

Bioetica e Neuroscienze

Giulio Corrivetti

Premessa

Le questioni relative ai dilemmi etici sono state per un lungo periodo quasi esclusivo appannaggio dei filosofi morali, le uniche figure in grado di sviluppare ipotesi e teorie sulle questioni che riguardavano le scelte e i comportamenti umani. Recentemente, la dimensione etica ha cominciato a interessare anche i neuroscienziati e i filosofi delle scienze da quando nuove tecniche (in particolare quelle del *neuroimaging*) hanno permesso di studiare le correlazioni neurali tra aree cerebrali attivate e lo stato mentale del soggetto esaminato, sia esso un individuo sano sottoposto a particolari *tasks*, sia invece un paziente, anche in relazione ai comportamenti cosiddetti morali¹. Da qui nasce la formulazione di domande sulla natura anche costituzionale, diremmo genetica della morale ovvero su di un suo postulato evolutivo acquisito: la dimensione epigenetica, quella secondo la quale le esperienze modellano la composizione genetica, ereditata e individuale. Esistono sempre maggiori evidenze scientifiche che documentano le correlazioni di particolari circuiti neurali, sebbene non specifici per questa facoltà, che sarebbero coinvolti nelle scelte di tipo morale². L'emergere di tali ipotesi ed evidenze ha portato allo sviluppo di un nuovo campo disciplinare definito "Neuroetica" che, nella sua prima tradizione e sulla base di osservazioni oggettive di attivazione di specifiche aree cerebrali in circostanze che implicano scelte di valore etico, ha dato origine a un settore d'indagine noto come "Neuroscienze dell'Etica" o "Neuro-Morale"³. Infatti, la Neuroetica è

suddivisa in Neuroscienze dell'Etica o Neuro-Morale ed Etica delle Neuroscienze, quest'ultima intesa come la valutazione etica delle scoperte delle neuroscienze e delle loro applicazioni all'uomo, insieme alle imprescindibili ricadute sociali, politiche e giuridiche. Tante sono le dimostrazioni e gli esperimenti, in contesti specifici, da cui ricavare quei collegamenti in grado di operare una sintesi tra le conoscenze razionali individuali e la sfera delle emozioni, che favorirebbero una scelta anziché un'altra, ma soprattutto il tentativo di comprendere se, in quei contesti in cui l'uomo è costretto a scelte di valore etico, prevarrebbero fattori ereditati biologicamente piuttosto che elementi acquisiti nel corso della vita sulla base delle esperienze soggettive. In estrema sintesi, tale scenario ripropone la dialettica esistente tra "innatismo" e "apprendimento", in quanto la libertà individuale del singolo si misura a partire dal campo dell'autoproduzione quale elaborazione critica delle proprie esperienze e della propria esistenza «nel cuneo delle relazioni con i regimi di verità e con i dispositivi di potere»⁴. Dall'analisi teorica foucaultiana deriverebbe che il luogo dell'etica in una prospettiva antropologica viene delineato da quel lavoro personale, quell'analisi del Sé che è la risultante d'interazioni agite in uno spazio virtuale triangolare definito tra «libertà, potere e verità»⁵. A tutte queste variabili le neuroscienze offrono un supporto d'analisi che coinvolge il corpo quale legame dinamico tra tecnica e semiologia del vivente.

Alcune questioni fondamentali come, l'essere, il fare, il sentire, il pensare, sollecitano le filosofie della mente e ineriscono sostan-



Psichiatra, direttore Unità Operativa di Salute Mentale, Salerno, Presidente eletto Società Italiana di Riabilitazione Psicosociale, Fondazione Scuola Medica Salernitana

zionalmente la natura della mente e il suo rapporto con il corpo. L'essere cosciente si riferisce a stati e/o processi mentali e l'interesse delle neuroscienze è orientato a capire e dimostrare come tali stati si correlino alle attività ed alle funzioni del cervello. I processi cognitivi delle moderne neuroscienze sono stati definiti in passato da Platone «mondo delle idee», da Ippocrate «Messaggero» del cervello, da Eraclito «fuoco divino», mentre per Kraepelin tutta la natura restava un mistero, così come, in particolare, il suo legame operativo con il cervello.

Al mentalismo ontologico che interpretava la mente come una vera e propria realtà autonoma, si è anteposto un mentalismo di carattere più funzionale che ha animato maggiormente le filosofie contemporanee. La mente non s'identifica con il corpo, ma non rappresenta un'entità meta-corporea⁶. Essa può essere definita come una funzione che si correla con specifici processi fisici anche non coincidendo con essi. Le tecniche e l'interesse delle neuroscienze hanno ulteriormente sviluppato questo fronte utilizzando meglio le conoscenze sul cervello, rielaborando il modello interpretativo della mente su queste basi scientifiche e sul terreno delle connessioni neurali⁷. Ciononostante, alla base di queste prospettive epistemologiche si colloca l'uomo, la "persona" con i suoi correlati motivazionali ed intenzionali; in tale più ampia prospettiva che interpreta i "dati bio-fisiologici" in una dimensione antropologica, il senso degli "atti compiuti" dona alla persona un significato implicito che la identifica proprio con gli atti che essa compie. La persona si colloca, così, nella direzione indicata da Heidegger, che rifiutava di identificare la verità dell'essere con la verità della scienza e Rorty, che consigliava di abbandonare il vocabolario delle filosofie orientate scientificamente a favore di una filosofia che promuova il dialogo sociale più che l'indagine fisicalista⁸.

