

**A. R. Damasio, *L'errore di Cartesio. Emozione, ragione e cervello umano* [1994], trad. it., Milano, Adelphi, 1995**

20: Il fatto che l'agire in accordo con un principio etico richieda la partecipazione di connessioni semplici nel nucleo encefalico non immiserisce il principio stesso. L'edificio dell'etica non crolla, la moralità non ne è minacciata e, nell'individuo normale, la volontà rimane la volontà. Quello che può cambiare è il nostro modo di vedere come la biologia abbia contribuito all'origine di certi principi etici che scaturiscono in un dato contesto sociale, quando molti individui dotati di disposizione biologica simile interagiscono in circostanze specifiche.

22: I sentimenti non sono né inafferrabili né sfuggenti.

23: Scoprire che un particolare sentimento dipende dall'attività di un certo numero di specifici sistemi cerebrali in interazione con un certo numero di organi del corpo non sminuisce lo status di quel sentimento come fenomeno umano. Né l'angoscia né l'euforia che amore o arte possono portare con sé risultano svalutate dal comprendere alcune delle miriadi di processi biologici grazie ai quali esse sono quel che sono. Dovrebbe essere vero proprio il contrario: il nostro senso di meraviglia dovrebbe aumentare, dinanzi agli intricati meccanismi che rendono possibile tale magia. I sentimenti formano la base di quello che da millenni gli esseri umani descrivono come lo spirito o l'anima dell'uomo.

24: Per quanto sulle prime possa sorprendere, la mente esiste dentro e per un organismo integrato: le nostre menti non sarebbero quello che sono se non fosse per l'azione reciproca di corpo e cervello – nel corso dell'evoluzione, durante lo sviluppo dell'individuo e nel momento presente. La mente dovette prima essere per il corpo, o non sarebbe potuta essere. Sulla base del riferimento che il corpo fornisce con continuità, la mente può allora avere a che fare con molte altre cose, reali e immaginarie. Quest'idea si radica sui seguenti enunciati: 1) il cervello umano e il resto del corpo costituiscono un organismo non dissociabile, integrato grazie all'azione di circuiti regolatori neurali e biochimici interagenti (che includono componenti endocrini, immunitari e nervosi autonomi); 2) l'organismo interagisce con l'ambiente come un insieme: l'interazione non è del solo corpo né del solo cervello; 3) i processi fisiologici che noi chiamiamo "mente" derivano dall'insieme strutturale e funzionale, piuttosto che dal solo cervello: soltanto nel contesto dell'interagire di un organismo con l'ambiente si possono comprendere appieno i fenomeni mentali. Il fatto che l'ambiente sia, in parte, un prodotto dell'attività stessa dell'organismo semplicemente sottolinea la complessità delle interazioni che bisogna tenere in conto.

Quando si parla di cervello e di mente, non è consuetudine fare riferimento agli organismi. Di fronte all'evidenza che la mente scaturisce dall'attività dei neuroni, si discute solo di questi, come se il loro funzionamento potesse essere indipendente da quello del resto dell'organismo.

25: L'attività mentale ... richiede sia il cervello sia il resto del corpo ... esso fornisce la materia di base per le rappresentazioni cerebrali [e "viceversa"!].

26: Ho dichiarato in apertura quel che penso sui limiti della scienza: la sua presunzione di obiettività mi trova scettico. Mi è difficile considerare i risultati scientifici – specialmente in neurobiologia – come qualcosa di più che approssimazioni promissorie, da usare per un po' e poi gettar via non appena se ne rendono disponibili di migliori. Ma tale scetticismo sulla portata attuale della scienza (specie di quella che riguarda la mente) non implica minore entusiasmo verso ogni tentativo di migliorare le approssimazioni provvisorie [Popper].

44: Comprendere le trasformazioni del comportamento di Gage voleva dire credere che un condotta sociale normale richieda una particolare regione del cervello che le corrisponde.

46: Oggi si può affermare con fiducia che non vi è alcun singolo "centro" per la visione o per il linguaggio, e nemmeno per la ragione, o per il comportamento sociale; vi sono "sistemi" formati da diverse unità cerebrali interconnesse.

47: La mente è il risultato dell'attività di ciascuno dei componenti separati, e dell'attività concertata dei sistemi multipli costituiti da quei componenti separati [Dennett]

79: La distinzione tra malattie del "cervello" e della "mente", tra disturbi "neurologici" e disturbi "psicologici" o "psichiatrici", è una malaugurata eredità culturale che permea la società e la medicina: essa riflette un'ignoranza radicale della relazione tra cervello e mente. I disturbi del cervello sono visti come tragedie inflitte a individui che non possono essere biasimati per la loro condizione, mentre quelli mentali, specie se influiscono sulla condotta e sulle emozioni, sono visti come disagi sociali dei quali chi ne soffre deve in buona misura rispondere. A chi ne risente devono rimproverarsi le pecche caratteriali, una carente modulazione delle emozioni e simili colpe; si ritiene che il problema consista soprattutto in una mancanza di forza di volontà.

85: Il mio collega ... aveva compiuto un esperimento psicofisiologico nel quale mostrava, ai soggetti, stimoli visivi capaci di suscitare emozioni: per esempio, immagini di edifici che crollavano durante un terremoto, di case distrutte da incendi, di persone ferite in incidenti sanguinosi o sul punto di annegare vittime di alluvioni. Quando interrogammo Elliot dopo una delle molte sedute di esame di tali immagini, egli dichiarò apertamente che il suo modo di sentire era cambiato, dopo il male: avvertiva come argomenti che avevano suscitato prima in lui una forte emozione ora non provocavano più alcuna reazione, né positiva né negativa. Stupefacente! Provate a immaginare quel che era accaduto: provate a immaginare di non sentire piacere quando contemplate una pittura che vi piace, o quando ascoltate uno dei vostri brani musicali preferiti. Provate a immaginarvi completamente privati di tale possibilità, e tuttavia ancora consapevoli del contenuto intellettuale dello stimolo visivo o sonoro, e consapevoli anche del fatto che una volta vi dava piacere. *Sapere ma non sentire*: così potremmo riassumere la infelice condizione di Elliot [e dell'uomo/artista post-moderno]. [In futuro si potranno fare uomini programmando il loro cervello esattamente come macchine: gli emozionati, gli indifferenti, i pittori]

139: L'organismo costituito dalla associazione corpo-cervello interagisce con l'ambiente come un tutt'uno: l'interazione non è del solo corpo né del solo cervello. Ma organismi complessi quali i nostri non si limitano a interagire, a generare le risposte esterne – spontanee o reattive – complessivamente designate come comportamento [il comportamentismo è molto limitato – e presuppone una netta distinzione interno-esterno]. Essi generano anche risposte interne, alcune delle quali costituiscono immagini (visive, uditive, somatosensoriali, ecc.), che io suppongo essere la base della mente.

140-142: Non tutti gli atti comandati da un cervello sono deliberati; al contrario, è corretto supporre che la massima parte delle cosiddette azioni provocate dal cervello, compiute in un momento qualsiasi, non lo sia affatto [ma non per i motivi di Freud! solo perché quello che chiamiamo coscienza/volontà è solo una parte – piccola – del cervello!]. Esse sono semplici risposte, delle quali dà esempio un riflesso: uno stimolo convogliato da un neurone che porta un altro neurone ad agire.

