
Guido Cimino

LA SPECIFICITÀ DELL'UMANO NELLA STORIA DELLE NEUROSCIENZE

1. Due aspetti della “razionalità” umana

Alla domanda radicale sull'uomo così come è stata riproposta dalla contemporanea antropologia filosofica (Chi è l'uomo? Qual è la sua peculiare *natura*? Cosa lo distingue *essenzialmente* dalle altre specie viventi? Qual è il suo posto e il suo destino nel mondo? ecc.), mi sembra che siano state date, nel corso della storia del pensiero occidentale, due ordini di risposte peraltro intrecciate tra loro. Da un lato, c'è stato il tentativo di identificare e distinguere l'essere umano per ciò che è in grado di compiere, per le sue attività e le sue opere, per la sua capacità – secondo la dottrina di Popper – di creare il *Mondo 3* dei contenuti di pensiero o prodotti della mente¹, cioè di costruire in senso lato una “cultura” e una “società”: linguaggio, scienza, tecnica, filosofia, arte, sistemi giuridici e politici, norme etiche e comportamentali, organizzazioni politiche, economiche e sociali, ecc. Dall'altro lato c'è stato lo sforzo di comprendere la “funzione” specifica e differenziale attraverso la quale l'uomo, diversamente dagli animali, è in grado di progettare e realizzare il mondo artificiale in cui vive e di agire sulla natura e sulla società, cioè di capire quali peculiari funzioni mentali e nervose possiede e utilizza per svolgere il suo compito e raggiungere i suoi scopi.

Il primo genere di risposte è quello prevalentemente dato dal pensiero filosofico. Già il mondo greco aveva nettamente separato l'uomo dagli animali definendolo, secondo genere prossimo e differenza specifica, come “animale razionale”. Questa definizione rimasta classica, più o meno esplicita nel pensiero di Platone, degli Stoici e di Aristotele, è stata trasmessa alla cultura medievale e ripetuta, con varie accezioni e sfumature del termine “ragione”, nella filosofia moderna e contemporanea. La “razionalità”, pertanto, sarebbe ciò che caratterizza peculiarmente l'uomo, ciò che identifica la sua natura o essenza; e i filosofi nelle varie epoche hanno cercato di esplicitare e chiarire cosa si debba intendere per “razionale”, declinandone i diversi aspetti e sottolineandone ora l'uno ora l'altro. Così, per un verso, la razionalità è stata variamente intesa come capacità di coscienza (il *cogito* di Descartes), di giudizio (Kant), di azione sociale e politica (Hobbes), di elaborazione simbolica e linguistica (Cassirer), di fabbricazione di artefatti (Bergson), ecc.: in definitiva come capacità cosciente di progettare e

1 Cfr. J.C. Eccles/K.R. Popper, *The Self and Its Brain. An Argument for Interactionism*, Springer, Berlin-London-New York 1977; tr. it. *L'Io e il suo cervello*, 3 voll., Armando, Roma 1981, vol. I.

fare quel *quid novum* considerato come lo “stigma” che in modo specifico identifica la natura dell’uomo.

La razionalità, tuttavia, non è stata definita solo in base alla capacità di creare artefatti, sistemi culturali e sociali, non è stata connotata solamente in relazione al *Mondo 3*; ma è stata considerata anche una funzione, un processo psichico, ossia – secondo la tripartizione popperiana del reale – è stata identificata con il *Mondo 2* degli stati mentali². Essere “razionale” per l’uomo significa anche disporre e utilizzare quei particolari fenomeni solitamente denominati mentali o psichici, che comprendono non solo la ragione o pensiero in senso stretto, ma pure la percezione, la volizione, la memoria, l’immaginazione, il linguaggio, le passioni o emozioni, ecc., e che sono in qualche modo collegati al sistema nervoso.

Il secondo ordine di risposte al problema-uomo, allora, può essere dato dai risultati dell’indagine scientifica su questo genere di fenomeni: dal tentativo di identificarli, classificarli, rapportarli agli organi del corpo e del sistema nervoso, e di mostrare quali sono comuni agli animali e all’uomo e quali specifici di quest’ultimo. Interrogarsi sulla *natura* dell’essere umano comporta quindi – come del resto ha teorizzato la contemporanea antropologia filosofica – rivolgersi anche e soprattutto agli sviluppi della scienza e in particolare alle conoscenze acquisite dalla biologia, dalle neuroscienze e dalla psicologia. A queste discipline dobbiamo cominciare a chiedere quali sono – se ci sono – quelle caratteristiche peculiari dell’uomo che lo differenziano in modo *essenziale* dalle altre specie viventi.