Il crescente interesse su queste questioni, ha favorito lo sviluppo multi professionale della ricerca scientifica favorendo le intersezioni disciplinari. Questa interdisciplinarietà rappresenta il fulcro della metodologia d'ap-

proccio al campo della bioetica ed al settore della Neuroetica⁹. Filosofia e Neuroscienze continuano a delineare quel fronte d'indagine speculativa che ha cercato storicamente di rappresentare l'anima ed il corpo in una prospettiva universale, cercando di superare il limite di questo mistero ed affrontando la complessità e la problematicità di queste questioni filosofiche e scientifiche.

L'anima è nel cervello?

Nel linguaggio teologico il *libero arbitrio*, da Agostino in poi, ha designato «la libertà di scelta o del volere umano». Ma in cosa consiste questa libertà? Quella libertà di volere riconosciuta da Platone e da Aristotele? Naturalmente questo problema trascina in una dimensione filosofica che l'etica si è posta sempre e delinea tesi che hanno segnato la storia del pensiero filosofico e teologico occidentale. Esse si rappresentano ancora in tutta la loro complessità nelle questioni di fondo del pensiero contemporaneo. Più in particolare, possiamo evidenziarne due: la prima considera il libero arbitrio come una totale assenza di costrizione all'agire umano (siamo liberi ogni volta che in una scelta non siamo in contrasto o conflitto con le nostre preferenze ed orientamenti). La seconda considera che ciò che rende una scelta veramente libera è la capacità di scegliere anche in contrasto con le proprie preferenze, senza essere contaminati dal proprio carattere, dalla propria costituzione e dalle circostanze in cui si determina quella scelta. Molti filosofi hanno considerato la volontà umana e la capacità di autodeterminazione come un presupposto indeterministico ed oscuro. Quando l'esistenza che si traduce in esperienza soggettiva non si declina solo sulla base del rapporto polare tra un Io ed il suo Mondo, ma coinvolge una triangolazione dinamica che coniuga verità, potere ed eticità¹⁰.

Cosa accade oggi, sulla base delle nuove conoscenze neuro scientifiche? Quale può essere la ricaduta antropologica derivata dal considerare la mente (in un'interpretazione che può apparire riduzionistica e meccani-

cistica), solo sulla base della sua natura fisica? Ad esempio: i nostri valori potranno avere in futuro, come unico punto di riferimento lo scenario dell'intelligenza artificiale, che l'uomo "costruisce" sulla base di una concezione di tipo meccanicistico? Le conoscenze attuali tendono a dimostrare quanto noi *siamo* il nostro cervello¹¹. Ciononostante, soprattutto per ciò che riguarda i rapporti tra sistema nervoso e comportamento, molti autori hanno sottolineato i pericoli che derivano da un'interpretazione banalmente riduzionista dei dati scientifici; tali dati influenzano le filosofie dell'uomo e ne caratterizzano il suo tempo. Una tale prospettiva, essenzialmente neurobiologica della mente, implica una dissociazione tra realtà materiale e significati¹². Ad esempio, alcuni autori sostengono che l'etica, quale corpo disciplinare, non può essere compresa solo su queste basi e nemmeno soltanto attraverso la storia o l'analisi dei sistemi morali, ma, piuttosto affrontando estesamente le «sue problematizzazioni»¹³. Pertanto, in quest'ottica, una più estesa prospettiva antropologica potrà rappresentare un'alternativa ad un riduzionismo sintetico e svalutativo di tutte le qualità legate all'individualità ed alla persona, che rappresentano il fondamento dei valori umani¹⁴.

Sul fronte delle relazioni che problematizzano il rapporto mente-corpo, molte questioni etiche coinvolgono il campo delle psicologie applicate, delle psicoterapie tanto quanto quello, spesso autoreferenziale, delle terapie psicofarmacologiche. Fin dal 1600, epoca in cui l'anima veniva considerata un principio immortale ed immateriale che governava il corpo, la malinconia veniva curata, oltre che con la preghiera, sulla base delle conoscenze astrologiche e sulla base delle teorie umorali di Galeno. Thomas Willis, nell'Inghilterra della prima metà del Sei-

cento, proponeva già l'ipotesi che pensieri ed emozioni corrispondessero a tempeste di atomi nel cervello, ed ipotizzava già allora che i disturbi mentali si potessero curare con sostanze chimiche. Egli, infatti, a quell'epoca proponeva una terapia a base di uno sciroppo (poco efficace) e di piacevoli chiacchierate. Mentre dall'inizio del secolo scorso le teorie freudiane e le tecniche psicodinamiche avevano prevalso sulle terapie biologiche nella cura di gran parte delle malattie psichiche, l'ipotesi di agire con una terapia a base di sostanze chimiche è stata incerta fino all'epoca della seconda guerra mondiale. Infatti, solo dalla seconda metà del secolo la ricerca ha permesso la sperimentazione di sostanze psicoattive che hanno radicalmente condizionato la cura di molte malattie mentali, testimoniandone gli ef-

fetti profondi sul comportamento e sulle emozioni.

