

NEUROSCIENZE E DIRITTO ¹

Sommario: *1. Premesse 2. Nuove sfide per i giuristi 3. Libero arbitrio e determinismo: corsi e ricorsi storici 4. Quale rivoluzione per i sistemi giuridici? 5. Per il diritto le neuroscienze finiranno per non cambiare nulla? 6. Gnoseologia giudiziale ed i limiti della libertà morale 7. Conclusioni*

1. Premesse

Le neuroscienze cognitive stanno rapidamente modificando il tradizionale modo di intendere la realtà psichica degli individui ed i ricercatori, attraverso lo studio delle operazioni fisiche del cervello, si propongono di spiegare le attività della mente.

Le diverse discipline, che studiano il sistema nervoso centrale da diversi punti di vista, cercano di comprendere in che modo i circuiti neurali, che vengono a formarsi durante lo sviluppo del cervello, permettono agli individui di percepire il mondo intorno a loro, di ricordare queste percezioni e di operare in base al ricordo di queste percezioni².

Le nuove conoscenze che derivano dai contributi della neuro biologia, della genetica, della neurofisiologia e della neuropsicologia, hanno consentito alla comunità

¹ Relazione tenuta in occasione del I° Convegno Nazionale di Psicologia Giuridica tenutosi a Bari il 25-27.09.2008

² KANDEL E.R., *Psichiatria, psicoanalisi e nuova biologia della mente*, Raffaello Cortina, Milano, 2007

scientifico di affacciarsi su territori che un tempo erano di esclusiva competenza della filosofia, della morale o della religione³.

Le tecniche di esplorazione morfologica e funzionale del cervello (*neuroimaging o brain imaging*) convergenti con i modelli della psicologia cognitiva, stanno velocemente migliorando la nostra conoscenza sul funzionamento mentale in tema di auto percezione e coscienza, inaugurando una stagione nella quale sarà sempre più possibile studiare direttamente le funzioni superiori del cervello ed approfondire la natura delle rappresentazioni interne.

La sfida dei ricercatori è arrivata al cuore di antichi problemi posti dalla filosofia: il libero arbitrio, la libertà morale, il sé e la coscienza.

Ci si sta rendendo conto rapidamente che tutti questi momenti e temi di antica e recente riflessione sono profondamente radicati nella nostra biologia⁴.

Le crescenti ragioni di interdisciplinarietà nella analisi di questi problemi hanno recentemente portato alla nascita della neuroetica, una disciplina in forte espansione, i cui sviluppi non si possono del tutto prevedere⁵.

Anche i giuristi, assieme agli psicologi, agli antropologi ed ai filosofi, non possono sottrarsi alle nuove sfide che derivano dai progressi delle neuroscienze cognitive. Anch'essi, in particolare, sono chiamati a rispondere con rinnovata attenzione alla molteplicità dei problemi che accompagnano le scoperte in divenire sulla correlazione tra meccanismi cerebrali e comportamento degli individui.

E la rapidità del progresso e dell'impiego delle nuove tecnologie non consentono di rimandare il confronto con queste acquisizioni destinate a produrre importanti revisioni in campo giuridico e processuale e non solo dal punto di vista teorico.

Se da un lato, infatti, potrebbero essere rimessi in discussione alcuni principi fondanti degli stessi sistemi giuridici, dall'altro, l'accenno alle nuove tecniche di cosiddetta *mind reading* sono destinate a modificare le modalità di conduzione delle valutazioni

³ BOELLA L., *Neuroetica*, Raffaello Cortina, Milano, 2008

⁴ IACOBONI M., *I neuroni specchio. Come capiamo ciò che fanno gli altri*, Bollati Boringhieri, Torino, 2008

⁵ BOELLA L., op. cit.

psichiatrico-forensi, se non addirittura le forme processuali di accertamento della responsabilità penale dei soggetti.⁶ E' di questi giorni l'inquietante notizia apparsa sui giornali di un processo per omicidio celebrato nello stato indiano del Maharashtra e conclusosi con la condanna di una giovane donna. La prova della sua responsabilità sarebbe stata raggiunta con l'uso di una apparecchiatura di *mind reading* che avrebbe consentito di "leggere", attraverso i segnali elettrici provenienti da alcune aree cerebrali deputate alla conservazione dei ricordi, la rievocazione dell'evento delittuoso e la inequivocabile attribuzione alla sua autrice⁷.

2. Nuove sfide per i giuristi

Sul finire del 2004 la Royal Society ha dedicato un intero numero della prestigiosa rivista *Philosophical Transactions* al tema delle neuroscienze e del loro impatto nel mondo del diritto.

La pubblicazione, dal titolo sintetico ma incisivo di *Law and the brain*, si proponeva di stimolare il dibattito sulle relazioni tra neuroscienza e diritto e sulle nuove possibilità offerte al sapere giuridico dalle conoscenze biologiche sull'attività mentale e sul comportamento.

Si è trattato di un primo serio tentativo, compiuto da una delle più autorevoli riviste scientifiche (che sin dai tempi di Newton ospita temi di punta della ricerca ed argomenti centrali del dibattito culturale) di affrontare alcune questioni basilari per la scienza del diritto, questioni da sempre rilevanti nella storia del pensiero giuridico, passandole a confronto con le più recenti scoperte neuroscientifiche.

I temi erano quelli abbastanza ricorrenti del libero arbitrio e del determinismo, della responsabilità penale, della funzione della pena, ma anche quelli più attuali delle basi

⁶ Le tecniche di *mind reading* sono delle tecniche predittive che consentono di prevedere uno stato mentale futuro sulla base di una attività cerebrale antecedente allo stato mentale e al comportamento. Vengono in questo caso utilizzati sofisticati algoritmi statistici basati sulla tecnologia delle reti neurali (SARTORI G., RIGONI D., MECHELLI A., PIETRINI P., *Neuroscienze, Libero Arbitrio e imputabilità*, in pubblicazione, 2008b)

⁷ La Repubblica, DUSI E. "Le abbiamo letto il pensiero condannatela", 20 settembre 2008

neurali del senso morale e del senso di giustizia, della ricerca della menzogna e delle sue evidenze ottenute attraverso le neuroimmagini, dell'istinto di proprietà, etc.