Via via che gli organismi acquisivano complessità sempre maggiore, le azioni "provocate dal cervello" richiedevano più elaborazione intermedia: tra il neurone di stimolo e il neurone di risposta venivano interpolati altri neuroni, e così venivano allestiti circuiti paralleli diversi; ma non ne seguì che l'organismo dotato del cervello più complicato dovesse avere una mente. I cervelli possono presentare molti stadi intermedi nei circuiti che collegano stimolo e risposta, e tuttavia non avere menti, se non soddisfano una certa condizione essenziale: la capacità di dispiegare immagini internamente e di ordinarle in un processo chiamato pensiero. (Le immagini non sono soltanto visive: vi sono anche "immagini sonore", "immagini olfattive", ecc.) [Il punto materico!! – concetto che consente di avere una base per l'elaborazione della convenzione che sia più primitiva del linguaggio e del segno]. Ora è possibile completare la mia affermazione sugli organismi con un comportamento dicendo che non tutti hanno una mente, e cioè che non tutti presentano fenomeni mentali (il che equivale a dire che non tutti hanno cognizione, cioè processi cognitivi). Alcuni

organismi hanno sia comportamenti sia cognizione; alcuni presentano azioni intelligenti ma nessuna mente: non sembra esservi alcun organismo che sia dotato di mente e non manifesti azione.

A mio giudizio, allora, avere una mente significa questo: un organismo forma rappresentazioni neurali che possono divenire immagini, essere manipolate in un processo chiamato pensiero e alla fine influenzare il comportamento aiutando a prevedere il futuro, a pianificare di conseguenza e a scegliere la prossima azione. Qui sta il centro della neurobiologia, secondo la mia concezione: il processo tramite il quale le rappresentazioni neurali, che consistono di modificazioni biologiche create in un circuito neuronico dell'apprendimento, diventano immagini della nostra mente; il processo che consente a invisibili modificazioni microstrutturali dei circuiti neuronici (nei corpi cellulari, dei dendriti, negli assoni e nelle sinapsi) di diventare una rappresentazione neurale, e questa a sua volta diviene un'immagine che ciascuno di noi avverte come propria.

In prima approssimazione, la funzione generale del cervello è quella di essere informato su ciò che avviene nel resto del corpo, su ciò che avviene nel cervello stesso, e sull'ambiente che circonda l'organismo, in modo che tra organismo e ambiente si possa raggiungere un adattamento adeguato e propizio alla sopravvivenza. Secondo una prospettiva evuzionistica, non si dà il contrario: se non vi fosse stato corpo, non vi sarebbe stato cervello. Per inciso, di organismi semplici dotati di corpo e di comportamento, ma non di cervello o di mente, ce ne sono ancora, e tanti: anzi, in realtà sono di molti ordini di grandezza più numerosi degli esseri umani. Basta pensare ai molti batteri come *Escherichia coli* che vivono beati dentro ciascuno di noi.

147-48: È opinione diffusa, tra quanti amano pensare a come lavora il cervello, che le molte fila dell'elaborazione delle sensazioni di cui la mente fa esperienza (suoni e visioni, sapore e aroma, forma e aspetto superficiale) rientrino tutte in un'unica struttura cerebrale: sarebbe un po' come ritenere che ciò che sta assieme nella mente stia assieme, in un unico luogo, anche nel cervello, e che lì si fondano i differenti aspetti sensoriali. Questa metafora, piuttosto comune, richiama l'idea di un grande schermo per cinemascope, attrezzato per una rutilante proiezione in technicolor con sonoro in stereofonia, e magari anche una pista per gli odori e i profumi. Daniel Dennett, che se n'è occupato ampiamente, ha chiamato questa concezione "teatro cartesiano" e ha mostrato in modo convincente, sulla base di considerazioni cognitive, che tale teatro non può esistere. Anch'io per parte mia, basandomi su considerazioni di neuroscienze, sostengo che si tratta di un'intuizione falsa.

L'argomentazione principale contro l'idea di un sito di integrazione nel cervello è questa: non esiste, nel cervello umano, un'unica regione attrezzata per elaborare simultaneamente le rappresentazioni provenienti da tutte le modalità sensoriali che sono attive quando noi, per esempio, facciamo esperienza simultanea di suono, movimento, forma e colore, in perfetta coincidenza temporale e spaziale.

È appena agli inizi la raccolta di dati e informazioni su dove è probabile che avvenga la costruzione di immagini relative a ogni singola modalità sensoriale separata, ma non vi è luogo nel quale sia possibile trovare un'area unica in cui siano proiettati in coincidenza precisa tutti quei prodotti distinti.

Esistono, è vero, alcune regioni del cervello nelle quali possono convergere i segnali provenienti da molte differenti aree sensitive di ordine inferiore: alcune di queste regioni di convergenza in effetti ricevono un'ampia varietà di segnali polimodali ... Ma il tipo di integrazione che esse possono produrre usando questi segnali non sembra essere quello che forma la base della mente integrata. Basti dire che una lesione a queste regioni di convergenza di ordine superiore, anche quando si verifici in entrambi gli emisferi, non preclude affatto l'integrazione della "mente", anche se provoca altre conseguenze neuropsicologiche rilevabili, quali ad esempio menomazioni dell'apprendimento.

149-151: La conoscenza fattuale che si richiede per ragionare viene alla mente sotto forma di immagini [il punto materico!!]. Diamo uno sguardo, pur se rapido, al possibile substrato neurale di queste.

[il vero principio base dell'inevitabilità che Cartesio col suo Cogito ed Ego non è riuscito a trovare] Se osservate, fuori della finestra, il paesaggio autunnale, o ascoltate una musica che fa da sottofondo, o fate scorrere i polpastrelli su una superficie metallica rigida, o leggete queste parole riga per riga fino al fondo della pagina, voi state percependo, e quindi formando immagini di svariate modalità sensoriali: si chiamano *immagini percettive* [in quanto immagini non distinte da quelle, presumibili, non-percettive: ecco il monismo del punto materico].

Ma può darsi che voi ci interrompiate mentre seguite quel paesaggio, quella musica, quella superficie, quel testo; può darsi che vi distriate per rivolgere il pensiero altrove. Forse adesso pensate alla zia Margherita o alla torre Eiffel, o alla voce di Placido Domingo ... Ognuno dei vostri nuovi pensieri è ancora costituito da immagini, a prescindere dalla circostanza che siano fatte per lo più di forme, di colori, di movimenti, di suoni, di parole – dette o non dette. Tali immagini, che si presentano quando voi rievocate il ricordo di cose passate, vanno sotto il nome di *immagini richiamate* [idee di Locke e Hume], per distinguerle [anche se fisicamente sono la stessa cosa] da quelle percettive [e questa è materia e bisogna riconnetterla – in un'indistinzione o monismo – a quella dell'universo (pianeti ecc.)].

Impiegando le immagini richiamate è possibile fare ritornare un tipo particolare di immagine del passato [tipico procedimento di Hume], che si è formata quando avete pianificato qualcosa che non è ancora accaduto ma che volete che accada: per esempio rimettere a posto la biblioteca, il prossimo fine settimana. Via via che il processo di pianificazione si dispiegava, voi andavate formando immagini di oggetti e movimenti, e consolidando nella mente un ricordo di quella finzione. Le immagini di qualcosa che non è ancora accaduto – e in effetti potrebbe non accadere mai – non hanno natura differente da quelle di qualcosa che già è avvenuto [l'irrelevanza dello spazio-tempo!]. Esse costituiscono il ricordo di un futuro possibile anziché di un passato che fu [ma sono fatte della stessa stoffa!! Il ricordare una cosa avvenuta o lo sperare in una cosa che avvenga sono cose della stessa stoffa!!] [Indistinzione (relativa) fra essere e non essere: dio esiste (nelle menti di qualcuno) ma non ha importanza come non ha importanza, per la stoffa dell'immaginazione, che una cosa sia stata fatta o solo sperata, sognata: anzi, se è stata fatta e si dimentica è meno importante che se non è stata fatta ma si spera e agogna]

Tutte queste varie immagini – percettive, richiamate da un reale passato, richiamate da programmi per il futuro – sono costruzioni del cervello. E di questo si può esser certi: che esse sono reali per il vostro sé, e che gli altri esseri formano immagini confrontabili. Ognuno di noi condivide il proprio concetto del mondo, basato su immagini, con gli altri esseri umani e anche con alcuni animali: vi è una notevole coerenza nelle costruzioni che individui diversi elaborano degli aspetti essenziali dell'ambiente (strutture, suoni, forme, colori, spazio). Se i nostri organismi fossero disegnati in modi differenti, altrettanto differenti sarebbero le costruzioni che elaboriamo del mondo circostante. Non sappiamo, ed è improbabile che un giorno riusciremo a sapere, quale sia la realtà "assoluta" [perché non esiste! Perché l'assoluto è il relativo o convenzionale - Kant].

