

Neurobiologin/hjärnmaterialismen har inte och kan (nog) inte förklara medvetandet/själen

Tord Bergmark inleder sin artikel "Själ och odödlighet" (SP nr 2 2010) med ett citat av den vise Konfucius "Varför skall vi bekymra oss om döden? Livet har ju så många uppgifter som måste lösas först". Jag håller helt med om det. Men att som materialisterna hela tiden säga att det finns inget liv efter döden är ändå att bekymra sig om döden. Och om materialismen är falsk och det också innebär att det finns ett liv efter döden, så gör det de även om vi nu måste fokusera på att lösa alla problem i livet före döden. Men det kan också vara så att materialismen förkrymper människan och den kraft vi så väl behöver för att lösa våra uppgifter i det här livet!

Tord Bergmark försvarar materialismen med vetenskap men också genom "guilt by association". Att ta icke-materialistiska hypoteser på allvar uppfattas som dualism, vilket jag kan förstå, men det är inte nödvändigtvis korrekt¹. Vidare att dualismen är en religiös ståndpunkt som har sin grund i ett behov av trösterika föreställningar, för att man inte klarar av att se döden i vitögat, men är en "hittills grundlös illusion".

David Chalmers och det olösta "hard problem"

Men det är inte något behov av tröst som är min och flera andras medvetna grund till att kritisera hjärnmaterialismen, dvs att medvetandet och själen helt kan förklaras av hjärnan. Grunden är helt enkelt, trots vad många tror, att ingen hittills har kunnat vetenskapligt förklara medvetna upplevelser, kvalia, utifrån hjärnprocesser. Då Bergmark själv skriver om "hjärnan, vars mirakulösa systemfunktioner ännu bara kan anas" har han rätt såtillvida att här krävs ett mirakel. Men ingen har ännu kunnat beskriva detta mirakels vetenskapliga natur. Hur kommer det sig då att intelligenta människor så kategoriskt hävdar att hjärnmaterialismen är den enda möjliga lösningen?

En utförlig kritik av hjärnmaterialismen ges i den australiensiske filosofiprofessorn David Chalmers² klara analys. Han är nog den forskare som tydligast satt medvetandeproblemet på den vetenskapliga dagordningen. I en banbrytande artikel i Sc American 1995 beskriver han två typer av problem när det gäller medvetandet "the easy" och the "hard". The "easy" problemen handlar om beteende, hur vi kan gå, tala, m.m. och i dessa tredje persons perspektiv är mekanismer i hjärnan bra och tillräckliga förklaringar. Medan "the hard problem" handlar om första persons perspektiv, den subjektiva upplevelsen hur det *är* att tex "uppleva en röd färg".

Hans slutsats, som jag helt delar, är att "the hard problem" inte kan lösas med neurobiologi och kognitiv teori utan kräver att medvetna upplevelser ses som en helt ny fundamental kategori.

Detta är inte något okänt i vetenskapens historia; tex försökte man förklara elektricitet mekaniskt men var tvungen att överge det och se att laddning är en fundamental egenskap som inte kan reduceras till tidigare kända egenskaper som tex massa

Kan nära döden upplevelser förklaras som hallucinationer?

Jag anför inte nära-döden-upplevelser (NDU) och utomkroppsliga upplevelser (UKU) som något bevis men som tydliga empiriska data som kan hjälpa oss att lösa medvetandets "hard problems". Bergmark menar dock att hallucinationer är "rimligare och tillräckliga förklaringar" till tex. NDU/UKU, än att själen kan existera utanför och oberoende av kroppen och hänvisar bla till den finlandssvenske filosofen Hans Rosing³. Tidigare har Rosing

gällande NDU/UKU med varseblivningar som stämmer med den objektiva verkligheten skrivit⁴

”..nära till hands att tolka upplevelserna som hallucinationer. Mot detta tycks dock UKU med sin rikedom på korrekta detaljer tala....Den enda utväg jag kan se är att det måste vara något slags hallucinationsliknande upplevelser som av okänd anledning är mycket korrekta”.