Ma la novità forse più rilevante, sul piano teorico, era costituita dal fatto che le questioni giuridiche per la prima volta venivano viste, come se le stesse fossero un riflesso dell'attività celebrale e come se fosse l'organizzazione ed il funzionamento del cervello a determinare il modo in cui gli uomini arrivano alla formazione dei precetti normativi ed obbediscono alle norme stesse. In altri termini, così come ogni attività umana è il prodotto dell'organizzazione e del funzionamento del cervello, anche il diritto altro non sarebbe che la risultante e, per così dire, il prodotto dell'attività celebrale, rafforzata dalle esigenze dell'evoluzione, di cui il cervello rappresenta il prodotto più raffinato⁸.

I sistemi giuridici in generale, come peraltro le religioni, alle quali il diritto è tradizionalmente collegato e dal quale ha spesso tratto ispirazione, (basti pensare agli esempi a noi più vicini del diritto islamico o del diritto canonico) potrebbero rivelarsi dunque espressioni della biologia degli individui, dettate dall'imperativo biologico evolutivo di favorire l'aggregazione dei gruppi sociali per preservarli dalle forze disgregatrici.

Il senso di giustizia, le regole giuridiche, il principio del diritto altro non sarebbero che costruzioni sociali distillate dalla storia evolutiva degli uomini e funzionali alla sopravvivenza della specie.

Ovviamente, lo stato della ricerca oggi non consente ancora di pervenire a delle conclusioni. Gli articoli dei diversi autori, infatti, più che risposte finiscono per porre agli studiosi degli interrogativi. Allo stato non è possibile andare oltre alle intuizioni e limitarsi a prendere in considerazione delle possibili ipotesi, così riconoscendo nei fatti la natura contingente della verità scientifica.

La stimolante conclusione che deriverebbe da questi lavori è che, al di là dei risultati della ricerca, anche i giuristi non potranno nel prossimo futuro sottrarsi alle nuove

⁸ ZEKI S., GOODENOUGH O.R., *Law and the brain: introduction, in Philosophical Transaction of the Royal Society of London, Series B, Biological Sciences*, 359, n. 1451, 1657-1809, 2004

sfide intellettuali, dal momento che le scoperte nell'esplorazione della mente umana continuano a fornire evidenze, si potrebbe dire giorno dopo giorno sempre più sorprendenti che gettano nuova luce sul comportamento degli individui e sui fattori biologici che lo determinano.

Insomma, per la prima volta una prestigiosa ed accreditata rivista ha messo l'accento su questioni centrali per ogni sistema giuridico, e non solo dal punto di vista teorico, ma anche da quello pratico, ponendo in evidenza le enormi possibilità fornite dalla tecnica già in uso per lo studio del cervello, in parte fruibile già anche in ambito giudiziale.

Gli esempi più semplici, invero, sono rappresentati dall'applicazione al processo delle nuove tecniche di neuroimmagine e degli strumenti messi a punto dalla moderna tecnologia in generale, come miglioramento, se non addirittura sostituzione delle metodiche più vecchie, inesatte e controverse⁹.

Un grave disturbo di personalità, ad esempio, ha maggiori probabilità di avere dei correlati microstrutturali evidenziabili alla VBM (*Voxel Based Morphometry*), apparecchiatura che consente di rilevare alterazioni anatomiche anche minime che sfuggono all'apprezzamento visivo.

La PET (*Positron Emission Tomography*) e la fMRI (*functional Magnetic Resonance Imaging*) consentono di misurare l'attività cerebrale di un individuo in condizioni di base ed accertare l'esistenza di lesioni traumatiche o neurodegenerative.

Oggi, insomma, rispetto solo a qualche anno fa è possibile dimostrare, con prove scientifiche inoppugnabili, l'esistenza di patologie neurologiche ed alterazioni dell'attività cerebrale che possono ridurre o abolire "la capacità di intendere e di volere"; e tutto ciò con un importante miglioramento del "tasso di oggettività" negli accertamenti tecnici¹⁰. Le stesse metodiche, utilizzate negli studi clinici su pazienti neurologici con lesioni focali e su pazienti psichiatrici, consentono, sul versante del processo, di fornire un contributo insostituibile per chiarire le caratteristiche della

⁹ ZEKI S., GOODENOUGH O.R., idem.

¹⁰ SARTORI G., RIGONI D., MECHELLI A., PIETRINI P., *Neuroscienze, Libero Arbitrio e imputabilità*, in pubblicazione, 2008b

struttura biologica e i meccanismi cerebrali alla base della scelta consapevole, della capacità di prevedere le conseguenze di un determinato comportamento, del controllo degli impulsi, ecc..

3. *Libero arbitrio e determinismo: corsi e ricorsi storici.*

Alcune delle questioni in ordine alle quali le neuroscienze hanno contribuito a dare una nuova attualità erano in parte già state trattate, su di un piano accentuatamente teorico, dai filosofi della mente.

La filosofia della mente è anch'essa una disciplina relativamente recente, forse oggi più viva e frequentata in ragione anche dell'impulso che deriva appunto dai successi delle neuroscienze.

Chi già si interrogava e continua oggi ad interrogarsi sulla natura del “*mentale*”, finisce per trovarsi ad un crocevia di antiche questioni epistemologiche e semantiche, per non dire metafisiche¹¹.

Le domande se gli stati mentali siano o meno ragioni del comportamento, quale sia il rapporto tra lo stato mentale e lo stato cerebrale, se la mente rappresenti una sorta di *software*, rispetto ad un *hardware* costituito dal cervello, o ancora quale spazio di libertà mantenga l'individuo nel suo agire quotidiano, costituiscono temi di dibattito comune.

La vivacità del confronto filosofico, soprattutto in ambienti anglo-americani, oggi deriva proprio dal rapporto molto stretto che i cultori di questa disciplina intrattengono con una delle imprese scientifiche più significative del nostro tempo, rappresentata appunto dalla neuroscienza cognitiva.

“*La comprensione di noi stessi che possiamo trarre dalla scienza*”, sostiene Dennett parlando del libero arbitrio, “*può aiutarci a poggiare le nostre vite morali su fondamenta nuove e migliori*”¹².

¹¹ PATERNOSTER A., *Introduzione alla filosofia della mente*, Laterza, Bari, 2003

Le ricadute di questi argomenti sul mondo del diritto sono, dunque, facilmente immaginabili.