152-53: Come si formano le immagini, quando si percepisce qualcosa del mondo (ad esempio un paesaggio) o del corpo (ad esempio un dolore al gomito destro)? Nell'uno e nell'altro caso, vi è un primo passo necessario ma non sufficiente: segnali provenienti dall'opportuno settore del corpo (l'occhio e la retina, nel primo caso; i terminali nervosi dell'articolazione del gomito, nel secondo caso) vengono convogliati da neuroni, lungo i loro assoni e attraverso varie sinapsi elettrochimiche, fin dentro il cervello. I segnali vengono trasmessi alle cortecce sensitive di ordine inferiore. Per i segnali provenienti dalla retina, questo avverrà nelle cortecce di ordine inferiore visive, che si trovano nella zona posteriore del cervello, nel lobo occipitale. Per i segnali provenienti

dall'articolazione del gomito, toccherà alle corteccie somatosensitive delle regioni parietale e insulare, parte del settore lesa nell'anosognosia. Si osservi ancora che si tratta non di un centro quanto di una *collezione* di aree; le singole aree che ne fanno parte sono già di per sé complesse; ancora di più lo è la maglia di interconnessioni che esse formano. Le rappresentazioni topograficamente organizzate sono il risultato dell'interazione concertata di queste aree, e non di una sola di esse. Non vi è alcunché di frenologico, in questa idea.

Quando è distrutto l'insieme o la grande maggioranza delle corteccie sensitive di ordine inferiore relative a una data modalità, svanisce la capacità di formare immagini in tale modalità: i pazienti privati delle corteccie visive di ordine inferiore non sono in grado di vedere granché. (Un residuo di capacità sensoriale rimane, probabilmente perché sono intatte le strutture corticali e subcorticali connesse. Anche dopo una estesa distruzione delle corteccie visive di ordine inferiore, alcuni pazienti riescono a puntare lo sguardo verso bersagli luminosi che dichiarano di non vedere: posseggono quella che è nota come *vista cieca*).

Il deficit percettivo può essere decisamente specifico: ad esempio, dopo una lesione a uno dei sottosistemi contenuti entro le corteccie visive di ordine inferiore, può manifestarsi perdita della capacità di percepire i colori, e tale perdita può essere totale oppure soltanto un'attenuazione, tale che i pazienti vedono i colori come dilavati: vedono la forma, il movimento, la profondità, ma non il colore, e in tale condizione (che si definisce acromatopsia) si costruiscono un universo in grigio – nelle varie tonalità e sfumature di grigio [come i gatti] [il mondo – la nostra percezione del - dipende dai deficit che abbiamo o meno]

153-54: Se il nostro cervello si limitasse a generare buone rappresentazioni topograficamente organizzate, senza farsene altro, dubito che ne avremmo coscienza come immagini. E infatti, in qual modo sapremmo che sono *nostre* immagini? Da tale disegno mancherebbe la soggettività, che è una caratteristica chiave [no: un pseudo-concetto!!] della coscienza. Altre condizioni devono essere soddisfatte, quindi.

Quelle rappresentazioni neurali devono essere correlate con le altre che, momento per momento, costituiscono la base neurale del sé ... Il sé non è il famigerato omuncolo, l'esserino racchiuso entro il nostro cervello che percepisce ed elabora pensieri sulle immagini formate dal cervello; è, piuttosto, uno stato neurobiologico continuamente ricreato. Anni di giustificati attacchi alla teoria dell'omuncolo hanno reso molti teorici altrettanto timorosi verso il concetto di sé; ma non vi è alcun bisogno che il sé neurale sia omuncolare. Quel che dovrebbe turbare, in realtà, è l'idea di una cognizione priva del sé [ma la nostra cognizione è priva del sé: è il non-sé che crea, elabora o fa sembrare un sé, che ci fa operare *come se* fossimo soggettività – e in parte lo siamo, anche se la soggettività non è che una forma dell'oggettività]

154-156: Le immagini non sono immagazzinate come copie in facsimile di oggetti, o eventi, o parole, o frasi; il cervello non incasella foto polaroid di persone, cose, paesaggi; non archivia nastri registrati di musiche e discorsi, né filmati di episodi della nostra vita; non serba al proprio interno fogli promemoria e lucidi come quelli che sono soliti usare i politici. In breve, sembra proprio che non vi siano immagini depositate in permanenza di alcunché, neppure miniaturizzate: né microfiche né microfilm né copie stampate. Nel corso della propria esistenza, ciascuno di noi acquisisce una marea di conoscenze, cosicché qualsiasi tipo di archiviazione porrebbe insormontabili problemi di capacità: se il cervello fosse assimilabile a una biblioteca, come una biblioteca presto verrebbe a trovarsi in difetto di scaffali. Inoltre, l'archiviazione di copie presenta di solito non facili problemi di efficienza dell'accesso, quando occorre ritrovarle. Per esperienza diretta tutti sappiamo che quando vogliamo richiamare un dato oggetto, o volto, o scena, non otteniamo la riproduzione identica, ma piuttosto un'interpretazione, una versione ricostruita di fresco dell'originale. Inoltre, le versioni del medesimo originale si modificano con il passare degli anni e il mutare dell'esperienza, e nessuna è compatibile con una rigida rappresentazione in copia ... la memoria è essenzialmente ricostruttiva.

E però negare che nel cervello possano esistere figure permanenti di alcunché contrasta con la sensazione, comune a tutti, che in effetti noi possiamo evocare, nell'occhio – o nell'orecchio – della mente, approssimazioni di immagini delle quali abbiamo fatto esperienza. Né ciò è contraddetto dalla circostanza che tali approssimazioni non sono precise, o sono meno vivide delle immagini che intendono riprodurre.

Si può pensare di dare una risposta a questo problema osservando che le immagini mentali sono costruzioni momentanee, *tentativi di riprodurre* configurazioni di cui si è fatta esperienza, tali che la probabilità di una riproduzione precisa è bassa, ma quella di una riproduzione sostanziale può essere più o meno alta, a seconda delle circostanze in cui esse furono apprese e vengono richiamate. La permanenza di queste immagini evocate nella coscienza è in genere transitoria; spesso, poi, sono imprecise o incomplete, anche se possono sembrare buone copie. Io credo che le immagini evocate esplicite scaturiscano dalla attivazione sincronica, passeggera, di schemi di eccitazione neurale per lo più nelle medesime cortecce sensitive di ordine inferiore nelle quali si sono manifestati in precedenza gli schemi di eccitazione neurale corrispondenti a rappresentazioni percettive. L'attivazione dà come risultato una rappresentazione topograficamente organizzata.