Och han är i boken Medvetandets Filosofi⁵ ännu tydligare. NDU/UKU som stämmer med verkligheten tolkar han som hallucination plus ESP (extra sensorisk perception) som i sin tur skulle bero informationsöverföring via ett okänt medium. Visst är det möjligt men det är ännu inte ett bevisat faktum utan en spekulering som går långt utöver det vi anser oss veta om vanliga hallucinationer. Men hallucinationsförklaringen är rimlig och tillräcklig också bara om vi redan utgår från att hjärnan är tillräcklig för att förklara medvetna upplevelser. Och det är precis det som jag och flera med mig ifrågasätter.

Rosings misstag

Men i den bok som Bergmark hänvisar till har Rosing dock skärpt sin kritik och påstår att all dualism är logiskt omöjlig. Jag håller förstås inte med om det och anser att Rosing gör allvarliga misstag. Han börjar(aa s 137) med att analysera uttrycket ” immateriell själ” och vad immateriell här kan betyda. Han avfärdar utan grund betydelserna abstrakta storheter (tal, teorier, geometriska figurer, idéer) och tomrum. Däremot skulle enligt Rosing själen kunna var en okänd form av energi, eftersom energi kan betraktas som immateriell. Men sen påstår han att själen i princip är möjlig att mäta och lokalisera, eftersom energi är ett mätbart fysikaliskt fenomen. Men en ny form av energi behöver naturligtvis inte gå att mäta och lokalisera på ett gammalt sätt, och jag ska strax ge ett exempel. Men Rosing kritiserar också en filosofiprofessor som talar om själen som ett slags immateriellt ämne (stuff). Han ifrågasätter professorns omdöme då enligt Rosing ingen människa kan föreställa sig något immateriellt ämne och ”Här är det inte frågan om en empirisk omöjlighet, som beror på bristande intelligens eller fantasi, utan det är en fråga om en logisk omöjlighet. Vi har ingen aning om vad vi ska föreställa oss...(Man undrar varför han (professorn) inte också hävdar att det existerar utanför tid och rum).” Men det är precis vad jag kommer hävda att själen, medvetandet existerar utanför den materiella hjärnan, i den fyrdimensionella rumtiden och även i en generaliserad rumtid med sex dimensioner delvis bortom vårt vanliga rum och tid. Jag hävdar att det är fullt logiskt möjligt och att jag visst har en aning om vad jag föreställer mig.

Återbesök i Plattland att mäta eller föreställa sig något bortom rum och tid

Låt mig innan vi går vidare för att belysa logiken åter hälsa på våra vänner Plattländarna I Plattland, en tvådimensionell värld med bara längd och bredd men ingen höjd kan Plattländarna inte uppleva vår tredje dimension höjd. En kvadrat K såg en präst, en cirkel, som växte och sen krympte och försvann. K undrade om han hallucinerade. Men sen hände samma sak två gånger till. Kanske ni kan gissa vad det var, men K förstod inte förrän han blev uppryckt ur Plattland och såg det som vi ser det i tre dimensioner med längd, bredd och höjd. Det var ett tredimensionellt materiellt klot, men bortom deras vanliga tvådimensionella materia, som när det passerade Plattland såg ut som en punkt som dök upp ur intet, blev en växande cirkel, krympte och försvann. Men K kan naturligtvis inte bevisa för de andra Plattländarna som är kvar i två dimensioner att den finns en tredje dimension och att det existerar klot och de kan inte heller föreställa sig detta. Detta går inte att mäta i Plattland. Ändå har K en egen visshet genom direkt upplevelse att det finns en större verklighet med tre dimensioner bortom Plattländarnas två dimensioner