Si sa quanto centrale continui ad essere, ad esempio, il tema del libero arbitrio in quasi tutti i sistemi giuridici e come da esso discendano le opzioni basilari del diritto penale che vanno dalla responsabilità, alla libertà morale, alla pena, ecc..

Non è casuale, infatti, che uno dei più famosi neuroscienziati viventi, accennando al tema del libero arbitrio ed al suo ridimensionamento in chiave deterministica, visti i più recenti sviluppi della ricerca, abbia profetizzato “*verrà un giorno in cui la questione sarà dominante nell’intero sistema giuridico*”¹³.

Peraltro, si potrebbe dire che il tema riviva oggi di una nuova attualità e che straordinariamente richiami il dibattito, altrettanto acceso, svoltosi nella seconda metà dell’Ottocento, con il nascere della Scuola Positiva la quale, sotto diversi aspetti, aveva rivoluzionato il modo di concepire il reato e l’intero diritto penale¹⁴.

La perenne dialettica tra “*libero arbitrio*” e “*determinismo*”, che sembra placata o in qualche modo superata nel secolo scorso, ha trovato nuova linfa nelle più recenti scoperte dei neuroscienziati.

La concezione giuridica del reato, sotto l’influsso della Scuola Classica, sottintendeva una visione antropologica dell’individuo secondo la quale ciascun uomo era considerato essere morale assolutamente libero, capace di autodeterminazione responsabile, in quanto dotato di libero arbitrio; il delitto, conseguentemente, non era il risultato delle circostanze, del caso o dell’ambiente, ma traeva origine da una scelta individuale colpevole, avulsa dai motivi e dai condizionamenti del suo autore.

Il reato veniva considerato non tanto come fenomeno naturalistico o sociale ma come “ente giuridico”, staccato dall’agente, assunto nella sua gravità obiettiva commisurata all’importanza del diritto offeso.

Esso rappresentava una violazione cosciente e volontaria della norma penale.

¹² DENNETT D., *L’evoluzione della libertà*, Raffaello Cortina, Milano, 2004

¹³ GAZZANIGA M., *La mente etica*, Codice, Torino, 2006

¹⁴ FIANDACA G., MUSCO E., *Diritto penale, Parte generale*, Bologna Zanichelli, 1995

Il diritto penale, rispetto alla morale, doveva occuparsi di giudicare i fatti e non la malvagità dei loro autori.

La rivoluzione introdotta nella teoria generale del reato dalla Scuola Positiva, invece, portò a concepire il fatto delittuoso come fenomeno naturale, evento bio-psicologico e sociale.

La condotta penalmente rilevante era vista come azione reale di un uomo, esposto alla contemporanea influenza di fattori fisici, antropologici e sociali.

L'uomo delinquente non è libero di scegliere tra bene e male, ma è determinato al delitto in forza di una legge di causalità naturale che lo porta a compiere il reato.

Il caposaldo del diritto penale classico, rappresentato dal libero arbitrio, veniva qualificato come una sorta di illusione metafisica e con esso l'idea di colpevolezza intesa, pur sempre, come rimprovero morale.

Ai concetti di volontà colpevole, di imputabilità, di responsabilità morale, veniva sostituito il concetto di pericolosità sociale intesa come probabilità che il soggetto, determinato da certe cause, fosse spinto a commettere fatti criminosi.

Ma per tornare alla "profezia" di Gazzaniga, l'attualità del suo ragionamento si fonda su una considerazione logica: il cervello è un'entità fisica soggetta alle regole del mondo fisico, il cervello determina la mente, se il mondo fisico è determinato, dunque, lo sarà anche il nostro cervello.

L'argomento non è soltanto logico, ma troverebbe il suo fondamento su alcune evidenze scientifiche.

Gli esperimenti di Libet, condotti fin dagli anni '80, sembrano in parte confermare una simile conclusione¹⁵.

L'eminente neurofisiologo, infatti, misurando l'attività del cervello durante il movimento volontario di una mano, aveva scoperto che il soggetto agente si dimostrava cosciente della decisione di muovere la mano dopo che il cervello si era attivato per imprimere il movimento.

¹⁵ LIBET B., *Mind Time, Il fattore temporale nella coscienza*, Raffaello Cortina, Milano, 2007

Tutto ciò per dire che il cervello sembra agire in modo autonomo dando impulso all'azione, prima che l'individuo acquisisca coscienza della stessa.

Una conferma della visione deterministica dell'agire umano deriverebbe, sotto altro profilo, dai dati che stanno emergendo nello studio dei *neuroni specchio*, strutture cellulari che sarebbero alla base delle forme inconscie di imitazione riscontrabili nell'interazione sociale tra gli individui. Tali meccanismi neurologici, che inducono il soggetto ad una sorta di rispecchiamento nel comportamento dell'altro, lasciano supporre un automatismo biologico difficile da controllare, che potrebbe delegittimare radicalmente la visione classica di una capacità decisionale autonoma su cui poggia il libero arbitrio¹⁶.

I ricercatori si interrogano sulle possibilità che sia prima di tutto la nostra biologia a dettare il nostro comportamento sociale.

E' probabile, come lo stesso Libet sostiene, che le decisioni operino non tanto come determinazioni coscienti, ma come funzioni coscienti di veto, rispetto ad impulsi di natura istintiva.

Cioè, il libero arbitrio non inizierebbe un processo volontario, ma potrebbe tuttavia controllarne il risultato¹⁷. In altri termini, il meccanismo della volontà potrebbe operare imponendo un veto attivo al processo, impedendo così l'azione o, viceversa, permettendo all'azione di procedere.

E' sostanzialmente la tesi avanzata da un altro famoso neuroscienziato americano, Vilayanur Ramachandran, il quale, con un'argomentazione simile all'idea di libero arbitrio di John Locke, ha proposto una teoria secondo la quale la nostra mente cosciente non sarebbe dotata di libero arbitrio, bensì di "libero veto"¹⁸.

Ulteriori spunti di enorme interesse, che confermerebbero i limiti di una condotta frutto di libera determinazione degli individui, oggi derivano da una scienza emergente che è stata denominata con l'espressione *neuroscienza sociale*.

¹⁶ IACOBONI M., op. cit.

¹⁷ LIBET, op. cit..