Dal punto di vista biologico, secondo le più recenti classificazioni della biosfera, l’essere umano non sarebbe altro che una specie appartenente al gruppo dei primati, con il quale avrebbe in comune il 98-99% del suo DNA cioè del patrimonio genetico. Ma la sua comparsa sulla Terra ha rivoluzionato il pianeta in misura assai maggiore dell’avvento di qualsiasi altra specie; ha introdotto una “frattura”, una “discontinuità” di gran lunga superiore a quella che divide, per esempio, il regno vegetale dal regno animale, ovvero che separa i viventi che utilizzano direttamente l’energia luminosa attraverso la fotosintesi per costruirsi e mantenersi in vita (*autotrofia*), dai viventi che invece attingono indirettamente all’energia solare consumando materia organica (*eterotrofia*)³.

Che cosa ha dunque l’uomo di tanto nuovo, specifico, peculiare, diverso da spiegare tale frattura, tale discontinuità? Prima di ogni altra ipotesi, dovremmo cercare di indicare ed evidenziare quelle differenze essenziali che le scienze biologiche e neuropsicologiche hanno finora posto in luce. Con questo mio lavoro, allora, vorrei solo mostrare alcuni squarci del contributo offerto dagli sviluppi delle neuroscienze, e del connesso problema dei rapporti mente-cervello, all’interrogativo del *quid proprium* della natura umana.

2. *Mente e cervello in Aristotele e nelle dottrine medievali*

Le indagini sul mentale e il cerebrale hanno avuto inizio anch’esse nel mondo greco e hanno trovato una prima autorevole sistemazione teorica nel *De anima* di Aristotele. Con estrema

² *Ibidem*.

³ Cfr. L. Ferry/J.-D. Vincent, *Qu’est-ce que l’homme?*, Editions Odile Jacob, Paris 2000; tr. it. *Che cos’è l’uomo? Sui fondamenti della biologia e della filosofia*, Garzanti, Milano 2002.

sintesi posso ricordare che, nell'ambito del suo sistema filosofico di interpretazione della realtà come "sinolo" di materia e forma e come passaggio dalla potenza all'atto, e di spiegazione dell'accadere di ogni fenomeno naturale come conseguenza di quattro cause (materiale, formale, efficiente, finale), Aristotele concepisce la vita come il risultato del concorso di "cause formali" e "cause finali"; ritiene cioè che ogni essere vivente sia tale, e si distingua per ciò stesso dagli altri oggetti inanimati, poiché opera in lui un particolare *principio* "informatore" e "direttivo", che chiama anche *entelechia* o *anima*, il quale pone in "atto" la forma del corpo e le funzioni vitali (vegetative, sensitive, motorie, intellettive); come tale, allora, questo *principio* non è separabile dal corpo materiale.

In quanto causa formale e finale, l'*entelechia* o *anima* ha dei poteri o *facoltà*, ossia possiede la capacità, la potenzialità di compiere le funzioni dell'organismo. Può essere quindi immaginata suddivisa in *parti* (le "parti dell'anima"), cioè in *facoltà* definite in base alle funzioni poste in atto da ciascuna. Aristotele distingue allora una *facoltà vegetativa*, che presiede ai processi di nutrizione e di riproduzione, e più in generale a tutte le funzioni organiche delle piante e degli animali; una *facoltà sensitiva*, che consente e regola le funzioni sensoriali e motorie, ossia i rapporti stimolo-risposta con l'ambiente esterno, ed è propria degli animali; una *facoltà intellettiva* (o *dianoetica*), che rende possibili i processi mentali ed è specifica dell'uomo. Inoltre, suddivide quest'ultima in due parti che sono rispettivamente la *facoltà "appetitiva o pratica"*, cioè la *volontà*, e la *facoltà "intellettiva e contemplativa"*, ovvero l'*intelletto* o *pensiero* propriamente detto.

Il *principio vitale*, pertanto, è diversamente caratterizzato a seconda che sia presente nel regno vegetale o animale o umano: nelle piante presiede alle sole funzioni vegetative (ed è perciò chiamato "anima vegetativa"); negli animali provvede a queste ultime e in più è alla base della sensazione e del movimento ("anima sensitiva"); nell'uomo, infine, oltre a tutte le funzioni vegetative, sensitive e motorie, permette anche l'attività psichica superiore di cui è parte la ragione ("anima intellettiva").

Le funzioni fisiologiche e mentali sono dunque rese possibili grazie alla presenza di tale principio formale e direttivo, che è un tutt'uno con la materia, nel senso che non può esserci vita, né vegetale, né animale, né umana, senza l'intervento contemporaneo del corpo materiale e del principio vitale. In Aristotele quindi, secondo l'interpretazione prevalente, anima e corpo *non* sono concepiti separati, come due entità autonome e irriducibili l'una all'altra, come invece accadrà nel pensiero cristiano medievale, in Cartesio e in tutte le dottrine dualistiche del rapporto mente-cervello.