Hjärnan och Världsanden

Rosing skriver ”Själslivet är naturligtvis mycket intimt förbundet med hjärnan..(den).. kan se nog så obetydlig ut.. men den är med vid marginal den mest komplicerade struktur vi känner i

universum”(aa s 141). Så tänkte jag också i min kommunistiska dialektiskt materialistiska ungdom tills jag, ironiskt nog, på ett sommarläger med Förbundet kommunist, kom till insikt att det är helt enkelt inte sant att hjärnan är det mest komplexa. Två hjärnor, ja människor, som kommunicera med ord gester beröring, lukt och kanske smak, m.m. är mer komplext, och förstås alla människor tillsammans och alla djur och växter och hela universum är oändligt mycket mer komplext än en liten hjärna. Så det blev mitt första steg att på ”ren materialistisk grund” genom analogi med hjärnan ta hypotesen om Världsmedvetandet, Världssjälén eller Världsanden på allvar.

Upplevelser som stämmer med verkligheten knappast hallucinationer

När Rosing fortsätter argumentera för att NDU/UKU bara är hallucinationer utgår han just från den materialistiska obevisade hypotesen att subjektiva upplevelser kan förklaras av hjärnprocesser. Han säger ärligt att denna ”naturliga förklaring” utesluter att något någonsin kan lämna hjärnan och befinna sig på annan plats i rummet” och den förnekar att det någonsin är korrekta sinnesupplevelser av omgivningen ”som inte på något sätt uppstått genom de fysiska sinnesorganens och hjärnans verksamhet.” Så det räcker med ett väldokumenterad fall att falsifiera Rosings slutsats. Men det finns redan, inte många men tydliga, exempel på just detta. Tex en kvinna, som vid en avancerad hjärnoperation var nedsövd, nedkyld till 10-15 grader och tömd på blod, som tydligt ser och kan beskriva ”sågen” som de sågade upp skallen med, och att den till hennes förvåning inte liknade en såg utan mer än elektrisk tandborste, vilket är en mycket bra beskrivning av hur den faktiskt ser ut.

En annan kvinna som var född blind kunde i NDU ”se” och korrekt beskriva även nya synintryck⁶.

Rosing påstår också att det är uppenbart den enda rimliga för att inte säga möjliga förklaringen att det är en hallucination när personer i NDU ser döda släktingar. Återigen cirkelresonemang. Rosing försöker ändå vara empiriker och vågar titta på de fall som hjärtläkaren Michel Sabom redovisat där personer berättar om detaljer. Rosing gör, liksom jag gjort oberoende av honom, en analys där man kan tänka sig att personen kunnat få information genom de vanliga sinnen (syn, känsel, hörsel) om många detaljer som sedan bakas in i hallucinationer.⁷

Men han bortser från de data som högst osannolikt kan förklaras på detta sätt. Tex en man som under en hjärtoperation med användandet av en hjärtlungmaskin tycker sig ha en UKU och bla tycker hjärtat ser ut som Afrikas kontinent. En mycket bra beskrivning hur hjärtat faktiskt ser ut när vänster förmak sväller när man efter operationen återför blodet just via vänster förmak för att blodcirkulationen åter ska skötas normalt av hjärtat. Dock programmet om Pams fall och om den blindfödda kvinnan kom efter Rosings bok.

Sen är inte Rosing överens med andra kritiker då han menar att NDU saknar gemensamma mönster vilket inte kan stämma med att själen lämnar kroppen, med andra materialister just anför att upplevelserna är så lika stödjer en hjärnförklaring!

Omöjliga upplevelser måste väl vara hallucinationer?

En intressantare och viktigare analys är att undersöka om det finns några upplevelser som är så omöjliga att de måste vara hallucinationer. Rosing tar upp samma exempel som jag på mina föreläsningar också tar upp som ett bra exempel på detta. En man som har en NDU i samband med hjärtstillestånd och ser sin sju barn som änglar. Men barnen levde i högsta välmåga på jorden då mannen hade sin NDU. Det måste väl ändå vara en hallucination och kan lätt tolkas som: Mannen var rädd för att han höll på att dö, han tänkte förstås på sina barn och har många minnesbilder av dem. Likaså har han säkert sett änglar på bild och att han i ett omtöcknat nära-döden-tillstånd blandar ihop dessa bilder, såsom vi kan göra i drömmar och ser barnen som änglar.