¹⁸ RAMACHANDRAN V., *Che cosa sappiamo della mente*, Mondadori, Milano, 2004

Questa disciplina si occupa di studiare le modalità attraverso le quali il cervello guida il comportamento sociale e, viceversa, come il mondo sociale influenza il cervello e la biologia dell'individuo.

Espressioni quali “*cervello sociale*” o “*intelligenza sociale*” stanno a significare, da un lato la somma dei correlati neurali e, dall'altro, l'insieme delle abilità che nel soggetto presiedono sia le sue interazioni, che i suoi pensieri e sentimenti verso le persone nei rapporti sociali in generale.

Il *cervello sociale* rappresenta il solo sistema biologico del nostro corpo che entra in sintonia con lo stato d'animo delle persone, con le quali interagiamo, ed a sua volta ne è influenzato¹⁹.

L'*intelligenza sociale* definisce quelle capacità che consentono all'individuo di mantenere un comportamento adeguato in un contesto sociale. Essa comprende due fondamentali componenti: la *consapevolezza sociale* (fatta di capacità empatica, di sintonia nell'ascolto di altra persona, di attenzione empatica nel capire i pensieri dell'altro, di cognizione sociale nel sapere come funziona il mondo, ecc.) e le *abilità sociali* (costituite dalla sincronia nell'interazione con gli altri, dalla capacità a presentarsi, dalla capacità di influenzare l'interazione sociale, dalla sollecitudine nel far fronte ai bisogni degli altri, ecc.).

E', dunque, quanto meno evidente che, se il libero arbitrio consente una scelta fra alternative comportamentali, ogni fattore che, viceversa, influenzi significativamente tale libertà di scelta e sia riconducibile a correlati neurali che compromettono la generazione e la comprensione delle alternative comportamentali stesse, costituisce un fattore limitante di quella libertà di autodeterminazione, fondamento della responsabilità morale.

Recenti studi su soggetti affetti da *disturbi di personalità* (che la più datata psicopatologia forense classificava come *psicopatie*, tali comunque da non compromettere la capacità di intendere e di volere del soggetto), hanno dimostrato come questi individui si distinguano quasi sempre per l'adozione di comportamenti

¹⁹ GOLEMAN D., *Intelligenza sociale*, Rizzoli, Milano, 2006

caratterizzati da assenza di empatia, bassa moralità e pensiero utilitaristico accentuato, oltre che da incapacità di cogliere il senso del comportamento altrui.

In altri termini costoro non sono in grado di interpretare i pensieri dell'altro.

I ricercatori hanno potuto osservare come le regioni cerebrali di tali soggetti, deputate a mediare i comportamenti empatici, mostrino anomalie strutturali e funzionali rispetto a quelle degli individui con normali livelli di empatia²⁰.

Alcuni neuroscienziati dell'Università tedesca di Essen, attraverso l'utilizzo di una avanzatissima tecnica basata sulla morfometria Voxel (VBM)²¹, hanno documentato che i soggetti esaminati (che avevano subito condanne definitive per reati riconducibili alla pedofilia) erano portatori di anomalie morfometriche a livello di corteccia orbito frontale bilaterale²².

Questi importanti risultati avallerebbero l'ipotesi che un'ampia gamma di disturbi psichiatrici, caratterizzati da impulsi inadeguati e da comportamento ripetitivo, scarsamente controllato, condividano uno stesso substrato neurale e confermino l'associazione tra anomalie morfometriche fronto-striali ed i disturbi del controllo degli impulsi²³.

In sintesi, il pedofilo non sarebbe in grado, come nel caso delle dipendenze da sostanze, di esercitare un adeguato controllo degli impulsi²⁴. La sua capacità di libera determinazione sarebbe gravemente compromessa e non sarebbe in grado di scegliere una alternativa comportamentale virtuosa.

Analoghe considerazioni si potrebbero svolgere sul comportamento inadeguato e spesso incomprensibile degli adolescenti.

Lo psicobiologo italiano Oliverio, intervistato sui risultati di una ricerca di Jay Giedd, che aveva dimostrato come negli adolescenti la corteccia prefrontale fosse immatura e come i comportamenti a rischio fossero correlati a tale condizione, commentava

²⁰ SARTORI G. et al., op. cit.

²¹ La recentissima tecnica, basata sulla morfometria Voxel, consente di analizzare e misurare il grado di densità della materia grigia in una certa area cerebrale.

²² SCHIFFER B., et al *Structural Brain Abnormalities in the frontostriatel system and cerebellum in pedofilia*, in *Journal of Psychiatric Research*, June 2006, www.elsevier.com

²³ Si tratta di aree relativamente giovani del cervello che si collocano nella corteccia prefrontale

²⁴ FORZA A., *La pedopornografia: tra giudizio morale, senso comune e pseudoscienza*, in *Rivista Penale* 05/2007

dicendo che si avevano le prove strumentali delle reazioni impulsive e della mancanza negli adolescenti di risorse disponibili che si traducono in abilità sociali²⁵.

Un altro versante promettente degli studi sul comportamento è dato dai risultati offerti dalla neurobiologia.

Si stanno raccogliendo prove significative sul ruolo dei fattori genetici nel comportamento antisociale.

L'approccio genetico ha fornito interessanti risultati nello studio dei modelli animali e talune deficienze nell'attività di alcuni polimorfismi genetici sono state collegate con l'aggressività sia nei topi che negli esseri umani²⁶.

E' stato dimostrato come alcuni polimorfismi siano in grado di aumentare e diminuire la probabilità di un determinato comportamento e che tale effetto è influenzato da alcune variabili ambientali, quali ad esempio l'esposizione ad eventi stressanti in periodi evolutivi critici come nella prima infanzia.

In altre parole, il maltrattamento subito dal bambino aumenta l'originaria probabilità che possa sviluppare una malattia psichiatrica.

E così tutta una serie di polimorfismi genetici vengono associati all'insorgenza di plurime forme di disturbi mentali.