L'uso di sostanze psicoattive solleva sempre problemi di natura etica che non permettono di ridimensionare le funzioni cognitive ed emozionali ed i complessi aspetti dell'esperienza umana al dato fisico. L'efficacia degli psicofarmaci nella cura della depressione e di altri disturbi psichici ha rivoluzionato l'approccio metodologico ed ideologico alla cura, senza ridurre l'interpretazione dei fenomeni psicopatologici a fenomeni biologici e basta. Uno stesso trattamento, a seconda del paziente, può portare a benefici o a danni ed alcuni Autori hanno sottolineato i rischi che comporta una lettura generalizzata sul cervello, soprattutto quando essa è basata su casistiche ristrette¹⁵. Infatti, ulteriori teorie complesse, relative all'interpretazione di malattie che coinvolgono il sistema dell'autoimmunità, i processi infiammatori, ecc. sollevano analoghi quesiti e lo stesso livello di complessità che riscontriamo nell'interpretazione delle malattie della mente. Per-

Per quanto riguarda i rapporti tra sistema nervoso e comportamento, molti autori hanno sottolineato i pericoli che derivano da un'interpretazione banalmente riduzionista dei dati scientifici

tanto, oggi, un approccio evoluzionista attento permette di reinterpretare i dati del rapporto individuo-ambiente (Io-Mondo), lungo assi di intersezione e di equilibrio dei dati della genetica, della multifattorialità, della personalizzazione assoluta del caso clinico¹⁶. «Poiché ogni individuo è costituito da una singolare combinazione di fisiologia, identità sociale e valori personali, ogni paziente costituisce un esperimento unico».

Continuità e discontinuità dell'Io

Tutti gli esseri umani reagiscono in maniera differente di fronte alla morte: in generale, sconvolge poco il fatto che le nostre molecole e gli atomi vadano incontro ad una trasformazione, mentre è più difficile accettare il fatto che tutto finisca con lo spegnimento dell'attività del cervello o, più estesamente, della propria materia fisica. Dai dati della realtà residua l'evidenza di un'evoluzione chimica che azzerava tutto il portato sostanziale di esperienze, memorie, e soprattutto dell'identità personale. Ciononostante, a prescindere da questa estrema circostanza, l'Io cambia comunque nel corso della sua esistenza: ad esempio, esso cambia in conseguenza di molte malattie (vedi traumi, demenze, ecc.). Cosa succede in questi casi alla propria anima? Cosa accade ad una persona che non sembra più la stessa e magari non riconosce il proprio Io e tradisce le sue caratteristiche essenziali della personalità precedente?

Lo studio di queste circostanze pone in essere, con evidenti riscontri, quel fenomeno specifico della soggettivazione che Kant indicava come «l'Io che è affetto da se stesso»¹⁷: se l'Io conserva la sua unità è «in un solo e medesimo atto», il soggetto determinante e il soggetto che determina se stesso. In base a dati recenti, un danno della corteccia frontale comporta un'alterazione del circuito neurale che è alla base della «teoria della mente», ovvero la capacità di rappresentare gli stati mentali altrui e quindi di entrare in empatia con l'altro e di comportarsi in termini morali¹⁸. Shallice, ad esempio, ritiene che le di-

verse disfunzioni della sindrome frontale dipendano da un deficit del cosiddetto sistema attenzionale, che esercita un controllo su tutti i sistemi cognitivi e quindi anche sui giudizi morali¹⁹.

Emblematico è stato il famoso caso del minatore Phineas Gage e la questione del cambiamento temperamentale e comportamentale che egli subì quando fu colpito da una barra di ferro. Sebbene sopravvisse, apparve profondamente trasformato nelle sue caratteristiche personologiche. Questo caso sollevò tante polemiche tra gli studiosi del cervello, (inclusi neurologi e studiosi del linguaggio del livello di Broca e Wernicke). Dopo molti anni, lo studio del cranio del minatore ha risvegliato l'interesse del neuroscienziato Damasio che, sulla base delle moderne potenzialità tecnologiche, ha ritenuto di dover studiare l'effetto della traiettoria della barra sulle aree cerebrali²⁰: in base all'analisi della traiettoria desunta dal foro d'entrata e quello d'uscita nel cranio e delle simulazioni computerizzate, ha potuto affermare che era stata lesa una specifica area della corteccia, quella che media gli aspetti emotivi e cognitivi del comportamento. Proprio tale trauma aveva prodotto i cambiamenti della persona, poiché quelle aree cerebrali sono coinvolte nelle scelte e nelle decisioni di valore etico, ed in Phineas Gage esse avevano determinato l'incertezza nelle decisioni e nelle scelte di tipo morale²¹.