Självklart håller jag med om att det är en både möjlig och rimlig förklaring (återigen om man utgår från att hjärnan producerar upplevelser). Men det kan ju alls inte användas som argument för att alla NDU är hallucinationer och ”att dualismen är orimlig” (aa149) lika lite som att en dröm om en flygresa tillsammans med Jesus, Mohammed och Olof Palme bevisar att alla minnen om flygresor är drömmar och därmed överkliga!

Själv brukar jag också visa att det finns även en annan möjlig förklaring till denna upplevelse som är väl förenlig med själshypotesen.

Einsteins relativitetsteori visar att tiden är relativ och att klockor går saktare om de rör sig snabbt. Beroende på hur snabbt man rör sig kan de ta 10 år, 1 år, 1 dag, 1 sekund att komma 10 år framåt i tiden. Skulle vi färdas med ljuset hastighet kan vi på 0 sekunder kliva in i vilken framtida tidpunkt som helst! Om vi med själshypotesen antar att det att dö är att kliva in i ljuset kan vi alla samtidigt kliva in i ljuset i en framtida tidpunkt (eller tidens slut omega) fast vi i jordisk tid dör vid olika tidpunkter.

Vad är mest absurt?

Till sist Rosings avgörande misstag. Han menar om man verkligen såg (i ordets vanliga bemärkelse) något i en UKU måste själen vara utrustad med en synförmåga som är helt analog med kroppens. Han beskriver sen hur energin i ljuset, elektromagnetisk strålning med vissa våglängder, i ögats näthinna ger upphov till elektriska impulser som fortplantas via synnerven (till hjärnbarken där synupplevelser annats uppstå JP), ”Det är frågan om en ytterst komplicerad mekanism som utvecklats under miljoner år. Det är absurt att tänka sig att det skulle finnas ett annat synsinne hos själen som reagerar på precis samma våglängder men utan näthinna, kemiska processer, nervsystem osv. Det kan följaktligen bara finnas en rationell förklaring till dessa berättelser och att den visuella informationen på ett eller annat sätt härstammar från normala mänskliga synsinnen”.

Men varken Rosing eller någon annan har förklarat hur dessa komplexa elektrokemiska upplevelser i hjärnan kan ge upphov till någon upplevelse. Det är, enligt min syn, istället så att just dessa upplevelser utan öga och hjärna innehåller en möjlig lösning på ”the hard problem” om medvetandet!

Och det hjälper inte heller att den neurobiologiskt orienterade filosofen Searl som Bergmark åberopar som hjälp påstår att ”den filosofiska lösningen på det traditionella kropp-själ problemet är att poängtera att alla våra medvetna tillstånd utgör högre nivåer eller systemfunktioner i hjärnan, vilka samtidigt orsakas av mikroprocesser på lägre nivåer i hjärnan”. Det låter sig sägas men att kalla det för en lösning när det inte finns en enda konkret ide’ om hur det skulle kunna gå till är inte korrekt. Hjälparen Damasio’ s beskrivning av hjärnprocesserna säger inte heller något om språnget från struktur och funktion till medveten upplevelse.

Hjärnmaterialismen är en tro!

Det är snart ett år sedan min förra artikel, så det kanske inte är för tjatigt att upprepa min slutsats och fråga, särskilt då varken Bergmark eller någon annan gett något svar:

”Det går aldrig att bevisa själens icke-existens och själshypotesen är därför inte möjlig att falsifiera och i enlighet med Poppers kriterier därför inte en vetenskaplig hypotes utan ska med rätta betraktas som en tro.