La genetica molecolare sta fornendo, infatti, una chiave di lettura della causalità probabilistica del comportamento patologico, tramite l'identificazione di polimorfismi che starebbero alla base di un'elevata vulnerabilità psichiatrica nei soggetti portatori. E' ormai chiaro che la maggior parte delle patologie neurologiche e psichiatriche rilevanti ai fini dell'imputabilità sono caratterizzate da una disfunzione e alterazione del lobo frontale²⁷

In prospettiva si nutre la convinzione che dallo studio dei polimorfismi genetici si potrebbe capire un giorno in che modo i fattori genetici interagiscano con l'ambiente

²⁵ La Repubblica, CONDORELLI D., *Neuroscienze nella testa di un ragazzo*, 24 gennaio 2004

²⁶ I polimorfismi genetici rappresentano le basi della variabilità genotipica e fenotipica tra gli individui. Tali variazioni genetiche, quando si presentano con una certa frequenza, vengono utilizzate nelle analisi genetiche

²⁷ SAPOLSKY R.M., *The frontal cortex and the criminal justice system*, in *Philosophical Transaction of the Royal Society of London, Series B, Biological Sciences*, 1787-1794, 2004

nel promuovere le nostre diverse abilità intellettive, ma anche la diversa predisposizione degli individui al comportamento aggressivo ed antisociale.

In una celebre conferenza tenuta nel 2001 alla Columbia University, il premio nobel Eric Kandel aveva preconizzato “*Comunque andranno le cose, possiamo attenderci che lo studio del genoma mostrerà nuovi collegamenti tra genetica e ambiente, con cui la società, alla fine sarà chiamata a confrontarsi*”.

I nuovi orizzonti che le neuroscienze ci fanno intravedere, dunque, non solo potrebbero contribuire a rivoluzionare la psichiatria, la neurologia e la psicologia, ma sembrano destinate ad incidere ampiamente nel processo di trasformazione della società e con essa nel processo di trasformazione della concezione corrente degli individui che la compongono, concezione fondata sull'autodeterminazione responsabile²⁸.

4. *Quale rivoluzione per i sistemi giuridici?*

Se, dunque, è questo lo scenario che si profila e se la biologia della mente sembra promettere di fondare su nuove basi la comprensione del comportamento degli individui, anche i giuristi, come s'è anticipato, non potranno farsi cogliere impreparati da questa rifondazione annunciata.

Le prime riflessioni emerse in ambito multidisciplinare ci consentono di individuare due posizioni contrapposte. Da un lato, vi è chi sostiene che la crescente comprensione delle cause biologiche del comportamento umano produrrà effetti del tutto innovativi in ambito giuridico; dall'altro, vi è chi ritiene che le neuroscienze saranno in grado di fornire solo qualche novità di dettaglio, senza peraltro scardinare

²⁸ KANDEL E.R., *Psichiatria, psicoanalisi e nuova biologia della mente*, Raffaello Cortina, Milano, 2007

gli ordinamenti giuridici, che rimarranno ancorati ai principi tradizionali del diritto, fondati sulla libertà morale e sulla autodeterminazione responsabile degli individui²⁹. Ancora una volta al centro del dibattito sta il nodo del libero arbitrio; ci si interroga allora su come mai, pur essendo il comportamento degli individui così fortemente condizionato dalla biologia del cervello, abbiamo la convinzione di essere liberi nelle nostre decisioni. Quale sarebbe la ragione che giustifica questa convinzione? La spiegazione è stata individuata nell'ambito del processo evolutivo della specie umana.

Greene e Cohen hanno cercato di spiegare, rifacendosi a recenti e promettenti studi condotti da Wegner, le ragioni evolutive che ci inducono a vedere gli individui liberi di autodeterminarsi, anche se in effetti non lo sarebbero. In questo senso il libero arbitrio sarebbe una sorta di illusione necessaria, risultato appunto della selezione evolutiva, funzionale al mantenimento del nostro assetto sociale.

Vi sono molti elementi che fanno ritenere che la nostra mente posseda una serie di sottoinsiemi cognitivi, specializzati ad elaborare le informazioni sugli agenti intenzionali e deputati a cogliere nel comportamento dell'altro le intenzioni che animano la sua azione, per capire se l'azione stessa può essere ostile o meno.

Questi sistemi cognitivi consentono alla persona normale di vedere nell'agire quotidiano altrui l'intenzionalità che lo determina ed a trovare per la stessa una spiegazione in termini sociali. Vi sarebbero come dei meccanismi automatici che consentono di leggere nel comportamento degli individui intenzioni, desideri, emozioni, convinzioni, tratti di personalità ed anche responsabilità morale.

Il libero arbitrio trarrebbe origine proprio da questi sistemi cognitivi che vedrebbero in ogni azione il risultato di una libera autodeterminazione del soggetto.

Questo modo di pensare, conosciuto già come "*psicologia naif*" era stato intuito fin dagli anni '40 dello scorso secolo³⁰.

²⁹ GREENE J., COHEN J.D., *For the law, neuroscience changes nothing and everything*, in *Philosophical Transactions of the Royal Society of London, Series B, Biological Sciences*, 359, 1775-1785, 2004

³⁰ Il termine "*psicologia naif*" viene per la prima volta utilizzato dallo psicologo statunitense di origine austriaca Fritz Heider proprio per far riferimento a tutti quei processi dell'interazione umana che

Heider, in quest'ambito, aveva elaborato la cosiddetta *teoria dell'attribuzione*, cercando di enucleare le regole generalmente seguite da un individuo per spiegare le cause di un comportamento o di un evento.

Heider e Simmel avevano costruito un film con tre forme geometriche semplici che si muovevano in vari modi³¹.

Ad esempio, un grande triangolo seguiva il movimento di un piccolo cerchio lungo lo schermo andandolo ad urtare. Il piccolo cerchio si distanziava e sulla scena compariva un piccolo triangolo che si intrometteva tra le due precedenti figure geometriche.

Le persone che ancor oggi vedono questo film continuano a dare alle figure geometriche in movimento una interpretazione in termini sociali. Vedono il grande triangolo con fare minaccioso, come se fosse intenzionato a fare male al piccolo cerchio, ed il piccolo triangolo come se tentasse di proteggere quest'ultima figura. Interrogate più approfonditamente sulla sequenza delle immagini inanimate descrivono nel movimento del piccolo cerchio sentimenti di paura di fronte alla prepotenza del grande triangolo. Lo spettatore normale vede, dunque, le forme geometriche come se fossero vive, ne coglie le intenzioni e quasi non può sottrarsi dal vedere queste scene in termini sociali ed anche morali.