Certamente utile alle riflessioni di quest'articolo è un'altra interessante osservazione, il riscontro, cioè, che il cervello funziona in modi diversi quando riflettiamo su noi stessi. La coscienza «*riflettente di sé*» attiva reti ed aree neuronali specifiche. In particolare, alcune regioni cerebrali sembrano coordinare un particolare tipo di pensiero, una meta cognizione, che si rappresenta quando la coscienza riflette su se stessa. Tale dimensione meta cognitiva è un particolare strumento molto speciale che il cervello possiede per identificare tutto ciò che ha a che vedere con noi stessi e ad essa è connesso il concetto di Io; da questa prospettiva, l'«Io» può essere inteso come un processo o un'organizzazione cerebrale²².

In sintonia con tale modello si pone il riscontro che quando quelle reti neurali vengono alterate da diversi fenomeni lesivi, una persona non mantiene le costanti della propria identità e non è più la stessa di prima, soprattutto in quanto priva di una memoria, non riesce più a riferirsi alla propria autobiografia. Il soggetto in queste circostanze, non ricordando più chi è, non identifica più il “sé stesso” precedente, e non collega esperienze ed identità; non si riconosce in quel processo di identificazione che lo rende «affetto da se stesso»²³, non rielabora più l’esame del «senso interno» e dell’«appercezione» quale coscienza empirica che ha «percezione di un me nel suo statuto di oggetto»²⁴.

E per concludere questi brevi appunti su dilemmi che altrove sono più ampiamente dibattuti, si deve sottolineare che nella disamina delle questioni che riguardano il rapporto dell’etica con le neuroscienze, il problema dell’identità si coniuga con quello della persistenza della memoria nell’Io. Proprio la memoria solleva un’ulteriore questione etica che riguarda le tecniche attuali che ne permettono la manipolazione.

Nonostante l’esistenza di diversi tipi di memoria, quella procedurale (andare in bicicletta), semantica (ricordare il significato e l’esperienza dell’informazione), episodica e autobiografica, la loro base neurobiologica è simile e nota agli scienziati. La memoria a breve termine o “di lavoro” comporta modifiche dell’attività bioelettrica di alcune reti e delle relative sinapsi. Questa memoria è fragile e diversi trattamenti fisici possono indurre amnesia. Il suo consolidamento implica il passaggio a una forma stabile di memoria a lungo termine. Il consolidamento della memoria, come ipotizzò Donald Hebb, dipende dalla stabilizzazione di alcune sinapsi o dalla formazione di nuove sinapsi. La prima questione da porsi risiede nel fatto che molti trattamenti che interferiscono con la sintesi proteica bloccano quel consolida-

mento e, quindi, la formazione di memorie “a lungo termine”.

La seconda questione riguarda il riconsolidamento della memoria e la relazione tra corteccia cerebrale e memoria: tutto è codificato per sempre? I ricordi di tutta la vita sono sempre sepolti nel cervello?²⁵ Per la psicobiologia la memoria non è un’immagine “da fermo”, ma dinamica. Come nel caso di altre attività mentali, la memoria è un’elaborazione fortemente individuale dell’esperienza ed è esposta a un continuo aggiornamento.

Sino a non molto tempo fa si riteneva che le memorie fossero stabili e che la loro scomparsa fosse dovuta all’oblio. Oggi si guarda alle memorie come a entità instabili, e pertanto sensibili ad un processo di potenziamento e di ri-consolidamento, cioè ad un continuo processo di ristrutturazione²⁶. Pertanto, poiché questo concetto è in contrasto con l’idea tradizionale

Un'altra importante considerazione è che il cervello funziona in modi diversi quando riflettiamo su noi stessi

che descriveva la memoria come una fotografia duratura della realtà, la prospettiva etica è costretta a considerare sia il fatto che esiste una riorganizzazione continua delle esperienze e dei processi di soggettivazione delle stesse, ma anche il fatto che esiste una contaminazione delle esperienze precedenti da parte di quelle successive, in un contesto in cui è noto quanto nuovi farmaci inducono modifiche delle funzioni cognitive e emotive. Infatti esistono “target farmacologici per il potenziamento” di funzioni quali memoria, funzioni esecutive, umore, libido, ecc. Negli USA sino al 16% degli studenti assumono metilfenidato (Ritalin) e/o derivati destro-amfetamina, non per l’ADHD (*attention deficit hyperactivity disorder*) ma come potenziatori cognitivi di memoria e funzioni esecutive.

Comportamento aggressivo

Il comportamento aggressivo è un’azione intenzionale volta a provocare dolore fisico

o psicologico su una persona. Un primo problema si può porre così: È un comportamento innato?