A favore di questa ipotesi depongono svariate considerazioni, e qualche prova. Nella condizione .. nota come acromatopsia, un danno localizzato nelle cortecce visive di ordine inferiore provoca la perdita non solo della percezione, ma anche della raffigurazione mentale del colore: chi ne è colpito non è più in grado di *immaginarsi* il colore nella mente, e se gli si chiede di pensare a una banana, tale paziente sarà bensì in grado di raffigurarne la forma, ma non il colore, e la vedrà in varie sfumature di grigio. Se la “conoscenza del colore” fosse depositata in un sistema diverso e separato da quello su cui poggia la “percezione del colore”, i pazienti affetti da acromatopsia potrebbero immaginare il colore anche se non possono percepirlo in un oggetto esterno; ma non è così.

157: Quel che le rappresentazioni disposizionali tengono immagazzinato nella loro minuscola comune sinapsi non è “una figura”, di per sé, ma un mezzo per ricostruire una figura. Il fatto di avere una rappresentazione disposizionale del volto di zia Margherita non significa che la rappresentazione contenga quel volto, ma piuttosto gli schemi di scarica che innescano la ricostruzione istantanea di una rappresentazione approssimativa proprio del volto di zia Margherita nelle cortecce visive di ordine inferiore.

158: Zia Margherita come persona completa non esiste in un unico, singolo sito cerebrale, ma è distribuita in tutto il cervello, sotto forma di numerose rappresentazioni disposizionali, per questo o quell'aspetto. E quando voi evocate ricordi di cose relative a zia Margherita, e lei affiora in varie cortecce di ordine inferiore (visive, uditive, ecc.), in rappresentazione topografica, ancora è presente solo in vedute separate durante la finestra temporale nella quale ricostruite *qualche* significato della persona di lei.

Supponiamo che tra cinquant'anni un esperimento immaginario vi consentisse di piombare dentro le rappresentazioni *disposizionali visive* che qualcuno ha di zia Margherita [mulino di Leibniz]; sono convinto che non vedreste alcunché che somigliasse al volto di zia Margherita, perché le rappresentazioni disposizionali *non* sono topograficamente organizzate. Ma se provaste a ispezionare gli schemi di attività presenti nelle cortecce visive di ordine inferiore di quel qualcuno entro un decimo di secondo dall'istante in cui le zone di convergenza per il volto di zia Margherita hanno scaricato all'indietro, allora sì, probabilmente, riuscireste a vedere schemi di attività che hanno qualche relazione con la geografia di quel volto. Vi sarebbe *coerenza* tra ciò che voi sapete di quel volto e lo schema di attività che trovereste nei circuiti delle cortecce visive di ordine inferiore di qualcuno che pure la conosceva e che stava pensando a lei.

159: Quando una scimmia vede determinate forme (una croce, un quadrato) l'attività dei neuroni delle cortecce visive di ordine inferiore è topograficamente organizzata secondo uno schema che corrisponde alle forme che la scimmia sta vedendo. In altre parole, un osservatore indipendente che

guardasse allo stimolo esterno e allo schema dell'attività cerebrale riconoscerebbe una somiglianza strutturale [? Il principio del simile conosce il simile presocratico per cui conosciamo l'acqua perché abbiamo nel cervello l'acqua? NO!! – almeno no in questo senso nonkantiano, non-convenzionale, non-idealistico – anche perché poi come fare la verifica visto che chi verifica sempre uomo è?] .... Si osservi, tuttavia, che l'aver una tale rappresentazione nella corteccia cerebrale *non* equivale a esserne consci ... ne è condizione necessaria, ma non sufficiente.

160-61: Le rappresentazioni disposizionali costituiscono l'intero nostro deposito di conoscenza, sia innata sia acquisita tramite esperienza [categorie della filosofia classica di rivedere!!]. La prima si basa su rappresentazioni disposizionali localizzate nell'ipotalamo, nel midollo allungato e nel sistema limbico: la si può concepire come l'insieme di comandi per la regolazione biologica che sono necessari alla sopravvivenza (ad esempio il controllo del metabolismo, le pulsioni, gli istinti). Essi controllano numerosi processi, ma per larga parte non divengono immagini mentali.

La conoscenza acquisita si basa su rappresentazioni disposizionali presenti nelle corteccie di ordine superiore o sparsi in molti nuclei di sostanza grigia, sotto il livello della corteccia. Alcune contengono registrazioni di quella conoscenza traducibile in immagini che possiamo richiamare e che viene impiegata per il movimento, il ragionamento, la pianificazione, le attività creative; altre contengono registrazioni di regole e strategie mediante le quali operiamo su quelle immagini. Si acquisisce nuova conoscenza attraverso la continua modificazione di tali rappresentazioni disposizionali.

161-62: La comparsa di un'immagine per richiamo è il risultato della ricostruzione di uno schema transitorio (metaforicamente, una mappa) nelle corteccie sensitive di ordine inferiore; ciò che innesca la ricostruzione è l'attivazione delle rappresentazioni disposizionali in altri punti del cervello, ad esempio nella corteccia di associazione. Lo stesso tipo di attivazione su mappe avviene nelle corteccie motorie, ed è la base del movimento. Le rappresentazioni disposizionali sulla base delle quali avviene il movimento sono localizzate nelle corteccie premotorie, nei gangli basali e nelle corteccie limbiche. Vi sono elementi che indicano come esse attivino sia i movimenti sia le immagini interne di movimenti del corpo; queste ultime, per la natura veloce dei movimenti, sono spesso mascherate, nella coscienza, dalla nostra consapevolezza del movimento stesso.

162: Si afferma sovente che il pensiero è fatto di immagini e di molto altro, che è fatto anche di parole e di simboli astratti non figurativi. Certo, nessuno può negare che il pensiero comprenda anche parole e simboli arbitrari; ma a quella affermazione sfugge che sia parole sia simboli arbitrari sono basati su rappresentazioni topograficamente organizzate e possono diventare immagini. In massima parte, le parole che usiamo nel nostro discorso interno, prima di pronunciare o di scrivere una frase, esistono nella nostra coscienza come immagini visive o uditive; se non divenissero (per quanto fugacemente) immagini, non sarebbero alcunché di conoscibile. [SI!!! Ecco il punto materico come base non il cogito ergo sum!]

164-65: Le immagini che ricostruiamo nell'evocazione si presentano affiancate alle immagini formate a seguito di stimolazione dall'esterno. Quelle ricostruite a partire dall'interno del cervello sono meno vivide di quelle sollecitate dall'esterno: per dirla con David Hume [finalmente citato!], sono "fievoli", al confronto con le "vivide" immagini generate da stimoli provenienti dall'esterno del cervello. E tuttavia sono immagini.

169: Alla nascita il nostro cervello non è tabula rasa [a priori di Kant], né lo è la mente [che Damasio continua a distinguere a non ridurre!!!]. E nemmeno, però, essi sono completamente determinati per via genetica: la genetica proietta un'ombra grande ma non totale.