Recentemente due ricercatori Heberlein e Adolphs hanno sottoposto lo stesso film ad una paziente con una rara lesione bilaterale dell'*amigdala*³², scoprendo che, a differenza delle persone normali, descriveva ciò che vedeva in termini completamente privi di connotazioni sociali, pur conservando integre tutte le sue capacità visive e verbali non compromesse della lesione cerebrale³³.

permettono ad un individuo di formarsi un'idea delle persone e dei rapporti interpersonali e di sviluppare quella forma di conoscenza che guida le reazioni del singolo nei confronti dell'ambiente sociale

³¹ HEIDER F., SIMMEL M., *A experimental study of apparent behavior*, in *American Journal of Psychology*, 1944, 57, 243-256

³² L'amigdala è una struttura anatomica a forma di mandorla, presente nei poli temporali del cervello sotto la corteccia, coinvolta in numerosi aspetti dell'emotività (in particolare, nei meccanismi dell'ansia e della paura)

³³ GREENE J., COHEN J.D., *op. cit.*

Gli individui dunque avrebbero una sorta di automatica tendenza ad attribuire, anche ad un semplice schema di movimento, un insieme di inferenze sociali complesse, a vedere nell'agente una mente, ad attribuire alla stessa una responsabilità morale. Istantaneamente, dunque, siamo portati a valutare moralmente l'azione, utilizzando la nostra "*psicologia naif*", e non possiamo evitare di attribuire un rimprovero o un elogio all'autore di quest'azione.

L'illusione di essere liberi e di considerare gli altri individui altrettanto capaci di autodeterminazione volontaria assolverebbe ad una fondamentale funzione di legante necessaria per il mantenimento del nostro assetto sociale.

Ulteriori elementi di supporto a questa prospettiva, così riferiscono Greene e Cohen, si ricaverebbero dal significato sociale che gli individui attribuiscono alla sanzione penale, quale conseguenza di una condotta liberamente determinata e quindi intesa come corrispettivo per il male voluto, esigenza "etica" insopprimibile dalla coscienza di soggetti socialmente organizzati.

L'impulso ad esigere la pena, intesa come retribuzione, potrebbe essere guidato da meccanismi cerebrali filogeneticamente vecchi. Questi meccanismi rappresenterebbero uno strumento efficiente e forse essenziale dimostratosi funzionale, dal punto di vista evolutivo, al mantenimento della stabilità sociale.

Si interrogano a questo punto gli autori se il retribuzionismo sia così fortemente radicato nelle strutture cerebrali degli individui come esigenza utile ai fini sociali, e se vi siano speranze o ragioni per un suo superamento. In altri termini, vi può essere una reale possibilità di superare questa idea dell'individuo quale agente libero che merita di essere retribuito e punito per il reato commesso sulla base di un nostro implicito attaccamento al libero arbitrio e al retribuzionismo?

La risposta che viene data è prudente.

Per la maggior parte delle finalità concrete perseguite dagli ordinamenti giuridici attraverso gli strumenti usuali del processo sarebbe inutile, se non impossibile, vedere gli individui in modo diverso da come siamo abituati a farlo.

Una radicale revisione dei sistemi penali non più fondati sull'idea del libero arbitrio e, quindi, sulle responsabilità degli individui sarebbe improponibile ed avrebbe effetti disgreganti.

Nella prospettiva, invece, di riforme più ampie dei sistemi penali e che tengano conto delle recenti acquisizioni delle neuroscienze si dovrebbero riconsiderare molte cose, come ad esempio il mantenimento della pena capitale³⁴.

Come s'è detto, infatti, molti comportamenti penalmente rilevanti sono ormai riconducibili ad alterazione del lobo frontale che anche in un recente passato non erano assolutamente individuabili.

Perseguire tali condotte, ignorando l'esistenza di tali disfunzione e la loro incidenza sul giudizio di imputabilità, si tradurrebbe in una barbarie inaccettabile per qualsiasi ordinamento.

I condizionamenti, dunque, dai quali l'agire degli individui è costantemente influenzato, dovrebbero essere oggetto di attento e rinnovato approfondimento da parte dei giuristi e dei legislatori.

5. Per il diritto le neuroscienze non cambiano nulla.

Sul versante opposto alcuni studiosi hanno invece negato che le neuroscienze possano cambiare qualcosa per i sistemi giuridici. Il giurista statunitense Stephen Morse si è posto forse per primo il problema se le nuove acquisizioni possano modificare radicalmente il principio della responsabilità, modificando le classiche distinzioni tra dolo e colpa, rivedendo il concetto di capacità di intendere e di volere proprio in considerazione dell'esistenza di sistemi neurali automatici ed involontari che influenzerebbero il comportamento. La risposta che si è dato è che il diritto in

³⁴ GREENE J., COHEN J.D., op. cit.

prospettiva sicuramente si avvarrà dei risultati delle neuroscienze ma non potrà modificare l'architettura concettuale di base³⁵.

Il concetto di capacità di intendere e di volere manterrebbe sostanzialmente la sua attuale connotazione. Esso infatti rappresenta di per sé uno standard minimo di razionalità, che non ha nulla a che vedere con il concetto assoluto di libertà del volere e che, pertanto, non potrà verosimilmente venire messo in discussione dalle nuove evidenze empiriche.

Morse parla di un “*errore psicolegale fondamentale*” nel quale molti giuristi rischiano di incorrere. Tale errore consiste nel credere che l'aver compreso parte dei meccanismi biologici, che stanno alla base di un determinato comportamento, non può necessariamente valere quale giustificazione del comportamento stesso sul piano giuridico³⁶.

Queste maggiori capacità di comprensione dell'agire umano non si possono trasformare in un processo di abolizione di qualsiasi tipo di responsabilità individuale e di contestuale nascita di nuove “sindromi patologiche”. Il diritto potrà prendere atto dell'esistenza di nuove cause biologiche, che possono limitare le capacità di libera autodeterminazione del soggetto, ma potrà considerarle ai fini del riconoscimento della responsabilità solo nel caso in cui queste cause del comportamento incidano sulla capacità di intendere e di volere. In altri termini le neuroscienze non potranno sovvertire i principi costitutivi ed il ruolo basilare della responsabilità penale. Se le facoltà razionali del soggetto non appaiono compromesse, egli sarà ritenuto responsabile, qualunque possano essere le risultanze accertate dalla prova neuroscientifica che mai potrà stabilire quanta razionalità sia necessaria perché si abbia responsabilità. Questa ultima valutazione, infatti, appartiene ad altri ambiti: politico, morale ed anche giuridico.