In risposta a questo quesito alcuni autori hanno sostenuto la tesi che nei comportamenti aggressivi e/o delittuosi possa essere sottesa una base biologica²⁷. In particolare uno dei fattori più probabili è la disfunzione della corteccia prefrontale²⁸. Una parte del cervello che è coinvolta nella regolazione del comportamento e che, in genere, è particolarmente attiva quando un individuo è nelle condizioni di assumere decisioni complesse. Altrettanto significativa in questo senso è la prova di quanto quest'area della corteccia cerebrale sia coinvolta nella inibizione dell'aggressività. La domanda che si sono posti scienziati, sociologi, giuristi, filosofi è: quanto le azioni violente e aggressive siano la conseguenza di fattori ambientali, libero arbitrio, ovvero solo la conseguenza di disfunzioni della sostanza grigia della corteccia prefrontale? Gli esecutori di delitti sono veramente liberi di decidere se commettere o meno quel crimine? Alcuni sostengono che per poter disporre realmente del libero arbitrio è indispensabile il corretto funzionamento della corteccia prefrontale²⁹. Le neuroscienze del libero arbitrio tendono a dimostrare che le intenzioni e le azioni personali dipendono da processi deterministici: in realtà, la natura dei comportamenti, si declina sulla base di alcuni fattori genetico-costituzionali e dell'interazione con specifici fattori ambientali. Così, le scelte e i comportamenti appaiono quali conseguenze di quelle interazioni (alla fine, nel giudicare un'azione si conclude che un individuo poteva agire prevalentemente come ha agito). Qual è la conseguenza di tale ottica? Essendo determinati ad agire in un certo modo non si sarebbe né liberi, né responsabili direttamente di quelle azioni.

Un secondo quesito è relativo alla evidenza del fatto che la coscienza appare un requisito indispensabile della responsabilità morale; e tale requisito è alla base del diritto penale³⁰. Consideriamo qui i meccanismi naturali di autodifesa: essi sono stati funzionali alla conservazione delle specie, ed emergono dalla

interazione tra corteccia prefrontale e sistema limbico, dove si elaborano le reazioni più istintive e si regolano le emozioni e i suoi correlati fisiologici³¹. I rilevatori fisiologici delle emozioni sono il ritmo cardiaco, la respirazione, la temperatura del volto e delle mani, la tensione dei muscoli frontali ecc. Ma l'equilibrio tra i due sistemi non si limita alla sola funzione di autodifesa e sopravvivenza³²; esso consente soprattutto l'espressione e la consapevolezza dei sentimenti coinvolti nelle relazioni sociali. Questa speciale funzione della mente si riflette, poi, soprattutto nella capacità di considerare regole e norme di condotta, di rispettarle e di avere consapevolezza del comportamento etico.

Il terzo punto, diretta conseguenza di questo appena accennato, è relativo a una questione etica fondamentale: qual è la responsabilità individuale di gesti e di comportamenti violenti? È possibile che alcune persone non siano responsabili di azioni aggressive o delitti che hanno commesso? In *extrema ratio*, il quesito è postulabile anche così: una lesione cerebrale rende naturalmente quella persona pericolosa? Il confronto tra le teorie che affidano all'ambiente e alla cultura il ruolo predominante nel determinare comportamenti aggressivi e quelle che riconoscono nella biologia la base per spiegare il comportamento criminale, introduce a una riflessione spinosa e scottante che cerca di delineare i confini di senso degli elementi biologici e attribuire un ruolo al contesto sociale, forse con aspettative superiori a quanto le scienze naturali e sociali possano ancora oggi determinare³³.

Alcuni autori hanno elaborato una teoria secondo la quale alla base del comportamento violento possono e devono concorrere tre fattori principali: i maltrattamenti fisici o ambientali, un danno neuronale, una malattia mentale³⁴. Tenendo conto del fatto che la maggior parte delle persone che presentano ognuna delle tre condizioni su elencate non è violenta, la compresenza dei tre fattori può rappresentare una sintesi *probabilisticamente* determinante per il comportamento violento.

Il cervello è un organo in costante evoluzione e fenomeni quali la neuroplasticità e la neurogenesi³⁵ coinvolgono le strutture cerebrali per tutto l'arco della vita dei neuroni. In alcuni casi, esperienze molto precoci possono addirittura influenzare l'espressione genica e rappresentare danni irreversibili per il resto della vita, nonostante a quell'epoca i fenomeni di plasticità siano più attivi, mentre esperienze soggettive traumatiche e danni dell'età più adulta hanno un impatto minore sull'espressione comportamentale e sono maggiormente disposti a sviluppi, elaborazioni ed evoluzioni, sempre sulla base dei fenomeni neuroplastici. È ben descritto dalla letteratura che nella prima infanzia un ambiente ricco di stimoli e sano sul piano affettivo favorisce lo sviluppo delle potenzialità cerebrali superiori dell'individuo, mentre un ambiente povero e violento può determinare danni e limiti evolutivi anche permanenti. In questi casi esiste sempre un correlato biologico di quelle esperienze soggettive.

Ma ciò è sufficiente a determinare un giudizio conclusivo relativamente alla libertà d'arbitrio e al valore etico soggettivo delle azioni violente? Tali azioni, pur essendo intenzionali non implicano che l'intenzione sia sempre uguale e noi possiamo distinguere due dimensioni diverse di quell'aggressività: la prima è un'aggressività ostile (quando l'unico scopo è infliggere dolore), che è emozionale, reattiva e impulsiva. In questi casi l'aggressività è indotta da immaginazione e sentimenti (es. rabbia), spesso in assenza di un'analisi razionale sui costi e benefici. La seconda è un'aggressività strumentale, più razionale e calcolata; un'aggressività utilizzata per massimizzare i propri profitti (mezzo per altro scopo). In queste due differenti circostanze entrano comunque in gioco le propensioni innate, le risposte inibitorie apprese e la situazione sociale.

