

GLI SVILUPPI DELLE NEUROSCIENZE SUL GIUDIZIO DI IMPUTABILITÀ^(*)

di Maria Teresa Collica

Abstract. *Negata la validità di un approccio forte delle neuroscienze si prospetta un modello compatibilista-sincretico con il diritto penale, riconoscendo l'utilità dei nuovi studi come conoscenze aggiuntive, ma certo non esaustive, per la spiegazione dell'infermità mentale e dei suoi effetti. Un atteggiamento prudente si riscontra anche nella giurisprudenza prevalente, chiamata a valutarne l'affidabilità l'affidabilità.*

SOMMARIO: 1. Gli approdi delle neuroscienze e i rapporti col diritto penale. – 2. Giudizio di imputabilità e prova scientifica. – 3. I diversi approcci alle neuroscienze. – 4. I richiami giurisprudenziali alle neuroscienze in tema di imputabilità: il caso di Trieste e il caso di Como. – 4.1 *Segue*. Le pronunce più recenti in tema di neuroscienze e imputabilità. – 5. Neuroscienze e imputabilità dei minori. – 6. I riferimenti giurisprudenziali alle neuroscienze in tema di verità delle dichiarazioni rese. – 7. I pericoli di un impiego troppo “entusiastico” delle neuroscienze: a) il ritorno a un modello nosografico della malattia mentale. – 7.1 (*Segue*) b) il pericolo di una facile predittività della pericolosità sociale. – 8. Osservazioni conclusive.

1. Gli approdi delle neuroscienze e i rapporti col diritto penale.

La diffusione che negli ultimi anni stanno avendo gli studi delle neuroscienze cognitive e comportamentali¹ ha generato un vivace dibattito internazionale, filosofico

* Il presente contributo è in via di pubblicazione nel volume collettaneo a cura di G. Carlizzi e G. Tuzet, *La giustizia penale tra conoscenza scientifica e sapere comune*, Giappichelli Editore; si ringraziano i Curatori e l'Editore per averne concesso la pubblicazione anche in *questa Rivista*. Trattandosi di un contributo già accettato per la pubblicazione in quella sede, il lavoro non è stato sottoposto alla procedura di *peer review* prevista da *questa Rivista*.

¹ Il termine neuroscienze si deve allo scienziato Schmitt, *Letter to Dr. Joshua Lederberg*. *Department of Biology, Massachusetts Institute of Technology*, in [questa pagina web](#), 1962, promotore di una ricerca neurobiologica e molecolare con esperti multidisciplinari e metodologie differenziate. Per una panoramica delle diverse discipline scientifiche riconducibili alle neuroscienze, da ultimo, F. BASILE-G. VALLAR, [Neuroscienze e diritto penale le questioni sul tappeto](#), in *questa Rivista*, 2 dicembre 2017, p. 2 ss. Sul tema, tra gli altri, P. PIETRINI, *ResponsabilMente: dai processi cerebrali al processo penale. Prospettive e limiti dell'approccio neuroscientifico*, in AA.VV., *La prova scientifica nel processo penale*, (a cura di L. DE CATALDO NEUBURGER), Padova, 2007, p. 317 ss.; L. SAMMICHELI-G. SARTORI, *Neuroscienze e imputabilità*, *ivi*, p. 335 ss.; L. DE CATALDO NEUBURGER, *Gli*

e giuridico², che ha proposto un ripensamento di alcuni istituti tradizionali del nostro ordinamento giuridico, tra i quali spicca l'imputabilità³. Come noto, in base alle nuove acquisizioni si pretende di trovare una stretta correlazione non solo tra le connessioni neuronali e i comportamenti umani, ma anche tra le prime e i fenomeni mentali più complessi, quali le emozioni e la formazione dei giudizi morali.

In particolare, attraverso la neuroanatomia è ormai possibile misurare la struttura del cervello e la sua funzionalità, facendo emergere le alterazioni cerebrali e i problemi strutturali delle aree temporale e limbica, come talamo, ipotalamo, amigdala, ippocampo, setto pellucido e nucleo caudato.

sviluppi della psicologia giuridica: la valutazione della qualità del contributo dell'esperto, *ivi*, p. 517 ss.; A. BIANCHI, *Neuroscienze e diritto: spiegare di più per comprendere meglio*, in A. BIANCHI-G. GULOTTA-G. SARTORI (a cura di), *Manuale di neuroscienze forensi*, Milano, 2009, p. v; A. STRACCIARI-A. BIANCHI-G. SARTORI, *Neuropsicologia forense*, Bologna, 2010, p. 118 ss.; A. LAVAZZA-L. SAMMICHELLI, *Il nuovo rapporto tra diritto e neuroscienza: il caso dello psicopatico*, in *Sistemi intelligenti*, Bologna, 2010, p. 241 ss.; C. INTRIERI, *Neuroscienze e diritto: una nuova teoria giuridica sulla mente*, *ivi*, p. 255 ss.; A. FORZA, *L'approccio convenzionalista del sapere giuridico e gli apporti delle neuroscienze nel processo*, *ivi*, p. 359 ss.; ID., *La psicologia nel processo penale. Pratica forense e strategie*, Milano, 2010; G. SARTORI-D. RIGONI-A. MEHELLI-P. PIETRINI, *Neuroscienze, libero arbitrio, imputabilità*, in V. VOLTERRA (a cura di), *Psichiatria forense, criminologia ed etica psichiatrica*, Milano, 2010, p. 36 ss.; A. SANTOSUOSSO, *Diritto, scienza, nuove tecnologie*, Padova, 2011; M. A. PASCULLI, *Neuroscienze e giustizia penale. Profili sostanziali*, Roma, 2012; U. FURNARI, *Le neuroscienze forensi: una nuova forma di neopositivismo?*, in *Cass. pen.*, 2012, p. 2719 ss.; O. DI GIOVINE (a cura di), *Diritto penale e neuroetica*, Padova, 2013; L. EUSEBI, *Neuroscienze e diritto penale: un ruolo diverso del riferimento alla libertà*, in *Il diritto nelle neuroscienze: non "siamo" i nostri cervelli*, in L. PALAZZANI-R. ZANNOTTI (a cura di), Torino, 2013; G. M. FLICK, *Neuroscienze (diritto penale)*, in *Riv. AIC (www.rivistaaic.it)*, 4, 2014, p. 3 ss.; S. MOCCIA, *I nipotini di Lombroso: neuroscienze e genetica nel diritto penale*, in *Dir. pen. proc.*, 2016, p. 681 ss.; G. SARTORI-A. ZANGROSSI, *Neuroscienze Forensi*, in *Giorn. it. psicol.*, 2016, n. 4, p. 689 ss.

² Esemplicativi del clima di attenzione sul punto, appaiono gli articoli di recente apparsi in *questa Rivista*, e che hanno visto confrontarsi sul tema oltre ai già citati Basile e Vallar, autori di un articolo a quattro mani, anche l'avvocato L. SANTA MARIA, [Diritto penale sospeso tra neuroscienze ancor giovani e una metafisica troppo antica](#), *ivi*, 19 dicembre 2017 e lo psichiatra-psicoanalista M. IANNUCCI, [Le neuroscienze, la "neuropsicologia" e la pretesa "rifondazione del diritto"](#), *ivi*, 8 gennaio 2018, artefici, tra l'altro, pure di una [corrispondenza](#) significativa che ha fatto seguito ai suddetti articoli, anch'essa pubblicata in *questa Rivista*, 11 gennaio 2018.

³ D. PULITANO, *La disciplina dell'imputabilità fra diritto e scienza*, in *Leg. Pen.*, 2006, 1, p. 248 ss.; I. MERZAGORA BETSOS, *Il colpevole è il cervello: imputabilità, neuroscienze, libero arbitrio: dalla teorizzazione alla realtà*, in *Riv. it. med. leg.*, 2011, p. 175 ss.; A. CORDA, *Riflessioni sul rapporto tra neuroscienze e imputabilità nel prisma della dimensione processuale*, in *Criminalia*, 2012, p. 509 ss.; A. NISCO, *Il confronto tra neuroscienze e diritto penale sulla libertà del volere*, in *Dir. pen. proc.*, 2012, p. 500 ss.; D. TERRACINA, *Neuroscienze: lo studio della morfologia del cervello determinante nello stabilire il vizio parziale di mente*, in *Guida dir.*, 2012, 5, p. 63 ss.; M. BERTOLINO, [Prove neuro-psicologiche di verità penale](#), in *questa Rivista*, 8 gennaio 2013; ID., *Il vizio di mente tra prospettive neuro scientifiche e giudizi di responsabilità penale*, in *Rass. it. crimin.*, 2015, p. 85 ss.; C. GRANDI, *Sui rapporti tra Neuroscienza e diritto penale*, in *Riv. it. dir. proc. pen.*, 2014, p. 1249 ss.; ID., *Neuroscienze e responsabilità penale. Nuove soluzioni per problemi antichi*, Torino, 2016; N. INGINO-R. SCARFATO, *Colpevolezza, imputabilità e neuroscienze cognitive. Criteri giuridici e conoscenze scientifiche nella valutazione della responsabilità penale*, Padova, 2016; G. VALLAR-F. BASILE, *Diritto penale e neuroscienze*, in *Giorn. it. psicol.*, 2016, 4, p. 799 ss.; M. B. MAGRO, *Infermità di mente: la prova neuro-scientifica entra nel processo penale*, in *www.quotidianogiuridico.it*, 4.7.2017; F. BASILE- G. VALLAR, *Neuroscienze e diritto penale*, *cit.*; sul punto sia consentito rinviare anche a M. T. COLLICA, [Il riconoscimento del ruolo delle neuroscienze nel giudizio di imputabilità](#), in *questa Rivista*, 15 febbraio 2012.

A questo scopo vengono impiegati sofisticati strumenti di visualizzazione cerebrale (*neuroimaging*), tra i quali l'analisi computerizzata del tracciato (EEG), la Tomografia Assiale Computerizzata (TAC), la Risonanza Magnetica Funzionale (fMRI), la Tomografia ad Emissione di Positroni (PET), la Magnetoencefalografia (MEG), la Tomografia Computerizzata ed Emissionale di Fotoni singoli (SPECT); ma anche le acquisizioni sull'attività neurotrasmettitoriale e neuromodulatoria, lo studio della neurobiologia molecolare, ecc.⁴.

La neurocriminologia, inoltre, si occupa di studiare l'applicazione della ricerca neuro scientifica, biologica, genetica e psicologica all'ambito criminologico, sì da comprendere origini, cause e concause dei reati, ma anche le motivazioni del comportamento violento e antisociale⁵.

Ebbene, di fronte alle risultanze più recenti, la tradizionale suddivisione dei disturbi mentali, che portava a considerare vere e proprie infermità solo le psicosi, in quanto disturbi organici clinicamente accertabili, e ad escludere le psicopatie, le nevrosi o i disturbi della personalità per la ragione opposta, diventa obsoleta. La suddetta distinzione è stata invero superata già da tempo attraverso i paradigmi dell'infermità mentale successivi al modello medico-nosografico, che hanno aperto alla considerazione dei fattori psicologici e sociologici, ma grazie alle neuroscienze è oggi smentita anche guardando alle sole componenti biologiche della malattia mentale, in quanto correlati neuronali, e quindi una base genetica, si riscontrano pure nei disturbi atipici. Allo stato attuale, in altri termini, sarebbe possibile quasi per ogni disturbo psichico riscontrare un'alterazione cerebrale, che può essere sia di tipo strutturale sia di tipo funzionale⁶.

Le citate tecniche di *neuroimaging* si concentrano sullo studio diretto dell'attività cerebrale nel corso dell'esposizione ad una stimolazione emotiva o durante la risposta comportamentale in condizioni fisiologiche.