Men precis detsamma gäller den materialistiska uppfattningen! Den är tillsynes inte heller falsifierbar och därför med samma kriterium en trosuppfattning! Den som inte håller med om detta måste jag be att presentera ett enda faktum som går att observera i detta liv, livet före

döden, och som de skulle vara tvungna att acceptera som motbevis till att hjärnan är en nödvändig förutsättning för medvetna upplevelser! ”

Och det är viktigt att materialisterna innan vi gör det eventuella experimentet, de själva föreslagit, förbinder sig att acceptera resultatet, annars är det bara läpparnas bekännelse till falsifierbarheten för att slippa att materialismen avslöjas som tro.

Gång på gång flyttar de sina positioner. Tex Rosing säger att materialismen utesluter upplevelser med information som inte kommit genom de vanliga sinnen. Men när sådana data redovisas bortförklarar de dem alltid

Bergmark skriver ”Våra själsliga förmögenheter förklaras bäst av en (mirakulös och besjälad materialism). När vi dör så gäller det således hela människan med sin hjärna och själ och det är slutgiltigt för oss människor”. Jag har full respekt för hjärnmaterialismen som en möjlighet men den är och kan endast vara en trosuppfattning och det är märkligt att vi inte kan vara överens om detta.

Åter till Chalmers analys.

Hans slutsats, är att ”the hard problem” inte kan lösas med neurobiologi och kognitiv teori utan kräver att medvetna upplevelser ses som en helt ny fundamental kategori,

Detta är inte något nytt i vetenskapens historia; tex försökte man förklara elektricitet mekaniskt men var tvungen att överge det och laddning är en fundamental egenskap som inte kan reduceras till tidigare kända egenskaper som tex massa. Och även om Maxwell hade mekaniska bilder i sin fantasi när han på ett mirakulöst sätt lyckades fånga hela elektromagnetismens empiriska data i sina berömda formler så är dessa en helt ny typ av strukturlagar som inte kan reduceras till den tidigare Newtonska mekaniken.

Så det är i sig inget avsteg från vetenskaplighet att påstå att medvetna upplevelser är en ny fundamental kvalitet som inte kan förklaras av materiella strukturer och funktioner i hjärnan utan kräver helt nya samband.

En möjlig lösning på ”the hard problem”

Det finns också ett enkelt och radikalt synsätt som löser ”the hard problem”.

Låt mig först påminna om relativitetsteorins uppkomst. När man så småningom kunde identifiera ljuset med en elektromagnetisk våg gav Maxwells ekvationer ljushastigheten men i ett enda system den sk etern. I andra system borde ljuset ha olika hastighet i olika riktningar (Jfr med hur en båts hastighet är olika i olika riktningar beroende på båtens rörelseriktning i förhållande till flodens hastighet.)Men det kunde aldrig uppmätas någon skillnad i ljusets hastighet. Man försökte många olika (bort)förklaringar tex att etern släpades med jorden. Och en förklaring som löste problemet exakt och matematiskt var att fasta kroppar, som mätstavarna, krympte precis så mycket att den förväntade effekten doldes. Detta var ett rent ad hoc antagande men denna längdkontraktion återkommer med exakt samma formell fast som en konsekvens av Einsteins teori. Det var först med Einsteins radikala postulat att helt vända på det och säga att ljuset har alltid samma hastighet i vakuum helt oberoende av ljuskällans rörelse, vilket inte gäller något annat fysikaliskt fenomen och därmed stred mot all annan erfarenhet, som man kunde gå vidare med en konstruktiv teori!

Eftersom ingen har kunna ge en vetenskaplig förklaring av hur hjärnprocesser ”skapar” medvetna upplevelser, är det rimligaste att dualisterna har rätt och att en enkel och radikal lösning på medvetandets hard problem är att postulera att medvetandet inte kan identifieras med något i hjärnan. Men jag menar också att materialisterna har rätt åtminstone när det gäller sinnesupplevelser och att dessa är materia. Men inte identiska med hjärnprocesser som de inte liknar eller har samma egenskaper som, utan med den verkliga materien utanför hjärnan, i

kroppen och i rumtiden, som de dessutom precis också liknar. Iden är inte ny utan har bla framförts redan 1897 av den franske filosofen Bergson⁸, av den svenskamerikanske astronomen Gustaf Strömberg⁹, av Culbertson¹⁰ och Manzotti¹¹.