La bioetica è una disciplina relativamente recente la quale tenendo il passo con l'incedere rapido dei saperi ha assunto una grande attualità nel dibattito sull'uomo moderno e post-moderno

Il ruolo dell'imitazione e della risonanza emozionale nello sviluppo di automatismi aggressivi e propensione alla violenza pone in essere anche il coinvolgimento di altre strutture cerebrali nell'interpretazione di questi differenti tipi di aggressività: le aree dei neuroni specchio³⁶, l'ippocampo, il cervelletto³⁷. Un'azione è compresa perché la rappresentazione motoria di quell'azione è attivata nel nostro cervello³⁸.

Un ulteriore ambito delle conoscenze scientifiche ha studiato le correlazioni tra bassi livelli di serotonina e comportamenti violenti: a supporto di queste ipotesi è l'osservazione dell'efficacia di terapie farmacologiche a base di stabilizzanti dell'umore e farmaci serotoninergici nel controllo dell'impulsività, della compulsività e del discontrollo degli impulsi, soprattutto quando questi assumono un carattere aggressivo e violento. Parallelamente, sono descritte prove dell'efficacia delle psicoterapie in questi particolari pazienti. Molti autori sostengono il ruolo delle terapie integrate anche in queste circostanze.

Nonostante il fervore della ricerca neuroscientifica degli ultimi decenni, la dimensione etica dei quesiti posti in questo paragrafo resta legata alla dialettica tra il ruolo dei fattori biologici e quello dei fattori psicologici e ambientali. Molte prove hanno dimostrato che non tutte le persone che hanno una corteccia prefrontale lesa sono violente. Inoltre, da dati di laboratorio si evince che le tensioni sociali, l'aggressività, la violenza modificano la chimica neuronale e che i cambiamenti neuronali e neurochimici persistono nel tempo. Non è possibile sostenere che la violenza sia direttamente legata alla biologia, mentre è certamente vero che gli schemi di funzionamento appresi precocemente nella vita influenzano il comportamento umano e che, così, l'am-

biente determina quel comportamento in maniera decisiva, coinvolgendo e influenzando in questo processo, la funzione e la struttura di specifiche aree cerebrali.

Molti recenti dati delle psicologie e delle neuroscienze rappresentano comunque una sfida alla libertà e al libero arbitrio in quanto sulla base di ipotesi deterministiche, coinvolgendo il ruolo della coscienza, in realtà, esse finiscono per sostenere che noi esseri umani non agiamo mai in maniera veramente libera in quanto le nostre azioni continuano a essere dominate più dai processi emozionali che razionali. Pertanto se ne deduce che se non siamo noi a determinare consapevolmente tanto le nostre intenzioni, quanto i nostri desideri e le nostre decisioni, non possiamo ritenerci pienamente consapevoli e responsabili delle nostre azioni.

Conclusioni

Una riflessione non metafisica sul problema dell'etica in relazione ai saperi moderni delle neuroscienze non riesce a prescindere dalla riflessione sull'identità e sui suoi correlati filosofici e antropologici. Sentirsi è conoscersi e la conoscenza della propria soggettività prelude a ogni discorso che debba declinare in maniera non superficiale ogni dibattito relativo alla sfera dell'etica. È il *compito* che qualifica la *tensione etica* e rispetto a esso ogni azione è solo un elemento e un aspetto della condotta morale nel suo insieme. La costituzione consapevole del *sé* si determina in quanto costituzione morale del *sé*. La bioetica si formula come una disciplina relativamente recente, ma proprio tenendo il passo con l'incedere vorticoso dei saperi ha assunto un progresso e una sua scottante attualità nel dibattito sull'uomo moderno e post-moderno. Psiche e tecnica delineano scenari futuri in cui l'immaginario affanna in ogni possibile bilancio di previsione delle soggettività e delle personalità future. Tutto il rapporto uomo natura attraversa in maniera estremamente problematica tanto le scienze della natura che le scienze umane. L'analisi dell'esperienza morale, oggi,

deve essere tradotta nell'analisi delle "problematizzazioni etiche"³⁹ e considerare quattro fattori che concorrono a produrre i movimenti di soggettivazione e determinarne le differenze: il primo fattore riguarda la determinazione della sostanza etica (cioè della materia principale della condotta morale), il secondo fattore è rappresentato dal modo in cui il soggetto si riconosce in quanto legato all'obbligo di mettere in pratica una regola, il terzo è la forma di elaborazione del lavoro etico che si conduce su se stessi, infine, il quarto, il *telos*, il fine e l'orientamento che assume il lavoro su di sé.