Una specifica attenzione viene rivolta all'amigdala, considerata «una *sentinella*, un *computer emotivo* del cervello»⁷, in quanto risponde in modo diverso alle differenti situazioni cognitive, emotive e comportamentali. Insieme all'ippocampo svolge un ruolo di registrazione dei ricordi e del loro collegamento alle emozioni. Ma ancora più interessanti per il giurista potrebbero essere certe indicazioni che gli studiosi delle

⁴ È stata, in particolare, la TAC a consentire per la prima volta, intorno agli anni settanta, di visualizzare un'alterazione morfologica in un paziente vivo. Da allora il perfezionamento della Risonanza Magnetica funzionale, della Tomografia ad emissione di positroni e degli altri strumenti richiamati ha portato ad una rivoluzione concettuale in materia. Sulla rapida evoluzione delle neuroscienze v. anche E. RACINE, *Pragmatic Neuroethic*, Massachusset, 2010.

⁵ B. R. NORDSTROM-Y. GAO-A. L. GLENN-M. PESKIN-A. S. RUDO HUTT-R. A. SCHUG-Y. YOUNG-A. RAINE, *Neurocriminology*, in *Adv. Genet.*, 75, 2011, p. 255 ss.; G. ZARA, *Neurocriminologia e giustizia penale*, in *Cass. pen.*, 2013, p. 822 ss. Più in generale sul neurodiritto, O. D. JONES-J. D. SCHALL-F. X. SHEN, *Law and Neuroscience*, New York, 2014.

⁶ Così, A. FORZA, *La psicologia nel processo penale*, cit., p. 133.

⁷ L'espressione è di P. PIETRINI, *ResponsabilMente*, cit., p. 325 ss.

neuroscienze affermano di poter fornire esaminando il lobo frontale⁸. Sarebbe infatti addirittura possibile valutare i correlati neuronali della coscienza, che determinano la pianificazione dell'atto o il controllo degli impulsi, e cioè le c.d. "funzioni esecutive" del cervello⁹, influenzanti l'iniziativa, la personalità e la coscienza sociale dell'individuo.

I lobi frontali sono anche la sede della consapevolezza e costituiscono le aree cerebrali con maggiori connessioni con le altre regioni neocorticali. Al loro interno alcune zone risultano particolarmente importanti per il comportamento aggressivo e antisociale. Specie la parte dorsale della corteccia prefrontale è impegnata nelle funzioni di *problem-solving*, di controllo cognitivo e, insieme all'area ventromediale, è coinvolta nella soppressione di forti reazioni emozionali. La porzione dorso laterale, invece, è interessata nella fase della menzogna e nel ragionamento morale utilitaristico, oltre che durante le attività disoneste. In definitiva, si tratta di aree del cervello fondamentali per la decodificazione del valore emozionale degli stimoli sensoriali¹⁰.

Da diverse ricerche è poi emerso che pazienti con lesioni traumatiche o con patologie degenerative di queste aree del cervello, presentano una limitata capacità critica, di giudizio e, in generale, di controllo del proprio comportamento¹¹. Si tratta dunque di soggetti con la capacità di intendere non compromessa, i quali tuttavia non riescono a controllare i propri impulsi, a seguito di un'anomalia o di una lesione che li rende insensibili e incapaci di comprendere le emozioni altrui, oltre che propensi al comportamento violento¹².

⁸ L'osservazione empirica ha rivelato, ad esempio, che cambiamenti strutturali della sostanza grigia e bianca incidono sull'efficienza delle funzioni dei lobi frontali, rispettivamente attraverso l'eliminazione selettiva di sinapsi non in uso e il miglioramento della conduzione dei segnali elettrici tra i neuroni attivi. Per più ampi riferimenti, G. ZARA, *Neurocriminologia e giustizia penale*, cit., p. 823 ss.; C. SAMANGO SPROUSE, *Frontal lobes development in childhood*, in B. L. MILLER-J. L. CUMMINGS, *The human frontal lobes. Functions and disorders*, New York, 1999, p. 584 ss.

⁹ M. B. DENCKLA, *A theory and model of executive function: A neuropsychological perspective*, in G. R. LYON-N. A. KRASNEGOR (Eds), *Attention, memory and executive function*, Baltimore, 1996, p. 263 ss.

¹⁰ E. T. ROLLS, *The orbitofrontal cortex and reward*, in *Cer. Cort.*, 10, 2000, p. 284 ss.; J. MOLL-R. ZAHN-R. DE OLIVEIRA SOUZA-F. KREUGER-J. GRAFMAN, *Opinion: the neural basis of human moral cognition*, in *Nat. Rev. Neur.*, 6, 2005, p. 799 ss.; P. H. RUDEBECK-E. A. MURRAY, *The Orbitofrontal Oracle: Cortical Mechanisms for the Prediction and Evaluation of Specific Behavioral Outcomes*, in *Neuron*, 84, 2016, p. 1143 ss.

¹¹ Riferimenti in P. PIETRINI-M. GUAZZELLI-G. BASSO-K. JAFFE- J. GRAFMAN, *Neural correlates of imaginal aggressive behavior assessed by positron emission tomography in healthy humans*, in *Am J Psychiatry*, 157, 2000, p. 1772, nonché in A. ABBOTT, *Into the mind of a killer*, in *Nature*, 410, 2001, p. 296 ss.

¹² Negli studi di A. RAINE E ALTRI, *Reduced prefrontal and increate subcortical brain functioning assessed using positron emission tomography in predatory and affective murderers*, in *Beh. Scien. Law.*, 16, 1998, p. 319 ss., su diversi colpevoli di omicidio è stato riscontrato un ridotto metabolismo prefrontale o delle anomalie funzionali cerebrali. Molti di loro erano bugiardi patologici e presentavano un disturbo di personalità antisociale (APD).

In altre ricerche (M. CIMA-F. TONNAER-M. D. HAUSER, *Psychopaths know right from wrong but don't care*, in *Soc. Cogn. Aff. Neurosc.*, 5, 2010, p. 59 ss.) si è verificato che le persone con questa zona assottigliata del cervello sono in grado di distinguere tra giusto e sbagliato, ma non di uniformarsi a queste indicazioni.

La presenza di alterazioni a livello limbico in soggetti violenti e incapaci di provare rimorso per i reati commessi è stata individuata anche negli studi di R. J. R. BLAIR, *A cognitive developmental approach to morality: Investigating the psychopath*, in *Cognition*, 57, 1995, p. 1 ss.

Emblematiche di questo modo di vedere sono le ricerche sui c.d. “neuroni specchio”, che consentirebbero di anticipare e capire non solo gli atti motori e i fattori razionali, ma anche le emozioni¹³.

Le tecniche di *neuroimaging* sarebbero così in grado di individuare le componenti neurobiologiche del processo decisionale e comportamentale di tipo automatico e involontario¹⁴, e anche di riscontrare una componente neuronale persino nel giudizio morale e sociale¹⁵. Accade, pertanto, che individui con un lobo frontale mal funzionante possano più facilmente commettere illeciti, specie se esposti ad ambienti particolarmente sfavorevoli, ovvero possano generare reazioni aggressive altrimenti non verificabili. In questo modo sarebbe possibile individuare le malattie mentali, ma anche operare una differenziazione all'interno dello stesso tipo di disturbo, ad esempio tra schizofrenici violenti e schizofrenici non violenti, ecc.; come pure tra un grave disturbo di personalità ed uno lieve, essendo presenti solo nei primi i correlati microstrutturali.

Se si guarda poi alle recenti scoperte della biologia molecolare e della genetica, sembrano emergere anche le basi genetiche degli atteggiamenti aggressivi e antisociali. Nello specifico, pur senza arrivare a sostenere un rapporto diretto causa-effetto, si

Analogamente, correlazioni tra riduzioni o alterazioni dell'amigdala e psicopatie si ritrovano nelle ricerche studi di M. H. YANG E ALTRI, *Localization of deformations within the amygdala in individuals with psychopathy*, in *Arch. Gen. Psych.*, 66, 2009, p. 986 ss.

Il legame tra alterazioni cerebrali e criminalità, specie se di fronte a stimoli di emozioni negative, è stato analizzato anche in relazione ai colletti bianchi e alla violenza domestica da NORDSTROM E ALTRI, *Neurocriminology*, cit., p. 255 ss.

¹³ Misurazioni elettrofisiologiche dirette (registrazioni delle scariche neuronali tramite microelettrodi) hanno mostrato la presenza del sistema specchio nell'uomo, in sede parietale e frontale. Sarebbe stata pure trovata la presenza di neuroni specchio in aree non motorie quali l'ippocampo e la corteccia temporale. Anche il riconoscimento delle emozioni sembra poggiare su un insieme di circuiti neurali che, per quanto differenti, condividono quella proprietà "specchio" già rilevata nel caso della comprensione delle azioni. È stato possibile studiare sperimentalmente alcune emozioni primarie: i risultati mostrano che quando osserviamo negli altri una manifestazione di dolore o di disgusto si attiva il medesimo substrato neuronale collegato alla percezione in prima persona dello stesso tipo di emozione. Un'altra conferma viene da studi clinici su pazienti affetti da patologie neurologiche: una volta perduta la capacità di provare un'emozione non si è più in grado di riconoscerla quando viene espressa da altri. Nella letteratura specialistica, sui neuroni specchio, tra gli altri, G. RIZZOLATTI-C. SINIGAGLIA, *So quel che fai*, Milano, 2006; L. CRAIGHERO, *Neuroni specchio*, Bologna, 2010; D. DONELLI-M. RIZZATO, *Io sono il tuo specchio. Neuroni specchio ed empatia*, Torino, 2011.

¹⁴ Secondo L. BOELLA, *Neuroetica-La morale prima della morale*, Milano, 2008, p. 43 s. «le neuroscienze possono infatti essere utilmente interrogate in relazione a un ambito determinato e sicuramente non esaustivo della complessità dell'esperienza morale, quello delle precondizioni o condizioni di possibilità della capacità morale. Quello biologico o, più precisamente, neurobiologico è quindi un livello dell'esperienza morale corrispondente all'esistenza di reazioni automatiche anche complesse governate da meccanismi cerebrali».

¹⁵ S. W. ANDERSON-A. BECHARA-H. DAMASIO-D. TRANEL-A. R. DAMASIO, *Impairment of social and moral behavior related to early damage in human prefrontal cortex*, in *Nat. Neurosc.*, 2, 1999, p. 1032 ss.; J. D., BREMNER, *Effects of traumatic stress on brain structure and function: Relevance to early responses to trauma*, in *J. Traum. Diss.*, 6, 2005, p. 51 ss.; K. R. WILSON-D. J. HANSEN-M. LI, *The traumatic stress response in child maltreatment and resultant neuropsychological effects*, in *Aggr. Viol. Beh.*, 16, 2011, p. 87 ss.

evidenzia una correlazione tra la base cromosomica dell'individuo e taluni aspetti della personalità, specie in presenza di un "impulso ambientale", che può generare una reazione violenta¹⁶. Gli studi di biologia molecolare e di genetica comportamentale, individuano rispettivamente il genoma umano e l'incidenza del patrimonio genetico sul comportamento e sulla personalità dell'uomo¹⁷.

Particolarmente influente sulla condotta criminale sembra essere un tipo di geni, c.d. di suscettibilità o di plasticità, come il MAO-A, nel senso che, se pure, come detto, non in termini assoluti¹⁸, i soggetti che possiedono alterazioni del sistema monoaminergico, soprattutto se sottoposti ad esperienze stressanti o ad alcuni stimoli esterni, avrebbero una probabilità maggiore di svilupparla, ovvero presenterebbero una minore capacità di adattarsi alle condizioni ambientali sfavorevoli e a mitigare il comportamento impulsivo¹⁹.

