, som skrivit ett par bra böcker i ämnet. Det tycks som om teorin om spegelneuronen förklarar den neuronala bakgrunden för denna förmåga.

Den här neuropsykologiska mekanismen följer oss dagligen och präglar hela vårt liv. Den har mycket stor betydelse för en rad specialområden under livets gång – ja, det är svårt att tänka på någon aspekt av våra liv som inte påverkas av dessa system. Den styrker vår art som känslovarelser och vår oförmåga att leva annat än som ständigt kännande varelser.

**J**ag ska ta upp några av de tankar som Bauer framför på olika områden. Sett från spädbarnets perspektiv föds man till världen med ett startpaket av spegelneuron, men kommer inte detta till användning tillbakabildas det: »use it or lose it«. Utan spegelhandlingar uteblir vidare utveckling. I späd ålder behöver barnet ett identifikationsobjekt att spegla sig i och härma. Man har visat att lyckade speglingar leder till opioidinsöndring i barnet och fysiskt välbehag. Barnet härmar hämingslöst men börjar efter hand visa sin egen identitet och får i normalfallet även den bekräftad genom spegling. Det är avgörande för en normal utveckling att detta sker, och gradvis kommer barnen sedan att utveckla en hämning så att de inte längre enbart härmar allt efter det att de utvecklat en egen identitet. Det är viktigt att förstå att endast levande

aktörer kan vara identifikationsobjekt för att ge en önskad utveckling.

Senare i barnaåren kommer leken att utgöra en drivande faktor i utvecklingen av speglingar som kan leda till social mognad. Utan en mångformig lek med identifikationsobjekt, och senare lekkamrater, blir barn socialt omogna. I de tidiga barnaåren är det också påtagligt observerbart hur stor roll synen, ögonrörelser och ansiktsuttryck spelar för speglingen.

Den stora roll som sedan språkutvecklingen spelar betonas, liksom den nära anatomiska relationen i hjärnan mellan handlingsneuron och språkcentrum. Språket och talet och lyssnandet kommer efter hand att vara lika stora utlösare av speglingar som iakttagandet av handlingar.

**D**e personer som vi lever tillsammans med, och som vi hela tiden speglar oss i, kommer vi att lära känna mycket intimt. Vi får dock inte gå upp i varandra så att vi förlorar oss själva och den egna identitet vi byggt upp, dvs vår självbild. Närståendes personligheter blir med åren fasta installationer i vårt medvetande. De finns som en representation inom oss och kan ibland upplevas som om jag var två: inför ett fenomen reagerar jag i min egen självbild på mitt sätt, men jag vet också i detalj hur min livskamrat skulle reagera på situationen.

I varje möte mellan två personer finns alltså, sett ur en annan synvinkel, minst fyra personer med: 1. De båda personernas bilder inom sig av sig själva. 2. De båda representationerna av den andre som de två personerna bär inom sig. Redan filosofen Martin Buber kom från sina utgångspunkter fram till just detta, påpekar Bauer.

Hur kommer det sig då att hjärnan inte förväxlar våra inre representationer av olika personer, nota bene de allra närmaste. Saken är inte alldeles klar, men det tycks vara så att bilderna av det egna handlande jaget sitter i vänster hemisfär, medan de andra personernas representationer sitter i höger hjärnhalva. Så snart det egna självet handlar förflyttas bilden till vänster och blir det egna enda jaget. Man kan notera att någon referens till kön inte alls förekommer i Bauers bok.

Detta för direkt över på ett annat livsfält, där speglingen är ett verkligt centralgebit: inget tillstånd medför så intensiv spegling som just förälskelse. Med viss rätt uppfattas också stormförälskade personer som litet mindre vetande. Man är helt upptagen av den andre och läser av motpartens känsloläge i stort sett kontinuerligt och bekräftar dennas känslor löpande.

MRT visar i försök hur en partner som blir delaktig makens smärtupplevelse genom att han berättar om den aktiverar sitt eget smärtcentrum i hjärnan (vilket kunde avbildas). Äkta förälskelse innebär alltid s k projektion, dvs överföring av egna reaktioner och känslor på motparten. Det är en vanligen harmlös företeelse som brukar avta med tiden.

Spegelneuronen ger oss alltså möjlighet att knyta an till andra människor och grupper. De spelar en viktig roll för tilliten till livet. Utstötning från grupper av olika slag, t ex ofrivillig arbetslöshet, pensionering, avslut i föreningsliv, leder till varierande grader av kris i livet.

Värsta varianten är dock den aktiva mobbningen, som synes vara ett ökande fenomen på arbetsplatserna runt om i världen. Genom att uteslutas från gemenskapen berövas man de orienteringsmöjligheter i det sociala mönstret som speglingarna utgör. Det blir omöjligt



för den mobbade att förutse vad som kommer att ske. Han kommer att vistas i ett vakuum, vilket är paniskskapande och leder till kronisk biologisk stress, som efter hand aktiverar biologiska självförstörelseprogram. Steget till självmord är inte långt till slut.

**B**auer går igenom en lång rad områden där dessa kunskaper har stor betydelse. För skolans del, och också för medicinundervisningens del, kan kort sägas att vikten av personlig handledning understryks genomgående. Exemplet med lärarlösa lektioner hålls fram som ett skräckexempel på dålig pedagogik.

Det är väl känt att rehabiliteringsprogram innefattande personlig handledning av patienterna, antingen det gäller alkohol eller fysiska brister, alltid är överlägsna: den personliga uppmärksamheten som ägnas patienten är här avgörande. Graden av placeboeffekt ökar.

Inom psykoterapi och medicinen har naturligtvis spegelneuronen en stor inverkan på utfallet i mötena. Det som i psykoterapi kallas överföring och motöverföring är naturligtvis speglingar i olika faser av terapi; begreppen är ju sedan länge välkända, men får nu, liksom den empatiska processen, sin neurofysiologiska förklaring.

I vissa verksamheter använder man medvetet en intensiv spegling som en del av gemenskapen. Detta sker i dynamiskt färgad frikyrklig verksamhet, där man strävar efter extatiska tillstånd, och även i viss till känslan starkt riktad propaganda, t ex rasistiska manifestationer. Oförmåga att leva upp till ett starkt känslouppspel kan också här leda till otillbörlig påverkan och uteslutning.

Man kan ju även uppfatta Jantelagen som en tvingande norm i vissa gemenskaper; här kan det vara svårt att ställa sig utanför utan att förlora gruppidentitet.

Vart tar så den fria viljan vägen i detta system? Ja, utan att gå in på detaljer: den finns kvar, enligt Bauer.

Joachim Bauer har i den här boken på ett klart och redigt sätt lyckats presentera ett nytt forskningsfält av utomordentligt stor betydelse för oss alla. Jag upplever när jag reflekterar över bokens innehåll och de frågor den väcker att jag kommit närmare en realistisk förståelse av min egen situation som levande varelse i världen och samhället.

**Rolf Nilzén**

företagsläkare och  
anestesispecialist, smärtläkare, Hudiksvall  
rolf.nilzen@telia.com

**SPEGLING**  
Det är först genom speglingen i andra människors levande ansikten som vi själva blir människor.

Foto: Scanpix