175: Non è solo la separazione tra mente e cervello ad essere mitica: probabilmente anche la separazione tra mente e corpo è altrettanto fittizia [SIIII – e tra io e natura e tra convenzione e cosa e tra spazio e tempo]

178: Vi sono molti esempi di interazione mente-corpo [ovvia l'interazione corpo-mente]: tristezza e ansietà possono alterare vistosamente la regolazione degli ormoni sessuali, causando cambiamenti non solo nella pulsione sessuale ma anche nel ciclo mestruale. Il lutto (un'altra condizione che dipende da elaborazioni estese a tutto il cervello) conduce a una depressione del sistema immunitario tale che l'individuo è più suscettibile di contrarre infezioni e di sviluppare certi tipi di cancro, come conseguenza diretta o indiretta. Di cuore spezzato *si può* morire. [es. i vecchi: muore la moglie e subito dopo il marito]

182-86: In quale misura pulsioni e istinti da soli possano assicurare la sopravvivenza di un organismo sembra dipendere dalla complessità dell'organismo stesso. Tra gli animali (dagli insetti ai mammiferi) vi sono esempi incontestabili di confronto coronato da successo con particolari forme di ambiente, sulla base di strategie innate che senza dubbio includono sovente aspetti complessi di comportamento e cognizione sociale: non cesso mai di stupirmi di fronte all'intricata organizzazione sociale delle nostre lontane cugine scimmie, o di fronte agli elaborati rituali sociali di molte specie di uccelli. Se però si considera la nostra, di specie, e gli assai più diversificati e largamente imprevedibili ambienti nei quali essa è prosperata, appare chiaro che gli esseri umani devono fare assegnamento su meccanismi biologici altamente voluti, a base genetica, come pure su strategie di sopravvivenza che vanno oltre gli istinti e che si sono sviluppate nella società, sono trasmesse per via culturale e richiedono, per essere applicate coscienza, decisione ragionata e forza di volontà. È per tale motivo che negli esseri umani fame, desiderio e ira esplosiva non procedono incontrollati fino al nutrirsi frenetico, all'aggressione sessuale o al delitto – non sempre, almeno, supponendo che un organismo umano sano si sia sviluppato in una società nella quale sono attivamente trasmesse e rispettate le strategie di sopravvivenza sopraistintuali.

Ben lo sanno, e da millenni, pensatori dell'Oriente e dell'Occidente, religiosi e no; l'argomento, ad esempio, impegnò sia Cartesio sia Freud. Secondo il Cartesio delle *Passioni dell'anima*, è il controllo delle tendenze animali mediante pensiero, ragione e volontà che ci ha reso umani, e io sono d'accordo, eccetto che in un punto: dove Aertesio indica un controllo ottenuto mediante un agente non fisico, io immagino un'attività biologica strutturata all'interno dell'organismo umano e per nulla meno complessa, ammirevole o sublime. La creazione di un super-Io capace di accordare gli istinti ai dettami sociali fu la risposta di Freud nel *Disagio della civiltà*, emendata dal dualismo cartesiano e però mai esplicita in termini neurali. Oggi i neuroscienziati si trovano di fronte il compito di esaminare la neurobiologia su cui poggiano le sovraregolazioni adattative – cioè di studiare e comprendere le strutture cerebrali necessarie per intendere tali regolazioni. Non sto tentando, qui, di ridurre i fenomeni sociali a fenomeni biologici [come bisognerebbe fare!!! – Damasio si ostina nell'anti-riduzionismo!] ma piuttosto di discutere le forti connessioni che legano gli uni agli altri. Dovrebbe essere chiaro che anche se cultura e civiltà scaturiscono dal comportamento di individualità biologiche, il comportamento è stato generato in collettivi di individui interagenti entro determinati contesti. Cultura e civiltà non sarebbero potute scaturire da singoli individui, e quindi non possono essere ridotte a meccanismi biologici [perché? Se biologico = fisico (il convenzionale è fisico)], tanto meno a un sottoinsieme di specifiche genetiche; per comprenderle si richiedono tanto la neurobiologia e la biologia generale quanto le metodologie delle scienze sociali.

Nelle società umane, in aggiunta e al di sopra di quelle che già la biologia fornisce [nell'uomo anche nell'uomo da solo vi sono innate convenzioni sociali e norme etiche], vi sono convenzioni sociali e norme etiche. Questi strati aggiuntivi di controlli foggiano il comportamento istintivo in modo tale che possa essere adattato, con flessibilità, a un ambiente complesso e in rapida trasformazione, e assicurare la sopravvivenza dell'individuo e di altri (soprattutto se appartenenti alla medesima specie), in circostanze nelle quali una risposta preallestita, tratta dal repertorio naturale, sarebbe – immediatamente o alla lunga – controproducente. I pericoli pre-etichettati di tali



convenzioni o regole possono essere immediati e diretti (danni fisici o mentali), oppure remoti e indiretti (perdite future, disagio). È solo attraverso l'istruzione e la vita sociale che tali convenzioni e regole vanno trasmesse di generazione in generazione; ma io ritengo che le rappresentazioni neurali della saggezza che esse incorporano, nonché dei mezzi per tradurre in atti tale saggezza, siano inestricabilmente legate alla rappresentazione neurale dei processi biologici innati di regolazione: immagino un "tracciato" collegante il cervello che rappresenta l'una al cervello che rappresenta le altre. Naturalmente, il tracciato è fatto di connessioni tra neuroni.

Per la maggior parte delle norme etiche e delle convenzioni sociali, a prescindere da quanto elevato possa essere il loro obiettivo, credo che si possa immaginare un legame significativo con obiettivi più semplici, e con pulsioni e istinti. Perché dovrebbe essere così? Perché gli effetti del conseguimento o del mancato conseguimento di un obiettivo sociale elevato contribuiscono (o almeno questa è la percezione che se ne ha), seppure indirettamente, alla sopravvivenza e alla qualità di tale sopravvivenza.

Questo significa che amore, generosità, gentilezza, pietà, rettitudine e altre lodevoli caratteristiche umane non sarebbero altro che il risultato di una regolazione neurobiologica, cosciente ma egoistica, orientata alla sopravvivenza? Significa negare la possibilità dell'altruismo, non ammettere il libero arbitrio? Significa che non esistono amore vero, amicizia sincera, pietà genuina? Di certo *non* è così. L'amore è vero, l'amicizia è sincera, la pietà è genuina se io non fingo riguardo ai miei sentimenti, se io davvero mi sento amorevole, amichevole, pietoso. Forse sarei maggiormente degno di lode se pervenissi a tali sentimenti attraverso la sola forza di volontà e il puro sforzo intellettuale; ma se non è così, se la mia presente natura mi aiuta a farlo più rapidamente, a essere amabile e retto senza sforzarmi? ... L'autenticità del sentimento (che riguarda l'accordo tra quel che dico e faccio e quel che ho in mente), la grandezza del sentimento, la bellezza del sentimento, non sono compromesse dal rendersi conto che la sopravvivenza, il cervello e un'educazione adeguata hanno molto a che fare con le ragioni per le quali sentiamo. Lo stesso, in larga parte, vale per l'altruismo e il libero arbitrio. Rendersi conto che dietro il comportamento umano più sublime vi sono certi meccanismi biologici non comporta una riduzione semplicistica alla meccanica della neurobiologia. In ogni caso, la parziale spiegazione della complessità per mezzo di qualcosa che è meno complesso non significa impoverimento [e poi l'universo proto-intelligente non è, ontologicamente, meno complesso: in quanto *ha già e inevitabilmente* l'intelligenza].