Va da sé che gli scenari aperti da questo tipo di analisi mostrano un certo fascino per il giurista che deve indagare la capacità di intendere e di volere degli autori di reato, e ciò non soltanto in riferimento al primo piano del giudizio di imputabilità, relativo alla diagnosi del disturbo, bensì anche rispetto al più problematico secondo piano del giudizio medesimo, riguardante il grado di incidenza del disturbo sulla capacità di intendere e di volere del soggetto, come pure in relazione al grado di predittività della pericolosità sociale.

L'approfondimento di questi aspetti presuppone tuttavia il chiarimento di alcune questioni preliminari alla determinazione del reale valore euristico delle neuroscienze: l'individuazione dei motivi che possono spingere il giurista ad interessarsene e i diversi modi di approcciarsi al loro contenuto.

2. Giudizio di imputabilità e prova scientifica.

L'attenzione del giurista per questo tipo di conoscenze si inquadra nel tentativo di rendere maggiormente scientifico il giudizio di imputabilità. Il tema dell'accertamento della capacità di intendere e di volere, in caso di infermità mentale, è infatti da tempo oggetto di dibattito dottrinale e giurisprudenziale, quale settore

¹⁶ C. PAPAGNO, *Aspetti biologici del comportamento criminale*, in *Cass. pen.*, 2012, p. 1960 ss.; S. PELLEGRINI, *Il ruolo dei fattori genetici nella modulazione del comportamento: le nuove acquisizioni della biologia molecolare genetica*, in A. BIANCHI-G. GULOTTA-G. SARTORI (a cura di), *Manuale di neuroscienze forensi*, cit., p. 69 ss.; V. LUSA-S. PASCASI, *I confini dell'imputabilità: l'influenza della genetica sulla pericolosità sociale*, in *Ventiquattrore Avvocato*, n. 7-8, 2011; A. CORDA, *Riflessioni sul rapporto tra neuroscienze e imputabilità*, cit., p. 509 ss.

¹⁷ Sul tema, cfr., tra gli altri, G. SARTORI-D. RIGONI-L. SAMMICHELI, *L'orologio di Libet e la responsabilità penale*, in G. GULOTTA-A. CURCI (a cura di), *Mente, società e diritto*, Milano, 2010, p. 265 ss.; S. PELLEGRINI, *Il ruolo dei fattori genetici*, cit., p. 74 ss.; J. BELSKY E ALTRI, *Cumulative-genetic plasticità, parenting and adolescent self-regulation*, in *J. Child Psychol. Psychiatry*, 52, 2011, p. 619 ss.

¹⁸ Non esiste cioè un determinismo genetico, ma una vulnerabilità dell'individuo ai fattori ambientali.

¹⁹ D. W. DENNO, *Court's increasing consideration of behavioral genetics evidence in criminal cases: Results of a longitudinal study*, in *Michigan State Law Review*, 2011, p. 967 ss.; E. FERESIN, *Lighter Sentence for Murderer with "bad genes"*, in *Nature*, 30.10.2009.

cruciale di interferenza necessaria tra Scienza e Diritto²⁰. Così come accade in altri rami dell'ordinamento penale²¹, l'interprete è chiamato a determinare i confini di un istituto giuridico, il vizio di mente, connotato anche da una componente empirico-sociale oltre che normativa; l'individuazione del concetto di infermità, cui fanno riferimento gli artt. 88 e 89 c.p., di conseguenza, deve avvenire anche attraverso il rinvio alle scienze sociali, cui la Psichiatria, con tutte le sue branche, può essere ricondotta²².

È ormai noto come le Sezioni Unite, con una storica pronuncia, la n. 9163 dell'8.3.2005, meglio conosciuta come sentenza Raso²³, proprio recependo le più recenti acquisizioni delle scienze psichiatriche, abbiano definitivamente chiarito che nella nozione di infermità penalmente rilevante possono rientrare pure i disturbi della personalità. In sintesi, possono costituire causa di esclusione o di limitazione dell'imputabilità anche anomalie del carattere di tipo non patologico, a condizione, però, «che il giudice ne accerti la gravità e l'intensità, tali da escludere o scemare

²⁰ Sui rapporti tra Scienza e Diritto, AA.VV., *La prova scientifica nel processo penale*, cit.; L. DE CATALDO NEUBURGER, *Scienza e processo penale: linee guida per l'acquisizione della prova scientifica*, Padova, 2010; P. TONINI, *La prova scientifica, considerazioni introduttive*, in Dossier "La prova scientifica nel processo penale" (a cura di P. TONINI), allegato di *Dir. pen. proc.*, 2008; D. PULITANÒ, *Il diritto penale fra vincoli di realtà e sapere scientifico*, in AA.VV., *Scritti per Federico Stella*, I, Napoli, 2007, p. 851 ss. Con particolare riguardo al settore dell'imputabilità, G. FIANDACA, *L'imputabilità nella interazione tra epistemologia scientifica ed epistemologia giudiziaria*, in *Leg. Pen.*, 2006, p. 257 ss.; M. BERTOLINO, *Il breve cammino del vizio di mente. Un ritorno al paradigma organicistico?*, in A. SANTOSUOSSO (a cura di), *Le neuroscienze e il diritto*, Pavia, 2009, p. 121 ss.; ID., *Le incertezze della scienza e la certezza del diritto a confronto*, in *Dir. pen. proc.*, 2006, p. 543 ss.; ID., "Normalità" del male e patologia mentale sul tema dell'infermità mentale, in *Dir. pen. proc.*, 2007, p. 285 ss.; D. CENTONZE, *L'imputabilità, il vizio di mente e i disturbi della personalità*, in *Riv. it. dir. proc. pen.*, 2005, p. 276; ID., *Scienza "spazzatura" e scienza "corrotta" nelle attestazioni e valutazioni dei consulenti tecnici nel processo penale*, in *Riv. it. dir. proc. pen.*, 2001, p. 1232 ss.; P. MOSCARINI, *La verifica dell'infermità mentale nell'accertamento giudiziario penale* in *Dir. pen. proc.*, 2017, p. 985 ss.; ma anche M. T. COLLICA, *Giudizio di imputabilità tra complessità fenomenica ed esigenze di rigore scientifico*, in *Riv. it. dir. proc. pen.*, 2008, p. 1170 ss.

²¹ Si pensi al fenomeno della causalità, sul quale esiste una vastissima produzione scientifica. Tra i tanti, sul tema, oltre l'ampia produzione di F. STELLA, tra cui, *Giustizia e modernità. La protezione dell'innocente e la tutela penale delle vittime*, Milano, 2003; ID., *Il giudice corpuscolariano: la cultura delle prove*, Milano, 2005; G. FIANDACA, voce *Causalità*, in *Dig. disc. pen.*, vol. II, Torino, 1988, p. 119; M. ROMANO, *Commentario sistematico del codice penale*, Milano, III ed., Milano, 2004, Pre-Art. 39/73; C. PIERGALLINI, *Danno da prodotto e responsabilità penale*, Milano, 2004; O. DI GIOVINE, *Il problema causale tra scienza e giurisprudenza*, in *Ind. pen.*, 2004, p. 1125 ss.; ID., *Lo statuto epistemologico della causalità penale tra cause sufficienti e condizioni necessarie*, in *Riv. it. dir. proc. pen.*, 2002, p. 634 ss.; A. PAGLIARO, *Causalità e diritto penale*, in *Cass. pen.*, 2005, p. 1037 ss.; G. CANZIO, *La causalità tra diritto e processo penale: modelli cognitivi e ragionamento probatorio*, in AA.VV., *La prova scientifica*, cit., p. 111 ss.; M. DONINI, *La causalità omissiva e l'imputazione "per l'aumento del rischio"*, in *Riv. it. dir. proc. pen.*, 1999, p. 39.

²² Sulla controversa scientificità della psichiatria e della psicologia, A. GRÜNBAUM, *Psicoanalisi. Obiezioni e risposte* (trad.it.), Roma, 1988, p. 217 ss.; F. PALOMBI, *Il legame instabile. Attualità del dibattito psicoanalisi-scienza*, Milano, 2002; P. TONINI, *La prova scientifica, considerazioni introduttive*, cit., p. 9; ma sia consentito rinviare anche a M. T. COLLICA, *Vizio di mente: nozione, accertamento e prospettive*, Torino, 2007, p. 155 ss.

²³ Sul punto M. BERTOLINO, *L'infermità mentale al vaglio delle Sezioni Unite*, in *Dir. pen. proc.*, 2005, p. 853 ss.; M. T. COLLICA, *Anche i "disturbi della personalità" sono infermità*, in *Riv. it. dir. proc. pen.*, 2005, p. 420 ss.; U. FORNARI, *I disturbi gravi di personalità rientrano nel concetto di infermità*, in *Cass. pen.*, 2006, p. 27 4 ss.

grandemente la capacità di intendere e di volere, e il nesso eziologico con la specifica azione criminosa»²⁴.

La suddetta conclusione ha rappresentato un fondamentale punto di svolta circa la determinazione della portata dell'infermità mentale, ponendo fine alle annose divergenze che avevano fino a quel momento caratterizzato le pronunce giurisprudenziali in materia²⁵.

Il giudice nomofilattico ha fatto propria la più recente concezione multifattoriale di tipo bio-psico-sociale del disturbo mentale (c.d. paradigma integrato), che riconduce in un "modello circolare" di produzione causale dell'infermità una multiformità di fattori, non solo di tipo biologico, ma anche extrabiologico, sia pure con possibile diversità di incidenza, a seconda delle circostanze specifiche del caso concreto. I disturbi mentali, salvo eccezioni²⁶ sono, dunque, prevalentemente multideterminati.

La chiarezza raggiunta sul punto non risolve, tuttavia, tutti i problemi connessi al vizio di mente, restando ancora complessa la questione della diagnosi del disturbo e della valutazione della sua eventuale incidenza sulla capacità di intendere e di volere del soggetto agente. Anzi, il riconoscimento di una possibile rilevanza dei disturbi atipici ha certamente accentuato l'importanza di questi aspetti, tanto più dopo che l'art. 533 c.p.p., come modificato dall'art. 5 della legge n. 46 del 2006, dispone la necessità di pronunciare sentenze di condanna solo se l'imputato risulta colpevole del reato contestatogli "al di là di ogni ragionevole dubbio".

Proprio l'esigenza di fondare la condanna su prove connotate da validità scientifica, ha generato una *querelle* sulla metodologia di indagine adoperata dagli psichiatri nelle aule giudiziarie, che ha messo a nudo numerosi limiti della perizia. In particolare, al di là delle incongruenze legate alla scelta del perito, e al momento in cui effettuare la perizia, per il superamento delle quali si auspica una modifica disciplina vigente²⁷, si contesta, più in generale, l'assenza di procedure standardizzate di analisi, che non consente, allo stato attuale, di sottoporre la perizia psichiatrica ad una verifica empirica dall'esterno, ritenuta invece indispensabile per poterle attribuire valore scientifico.

Tra l'altro, le linee guida da seguire nella determinazione dell'affidabilità delle prove sono state suggerite da tempo dalle Corti americane, a partire dalla nota sentenza *Daubert* del 1993²⁸ e poi rivisitate nella sentenza *Khumo* del 1999²⁹. Dopo aver

²⁴ V. il punto 15.0 della sentenza delle Sezioni Unite, in *Riv. it. dir. proc. pen.*, 2005, p. 417 ss.

²⁵ Per un'analisi della complessa evoluzione giurisprudenziale in materia sia consentito il rinvio a M. T. COLLICA, *Il reo imputabile*, in G. DE VERO (a cura di), *La legge penale, il reato, il reo, la persona offesa*, Trattato teorico/pratico di diritto penale, diretto da F. C. PALAZZO-C. E. PALIERO, Torino, 2010, p. 459 ss.