Per affrontare su base empirica e scientifica quanto fin qui sostenuto e teorizzato dalle sociologie e filosofie del tempo, bisogna considerare che le sfide empiriche al ruolo della responsabilità morale coinvolgono insieme tanto il campo delle psicologie che quello delle neuroscienze. Da quanto detto prima, appare che la coscienza non avrebbe un ruolo diretto nell'assumere decisioni o nell'esprimere un desiderio o una volontà. La coscienza giunge tardivamente sulla scena del determinismo di un'azione e pertanto è legittimo interrogarsi sulle conseguenze di tali specifiche ipotesi. Se noi non controlliamo pienamente ciò che immaginiamo, desideriamo e facciamo, possiamo sempre essere ritenuti responsabili del nostro agire? Filosofi, giuristi, scienziati cognitivi affollano lo scenario di questo stimolante dibattito. Sembra che prendere una decisione non è un compito della coscienza intesa quale potere causale attivo. Il requisito fondamentale per il quale dovremmo esercitare una volontà nella coscienza sembra essere quello di controllare il nostro controllo; e posto così esso appare come un requisito impossibile. Secondo alcuni non importa se le nostre azioni sono causate consciamente o meno, ma che si addicano all'immagine cosciente che abbiamo di noi e dei nostri scopi.

Le neuroscienze dell'etica si dibattono ancora in un territorio impervio e ricco di dilemmi. In sinergia con le scienze sociali indicano che spesso le nostre valutazioni etiche si dimostrano irrazionali, se non ingiustificate⁴⁰. Il pensiero morale si basa sempre

su “intuizioni” morali, verificando e giustificando le teorie morali sulla base di un equilibrio tra le nostre intuizioni e le nostre teorie esplicite. È impossibile che una teoria morale possa fare a meno di intuizioni, anche se ognuna se ne avvale in maniera diversa. Gli utilitaristi che bocciano il ruolo delle intuizioni⁴¹, finiscono per dipendere da quelle stesse intuizioni come avviene per qualunque altra teoria morale. Alle neuroscienze si sono poste molteplici sfide relativamente alle intuizioni morali, ai giudizi morali e al ruolo dell’attività neuronale in tali specifiche funzioni della mente. Uno studio ha specificamente elaborato il ruolo del cervello nella elaborazione di casi di dilemmi morali personali o impersonali rilevando differenze significative nell’elaborazione dei primi o dei secondi⁴². Ma è lecito domandarsi se il riscontro dei correlati anatomo-funzionali del nostro cervello possa favorire il giudizio sui gradi di responsabilità che le persone hanno nell’agire in maniera aggressiva, violenta o illegale. Quanto le implicazioni relative al riscontro che l’attivazione di specifiche aree cerebrali prima di un’azione, di una decisione o di un giudizio possano interferire con le teorie dell’etica resta ancora esso stesso un dilemma. Questa questione entusiasma i ricercatori e stimola la speculazione teorica alla ricerca di categorie universali che rispondano agli interrogativi che l’uomo pone alla sua stessa esistenza. E c’è da giurarci che ciò sarà vero ancora per moltissimo tempo.

Eticità e praticità, nella filosofia e nella medicina, alimentano lo stesso campo di interesse teorico e convergono nelle forme arcaiche della problematizzazione di un campo, quello della cura, che colloca il soggetto nella sua irripetibile singolarità, nella sua specifica e inevitabile flessione, ma anche nello sforzo a costituirne la virtù⁴³. Ogni discorso relativo ai fattori speculativi inerenti ai rapporti tra bioetica e neuroscienze diverrebbe vuoto se non illuminato dalla dimensione intersoggettiva, dalla prospettiva relazionale e dal fine ultimo della cura, anche quando essa assume il senso singolare della cura di sé.