Il quadro che vado tracciando per l'essere umano è quello di un organismo che viene alla vita dotato di meccanismi automatici di sopravvivenza, al quale l'educazione e l'acculturazione apportano un insieme di strategie di decisione socialmente ammissibili e desiderabili, che a loro volta rafforzano la sopravvivenza, ne migliorano la qualità e servono da base per la costruzione di una *persona*. Alla nascita, il cervello umano comincia a svilupparsi dotato di pulsioni e istinti che comprendono non solo un corredo fisiologico per la regolazione del metabolismo, ma anche dispositivi di base per affrontare comportamento e cognizione sociale. Dallo sviluppo dell'età infantile esso emerge dotato di ulteriori livelli di strategie di sopravvivenza: la base neurofisiologica di tali strategie aggiunte è intrecciata con quella del repertorio degli istinti, e non solo ne modifica l'uso, ma ne estende anche la portata. Nel loro disegno formale d'insieme, i meccanismi neurali su cui poggia il repertorio sopraistintivo possono essere simili a quelli che governano le pulsioni biologiche, e da queste possono essere vincolati. Tuttavia essi richiedono l'intervento della società, per diventare ciò che diverranno, e perciò hanno riferimento sia in una data cultura sia nella neurobiologia generale. Inoltre, fuori da questa doppia costrizione, le strategie di sopravvivenza di quel repertorio generano qualcosa che probabilmente è proprio solo degli esseri umani: un punto di vista morale che, all'occasione, può trascendere gli interessi del gruppo ristretto, e anche quelli della specie.

188-189: Tra le capacità di elaborazione delle strutture cerebrali “basse e antiche” e quelle delle strutture “alte e nuove” vi è una differenza così lampante che ne è scaturito un giudizio implicito e apparentemente sensato sulle rispettive competenze di questi settori del cervello. In parole semplici: il nocciolo antico del cervello si occupa della regolazione biologica di base, giù nello scantinato, mentre in alto la neocorteccia pondera con saggezza e perspicacia. Ai piani alti della corteccia vi sono ragione e forza di volontà, mentre in basso, nella regione subcorticale, risiedono l’emozione e tanta materia organica stupida.

Questo modo di vedere non coglie l’assetto neurale sotteso dal processo di decisione razionale come lo vedo io ... Vi sono dati indicanti che la longevità – verosimilmente un riflesso della qualità del ragionamento – è correlata non solo con l’accresciuta dimensione della neocorteccia (come era ovvio attendersi), ma anche con l’accresciuta dimensione dell’ipotalamo, che costituisce il comportamento principale dei piani bassi. Sembra che l’apparato della razionalità, tradizionalmente ritenuto *neocorticale*, non operi senza quello della regolazione biologica, tradizionalmente considerato *subcorticale*; sembra, cioè, che la natura abbia edificato il primo non semplicemente alla sommità del secondo, ma anche *con* questo e *a partire da* questo. Io credo che i meccanismi del comportamento che vanno oltre pulsioni e istinti facciano uso sia dei piani alti sia dei piani bassi: la neocorteccia risulta impegnata insieme con il più antico nucleo cerebrale, e la razionalità è l’effetto della loro attività di concerto. [non c’è distinzione tra alto e basso, cosciente e incosciente (Freud è un cartesiano)]

191-92: James postulava un processo di base nel quale particolari stimoli ambientali eccitano un quadro specifico di reazioni corporee per mezzo di un meccanismo innato e inderogabile. Perché la reazione avvenisse, non vi era alcun bisogno di valutare l’importanza degli stimoli.

Sappiamo che in molte circostanze della nostra vita di esseri sociali le emozioni vengono accese solo a seguito di un processo mentale valutativo, volontario, non automatico. Per la natura della nostra esperienza, un’ampia gamma di stimoli e di situazioni si è venuta associando con gli stimoli predisposti in modo innato per provocare emozioni; la reazione a quella gamma di stimoli e di situazioni può essere filtrata da una valutazione interposta, che è conscia. Proprio a motivo di tale processo di filtraggio valutativo e ponderato, possono variare l’estensione e l’intensità degli schemi emotivi predisposti; vi è, in effetti, una modulazione del meccanismo di base delle emozioni messo insieme da James. Per di più, sembrano esservi altri mezzi neurali per acquisire quel senso del corpo che James considerava l’essenza del processo emotivo.

Per esporre il mio modo di spiegare emozione e sentimento comincerò con una prospettiva di storia della persona, e chiarirò la differenza tra le emozioni di cui facciamo esperienza nella fase iniziale della vita (e per le quali un “meccanismo preorganizzato” alla James potrebbe essere sufficiente) e le emozioni che proviamo da adulti, la cui incastellatura è stata eretta in modo graduale sulle emozioni della fase iniziale. Suggesto di chiamare “primarie” le emozioni della fase iniziale e “secondarie” quelle della fase adulta.

192: In quale misura le reazioni emotive sono “installate” già alla nascita? Direi che né gli animali né gli esseri umani recano preinstallata, in modo innato, la paura dell’orso, o la paura dell’aquila (anche se alcuni animali e alcuni esseri umani possono avere innata la paura dei ragni o la paura dei serpenti). Non ho difficoltà a riconoscere che è possibile che siamo predisposti a rispondere a un’emozione, in modo preorganizzato, quando vengono percepite nel mondo esterno o nel nostro corpo – isolatamente o in combinazione – certe caratteristiche di stimoli, di cui sono esempi la dimensione (come per gli animali grossi); l’estensione (come per l’apertura alare dell’aquila); il tipo di movimento (come per i rettili); certi suoni (come il ringhio); certe configurazioni di stati del corpo (come il dolore che si avverte durante un attacco cardiaco).

192-93: Si osservi che per provocare una risposta corporea non occorre “riconoscere” l’orso o il serpente o l’aquila in quanto tali, né occorre sapere che cosa esattamente stia causando dolore. Tutto

quello che occorre è che le cortecce sensitive di ordine inferiore rilevino e categorizzino la o le caratteristiche chiave di una data entità (animale, oggetto) e che strutture come l'amigdala ricevano segnali relativi alla loro presenza *combinata*. Il pulcino nel nido non conosce l'aquila, ma reagisce subito con allarme, nascondendo la testa, non appena scorge un oggetto dotato di larghe ali che gli vola sopra a una certa velocità.

La risposta emotiva di per sé può fare conseguire alcuni obiettivi utili: celarsi rapidamente a un predatore, ad esempio, o esibire collera verso un rivale. Ma il processo non si arresta con i cambiamenti del corpo che definiscono l'emozione; il ciclo continua – sicuramente negli esseri umani - e il passo successivo è il *sentire l'emozione* in connessione con l'oggetto che l'ha suscitata, il rendersi conto del legame tra oggetto e stato emotivo del corpo. Qui ci si potrebbe chiedere perché mai sarebbe necessario essere a conoscenza di tale relazione: perché complicare le cose e introdurre in questo processo la coscienza, se già vi è un mezzo per rispondere in modo adattativo, a un livello automatico? La risposta è che la coscienza procura una polizza a più ampia protezione.

196: Ma il meccanismo delle emozioni primarie non descrive l'intera gamma dei comportamenti emotivi. Esse costituiscono sicuramente il meccanismo di base; io credo che, in termini di sviluppo dell'individuo, esse siano seguite dai meccanismi delle *emozioni secondarie*, che si presentano una volta che abbiamo cominciato a provare sentimenti e a formare *connessioni sistematiche tra categorie di oggetti e situazioni, da un lato, ed emozioni primarie, dall'altro*.

216: A mio giudizio vi è ... una varietà di sentimento che ha preceduto le altre nell'evoluzione: quello che io chiamo *sentimento di fondo*, perché ha origine da stati corporei "di fondo" anziché da stati emotivi ... il sentimento della vita stessa, il senso di essere [l'inevitabilità della sussistenza].