²⁶ Si pensi al caso di una infermità conseguente ad un trauma cranico.

²⁷ Per le complicazioni che potrebbero sorgere sul punto e per l'esame di diverse proposte di riforma in materia, si rinvia a M. T. COLLICA, *Giudizio di imputabilità*, cit., p. 1176 ss.

²⁸ La presenza della Giuria nel processo americano, e dunque il pericolo di una sua facile suggestionabilità, ha posto in primo piano l'esigenza di evitare l'ingresso nel processo della c.d. scienza spazzatura (*junk science* o *bad science*). Sui criteri di *Daubert*, in genere, F. STELLA, *Giustizia e modernità*, cit., p. 436 ss.; ID., *Il giudice corpuscolariano*, cit., p. 94 ss.; M. TARUFFO, *Le prove scientifiche nella recente esperienza statunitense*, in

premessi che nella scienza non ci sono certezze, ma solo nuove teorie provvisorie, i giudici statunitensi hanno infatti precisato che non basta ad avvalorare una prova il criterio del “consenso della comunità scientifica”, in quanto diversamente si finirebbe per sbarrare l’introduzione nel processo di nuovi metodi³⁰. Importanti parametri di affidabilità sono stati individuati nella verificabilità del metodo, ovvero nel controllo mediante esperimenti o test di falsificazione; nella sottoposizione a *peer review* ovvero nella pubblicazione in riviste specializzate; nell’indicazione del tasso di errore accertato o potenziale che questo comporta (*rate error*); ed infine, e solo in via sussidiaria ed eventuale, nell’accettazione della comunità degli esperti. Si tratta di criteri da specificare ulteriormente con *additional factors* per i vari settori in cui è richiesto un giudizio scientifico, e dunque anche in tema di imputabilità³¹.

Peraltro tali indicazioni sono state recepite anche dalla giurisprudenza italiana, con la sentenza Cozzini del 2010³², che ha aggiunto gli ulteriori parametri della statura scientifica dei consulenti, dell’impiego precedente delle tecniche in ambito forense, dell’esclusione di margini di soggettività nella lettura e nell’interpretazione dei risultati e della chiarezza e semplicità della metodologia usata dal perito³³.

Riv. trim. dir. proc. civ., 1996, p. 236 ss.; G. PONZANELLI, *Scienza, verità e diritto: il caso Bendectin*, in *Foro. it.*, 1994, IV, c. 184 ss.; A. DONDI, *Paradigmi processuali ed “expert witness testimony”*, in *Riv. trim. dir. proc. civ.*, 1996, p. 278 ss.; ID., *Problemi di utilizzazione delle “conoscenze esperte” come “expert witness testimony” nell’ordinamento statunitense*, in *Riv. trim. dir. proc. civ.*, 2001, p. 1133; O. DOMINIONI, *La prova penale scientifica*, Milano, 2005, p. 137 ss.; L. MASERA, *Accertamento alternativo ed evidenza epidemiologica nel diritto penale*, Milano, 2007, p. 6 ss. Nell’ampia letteratura statunitense v., per tutti, S. JASANOFF, *La scienza davanti ai giudici*, Milano, 2001, p. 114 ss.; J. SANDERS, *Bendectin on Trial. A study of Mass Tort Litigation*, Ann Arbor, 1998; M. H. GRAHAM, *The Expert Witness Predicament: Determining “Reliable” Under the Gatekeeping Test of Daubert, Kumho, and Proposed Amended Rule 702 of the Federal Rules of Evidence*, in *54 U. Miami L. Rev.*, 2000, p. 317 ss.

²⁹*Kumho Tire Company, Ltd. v. Carmichael*, 526 U.S. 137 (1999). Nella sentenza *Khumo* del 1999, si è precisata l’applicazione dei parametri non solo alle conoscenze scientifiche, ma anche a quelle tecniche o altrimenti specializzate, e dunque pure alle perizie degli psichiatri e degli psicologi in materia di imputabilità. Per un commento della sentenza, S. GHOSH, *Comment on Kumho Tire*, in www.law.umich.edu/thayer/ghokhumo.htm, p.1; S. GATOWSKY E ALTRI, *Askin the Gatekeepers: a National Survey of Judges on Judigig Export Evidence in a Post-Daubert World*, in *Law and Human Behavior*, 2001, p. 454 ss.

³⁰ Critica l’impiego esclusivo del parametro menzionato, P. TONINI, *Progresso tecnologico, prova scientifica e contraddittorio*, in AA.VV., *La prova scientifica*, cit., p. 71, in cui si constata come ciò ridurrebbe il giudice in “ostaggio” degli scienziati “tradizionali” e limiterebbe il diritto alla prova delle parti.

³¹ Per un richiamo agli *additional factors* elaborati nella dottrina americana e in quella italiana, si veda ancora M. T. COLLICA, *Giudizio di imputabilità*, cit., p. 1188 ss.

³² Cass., sez. IV, 13.12.2010, n. 43786, Cozzini ed altri, in *Dir. pen. proc.*, 2011, p. 1341, con nota di P. TONINI, *La Cassazione accoglie i criteri di Daubert sulla prova scientifica. Riflessi sulla verifica delle massime di esperienza e in Cass. Pen.*, 2011, p. 1712 ss., con nota di R. BARTOLI, *Responsabilità penale da amianto: una sentenza destinata a segnare un punto di svolta?*

³³ Sulla prova scientifica e in particolare sulla prova genetica v. anche Cass., sez. V, n. 36080, 27.3.2015, per un commento della quale, F. TARONI-J. VUILLE-L. LUPÁRIA, [La prova del DNA nella pronuncia della Cassazione nel caso Amanda Konx e Raffaele Sollecito](#), in *Dir. pen. cont. – Riv. trim.*, 1/2016, p. 155 ss., i quali mettono in guardia dal rischio di una sopravvalutazione del metodo genetico; ma anche L. LUPÁRIA, *Le promesse della genetica forense e il disincanto del processualista. Appunti sulla prova del DNA nel sistema italiano*, in *Riv. It. Med. Leg.*, 2016, p. 169 ss., nonché G. GENNARI, *La genetica alla prova delle Corti: il Low Copy Number nella giurisprudenza italiana e internazionale*, in *Riv. It. Med. Leg.*, 2016, p. 197 ss.

Altra questione riguarda poi la natura delle prove neuro scientifiche, se cioè rientrino nella prova scientifica o nella nuova prova scientifica, le quali sono subordinate nel nostro ordinamento ad una disciplina di ammissibilità diversa³⁴. Sembra preferibile, in realtà, considerarle, se riferite all'accertamento dell'imputabilità, come metodologie atipiche di assunzione di una prova tipica, qual è la perizia psichiatrica, nel qual caso sono da considerare prova scientifica e, in quanto tali, soggette ai richiamati criteri di *Daubert*³⁵.

Vero ciò, è bene comunque intendersi sui margini del contribuito che le neuroscienze possono garantire nell'accertamento dell'infermità mentale e dei suoi effetti.

Quanto alla diagnosi della malattia mentale, è *prima facie* più semplice per le disfunzioni di tipo patologico, mentre pone sicuramente maggiori difficoltà nascono rispetto ai disturbi della personalità. L'esigenza di una maggiore scientificità dell'indagine sul punto ha fatto sì che per avvalorare la presenza di un disturbo mentale negli ultimi tempi siano state sempre più numerose le pronunce che hanno fatto riferimento ai moderni manuali diagnostici, come il DSM, cui si attribuisce valore scientifico, quantomeno per la sua diffusione nel mondo accademico³⁶.

Senonché l'apporto dei manuali diagnostici, per la loro natura ateoretica e categoriale, può costituire una preziosa guida per il giurista, limitatamente però all'accertamento e alla classificazione della tipologia di disturbo, mentre non è possibile trarre conclusioni dirette sulla seconda fase del giudizio di imputabilità³⁷. Di

³⁴ Si tratta degli artt. 190 e 189 c.p.p., il primo dei quali di carattere generale ed espressione di una logica di inclusione è volto a garantire la salvaguardia del diritto alla prova, il secondo, di carattere speciale, improntato al sistema di esclusione ai fini dell'attuazione del principio di legalità probatoria. Su questi aspetti si rinvia, tra gli altri, a O. DOMINIONI, *Nuova prova penale scientifica e regime di ammissione*, in C. CONTI (a cura di), *Scienza e processo penale: nuove frontiere e vecchi pregiudizi*, Milano, 2011, p. 21 ss.

³⁵ Sul punto, A. CORDA, *Neuroscienze forensi*, cit., p. 27 s.

³⁶ Sono ancora le Sezioni Unite nella citata sentenza Raso ad aver chiarito che il rinvio al DSM è voluto non come un "riferimento obbligato" per il riscontro del disturbo mentale, bensì come un ulteriore elemento di supporto per confermare la tesi che anche i disturbi della personalità sono riconducibili per la moderna psichiatria nel concetto di infermità di mente. Non merita, al contrario, condivisione l'orientamento giurisprudenziale che circoscrive l'indagine del perito all'individuazione dell'infermità sulla base del solo DSM. Questo aspetto è stato ulteriormente specificato dal giudice estensore della sentenza delle S.U., in un commento alla pronuncia medesima, F. MARZANO, *Gli ultimi approdi della giurisprudenza di legittimità*, in AA.VV., *Crimini, criminali e malattia mentale. Scienze giuridico-penali e scienze empirico-sociali a confronto* (a cura di M. BERTOLINO-I. MERZAGORA BETSOS), Atti del Convegno di Milano, 11-12 maggio 2006, Bruylant, 2007, p. 17. Nella letteratura specialistica affermano la necessità di *multi-method assessment*, M. LANG-F. FIORINO, *Il futuro dei disturbi di personalità nel DSM-V*, in AA.VV., *Crimini, criminali e malattia mentale.*, cit., p. 107.

³⁷ Il limitato uso forense del DSM è peraltro sempre stato espresso dagli stessi manuali, anche nelle più recenti edizioni. Da ultimo il DSM 5 (American Psychiatric Association, *Manuale Diagnostico e Statistico dei Disturbi Mentali*, Quinta edizione, DSM-5, Milano, 2014) precisa che esso «è utilizzato anche come testo di riferimento per i tribunali e gli avvocati nel valutare le conseguenze legali dei disturbi mentali [...] Se usate in modo appropriato, le diagnosi e le informazioni diagnostiche possono assistere nelle loro deliberazioni coloro che prendono decisioni legali [...] Tuttavia, l'uso del DSM-5 dovrebbe essere sostanzialmente da una consapevolezza dei rischi e delle limitazioni del suo impiego in ambito forense.

conseguenza, resta fuori dal loro campo di applicazione proprio il momento più delicato del giudizio, in cui è necessario rapportare il disturbo riscontrato al reato commesso, per poi valutarne l'eventuale incidenza sulla capacità di intendere e di volere del soggetto agente.

Sono state tra l'altro sempre le Sezioni Unite, con la citata sentenza Raso, ad aver subordinato la rilevanza penale dei disturbi della personalità ad un dato "quantitativo": l'intensità e la gravità del disturbo. L'esperto che intende essere di vero ausilio al giudice deve, pertanto, "misurare", per quanto possibile, questa intensità e gravità. A ciò deve inoltre aggiungersi il requisito "qualitativo" del nesso causale tra il tipo di disturbo diagnosticato e il reato commesso. Da qui l'inevitabile curiosità per quei rami della scienza che promettono di poter dare risposte affidabili anche su questi aspetti³⁸.