La prospettiva, dunque, è quella che il diritto nulla potrà cambiare di significativo.

³⁵ MORSE S., *New neuroscience, old problems*, in GARLAND B. (a cura di) *Neuroscience and Law: Brain, Mind and the Scales of Justice*, Danae Press, New York, 2004

³⁶ MORSE S., *op. cit.*

La responsabilità morale rappresenta una costruzione umana che esiste solo nel mondo sociale e la libertà morale si esplica e trova la sua reale dimensione nell'interazione tra gli individui.

Il soggetto continuerà ad essere considerato, dunque, arbitro delle proprie azioni fin tanto che non si dimostri che patologie, o situazioni indipendenti dalla sua volontà, abbiano limitato radicalmente questo suo potere.

Ciò non toglie che nuovi profili della responsabilità, o non responsabilità, penale possano sicuramente essere delineati nell'ambito di una visione scientificamente più orientata ed arricchita delle nuove informazioni sul funzionamento del cervello. La rinnovata comprensione dei meccanismi neurali, messa alla prova dalle situazioni concrete del processo, non potrà che contribuire a rendere il giudizio sempre più equo.

6. Gnoseologia giudiziale ed i limiti della libertà morale

Se da un lato i limiti delle recenti scoperte, attesa la vastità di quanto ancora rimane inesplorato³⁷, non ci consentono sul piano teorico di stabilire un reale scenario di prospettiva, dall'altro, sul piano empirico, le nuove tecniche di esplorazione del cervello ci hanno fatto toccare con mano un quadro problematico inatteso.

La notizia, di cui s'è detto in premessa, recentemente apparsa sui giornali, relativa alla condanna di una giovane donna accusata di omicidio e giudicata attraverso una metodologia di *mind reading*, pone rilevanti questioni di ordine etico³⁸.

Ben due Stati indiani pare abbiano introdotto nei loro rispettivi sistemi processuali la possibilità di dimostrare la colpevolezza dell'imputato attraverso queste nuovissime

³⁷ Il Corriere della Sera, BONCINELLI E., *Oltre l'inconscio, capire la coscienza*, 30 agosto 2008

³⁸ La Repubblica, DUSI E., articolo citato.

Da quanto si legge nell'articolo, un'azienda di software indiano BEOS (*Brain Electrical Oscillations Signature Test*) avrebbe messo a punto un metodo di riconoscimento delle onde cerebrali che vengono espresse dalle aree del cervello, dove sono conservati i ricordi autobiografici. La giovane indagata si era sottoposta al test volontariamente, pur dichiarandosi innocente, ed il Giudice aveva quindi deciso di usare la "confessione del cervello" come prova decisiva della colpevolezza dell'imputata.

tecniche che consentirebbero di verificare, nell'anatomia del cervello degli individui, l'esistenza dello specifico ricordo del fatto delittuoso loro ascritto.

Non è dato sapere, per la sommarietà della notizia, a quale tecnica si sia ricorsi. Il giornalista parla infatti di elettroencefalogramma, anche se pare molto improbabile che si possa trattare semplicemente di una versione aggiornata del tradizionale EEG.

Peraltro, non vi è dubbio che la ricerca oggi disponga di strumenti che possono direttamente misurare la traccia della memoria con un grado di approssimazione molto elevato³⁹.

Si tratta, però, di stabilire, al di là di ogni altra considerazione sull'affidabilità di queste tecniche, se, ed eventualmente in quali limiti, si possa far ricorso, in ambito giudiziale, a queste nuove metodologie di *mind reading* o di *lie detecting* per stabilire la responsabilità penale di un imputato. Ci rendiamo conto che una risposta a questi interrogativi è comunque legata alla condivisione di alcuni valori fondamentali dell'uomo che rappresentano conquiste di civiltà indisponibili in tutti quei paesi qualificabili come moderni e democratici. Garanzie fondamentali, a tutela della libertà morale della persona, a presidio della sua dignità, del suo diritto a non autoaccusarsi, rappresentano un patrimonio che discende da un'illustre tradizione, affermatasi con l'Illuminismo e che trova nella Convenzione Europea dei Diritti dell'Uomo il suo portato normativo.

La tutela dei diritti fondamentali costituisce un principio fondatore dell'Unione Europea e il presupposto indispensabile della sua legittimità⁴⁰.

Nei Paesi dove questa tradizione è assente, il pericolo, che certe pratiche di gnoseologia giudiziale condotta attraverso l'utilizzo delle tecnologie e dei sistemi messi a punto dalle neuroscienze, può essere serio e concreto.

³⁹ Si pensi, a tal proposito, alla cosiddetta "Forensic IAT", metodologia di ricerca della menzogna recentemente sottoposta al vaglio della comunità scientifica internazionale (SARTORI G., AGOSTA S., ZOGMAISTER C., FERRARA S. D., CASTIELLO U., *How to accurately assess autobiographical events*, in «Psychological science», in pubblicazione, 2008a). Questa tecnica consiste in una derivazione "forense" dei più generali principi dell'Associazione Implicita, già studiati nel campo della psicologia sociale da Greenwald (GREENWALD et al., 1998).

⁴⁰ RODOTA' S., *La via e le regole, Tra diritto e non diritto*, Feltrinelli, Milano, 2006

Molti ordinamenti, e non soltanto quei sistemi appartenenti a regimi totalitari, continuano a giustificare la negazione dei diritti fondamentali, sostenendo che essi sarebbero un bene che lo Stato non può permettersi quando premono altri e più elementari bisogni da soddisfare: la salute, la sopravvivenza alimentare. In queste condizioni, i diritti rappresenterebbero dei costi insopportabili per il livello di sviluppo economico del paese.

L'introduzione nel processo penale di metodi psicometrici nella valutazione della responsabilità potrebbe costituire, in queste realtà politiche, una forma di economia nell'amministrazione della giustizia ancorché possa rappresentare una scorciatoia degradante, incompatibile con quei valori che qualificano un paese come civile.

Nell'ordinamento italiano l'esclusione di qualsiasi pratica del genere, già operante prima dell'adozione del nuovo Codice di procedura penale, è stata espressamente prevista dall'art. 188 c.p.p.. Nel nostro processo non è consentito far ricorso a metodi o tecniche idonei ad influire sulla libertà di determinazione o ad alterare le capacità *“di ricordare e valutare i fatti”*. E ciò neppure con il consenso della persona interessata.