Sono questi [sentimenti di fondo], con tutta probabilità, e non quelli emotivi, i sentimenti di cui facciamo più frequente esperienza nel corso della vita. [prima viene l'esistere e poi il come]

217: Non è quello che proviamo quando una gioia autentica non ci fa stare più nella pelle, o quando siamo abbattuti per la perdita di un amore: entrambe queste azioni corrispondono a stati emotivi del corpo. Un sentimento di fondo, invece, corrisponde allo stato corporeo che prevale *tra* le emozioni. Quando sentiamo felicità, rabbia o un'altra emozione, il sentimento di fondo è stato rimpiazzato da un sentimento emotivo. Il sentimento di fondo [al pari dell'immagine inevitabile o punto materico o chiodo fisso] è la nostra immagine del paesaggio corporeo [il punto fisso] quando questo non è agitato da emozioni, e non è il concetto di "umore" (*mood*) che può renderlo con precisione, anche se ad esso è collegato. Quando i sentimenti di fondo rimangono dello stesso tipo per ore e giorni, e non cambiano con il flusso e il riflusso dei contenuti del pensiero, allora l'insieme dei contenuti di fondo probabilmente contribuisce al formarsi di un umore: buono, cattivo, indifferente.

227: Non sembra sensato lasciare emozioni e sentimenti fuori da ogni concetto globale di mente; eppure, è proprio quello che fanno molte rispettabili descrizioni scientifiche della cognizione, quando considerano i sistemi cognitivi senza includervi emozioni e sentimenti, che sono giudicati entità sfuggenti, inadatte a condividere la scena con il tangibile contenuto dei pensieri – che essi peraltro caratterizzano. Questa visione angusta, che esclude l'emozione dal corso principale della scienza cognitiva, ha il proprio contraltare nella non meno tradizionale visione delle neuroscienze, secondo la quale emozioni e sentimenti scaturiscono dai piani bassi del cervello, in un processo che più subcorticale non potrebbe essere, mentre ciò che quelle emozioni e quei sentimenti qualificano scaturisce dalla neocorteccia. Non posso essere d'accordo. Innanzitutto, è evidente che l'emozione procede sotto il controllo di strutture sia corticali sia subcorticali. In secondo luogo (e forse più importante), *i sentimenti sono altrettanto cognitivi quanto qualsiasi altra immagine percettiva*, e altrettanto dipendenti da elaborazioni della corteccia cerebrale.

234: È importante rendersi conto che l'aver definito concreti – dal punto di vista sia cognitivo sia neurale – l'emozione e il sentimento non ne riduce l'amabilità o l'orrore, né immiserisce il loro status nella poesia o nella musica. Comprendere in qual modo si vede o si parla non degrada ciò che

viene dipinto o calato in un intreccio teatrale. Comprendere i meccanismi biologici sottesi da emozioni e sentimenti è perfettamente compatibile con una prospettiva autentica del loro valore per gli esseri umani.

324: Quando ricorro alla nozione di sé, non intendo in alcun modo suggerire che *tutti* i contenuti della mente siano ispezionati da un singolo osservatore e detentore – tanto meno che tale entità risieda in un unico sito cerebrale. Dico, nondimeno, che le nostre esperienze tendono ad avere una prospettiva coerente, come se davvero vi fosse un osservatore e detentore per la maggior parte dei contenuti, seppure non per tutti.

326: Lo stato del sé viene costruito da cima a fondo in ogni momento; è uno stato di riferimento evanescente, di continuo *ricostruito* con tale coerenza che il possessore non se ne accorge mai, a meno che durante questo rifacimento qualcosa non vada per il verso sbagliato. Il sentimento di fondo di adesso, o il sentimento di un'emozione di adesso, insieme con i segnali sensoriali non corporei di adesso, toccano il concetto di sé quale è rappresentato nell'attività coordinata di molteplici regioni cerebrali. Ma il nostro sé (o meglio, il nostro metasé) “impara” riguardo a quell'“adesso” solo un istante più tardi. Colgono in modo lapidario questa essenza le considerazioni di Pascal sul passato, sul presente e sul futuro ... Il presente diviene di continuo passato, e intanto che lo scorriamo ci troviamo in un altro presente, consumato in una pianificazione del futuro che compiamo poggiando il piede sui gradini del passato. Il presente non è mai qui. Noi siamo irrimediabilmente in ritardo, per la coscienza.

336-341: Non sarebbe stato possibile esporre i miei punti di vista, in questa conversazione, senza citare Cartesio, simbolo di una serie di idee sul corpo, sul cervello e sulla mente che in un modo o nell'altro continuano a influenzare la scienza e la cultura occidentali. A me provocano disagio ... sia la concezione dualistica per la quale Cartesio scinde la mente dal cervello e dal corpo ... sia le varianti moderne di essa: l'idea, per dirne una, che mente e cervello siano sì in relazione, ma solo nel senso che la mente è il programma (il software) che gira in un pezzo di hardware di un calcolatore chiamato cervello; oppure che il cervello e il corpo siano sì in relazione, ma solo nel senso che il primo non può sopravvivere senza il supporto vitale del secondo.

Quale era, allora, l'errore di Cartesio? O meglio, *quale* errore di Cartesio io intendo isolare, senza rispetto né gratitudine? Si potrebbe cominciare con una rimostranza: rimproverargli di avere convinto i biologi ad adottare (fino ai nostri giorni) meccanismi simili a orologi come modelli per i processi della vita. Ma questo forse non sarebbe proprio corretto; e allora si potrebbe continuare con il “Penso, dunque sono”. L'enunciato, il più famoso di tutta la storia della filosofia, appare per la prima volta in francese [no: Agostino!!] (“Je pense donc je suis”) nella parte quarta del *Discours de la méthode* (1637) e poi in latino (“Cogito ergo sum”) nella parte prima dei *Principia Philosophiae* (1644). Preso alla lettera, esso esprime esattamente il contrario di ciò che io credo vero riguardo alle origini della mente e riguardo alle relazioni tra mente e corpo; esso suggerisce che il pensiero, e la consapevolezza di pensare, siano i veri substrati dell'essere. E siccome sappiamo che Cartesio immaginava il pensare come un'attività affatto separata dal corpo, esso celebra la separazione della mente [e dell'essere!!! - metafisica], la “cosa pensante” (*res cogitans*), dal corpo [che finisce per non-essere! – idealismo soggettivo o individuale che Berkeley e Hegel renderanno oggettivo] non pensante, dotato di estensione e di parti meccaniche (*res extensa*).

E tuttavia, assai prima dell'alba dell'umanità gli esseri erano esseri. A un certo punto dell'evoluzione, una coscienza elementare ebbe inizio. Con essa arrivò una mente, semplice; aumentando la complessità della mente, sopravvenne la possibilità di pensare e, ancora più tardi, di usare il linguaggio per comunicare e organizzare meglio il pensiero. Per noi, allora, all'inizio vi fu l'essere e solo in seguito vi fu il pensiero; e noi adesso, quando veniamo al mondo e ci sviluppiamo, ancora cominciamo con l'essere e solo in seguito pensiamo. Noi siamo, e quindi pensiamo; e

pensiamo [realismo o materialismo contro idealismo o spiritualismo] solo nella misura in cui siamo, dal momento che il pensare è causato dalle strutture e dalle attività dell'essere.

Se proviamo a ricollocare l'enunciato cartesiano nel contesto a cui appartiene, possiamo chiederci se potrebbe avere un significato diverso da quello che ha assunto. È possibile leggerlo come il riconoscimento della superiorità del sentire e del ragionare consci, senza alcuna presa di posizione riguardo la loro origine, sostanza o persistenza? È possibile che esso sia servito al sagace scopo di contenere pressioni religiose delle quali Cartesio era ben consapevole? Questa seconda possibilità non vi è modo di accertarla. Sulla propria tomba Cartesio volle che fosse apposta una frase di Ovidio: "Bene qui latuit, bene vixit" (*Tristia*, III, 4, v. 25), alla quale (sembra) egli fece corso di frequente. "È vissuto bene chi bene si è celato": una criptica abiura dal dualismo, forse? Quanto alla prima, di possibilità, io credo d'altra parte che Cartesio intendesse *anche* precisamente quello che scrisse. Alla comparsa di quelle celebri parole, egli gioisce della scoperta di una proposizione così irrefutabilmente vera che non v'è scetticismo in grado di incrinarla:

"E notando che questa verità: *io penso, dunque sono*, era così solida e sicura che tutte le più stravaganti supposizioni degli scettici non erano capaci di scuoterla, giudicai di poterla accogliere senza scrupolo come il primo principio della filosofia che cercavo".