A riguardo, validi strumenti alternativi agli strumenti nosografici-descrittivi, basati sulla individuazione dei sintomi, come il DSM³⁹, possono essere la diagnosi funzionale, diretta ad indicare le conseguenze di un certo disturbo e ad esplorare il funzionamento della personalità globale del soggetto; la diagnosi di sede, mirante all'individuazione della struttura nervosa alterata che provoca il sintomo; ed infine la diagnosi di natura, volta a riscontrare la riconducibilità dei sintomi all'alterazione. In definitiva è utile guardare a tutti quei saperi che possano dotare di una base empirica di riferimento l'infermità.

Ebbene, è proprio in questo contesto che trovano collocazione anche le neuroscienze e in particolare la neurologia e le diverse tecniche di *neuroimaging*, come pure i risultati della genetica molecolare, di cui si è detto.

Come anticipato, questo tipo di studi potrebbe rivelarsi particolarmente interessante sia in relazione alla diagnosi del disturbo - specie per il riscontro dell'intensità e della gravità del disturbo⁴⁰ - sia per il più problematico secondo piano del giudizio dell'imputabilità, rispetto al quale la diagnosi descrittiva, come detto, è invece destinata ad esaurire la sua efficacia.

Per questa via il concetto di infermità mentale è destinato a mutare repentinamente, fino ad inglobare anche le suddette situazioni in cui, a causa di un'anomalia o di una lesione, il soggetto mantiene la capacità cognitiva, ma non quella

Quando le categorie, i criteri e le descrizioni testuali dal DSM-5 vengono utilizzati per scopi forensi esiste il rischio che le informazioni diagnostiche siano usate in modo improprio o frainteso».

³⁸ In relazione alle neuroscienze, ad esempio, A. STRACCIARI-A. BIANCHI-G. SARTORI, *Neuropsicologia forense*, cit., p. 136, confermando che «le metodiche delle neuroscienze cognitive potrebbero essere d'aiuto su questo versante».

³⁹ Il sistema *in-out* su cui si basa il DSM fa sì, infatti, che possano evidenziarsi i sintomi del disturbo, ma non di valutarne l'intensità, la gravità e le conseguenze.

⁴⁰ Sottolinea invece come le neuroscienze poco o nulla possano dire rispetto al nesso causale tra il disturbo diagnosticato e il reato commesso, tra gli altri, I. MERZAGORA, *Le probabilità nella psicopatologia forense*, in *Riv. it. med. leg.*, 2015, p. 1482. Ammonisce sull'uso parziale che può farsi delle neuroscienze in relazione al secondo piano del giudizio dell'imputabilità anche M. BERTOLINO, *L'imputabilità penale tra cervello e mente*, in *Riv. it. med. leg.*, 2012, p. 925 ss.

empatica, emozionale e previsionale o il controllo dei propri impulsi⁴¹. Resta tuttavia da capire anche fino a che punto simili anomalie possano incidere sull'imputabilità del soggetto ed indagare sulle motivazioni che lo hanno portato alla realizzazione del crimine per verificare l'esistenza di un nesso causale tra il tipo di infermità e il reato commesso.

Su questo punto, al di là di considerazioni prettamente genetiche, è già diffusa la convinzione che nella valutazione dell'imputabilità occorra tener conto della personalità globale del soggetto, e dunque pure della sua sfera emozionale⁴², e sia pertanto ormai da rivedere la tradizionale disciplina degli stati emotivi e passionali, di cui all'art. 90 c.p., superando il vecchio dualismo cartesiano tra corpo e mente⁴³. Uno studio che punta ad analizzare il funzionamento delle emozioni e la capacità di autocontrollo dell'individuo, come quello delle neuroscienze, potrebbe allora garantire conoscenze aggiuntive anche sotto questo aspetto.

Si tratta però di una constatazione che, a scampo di facili entusiasmi, va ulteriormente approfondita, precisando, come anticipato, quali possano essere i reali spazi di operatività delle neuroscienze nel diritto penale.

3. I diversi approcci alle neuroscienze.

La letteratura scientifica e le corti americane, rispettivamente, richiamano e applicano da decenni le prove neuroscientifiche⁴⁴; al contrario, la loro considerazione risulta nel nostro ordinamento alquanto limitata.

Innanzitutto, non sembra aver trovato alcuna eco nel dibattito dottrinale l'approccio delle neuroscienze c.d. forte, in base al quale sarebbe solo l'elemento biologico a determinare il soggetto alla condotta criminale. Secondo questo modo di vedere, la coscienza non è altro che il prodotto dell'attività cerebrale inconscia. Gli

⁴¹ I. MERZAGORA BETSOS, *Il colpevole è il cervello*, cit., p. 191 ss., che specifica come il campo di utilizzo dei risultati neuro scientifici potrebbe riguardare l'approfondimento di queste situazioni, di cui l'A. riporta anche alcuni casi emblematici, tra cui quello di Phineas Gage, che a seguito di un trauma cranico modificò completamente il proprio comportamento, manifestando aggressività. Sul caso Gage, cfr. anche P. PIETRINI-V. BAMBINI, *Homofex: Il contributo delle neuroscienze alla comprensione dei comportamenti aggressivi e criminali*, in A. BIANCHI-G. GULOTTA-G. SARTORI (a cura di), *Manuale di neuroscienze forensi*, cit., p. 49 s.; C. GRANDI, *Sui rapporti tra neuroscienze e diritto penale*, cit., p. 1250 ss.; G. ZARA, *Neurocriminologia e giustizia penale*, cit., p. 825 s. Sui soggetti dotati di un "livello zero" di empatia, S. BARON COHEN, *La scienza del male. L'empatia e le origini della crudeltà*, Milano, 2012.

⁴² Riconosce il supporto delle neuroscienze in questo settore, O. DI GIOVINE, *La sanzione penale nella prospettiva delle Neuroscienze*, in *Riv. it. dir. proc. pen.*, 2013, p. 631.

⁴³ Sulla interpretazione oggi prevalente, che limita la portata dell'art. 90 c.p. ai soli stati non patologici, si rinvia a M. ROMANO-G. GRASSO, *Commentario sistematico del codice penale*, II, Milano, 2012, p. 50; M. T. COLLICA, *Vizio di mente*, cit., p. 89 ss.; A. DAMASIO, *L'errore di Cartesio. Emozione, ragione e cervello umano*, Milano, 2009, p. 227.

⁴⁴ Sul ricorso alle prove neuro scientifiche negli Stati Uniti, N. FARAHANY (a cura di), *The Impact of Behavioral Sciences on Criminal Law*, Oxford University Press, 2009; R. RUSSO, *Diritto penale e neuroscienze: una panoramica oltreoceano*, in *Riv. it. dir. proc. pen.*, 2011, p. 1762 ss.

input neuronali pertanto incidono sui comportamenti umani a tal punto da vanificare l'idea stessa della colpevolezza come rimprovero fondato sul libero arbitrio. In un contesto in cui tutto è determinato dal cervello non c'è spazio per scelte autonome, e, ancora più correttamente, per decisioni dipendenti dalla volontà libera⁴⁵. Su questi presupposti, di conseguenza, andrebbero totalmente ripensate le categorie classiche dell'autodeterminazione individuale, dell'imputabilità e della colpevolezza, su cui si fonda tradizionalmente il giudizio di responsabilità penale, ma nello stesso tempo anche la dimensione retributiva della pena e i concetti di giustizia, umanità e clemenza⁴⁶.

I motivi per i quali una simile impostazione non ha trovato riscontro tra i giuristi italiani sono immediatamente intuibili, venendo compromessi istituti giuridici fondamentali del nostro ordinamento giuridico. Per di più si tratta di affermazioni che non possono essere considerate consolidate, essendo frutto di studi ancora in evoluzione. Se infatti, da un lato, le risposte promesse dalle neuroscienze possono apparire sorprendenti, dall'altro lato sono in tanti ad esprimere riserve circa un diretto coinvolgimento tra certe zone cerebrali ed il comportamento antisociale, criminale e violento⁴⁷.

Tutto ciò ha portato al prevalere di una prospettiva c.d. "debole", che lascia tra parentesi le influenze sul libero arbitrio, dai più, come detto, ritenute per nulla definitive⁴⁸. L'idea di un libero arbitrio assoluto, o di un libertarismo indeterminista,

⁴⁵ D. WEGNER, *The Illusion of Conscious Will*, Cambridge, 2002; C. FRITH, *Inventare la mente*, Milano, 2009; T. METZINGER, *Il tunnel dell'io*, Milano, 2010; G. CORBELLINI, *Scienza, quindi democrazia*, Torino, 2011, p. 129 ss.; J. GREENE-J. COHEN, *For the law, neuroscience changes nothing and everything*, in *Phil. Trans. R. Soc. Lond. B.*, 359, 2004, p. 1775 ss.; H. BOK, *The Implications of Advances in Neuroscience for Freedom of the Will*, in *4 Neurotherapeutics*, 2007, p. 555 ss.

⁴⁶ In questi casi, infatti, essendo l'uomo determinato dal proprio cervello, non sarebbe mai responsabile e meritevole di pena, ma semmai di una misura di sicurezza orientata solo alla difesa sociale. Per un esame dei riflessi delle neuroscienze sugli scopi della pena, O. DI GIOVINE, *La sanzione penale*, cit., p. 626 ss.; ID., *Un diritto penale empatico? Diritto penale, bioetica e neuroetica*, Torino, 2009.

⁴⁷ Tra i tanti, S. SCHLEIM, *Brain in context in the neurolaw debate: the examples of free will and "dangerous" brains*, in *International J. Law Psychiat.*, 35, 2012, p. 104 ss. Scettici sulla riconducibilità delle funzioni mentali e comportamentali a determinate aree del cervello, tra gli altri, S. J. MORSE, *Brain overclaim syndrome and criminal responsibility: A diagnostic note*, in *Oh. Stat. J. Crim. Law*, 3, 2006, p. 397 ss.; ID., *New neuroscience, old problems: Legal implications of brain science*, in *Cereb.*, 6, 2004, p. 81 ss., per il quale inoltre, la neurocriminologia ha ancora molta strada da percorrere prima di poter arrivare a risposte predittive accurate; U. FORNARI, *Le neuroscienze forensi*, cit., p. 2719 ss.; J. CACIOPPO E ALTRI, *Just because you're imaging the brain doesn't mean you can stop using your head: A primer and set of first principles*, in *J. Pers. Soc. Psych.*, 85, 2003, p. 650 ss.; O. D. JONES-T. H. GOLDSMITH, *Law and behavioural biology*, in *Colum. Law Rev.*, 105, 2005, p. 405 ss., ma già J. E. BOGEN-T. H. BOGEN, *Wernicke's Region – Where is it?*, in *Ann. NY Acad. Scien.*, 280, 1976, p. 834 ss.

⁴⁸ Tra gli altri, L. BOELLA, *Neuroetica*, cit., p. 43 ss.; I. MERZAGORA-BETSOS, *Colpevoli si nasce?*, cit., p. 92 ss.; O. DI GIOVINE, *La sanzione penale*, cit., p. 620 ss.; M. RONCO, *Sviluppi delle neuroscienze e libertà del volere: Un commiato o una risposta*, in O. DI GIOVINE (a cura di), *Diritto penale e neuroetica*, cit., p. 80; G. VALLAR-F. BASILE, *Diritto penale e neuroscienze*, cit., p. 799 ss., i quali mettono in evidenza come l'evidenza neuroscientifica sul libero arbitrio riguardi singoli atti motori elementari, come schiacciare un tasto, molto diversi pertanto da azioni più complesse come la commissione di un crimine. In sintesi l'esistenza di un "potenziale di intenzione", registrato sulle regioni medio-frontali, è sperimentato rispetto ad azioni

cui è legata a doppio filo la giustificazione della pena in chiave retributiva, tra l'altro, ha ormai perduto forza anche nello stesso diritto penale, dove è favorita un'impostazione modernizzata e meno radicale del concetto.