In ogni caso, la differenza essenziale tra uomo e animali per Aristotele consisterebbe nel fatto che nel primo opera un principio vitale o *entelechia* che è – per così dire – più "ricco e potente" di quello presente nelle piante e negli animali, poiché è dotato della capacità di rendere "attuali" funzioni mentali, ovvero è a fondamento di quel "razionale" indicato nella definizione di uomo.

Riprendendo e commentando il *De anima* di Aristotele, durante il Medioevo si ebbero diverse e complesse speculazioni e discussioni sulla natura dell'anima e delle sue facoltà. Da un lato, la Scolastica identificò quanto meno la parte intellettiva del principio vitale umano con un'anima immateriale e immortale, semplice e indivisibile, ontologicamente distinta dal corpo, direttamente creata da Dio. Dall'altro lato, il pensiero medievale tentò di sviluppare gli aspetti psico-fisiologici della dottrina aristotelica; e a tal fine, poiché il principio vitale era

considerato dotato di varie facoltà, cioè di molteplici “potenzialità” di attivare le funzioni che si svolgono nell’organismo vivente, cercò di collegare ogni facoltà al proprio organo. In tal modo, ogni struttura corporea diventò sede di una particolare facoltà o *virtus*, ovvero fu interpretata come il luogo materiale in cui si “attua” una determinata funzione. Tuttavia, mentre era relativamente facile localizzare le facoltà della vita vegetativa nei rispettivi organi (si pose così, per esempio, una facoltà ematopoietica nelle vene, una facoltà digestiva nello stomaco, una facoltà pulsatile nel cuore, ecc.), meno facile era invece collocare nel sistema nervoso le facoltà sensitive, motorie e intellettive.

Si aprì dunque il problema di “localizzare” nel cervello, secondo la predominante tradizione galenica, le facoltà superiori dell’anima, ovvero di determinare a quali strutture dell’encefalo fosse possibile collegare l’innescò e il controllo del movimento volontario, la ricezione cosciente delle sensazioni e l’elaborazione di processi cognitivi come l’immaginazione, la ragione, la memoria. Questo problema trovò soluzione nelle cosiddette “dottrine ventricolari”. Inizialmente proposte nel IV e V secolo d.C. dai Padri della Chiesa Nemesio e Sant’Agostino, e da Posidonio di Bisanzio, rielaborate da Avicenna e dalla cultura dell’alto Medioevo, queste dottrine affermavano che le facoltà superiori dell’anima hanno la loro sede nei ventricoli o “celle” cerebrali, ritenuti di forma sferica in conseguenza della pressione uniforme esercitata sulle loro pareti dagli “spiriti animali”, eredi dello “pneuma psichico” galenico. Furono perciò elaborate diverse dottrine, in cui le facoltà o *virtutes* “*sensitiva, motiva, imaginativa, cogitativa, memorativa*” trovavano posto nei ventricoli cerebrali. In ogni caso, questo tipo di impostazione rimase sostanzialmente immutato fino agli inizi del XVII secolo, con alcune modifiche introdotte nel Rinascimento grazie anche ai progressi ottenuti nelle conoscenze anatomiche.

Si noti che in tal modo le dottrine medievali, anche se per molti versi ispirate da autori classici, cercarono di stabilire in modo sistematico e articolato, pur se del tutto fantasioso e speculativo, un rapporto tra funzioni psichiche e strutture nervose, ovvero tentarono di localizzare la mente nel cervello. Per esse, come per Aristotele, la differenza essenziale tra uomo e animali consisterebbe nel fatto che il primo è dotato di facoltà e funzioni intellettive di cui sono privi i secondi; tuttavia, in genere, le funzioni cognitive furono considerate manifestazioni – che si “attuano” in determinate strutture nervose – di un’anima spirituale distinta e separata dal corpo.

3. *Il dualismo cartesiano e le neuroscienze in età moderna*

Nel ’600 Descartes compie una “rivoluzione” nel modo di concepire la vita e la mente⁴. Come è noto, egli considera il corpo animale e umano come una macchina – peraltro creata da Dio – e perciò ritiene che le sue funzioni siano il risultato dell’attività di un meccanismo

4 Nell’ambito della vastissima bibliografia cartesiana, si può vedere, per esempio, tra gli altri: G. Cimino, *Teoria del sistema nervoso e ottica fisiologica in Descartes*, in G. Belgioioso/G. Cimino/P. Costabel/G. Papuli (a cura di), *Descartes: il metodo e i Saggi* (Atti del Convegno per il 350° anniversario della pubblicazione del *Discours de la Méthode* e degli *Essais*), 2 voll., Istituto della Enciclopedia Italiana, Roma 1990, vol. I, pp. 247-272.