Qui Cartesio voleva giungere a un fondamento logico per la propria filosofia, e il suo enunciato non differiva dal "Fallor ergo sum" di sant'Agostino. Ma poche righe più avanti egli chiarisce la propria affermazione in modo che non si presta a equivoci:

"Pervenni in tal modo a conoscere che io ero una sostanza, la cui intera essenza o natura consiste nel pensare, e che per esistere non ha bisogno di alcun luogo, né dipende da alcuna cosa materiale. Di guisa che questo io, cioè l'anima, per opera della quale io sono quel che sono, è interamente distinta dal corpo, ed è anzi più facile a conoscere di questo; e anche se questo non fosse affatto, essa non cesserebbe di essere tutto quel che è".

Ecco l'errore di Cartesio: ecco l'abissale separazione tra corpo e mente – tra la materia del corpo, dotata di dimensioni, mossa meccanicamente, infinitamente divisibile, da un lato, e la "stoffa" della mente, non misurabile, priva di dimensioni, non attivabile con un comando meccanico, non divisibile: ecco il suggerimento che il giudizio morale e il ragionamento e la sofferenza che viene dal dolore fisico o da turbamento emotivo possano esistere separati dal corpo. In particolare: la separazione delle più elaborate attività della mente dalla struttura e dal funzionamento di un organismo biologico.

Ma perché – si potrebbe obiettare – far tante questioni con Cartesio e non con Platone, le cui opinioni sul corpo e sulla mente, quali si possono ritrovare nel *Fedone*, sono assai più irritanti? Perché prendersela per questo particolare errore di Cartesio – che, dopo tutto, ne fece anche altri, e più marchiani? Ad esempio, egli credette che fosse il calore a fare circolare il sangue, e che le minuscole, finissime particelle di sangue si distillassero in "spiriti animali", capaci di muovere i muscoli. Perché non criticarlo per queste sue convinzioni? La ragione è semplice: si sa da molto tempo che su questi punti egli si sbagliava, e la questione di come e perché il sangue circoli è stata risolta nel modo più soddisfacente. Non si può dire lo stesso per quanto riguarda mente, cervello e corpo, e qui l'errore di Cartesio mantiene una certa influenza: molti ancora pensano che le sue opinioni siano di per sé evidenti, e che non richiedano alcun riesame.

L'idea cartesiana di una mente scissa dal corpo può essere stata, attorno alla metà del ventesimo secolo, l'origine della metafora della mente come programma di software. Infatti, se la mente può essere separata dal corpo, forse si può tentare di comprenderla senza alcun ricorso alla neurobiologia, senza che occorra lasciarsi influenzare da conoscenze di neuroanatomia, di neurofisiologia, di neurochimica. Ed è interessante notare questo paradosso: molti scienziati cognitivisti [chi gli psicologi? O razza anche peggiore?], convinti di poter indagare la mente senza rifarsi alla neurobiologia, non si considererebbero dualisti.

Può esservi qualche venatura cartesiana di separatezza dal corpo anche dietro il pensiero di quei neuroscienziati i quali sostengono che è possibile dare piena spiegazione della mente solo in termini di eventi cerebrali, lasciando ai margini il resto dell'organismo e l'ambiente fisico e sociale che lo circonda – e anche il fatto che parte dell'ambiente è essa stessa un prodotto delle precedenti attività dell'organismo. Io respingo questa limitazione, non perché la mente non sia correlata in via diretta con l'attività del cervello (è evidente che lo è), quanto perché la formulazione restrittiva è incompleta senza che ve ne sia necessità e insoddisfacente dal punto di vista umano: dire che la mente viene dal cervello è affermazione irrefutabile, ma io credo che sia meglio precisarla, e considerare le ragioni per le quali i neuroni del cervello si comportano in modo così meditato: è questa, a mio parere, la questione critica.

Sembra, inoltre, che l'idea di una mente distaccata dal corpo abbia foggiato il peculiare modo in cui la medicina occidentale affronta lo studio e il trattamento della malattia. La scissione cartesiana permea sia la ricerca sia la pratica medica; con il risultato che le conseguenze psicologiche delle malattie del corpo in senso stretto (le cosiddette “vere” malattie) di solito vengono trascurate, e prese in considerazione, semmai, solo in un secondo momento. Ancora più trascurati sono i fenomeni inversi, cioè gli effetti somatici di conflitti psicologici. È suggestivo pensare che Cartesio contribuì a modificare il corso della medicina, e far sì che essa deviasse dall'ordinamento organico, o meglio “organismico” (“la-mente-è-nel-corpo”), che era prevalso dai tempi di Ippocrate fino al Rinascimento. Quanto sarebbe stato infastidito da Cartesio, Aristotele, se l'avesse conosciuto!

Svariate versioni dell'errore di Cartesio celano che le radici della mente umana si trovano in un organismo biologicamente complesso ma fragile, finito e unico; tengono nell'ombra la tragedia implicita nel conoscere tale fragilità, finitezza e unicità. E se gli esseri umani non riescono a vedere l'intrinseco dramma di un'esistenza conscia, tanto meno si sentiranno chiamati a fare qualcosa per attenuarlo, e possono aver meno rispetto per il valore della vita. [Cartesio e la religione – in quanto oscurantismo ipocrita e ignoranza - portano al male!]

I fatti che ho esposto riguardo a sentimenti e ragione, assieme agli altri che ho discusso sulle interconnessioni tra cervello e corpo, confortano l'idea generale presentata all'inizio del libro: una piena comprensione della mente umana richiede una prospettiva integrata: la mente non solo deve muovere da un “cogito” non fisico al regno dei tessuti biologici, ma deve anche essere correlata con un organismo intero, in possesso di un cervello e di un corpo integrati e in piena interazione con un ambiente fisico e sociale.

Ma la mente davvero intrisa nel corpo per come la vedo io non abbandona i livelli più raffinati di attività, quelli che ne costituiscono l'anima e lo spirito. Nella mia prospettiva, anima e spirito, con tutta la loro dignità e misura umana, sono ora stati, complessi e unici, di un organismo. Forse la cosa davvero indispensabile che noi esseri umani possiamo fare è ricordare a noi stessi e agli altri, ogni giorno, la nostra complessità, fragilità, finitezza e unicità. E qui sta il difficile; non nel muovere lo spirito dal suo piedistallo sul nulla a qualche sito, preservandone dignità e importanza, ma nel riconoscerne la vulnerabilità, le umili origini, e tuttavia continuare a fare appello alla sua guida. Compito difficile davvero, ma indispensabile, rinunciando la quale sarebbe assai meglio lasciare non corretto l'errore di Cartesio [la religione].

354: Il sistema immunitario, l'ipotalamo, le cortecce frontali ventromediane e la Dichiarazione dei Diritti hanno, alla radice, la stessa causa [SIIIIIIII]

360: Sembra che vi sia una molto maggiore varietà di emozioni negative che di emozioni positive, ed è evidente che il cervello impiega sistemi differenti per trattare le une e le altre. [NO]