Vero ciò, se si accoglie un'accezione non estremista delle influenze della componente biologica sul comportamento umano, può sostenersi l'incapacità delle neuroscienze di mettere davvero in crisi categorie basilari del nostro ordinamento giuridico come il libero arbitrio, la responsabilità e l'imputabilità. Semmai è prospettabile una ricostruzione compatibilista con il diritto penale⁴⁹, e solo con questo approccio si può riconoscere il contributo delle neuroscienze al fine di migliorare il tasso di oggettività delle perizie psichiatriche che fanno ricorso a determinate tecniche di *brain imaging*. L'obiettivo è ancora una volta quello di assicurare una base empirica di valutazione nella perizia, necessaria per sottoporla ad un processo di falsificazione⁵⁰. Cosicché, una volta sgomberato il campo da una impostazione riduzionistica, si può solo chiedere alle neuroscienze di rapportarsi con la psicologia per contribuire - e quindi mai in modo unilaterale - alla spiegazione dei comportamenti umani, in un approccio, come detto, "compatibilista-sincretico" con il diritto penale⁵¹.

In quest'ottica, anche studiando il cervello e la sua influenza sui comportamenti umani, lo si considera comunque come "un organo sociale e storico", in quanto inseparabilmente connesso alla storia, all'ambiente e all'esperienza della persona⁵². Il fattore biologico pertanto non esaurisce la spiegazione del cervello, ma deve completarsi con l'aspetto funzionale, che risulta particolarmente condizionato dal

elementari o eseguite immediatamente quando il soggetto decide o avverte l'intenzione, mentre resta molto dubbia rispetto ad un'azione differita nel tempo e quindi più premeditata. In questo senso, S. R. HIRSCH, *Acerca de la actual discusión alemana sobre libertad de voluta y Derecho Penal*, in E. DEMETRIO CRESPO-M. MAROTO CALATAYUD, *Neurociencias y derecho penal*, Buenos Aires, 2013, p. 46 ss.

⁴⁹ Tra gli altri, M. BERTOLINO, *Il vizio di mente tra prospettive neuro scientifiche*, cit.; I. MERZAGORA-BETSOS, *Colpevoli si nasce?*, cit.; G. ZARA, *Neurocriminologia e giustizia penale*, cit.; O. DI GIOVINE, *La sanzione penale*, cit., nella letteratura specialistica, tra gli altri, M. S. GAZZANIGA, *Chi comanda? Scienza, mente e libero arbitrio* (2012), trad. it., Torino, 2013.

⁵⁰ Sul punto, tra gli altri, G. SARTORI-A. ZANGROSSI, *Neuroscienze Forensi*, cit., p. 702.

⁵¹ Per un esame dei diversi approcci sul ruolo delle neuroscienze, C. GRANDI, *Sui rapporti tra neuroscienze e diritto penale*, cit., p. 2014 ss.; M. CAPPUCIO (a cura di), *Neurofenomenologia, le scienze della mente e la sfida dell'esperienza cosciente*, Milano, 2009; A. CORDA, *Neuroscienze forensi e giustizia penale tra diritto e prova (disorientamenti giurisprudenziali e questioni aperte)*, in *Arch. pen.*, n. 3, 2014, online, p. 9 ss.

⁵² N. PORNATTANANANGKUL E ALTRI, *Cultural influences on neural basis of inhibitory control*, in *NeuroImage*, 139, 2016, p. 114 ss.; G. BERLUCCHI-S. M. AGLIOTI, *Le ragioni per le quali non c'è mente sociale senza cervello sociale*, in *Giorn. it. psicol.*, 2015, 42, p. 77 ss.; A. SANTOSUOSSO-S. GARAGNA-B. BOTTALICO-C. A. REDI, *Le Scienze Biomediche e il Diritto*, Como-Pavia, 2010; M. CASELLATO-D. LA MUSCATELLA-S. LIONETTI, *La valutazione di responsabilità del soggetto autore di reato. L'evoluzione delle neuroscienze e l'impatto sul sistema penale delle nuove metodologie scientifiche*, in *Riv. pen.*, 2014, p. 259 ss.; T. FUCHS, *Neurobiology and psychotherapy: an emerging dialogue*, in *Current Opinion in Psychiatry*, 2004, 17, p. 479 ss.; J. L. PÉREZ MANZANO, *Fundamento y fines del derecho penal: una revisión a la luz de las aportaciones de la neurociencia*, in *InDret*, 2011, p. 7 ss.; B. J. FEIJÓO SÁNCHEZ, *Derecho penal y Neurociencias. Una relación tormentosa*, in *InDret*, 2011, p. 10 ss.; G. MERKEL-G. ROTH, *Freiheitsgefühl, Schuld und Strafe*, in K. J. GRÜN-M. FRIEDMAN-G. ROTH (a cura di), *Entmoralisierung des Rechts. Maßstäbe der Hirnforschung für das Strafrecht*, Göttingen, 2008, p. 77 ss.

contesto sociale e ambientale⁵³, considerato - questo sì, a differenza del primo - requisito essenziale per la manifestazione del comportamento aggressivo.

Ne consegue che le neuroscienze, come anticipato, non solo non risultano inconciliabili con l'idea della colpevolezza, ma anzi possono rafforzarne la dimensione empirico-normativa, riconoscendo il comportamento umano come il frutto dell'incrocio di infinite e nuove linee causali, nella trama delle quali gli impulsi neuronali sono solo alcuni dei fattori che lo determinano.

Le neuroscienze e la genetica molecolare possono dunque apparire utili per il giurista aggiungendo informazioni importanti per la comprensione del caso, ma nello stesso tempo non sono di per sé esaustive ai fini della diagnosi dei disturbi psichici, né nell'individuazione delle conseguenze legali⁵⁴. Una loro applicazione nelle perizie va dunque sempre proposta nell'ambito di una preesistente e imprescindibile valutazione clinica, che prenda in considerazione la complessità e la globalità della persona, la quale, in quanto tale, non è riproducibile in laboratorio⁵⁵.

A questo fine grande importanza assumono ancora quei settori della psichiatria capaci di indagare anche sulle motivazioni che hanno spinto il soggetto disturbato a commettere il reato, come gli orientamenti di tipo psicoanalitico e antropofenomenologico, oltre alla criminologia e alla medicina legale, l'insieme dei quali costituisce le basi della criminogenesi e della criminodinamica⁵⁶.

⁵³ Gli esperimenti sembrano dimostrare infatti solo che determinate alterazioni contribuiscono come "fattori di rischio" (e non come fattori necessitanti), insieme ad altri, a rafforzare l'indice di probabilità di comportamenti violenti. Sul punto, P. PIETRINI, *Bambini. Homo ferox*, cit., p. 44. Anche nella genetica molecolare si parla di "geni di suscettibilità" allo sviluppo di comportamenti antisociali e non di geni causativi in grado di determinarli direttamente. Cfr., pure S. PELLEGRINI, *Ruolo dei fattori genetici*, cit., p. 74.

⁵⁴ Parlano di informazioni essenziali e non disponibili con l'approccio tradizionale, G. SARTORI-S. ZANGROSSI, *Neuroscienze forensi*, cit., p. 689.

⁵⁵ Così U. FURNARI, *Il metodo scientifico in psichiatria e psicologia forense (parte 1)*, 2011, in www.brainfactor.it; I. MERZAGORA BETSOS, *Il colpevole è il cervello*, cit., p. 180; A. STRACCIARI-A. BIANCHI-G. SARTORI, *Neuropsicologia forense*, cit., p. 49 ss.; G. SARTORI-D. RIGONI-A. MECHELLI-P. PIETRINI, *Neuroscienze, libero arbitrio, imputabilità*, cit., p. 36; A. FORZA, *La psicologia nel processo penale*, cit., p. 132, 141, il quale le qualifica addirittura come "momento scientifico e culturale tipico" e ritiene il loro apporto per migliorare il tasso di oggettività e la scientificità delle perizie giudicate come pienamente "convincente".

⁵⁶ Manifesta una preferenza «ancora a favore di ipotesi esplicative del comportamento dell'imputato di natura psicologica, nel senso di interpretazioni del comportamento umano che non si fermano al dato neuroscientifico», M. BERTOLINO, *L'imputabilità penale tra cervello e mente*, cit., p. 925 s., precisando pure come «queste ipotesi esplicative, anche se possono sembrare meno 'salde' scientificamente, sono dotate di un maggiore potere euristico e quindi sono in grado di offrire una conoscenza della persona, che tenga conto della sua complessità; conoscenza di cui il diritto ha ancora bisogno. In breve, la materialità del funzionamento cerebro-neurale non spiega la personalità individuale, poiché non è ancora dimostrato che siffatta materialità possa condizionare la futura realtà dell'individuo e della sua mente».

4. I richiami giurisprudenziali alle neuroscienze in tema di imputabilità: il caso di Trieste e il caso di Como.

L'approccio timido nei confronti delle neuroscienze cognitive nel nostro sistema giuridico è confermato anche sul piano giurisprudenziale.

Guardando alle vicende giudiziarie in cui le moderne conoscenze sono state utilizzate nei processi per verificare l'esistenza della capacità di intendere e di volere dell'imputato, emergono ancora pochi casi, i più noti dei quali sono quello di Trieste e quello di Como.

Il primo riguarda un imputato algerino autore di un omicidio che la Corte d'assise d'appello di Trieste nel 2009 ha riconosciuto seminfermo di mente anche su rilievi neuroscientifici, dando ingresso nel giudizio penale, per la prima volta nel nostro Paese alle nuove conoscenze⁵⁷.

Appartenente ad una setta islamica che invita gli adepti a truccarsi, l'imputato accoltellò, fino a provocarne la morte, un colombiano che lo aveva deriso per il suo aspetto, e che egli aveva scambiato per il responsabile di un'aggressione da lui precedentemente subita.

Nel processo di primo grado l'indagine sulla sua imputabilità aveva portato a risultati controversi, avendo il perito del Gup e il consulente di parte proceduto ad una valutazione di totale incapacità⁵⁸, mentre il perito dell'accusa aveva riconosciuto la semimputabilità. Il Gup si era espresso tuttavia a favore di quest'ultima soluzione applicando la diminuzione dell'art. 89 c.p., sia pure non nel massimo, oltre a riconoscere il soggetto pericoloso socialmente.

Durante il secondo grado di giudizio si era proceduto a nuove perizie da cui era emersa una personalità di tipo dipendente-negativistico con disturbo ansioso-depressivo, accompagnato da pensieri deliranti e un'alterazione del pensiero associata a disturbi cognitivi nell'interpretare correttamente la realtà, anche se non così gravi da annullare del tutto la capacità di intendere.

Per l'occasione gli esperti di neuroscienze, cui i giudici affidarono la perizia per un ulteriore approfondimento, utilizzarono anche tecniche di *neuroimaging* e indagini genetiche, che dimostrarono la presenza nell'imputato della variante allelica MAO-A.

Su queste basi la Corte d'Assise d'Appello concluse che le caratteristiche genetiche, associate all'ambiente in cui era cresciuto e alla presenza di situazioni particolarmente stressanti (l'imputato aveva subito maltrattamenti in giovane età), avessero influito sul comportamento violento, incidendo, anche se non in maniera totale, sulla capacità di intendere e di volere. Da qui l'applicazione della diminuzione della seminfermità, questa volta applicata nel massimo.

⁵⁷ Corte d'Assise d'Appello di Trieste, 18.9.2009, in *Riv. pen.*, 2010, p. 70 ss., con nota di A. FORZA, *Le neuroscienze entrano nel processo penale*. Riconosce tuttavia che le neuroscienze «possono contribuire sull'iter decisionale del giudice aprendogli nuovi orizzonti di pensiero», già Corte d'Assise d'Appello di Venezia, 14.8.2008, Favaro.