Så medvetna upplevelser finns överallt utom just i hjärnan!

Som jag skrev i min förra artikel kan NDU och UKU där personer ser hela sina liv som en sammanhängande "bild" tolkas som att personer upplever inte bara rummets tre dimensioner utan den fyrdimensionella rumtiden. Einstein övervägde att kalla relativitetsteorin för absolutteorin, för han visade inte bara att rum, tid, samtidighet och massa, var relativa utan också vad som var absolut, dvs samma för alla observatörer; ljusets hastighet i vakuum och "avstånd" i rumtiden. Att tid och rum separata är relativa, dvs är olika i olika system vilket bla medför att klockor som rör sig går saktare (tiden går saktare!) medan "avstånden" i rumtiden är absoluta, samma för alla, betyder enligt många att rumtiden är mer fundamental än rum och tid för sig. Jag menar att det är fullt logiskt möjligt att tolka NDU/UKU som att vi också direkt kan uppleva den fyrdimensionella rumtiden och att det därför är möjligt med det enkla men radikala postulatet att upplevelser är identiska med processer i rumtiden, men inte nödvändigtvis med processer i hjärnan som bara är en liten del av rumtiden.

Medvetandet i sexdimensionell rumtid. Liksom mörk materia

Minnesforskningen har kunnat påvisa att skador på hjärnan skadar minnesförmågan, men man har aldrig kunnat visa var unika minnen, som tex minnet av vår första förälskelse, lagras i hjärnan. Bergson⁸ och Strömberg⁹ föreslår att minnen inte behöver lagras för allt som har hänt finns kvar i rumtiden som alltså tolkas som en objektiv struktur! Men även allt som ska hända finns redan i rumtiden. Om vi bara hade fyra dimensioner, tre rums och en tidsdimension skulle allt vara förutbestämt. Men vår direkta upplevelse är att vi har en fri vilja och i kvantmekaniken är inget helt förutbestämt utan vi kan bara beskriva flera möjligheter. Detta går att förstå om vi använder oss av den matematiskt möjliga generaliseringen av den fyrdimensionella rumtiden till en sexdimensionell rumtid med tre rums och tre tids dimensioner. Jag kan förstå och respektera om många tycker detta verkar mer än lovligt radikalt men jag hävdar att det är en logiskt fullt möjlig modell, som jag mer grundläggande och detaljerat beskrivit i flera arbeten som finns på min hemsida.¹² Intressant är också att matematikern Cole utifrån samma sexdimensionella rumtid publicerat en artikel där han kan förutsäga existensen av mörka materia som nu de flesta menar är nödvändig för att förstå universums uppkomst.¹³

Jag anser också, liksom Chalmers, att det behövs en fundamentalt ny syn på medvetandet för att lösa "the hard problem", och menar att det jag skissat här är en möjlig lösning. Självklart återstår en mängd intressanta och svåra tekniska problem men de är att hänföra till kategorin easy problems i Chalmers mening, då de helt rör struktur och funktion, men inte i hjärnan, utan i den sexdimensionella rumtiden.

Jag hoppas med detta och med stöd av Chalmers ha visat att neurobiologin, hjärnmaterialismen, ännu inte har någon vetenskaplig lösning på "the hard problem" och sannolikt inte heller kan få det, medan jag också visat på en möjlig lösning om vi tar det radikala språnget och släpper vår tro på hjärnmaterialismen. Jag håller naturligtvis helt med om att vi inte ska göra radikala språng i onödan, men ibland, som exemplet med relativitetsteorin visar, är det nödvändigt, och det är i sig inget avsteg från den vetenskapliga metoden, för att kunna förklara alla empiriska data.