Tale riconoscimento della libertà morale degli individui si raccorda non solo con un principio etico irretrattabile, ma con un principio di gnoseologia giudiziale e di modalità del conoscere nel processo.

Dunque, quanto succede in India o in qualsiasi altro paese che adotti tali tecniche, nel nostro paese non sarebbe allo stato possibile.

Le neuroscienze, d'altro canto, possono offrire contributi di conoscenza straordinari, dei quali anche un processo penale ispirato ai principi del garantismo e della tutela della dignità della persona può avvantaggiarsi.

La grande sfida, di fronte alla quale si troveranno presto a discutere i giuristi, sarà appunto quella di valutare quali potranno essere i limiti d'impiego nel processo di queste moderne chiavi di accesso agli stati mentali dell'individuo.

7. Conclusioni

La riflessione teorica sulle implicazioni nel mondo del diritto delle neuroscienze è ancora piuttosto limitata sia per la difficoltà dei giuristi di allontanarsi dal solco della tradizione sia perché si è comunque fermata all'analisi dei rischi o delle incertezze.

Il mondo del diritto è solitamente cauto e spesso scettico nei confronti del nuovo; si sa come la giurisprudenza evolve con prudenza e come la scienza in genere nel processo tenda ad entrare a piccoli passi.

All'interno dei confini nazionali il dibattito, che va via via irrobustendosi nel mondo anglosassone, non è ancora entrato.

Peraltro lo scetticismo nei confronti dei mondi della psichiatria e della psicologia in generale è sempre molto presente nei giuristi e la prudenza nell'accogliere i risultati delle neuroscienze viene spesso giustificata dalle incertezze stesse che una certa "*psichiatria umanistica*", con i suoi ascendenti psicoanalitici e filosofici, continua a infondere nel dibattito culturale.

Un'autorevole accademia, che rispecchia la tradizione, ma che continua a godere di grande influenza nel nostro Paese, sembra volersi impegnare nel pregiudizio verso le neuroscienze⁴¹.

Il pensiero scientifico sembra trovare proprio presso gli addetti ai lavori un ostacolo rappresentato dal pensiero dogmatico.

E così, negando che le emozioni siano incarnate nella morfologia del cervello e nella sua biologia cellulare, si continua a parlare di "*movimenti dell'anima*", delle "*intermittenze del cuore*" e della qualità metafisica dell'esistenza umana.

E' certamente difficile per un giurista aprirsi al nuovo delle neuroscienze, dopo aver letto la ricca prosa di alcuni autori che, con indiscutibile abilità stilistica, delle nuove discipline disconoscono lo stesso fondamento epistemologico.

Si comprendono, allora, certe inversioni di tendenza che si sono registrate anche recentemente nella giurisprudenza della Suprema Corte di Cassazione.⁴²

⁴¹ BORGNA E., *Le intermittenze del cuore*, Milano, Feltrinelli, 2008

Se dunque lo scetticismo dei magistrati verso la scienza in generale è diffuso, per quanto concerne le scienze psichiatriche e psicologiche le ragioni che giustificano la distanza ed il distacco sono ancor più specifiche.⁴³

Il giurista cade spesso nell'errata convinzione che i diversi modelli teorici della psichiatria o della psicologia possano essere usati a piacimento nel processo purché il loro impiego trovi un adeguato quadro di razionalità.

Non è infrequente nella pratica quotidiana che una perizia psichiatrica, basata sul solo colloquio clinico, magari condotto magistralmente dallo psichiatra umanista e riportato in una relazione dalle trame discorsive e dalla ricca stilistica, venga privilegiata rispetto ad un lavoro che si fondi sulle più recenti acquisizioni delle neuroscienze e sui nuovi strumenti che la tecnologia mette a disposizione del sapere.

Tutto fa ritenere che le neuroscienze cognitive ed i risultati ottenuti dalla ricerca sulla biologia della mente stiano introducendo un vero e proprio cambiamento di *paradigma*, per usare l'espressione di Kuhn⁴⁴. L'adozione di questo nuovo *paradigma* è destinata a dar spazio ad una nuova comunità scientifica che forse non sarà più in grado nemmeno di comunicare con quella vecchia. I nuovi prodotti teorici sono, infatti, incommensurabili con i precedenti perché sono espressi in un linguaggio diverso, si sottomettono a criteri di convalida diversi e, in generale, parlano di un altro mondo rispetto a quello riconosciuto dal vecchio *paradigma*.

Al di là, dunque, delle sicure resistenze che certamente si registreranno, anche il mondo del processo non potrà sottrarsi alle sfide che le neuroscienze hanno lanciato, soprattutto nei confronti delle stesse scienze mediche.

Non potrà essere che il progresso tumultuoso nella conoscenza dei meccanismi biologici di base spinga sempre più verso una medicina personalizzata, volta a tenere conto delle differenze presenti anche nel cervello di ciascuno di noi, mentre davanti

⁴² Cass. Pen., Sez. III, 23.05/24.09.2007 n. 1532, Pres. De Maio, Est. Tardino

⁴³ GULOTTA G., *Trattato di psicologia giudiziaria*, Giuffrè, Milano, 1987

⁴⁴ KUHN T., *La struttura delle rivoluzioni scientifiche*, (Poscritto 1969), Einaudi, Torino, 1995

Il termine "paradigma" è entrato nel lessico specialistico della epistemologia contemporanea grazie a questa opera. Paradigma è la matrice disciplinare di una comunità di scienziati, quale insieme degli impegni condivisi che condizionano la scelta e la soluzione dei problemi scientifici affrontati dai membri della comunità.

alla giustizia queste differenze, che tanta parte possono avere nel comportamento degli individui, non trovino altrettanta considerazione.

La comprensione del funzionamento della biologia della mente e del conseguente influsso sul comportamento dell'uomo, fondata su nuove basi, non potrà sicuramente limitarsi a conseguenze sul solo piano clinico, ma dovrà contribuire a trasformare anche il modo di valutare il comportamento degli individui di fronte alla legge.

ANTONIO FORZA

UNIVERSITÀ DI PADOVA

FORO DI VENEZIA