⁵⁸ Nell'imputato fu riscontrato un disturbo psicotico di tipo delirante congiunto con un disturbo di personalità con tratti impulsivi-asociali e con capacità cognitivo-intellettive nei limiti della norma.

Nonostante il clamore suscitato dalla sentenza, che pecca tra l'altro per la stringatezza della motivazione⁵⁹, va sottolineato come l'evidenza genetica sia stata utilizzata nel processo, non per fondare, ma solo per avvalorare, rinforzandola, l'analisi clinica e psicopatologica comunque effettuata dagli esperti. Pertanto il riscontro di un particolare genotipo non è servito da solo a legittimare l'attenuante, ma ha semmai contribuito alla prova della presenza di un vizio parziale di mente⁶⁰, già riconosciuto sulla base dei metodi di indagine tradizionali.

Il caso di Como, riguarda invece una donna che nel 2009 uccise la sorella maggiore, segregandola in casa e costringendola ad assumere psicofarmaci in dosi tali da causarne il decesso. Successivamente diede fuoco al cadavere. Indiziata per la scomparsa della sorella e tenuta sotto controllo dalla polizia, durante un diverbio con la madre, tentò di strangolarla con una cintura. L'arrivo della polizia salvò la madre e portò all'arresto della donna. In seguito emerse un complesso disegno criminoso, per cui l'imputata fu chiamata a rispondere del sequestro di persona e poi dell'omicidio della sorella, preceduto dalla somministrazione di benzodiazepine, che aveva indotto la vittima in uno stato di confusione mentale e di incapacità reattiva; nonché dei reati di soppressione e distruzione di cadavere, di quello di utilizzo indebito delle carte di credito, appartenenti alla sorella, e ancora di procurata incapacità di intendere e di volere del padre attraverso la somministrazione di medicinali che ne procurarono il ricovero in ospedale; inoltre di tentato omicidio di entrambi i genitori, avendo cercato di farne esplodere l'autovettura, e del tentato omicidio della madre attraverso strangolamento.

Il Gip che seguì il processo condannò l'imputata a venti anni di reclusione, riconoscendole un vizio parziale di mente⁶¹. La sentenza è nota per essere stata supportata oltre che da accertamenti psichiatrici tradizionali, anche da analisi neuroscientifiche, che rivelarono la morfologia del cervello e il patrimonio genetico dell'imputata, costituendo un'importante conferma della validità delle neuroscienze nell'accertamento dell'imputabilità.

⁵⁹ Parlano di argomentazioni scarse «al limite dell'apodittico», A. SANTOSUOSSO-B. BOTTALICO, *Neuroscienze e genetica comportamentale nel processo penale italiano. Casi e prospettive*, in *Rass. it. crimin.*, 2013, n. 1, p. 78.

⁶⁰ Lo sottolineano, A. LAVAZZA-L. SAMMICHELI, *Il delitto del cervello. La mente tra scienza e diritto*, Torino, 2012. Nello stesso senso, U. FORNARI, *Al di là di ogni ragionevole dubbio. Ovvero sulla cosiddetta prova scientifica nelle discipline psicoforensi*, Torino, 2012, p. 125; L. SAMMICHELI-G. SARTORI, *Delitto, Geni, Follia*, in www.ordineavvocatomilano.it; e ancora A. FORZA, *La psicologia nel processo penale*, cit., p. 147 ss. Riferimenti anche in F. CASASOLE, *Neuroscienze, genetica comportamentale e processo penale*, in *Dir. pen. proc.*, 2012, p. 115 s.

⁶¹ Trib. Como, Gip., 20.5.2011, n. 536, in *questa Rivista*, 15 febbraio 2012, con nota di M. T. COLLICA, [II riconoscimento del ruolo delle neuroscienze](#), cit.; ma anche in *Guida al diritto (on line)*, 30 agosto 2011, con nota di P. MACIOCCHI, *Gip di Como: le neuroscienze entrano e vincono in tribunale* e con nota di D. TERRACINA, *Neuroscienze: lo studio della morfologia del cervello*, cit., p. 63 ss.. Riferimenti anche in F. CASASOLE, *Neuroscienze*, cit., p. 110 ss.; G. ZARA, *Neurocriminologia e giustizia penale*, cit., p. 833 ss.; M. BERTOLINO, *Imputabilità: scienza, neuroscienze e diritto penale*, in L. PALAZZANI-R. ZANNOTTI (a cura di), *Il diritto nelle neuroscienze. Non "siamo" i nostri cervelli*, Torino, 2013, p. 156 ss.; ID., *Prove neuro-psicologiche di verità penale*, cit., p. 21 s.; A. CORDA, *Neuroscienze forensi*, cit., p. 17 ss.; A. SANTOSUOSSO-B. BOTTALICO, *Neuroscienze e genetica comportamentale*, cit., p. 70 ss.; L. FERLA, *Casi difficili e accertamenti peritali in tema di vizio di mente*, in *Jus-online*, 2016, n. 2, p. 1 ss.

La perizia psichiatrica aveva in realtà già riconosciuto nella donna la presenza di «un quadro psichiatrico caratterizzato dalla menzogna patologica e pseudologia fantastica», nonché da una «sindrome dissociativa», ma il giudice ha basato la sua decisione anche sulla consulenza neuroscientifica, che era stata richiesta dalla difesa dell'imputata. In particolare, da una «ricostruzione del correlato anatomo funzionale della sfera psichica della paziente attraverso le indagini di *imaging* cerebrale e di genetica molecolare» era emerso il riscontro di anomalie comportanti «un significativo aumento del rischio di sviluppare certi tipi di comportamenti».

Nello specifico, i consulenti tecnici di parte hanno evidenziato delle «differenze nella morfologia e nel volume delle strutture cerebrali [...] alterazioni nella densità della sostanza grigia, in alcune zone chiave del cervello [...] anche nei processi che regolano la menzogna, oltre che nei processi di suggestionabilità ed autosuggestionabilità e nella regolazione delle azioni aggressive». Infine, «sono stati disposti accertamenti genetici per verificare se la perizianda presentasse gli alleli che, secondo la letteratura scientifica internazionale, sono significativamente associati ad un maggior rischio di comportamento impulsivo, aggressivo e violento». L'esito positivo di tali analisi (era stata riscontrata l'esistenza nell'imputata di tre alleli sfavorevoli) ha poi portato alla conclusione a favore del vizio parziale di mente, sposata, come anticipato, anche dal giudice. Essendo inoltre stata riscontrata la pericolosità sociale, l'imputata è stata trasferita in una casa di cura e di custodia prima di scontare la pena detentiva in carcere.

Se si guarda all'iter argomentativo della decisione - stavolta molto articolata - riecheggiano le indicazioni fornite dalla Corte di Cassazione in tema di validità scientifica della prova. In particolare il Gip sembra aver ripreso i significativi suggerimenti circa il rapporto tra giudice ed esperto nel vaglio dell'imputabilità contenuti nella sentenza Raso⁶², allorché ricorda che «a fronte della progressiva espansione delle aree di discrezionalità e di incertezza del sapere psichiatrico, il giudice dovrà sottoporre ad un vaglio particolarmente rigoroso le emergenze psichiatriche, facendo un uso particolarmente avveduto e controllato delle categorie strettamente penalistiche, per poi procedere ad una verifica finale della forza persuasiva delle conclusioni psichiatriche, anche e soprattutto in ragione della loro possibile armonizzazione con le emergenze processuali [...] perché le conclusioni psichiatriche costituiscono un parere tecnico che non fornisce verità ma solo conoscenza, comprensione dell'accaduto e [...] in funzione di supporto della decisione giudiziaria che è il prodotto di una valutazione complessiva, logica e coordinata delle emergenze psichiatriche e di quelle processuali»⁶³, per concludere poi che solo così è possibile arrivare ad una conclusione che «presenta il più alto grado di compatibilità con quello che può essere accaduto»⁶⁴.

⁶² Si tratta di rilievi che, come detto, sono stati ulteriormente approfonditi, come osservato, nella sentenza Cozzini in relazione a tutte le prove scientifiche.

⁶³ Trib. Como, Gip., 20.05.2011, cit., p. 26.

⁶⁴ Trib. Como, Gip., 20.05.2011, cit., p. 30.

L'esigenza di una congrua motivazione scaturiva ancor di più dalla complessità del caso di specie, caratterizzato da conclusioni specialistiche sullo stato mentale dell'imputata estremamente divergenti. Il Gip ha così dovuto precisare in maniera puntuale i criteri che lo hanno portato ad operare una scelta tra le differenti tesi prospettate dagli esperti.

Innanzitutto è stata giudicata di dubbia affidabilità la decisione del primo consulente tecnico della difesa, a favore della totale incapacità dell'imputata, in quanto basata solo su due colloqui clinici, e dunque su un lavoro ritenuto troppo sintetico e superficiale. Nello specifico, il Gip ha criticato la mancata somministrazione nella perizianda dei tradizionali test psicodiagnostici, oltre all'assenza di considerazioni relative all'osservazione del paziente e di un analitico esame obiettivo clinico. Per di più, l'anamnesi e la ricostruzione degli eventi era stata effettuata tenendo in considerazione i soli racconti del paziente, mentre erano state tralasciate le emergenze processuali raccolte e le evidenze ulteriori, che avrebbero invece potuto essere determinanti sulle valutazioni finali, accertata la tendenza dell'imputata a distorcere la realtà⁶⁵. In definitiva, la stessa circostanza che una fase di indagine così delicata fosse stata condotta dall'esperto senza la valutazione degli atti processuali, la rendeva inattendibile. Infine, la perizia è apparsa parziale in quanto limitata alla spiegazione dello stato mentale della donna al momento del tentato omicidio della madre, mentre nulla era stato detto in relazione agli altri episodi.

Poco professionale, a parere del giudice, è sembrato anche il perito d'ufficio, giunto ad esiti opposti. Pur riscontrando nell'imputata disturbi istrionici della personalità e disturbi dissociativi di tipo isterico, l'esperto aveva escluso che potessero negare una partecipazione cosciente alle vicende vissute, ma ancora una volta attraverso un'indagine ritenuta non sufficientemente accurata.

A fronte delle suddette carenze, un apprezzamento particolare è stato invece manifestato per la seconda consulenza della difesa, espletata da nuovi esperti e apprezzata per la «particolare completezza degli accertamenti, la valutazione rigorosa del materiale probatorio, la raccolta e la verifica dei dati di anamnesi [...] elementi che comprovano la serietà e la professionalità del lavoro svolto»⁶⁶. In questo caso i consulenti di parte hanno appunto proceduto, oltre che con i metodi classici di valutazione, anche attraverso l'analisi della struttura e della funzionalità cerebrale dell'indagata e del suo patrimonio genetico, dando così spazio alle neuroscienze nel processo.

Già l'analisi clinica e psicopatologica è apparsa completa, in quanto frutto di un controllo incrociato delle informazioni fornite dall'imputata, attraverso altre testimonianze e quanto rilevabile dagli atti processuali. Ma poi è stata riconosciuta l'utilità della componente neuroscientifica della consulenza come valido

⁶⁵ Emblematico è apparso che il consulente abbia attribuito grande importanza nella determinazione dello stato di depressione dell'imputata, ad un episodio del passato, il fallimento della società di famiglia, episodio che le risultanze processuali hanno invece dimostrato essere stato voluto e determinato dalla paziente.

⁶⁶ Trib. Como, Gip., 20.05.2011, cit., p. 38.

completamento dell'accertamento psichiatrico, poiché «in grado di ridurre la variabilità diagnostica e di offrire risposte meno discrezionali rispetto a quelle ottenibili col solo metodo di indagine tradizionale clinico»⁶⁷. Fuori, dunque, dal giungere da simili riscontri a conclusioni automatiche sul giudizio di imputabilità, il Gip ne ha tratto «spunti ulteriori verso la conferma o la falsificazione di ciò che deve costituire oggetto di prova nel processo penale»⁶⁸.