Denna syn att medvetandet inte kan förklaras av hjärnan gör det också svårt att ta Elias Anérs uppfattning att allt är biokemi på fullt allvar. Jag uppskattar dock hans stora ärlighet då han skriver "jag kan inte tänka mig att tankar är annat än biokemi". Men vid närmare reflexion kanske lösning ligger i att Anér börjar med ett Goethepoem. Kanske ska Anérs text i sin helhet förstås som poesi. Då blir det, i varje fall för mig, klart mer begripligt. Beskrivningen att allt är kemi, Gud,,, stämmer bra med vad mystiker av alla de slag och i alla tider är eniga om "Uno mystica", i grunden är allt ETT. Och då kan det ju i en mening kvitta om vi kallar detta för GUD, X eller kemi. Men med vanligt språkbruk är det knappast sant att allt är biokemi.

Jag välkomnar alla hjärn- och medvetande forskare, särskilt materialister, till att med ny frimodighet ge sig i kast med alla spännande och svåra "easy problems" i ljuset av detta nya postulat att medvetandet är identiskt med processer i den sexdimensionella rumtiden.

¹ Jag anser förvisso att kritiken mot dualismen är överskattad men jag betraktar mig inte som dualist utan som neutral monist (OBS ej neural). Min personliga uppfattning är också att inga naturvetenskapliga fakta kan motbevisa en tro på själen, liv efter döden och Gud se "Kan naturvetenskapen verkligen förvisa Gud till att var ett hjärnspöke" på min hemsida <http://www.drpilotti.info/>

² Chalmers har en hemsida med det mesta han skrivit <http://consc.net/chalmers/> Länkar till några artiklar och korta bra videos även via <http://www.drpilotti.info/medvetande.html>

³ Rosing, H. Den personliga identiteten och livets mening, Schildts, 1986

⁴ Rosing, H. Hufvudstadsbladet, Helsingfors s. 3 24 dec 1982

⁵ Rosing, H. Medvetandets filosofi. Akademilitteratur, Stockholm, 1982, s138,140

⁶ Operationen det s.k Pams case, inslag i film i Vetenskapens Värld 2003. Den blinda kvinnan är med i samma film men asvnittet bortklippt då sändes i SVT 2.

⁷ Pilotti J, Medvetandet och hjärnan i Jacobson N-O red Nyttänkande Norstedts 1987 se <http://www.drpilotti.info/>

Pilotti, J. Hjärnans medvetande eller medvetandes hjärna i Wistrand K, Pilotti J red Medvetandet och döden. En antologi om nära-döden-fenomen och utomkroppsliga upplevelser Natur&Kultur 1982

⁸ Bergson, H. Materia och minne. En undersökning av kroppens förhållande till själen, Wahlström&Widstrand Stockholm 1937, franskt original 1897 Den "rena perceptionen" är i de materiella föremålen. Men perceptionerna genomträngs av erinringar, minne, som är det själiska så det blir något mer

⁹ Strömberg, G. The Soul of The Universe, Educational research Institute, North Hollywood, California, 1970, org 1940

¹⁰ Culbertson, J. T. Sensations, Memories and the Flow of Time. Cromwel Press, Santa Margarita California, 1976
Culbertson tycker jag är speciellt intressant i detta sammanhang då han är materialist men ändå argumenterar liksom Chalmers och jag för att medvetandet inte finns i hjärnan

¹¹ Manzotti, Ricardo Externalism, se videos, artiklar och en informativ serieteckning på hans hemsida <http://www.consciousness.it/>

¹² <http://www.drpilotti.info/tachyons.html>

¹³ I Vetenskapens värld 28 feb 2011 visades en BBC film där man påtalade nödvändigheten av

mörka materia för att teorin om universums uppkomst, Big Bang ska kunna fungera. Den mörka materians massa anses vara fem gånger den vanliga materiens. Och det presenterades ingen ide om vad mörk materia kunde vara. Cole hävdar dock att man i den sexdimensionella rumtiden, med tre rums och tre tidsdimensioner kan beskriva mörk materia. Referens finns på min hemsida <http://www.drpilotti.info/fysik.html>