NOTE

- ¹ S. J. MARCUS, *Neuroethics: Mapping the Field*, Dana Press, Chicago 2004.
- ² B. HESS and D. PLOOG (edited by), *Neurosciences and Ethics*, Springer Verlag, Heidelberg 1988.
- ³ A. OLIVERIO, *Prima lezione di Neuroscienze*, Laterza, Roma e Bari 2004².
- ⁴ MP. FIMIANI, *L’arcaico e l’attuale*, Bollati Boringhieri, Torino 2000.
- ⁵ M. FOUCAULT, *Storia della follia*, Rizzoli, Milano 1963 (prima edizione riveduta ed accresciuta nel 1976).
- ⁶ J. FODOR, «The Mind/Body Problem», *Scientific American*, 244 (1981), 124–132. H. PUTNAM, *Mind, Language and Reality*, Cambridge University Press, Cambridge 1988.
- ⁷ A. L. ROSKIES, «A New Argument for Nonconceptual Content», *Philosophy and Phenomenological Research*, 76/3 (2008), 633–659.
- ⁸ R. RORTY, *Philosophy and the Mirror of Nature*, 1979, trad. it. *La filosofia e lo specchio della natura*, Bompiani, Milano 1986.
- ⁹ A. L. ROSKIES, «Neuroethics for the New Millennium», *Neuron*, 35/1 (2002), 21–23.
- ¹⁰ A. FONTANA, P. PASQUINO (a cura di), *Microfisica del potere*, Einaudi, Torino 1977.
- ¹¹ E. PUNSET, *l’anima è nel cervello*, I Trofei, Milano 2008.
- ¹² A. OLIVERIO, «Neuroscienze ed etica», *Iride*, 21/52 (2008), 163–186.
- ¹³ M. FOUCAULT, *L’uso dei piaceri*, Feltrinelli, Milano 1994.
- ¹⁴ M.S. GAZZANIGA, «The Split-Brain Revised», in *Scientific American*, (1998), 50–55.
- ¹⁵ ID., *The Ethical Brain*, Dana Press, Chicago 2005, trad. it. *La mente etica*, Codice Edizioni, Torino 2006.
- ¹⁶ H. GARDNER, *La nuova scienza della mente*, Feltrinelli, Milano 1985.
- ¹⁷ M. FOUCAULT, *Introduction à l’anthropologie de Kant*, inedito, primo di due tomi dattiloscritti depositati alla Sorbonne nel 1061.
- ¹⁸ S. BARON-COHEN, A.M. LESLIE, U. FRITH, «Does the Autistic Child have a “Theory of Mind”?», in *Cognition*, 21 (1985), 37–46.
- ¹⁹ T. SHALLICE, «Theory of Mind and the Prefrontal Cortex», in *Brain*, 124 (2001), 247–248.
- ²⁰ H. DAMASIO, T. GRABOWSKI, R. FRANK, A.M. GALABURDA, A.R. DAMASIO, «The return of Phineas Gage: clues about the brain from the skull of a famous patient», *Science*, 264 (1994), 1102–1105.
- ²¹ A. DAMASIO, D. TRANEL, H. DAMASIO, «Individuals with Sociopathic Behavior caused by Frontal Damage fail to respond autonomically to Social Stimuli», *Behavioural Brain Research*, 41/2 (1990), 81–94.
- ²² E. PUNSET, *l’anima è nel cervello*, op. cit.
- ²³ M. FOUCAULT, *Introduction à l’anthropologie de Kant*, op. cit.
- ²⁴ I. KANT, «Antropologia dal punto di vista pragmatico», in ID., *Scritti morali*, a cura di P. CHIODI, Utet,

Torino 1970.

²⁵ P. ROULLET, S. SARA, «Consolidation of Memory After its Reactivation: Involvement of b Noradrenergic Receptors in the Late Phase», *J. Neural Plasticity*, 6/321 (1997).

²⁶ J.E. LEDOUX, K. NADER, «Cellular and systems re-consolidation in the hippocampus», *Neuron*, 36 (2002), 527-38.

²⁷ A. OLIVERIO, «Neuroscienze ed etica», op. cit.

²⁸ A. DAMASIO, D. TRANEL, H. DAMASIO, «Individuals with Sociopathic Behavior caused by Frontal Damage fail to respond autonomically to Social Stimuli», op. cit., 81-94.

²⁹ J. RAINE et al., *The Psychopathology of Crime: Criminal Behavior as a Clinical Disorder*, Academic Press, San Diego 1993.

³⁰ B. LIBET, «Do we have free will?», *Journal of Consciousness Studies*, 6 (1999), 47-57.

³¹ M. TOMASELLO & J. CALL, *Primate Cognition*, Oxford Univ. Press, Oxford 1997.

³² C. DARWIN, *The expressions of the emotions in man and animals*, Albemarle, London 1872.

³³ L. BARRETT and P. HENZI, «The social nature of primate cognition», *Proc. Royal Soc. Biol.*, 272 (2005), 1865-1875.

³⁴ J. PINCUS, *Base Instinct: what makes Killers Kill*, Norton, New York 2001.

³⁵ A. MEYLER, TA. KELLER, VL. CHERKASSKY, JD. GABRIELI, MA. JUST, «Modifying the brain activation of poor readers during sentence comprehension with extended remedial instruction: a longitudinal study of neuroplasticity», *Neuropsychologia*, 46/10 (2008), 2580-92.

³⁶ V. GALLESE, «“Being like me”: self-other identity, mirror neurons and empathy», in S. HURLEY & N. CHATER (eds), *Perspectives on imitation: from cognitive neuroscience to social science*, MIT Press, Cambridge MA 2005.

³⁷ G. GAVA, *Mente e cervello: una bibliografia essenziale del XX secolo*, Il Poligrafo, Pd. 2000.

³⁸ V. GALLESE, «Embodied simulation: from neurons to phenomenal experience», *Phenomenology and the Cognitive Sciences*, 4 (2005), 23-48.

³⁹ MP. FIMIANI, *L'arcaico e l'attuale*, op. cit.

⁴⁰ A. OLIVERIO, *La Mente*, BUR, Milano 2004.

⁴¹ P. SINGER, «Ethics and intuition», *Psychonomic Bulletin and Review*, 5 (2005), 644-649.

⁴² J. GREENE, R.B. SOMMERVILLE, L.E. NYSTROM, J.M. DARLEY, J.D. COHEN, «An fMRI investigation of emozional engagement in moral judgment», *Science*, 293 (2001), 2105-2108.

⁴³ MP. FIMIANI, *L'arcaico e l'attuale*, op. cit.