La sentenza continua ricordando come al giudice penale sia chiesto di verificare l'esistenza di un fatto accaduto, ma in termini di verosimiglianza e plausibilità (in sostanza di effettuare un giudizio di tipo probabilistico circa la credibilità razionale di una certa ipotesi), per proseguire poi col dare il benvenuto nel processo alle indagini neuro scientifiche a completamento delle indagini psichiatriche e neuropsicologiche tradizionali.

Gli esiti delle indagini di *imaging* cerebrale e di genetica molecolare hanno consentito cioè di acquisire elementi aggiuntivi a conforto della diagnosi classica, *in primis* effettuata. Le anomalie cerebrali - riscontrate grazie all'impiego congiunto di test della memoria (I.A.T. e T.A.R.A), elettroencefalogramma (EEG), risonanza magnetica funzionale e morfometria - hanno palesato nell'imputata un aumento del rischio di sviluppare certi comportamenti; dato che è stato pure confermato dagli accertamenti di genetica molecolare, evidenziando la presenza di alleli di suscettibilità. Da qui le conclusioni dei nuovi consulenti tecnici della difesa circa l'assenza nell'imputata di una piena capacità di controllo dei propri atti, o della capacità di indirizzarli, di percepirne il disvalore e di autodeterminarsi liberamente.

La tesi è stata fatta propria dal giudice, che ha però precisato come tale convincimento nascesse, oltre che dagli esiti della perizia neuro scientifica, anche da quella clinica, come pure dalla valutazione delle risultanze processuali, del comportamento mantenuto dall'imputata - spesso altamente disorganizzato e talvolta controproducente - sia dopo la commissione dei vari crimini, sia durante e dopo l'arresto, nonché delle sue difficoltà mnestiche.

In corrispondenza con le indicazioni provenienti dalla giurisprudenza di legittimità in tema di affidabilità e validità delle prove, il giudice ha poi rivolto un monito agli esperti a non limitarsi ad esprimere nel processo solo il proprio punto di vista, ma a dover dar conto degli studi raggiunti, per consentire al giudicante di comprendere meglio la situazione oggetto del processo, nonché ad indicare l'eventuale esistenza di una spiegazione dotata di maggiore affidabilità. In sintesi, gli esperti devono suggerire i criteri di scelta tra le diverse tesi scientifiche prospettabili, mentre il giudice, lungi dall'essere un passivo recettore, è poi chiamato ad operare una valutazione normativa con analisi critica, alla stregua di *gatekeepers*⁶⁹ delle prove scientifiche, sì da escludere dal processo le risultanze non dotate di un sufficiente

⁶⁷ Trib. Como, Gip., 20.05.2011, cit., p. 39.

⁶⁸ Trib. Como, Gip., 20.05.2011, cit., p. 43.

⁶⁹ Sul punto sia consentito rinviare a M. T. COLLICA, *Giudizio di imputabilità*, cit., p. 1170 ss.

grado di affidabilità, oltre che a riferire il percorso argomentativo che lo ha portato alla decisione finale con una congrua motivazione.

Ebbene, anche in questa prospettiva, la sentenza del Gip di Como è apprezzabile per lo sforzo di aver tracciato in modo compiuto i motivi della scelta a favore di una perizia, piuttosto che di un'altra, anche se sarebbe stato forse necessario un controllo più selettivo, come meglio si vedrà, circa l'attendibilità di alcune tecniche di *brain imaging* adoperate dagli esperti di neuroscienze⁷⁰.

4.1. (Segue) Le pronunce più recenti in tema di neuroscienze e imputabilità.

Negli ultimi anni la giurisprudenza di merito è tornata a valutare le risultanze neuroscientifiche in relazione alla capacità di intendere e di volere, in diverse sentenze, tutte attestanti, però, il ricorso alle nuove metodologie solo dopo l'individuazione di disturbi psichici compiuta attraverso indagini tradizionali.

È accaduto così, ad esempio, nel caso di Milano, in cui uno straniero di origini ghanesi aveva ucciso a colpi di piccone diversi passanti incontrati per caso per strada in una zona centrale della città lombarda. Il Tribunale di Milano⁷¹, che si è occupato della vicenda, ha infatti autorizzato il ricorso alla strumentazione di *brain imaging* (*voxel based morphometry*)⁷² e alla genetica molecolare solo dopo la formulazione di una diagnosi clinica di indirizzo - condotta mediante gli accertamenti classici - che aveva verificato la presenza di una schizofrenia paranoide.

La perizia che ne è conseguita dunque ha compreso diversi elementi di indagine: da quello psicologico e criminologico, a quello clinico-nosografico, assicurando il coinvolgimento di più professionalità, tanto da rappresentare un valido modello nell'ottica del condivisibile approccio multidisciplinare dello strumento. La

⁷⁰ V., par. 5.

⁷¹ Trib. Milano, Gip, 15.4.2014, n. 1243, inedita e Corte d'Assise d'Appello di Milano, 20.1.2015, inedita. Riferimenti in L. FERLA, *Casi difficili e accertamenti peritali*, cit., p. 7 ss. e 25, la quale sottolinea come l'esame neurologico ha avuto «lo scopo principale di sottoporre a verifica la diagnosi di schizofrenia paranoide già formulata in esito all'analisi della documentazione medica ed ai colloqui effettuati con l'imputato, e di superare le incertezze residue dovute alle difficoltà di comunicazione sul piano linguistico».

⁷² La morfometria basata sui voxel (VBM) è una tecnica di analisi in *neuroimaging* che consiste nell'investigazione di differenze focali nell'anatomia del cervello, usando l'approccio statistico noto come mappatura statistica parametrica. Nella morfometria tradizionale, il volume dell'intero cervello oppure di alcune aree cerebrali viene misurato evidenziando regioni d'interesse (ROI) sulle immagini fornite dalla scansione cerebrale e calcolando il volume residuo. Si tratta tuttavia di una procedura che comunque necessita di molto tempo e può fornire misure di aree piuttosto grossolane, ma ha problemi con aree ramificate o variamente distribuite. Le piccole differenze di volume possono non essere apprezzate e certe lesioni non rilevate. La VBM (registrazione delle immagini) riconduce ogni cervello a un atlante anatomico elettronico come quello del Montreal Neurological Institute, trascurando la maggior parte delle grosse differenze nell'anatomia del cervello tra le persone. In seguito le immagini del cervello vengono sottoposte a una procedura matematica nota come "smoothing" (ammorbidimento) in maniera che ogni voxel rappresenti la media di se stesso e dei 26 voxel vicini (in un cubo con 3 x 3 x 3 voxel). Il volume dell'immagine viene poi confrontato tra i vari cervelli in esame per ogni singolo voxel.

presenza di diversi campi di osservazione si rivela infatti il miglior metodo per l'inquadramento e il superamento delle numerose criticità solitamente legate a questo tipo di accertamento.

Analogamente ha operato il Tribunale di Piacenza⁷³ relativamente ad un imputato padre di un bambino di due anni, "dimenticato" per alcune ore in macchina fino all'avvenuto decesso. Anche in questo caso infatti l'impiego della metodologia di tipo neurologico è stato disposto a supporto di una diagnosi di "amnesia dissociativa", già formulata dal perito attraverso le tradizionali indagini cliniche. In questa circostanza il padre del bambino è stato ritenuto incapace di intendere e di volere al momento del fatto, dopo la conferma del riscontro di anomalie nelle prestazioni della memoria.

Se si guarda poi ai richiami alle neuroscienze presenti nella giurisprudenza di legittimità, si riscontrano ancora pochi riferimenti.

È significativo che nonostante il breve lasso di tempo che separi due pronunce, peraltro della stessa sezione, la Corte abbia invero sostenuto in merito due cose opposte.

La prima sentenza⁷⁴, riguarda un imputato condannato per l'omicidio del fratello e della di lui famiglia, ma dichiarato seminfermo di mente in primo grado, a seguito di una perizia condotta con metodi tradizionali, che aveva riconosciuto uno stato borderline di personalità. In appello, la difesa aveva chiesto la rivalutazione della capacità di intendere e di volere del soggetto sulla base di valutazioni di tipo neuroscientifico, volte a riscontrare l'incidenza di un trauma subito da piccolo. La richiesta venne tuttavia respinta dai giudici che ritennero non sufficientemente affidabili gli strumenti proposti. La Cassazione, sostanzialmente riprendendo le motivazioni della Corte d'appello, ha poi affermato che le neuroscienze non godrebbero ancora di un'adeguata verifica da parte della comunità scientifica di riferimento e dunque di un grado sufficiente di affidabilità, avendo avuto ancora una scarsa applicazione e che semmai una maggiore rilevanza avrebbero potuto avere nel caso in cui fosse stata diagnosticata nell'imputato un'anomalia di tipo genetico ed organico.

La seconda pronuncia⁷⁵ riguarda invece l'annullamento con rinvio di una condanna in Appello a carico di un serial killer. La Cassazione ha in questo caso ritenuto che le deduzioni difensive, basate anche sull'esame dell'encefalo dell'imputato con risonanza magnetica nucleare, che aveva riscontrato un "disturbo esplosivo

⁷³ Trib. Piacenza, 26 settembre 2014, n. 280, inedita. Per alcuni riferimenti, ancora L. FERLA, *Casi difficili e accertamenti peritali*, cit., p. 18 ss. e 25.

⁷⁴ Cass., sez. I, 7.11.2012, Panuccio, n. 43021, in *Cass. pen.*, 2013, p. 4079.

⁷⁵ Cass., sez. I, 21.11.2012, n. 45559, in *Dir. giust. online*, 22.11.2012. Per alcune pronunce della giurisprudenza di merito in cui i risultati delle prove neuroscientifiche non sono stati presi in considerazione per la valutazione della capacità di intendere e di volere dell'imputato, v. Corte d'Assise Treviso, 20.11.2007; Gip Vicenza, 24.1.2013 e Corte d'Appello Venezia, 16.12.2013, tutte inedite, ma anche Trib. Venezia, 23.1.2013, in *Riv. it. med. leg.*, 2013, p. 1905 ss., che ha respinto la tesi della difesa basata su rilievi neuro scientifici, ipotizzante un nesso causale tra la pressione esercitata da una massa tumorale sull'ippotalamo e la condotta pedofilia tenuta dall'imputato.

intermittente”, avrebbero potuto fondare la richiesta di una più accurata indagine sulla capacità di volere del soggetto, mentre erano state trascurate dalla Corte d’Appello.

La diversità delle valutazioni sul valore delle neuroscienze rappresenta probabilmente il riflesso più evidente del livello ancora sperimentale di questi studi e di molte tecniche neuroscientifiche. Nello stesso tempo, però, può da subito rilevarsi come, a voler far proprio l’atteggiamento scettico dimostrato dalla Cassazione nella prima sentenza - che, come detto, nega l’attendibilità dei nuovi strumenti sulla base di una loro rara applicazione forense- si finirebbe per non consentire mai l’entrata nel processo di qualunque metodo innovativo⁷⁶. Diverso sarebbe stato semmai lamentare il mancato rispetto degli altri criteri di *Daubert*, che, proprio in quanto elaborati per esaminare l’affidabilità delle prove nei casi di metodologie di più recente definizione, collocano il parametro del consenso della comunità scientifica all’ultimo posto, in via sussidiaria ed eventuale.

Più lineare appare per questo una sentenza più recente con cui la Cassazione⁷⁷ ha respinto la richiesta della difesa di un imputato condannato per omicidio doloso, al quale non erano state riconosciute le attenuanti generiche, *ex art. 62 bis c.p.*, pur se portatore di disfunzioni genetiche emerse in una consulenza tecnica e determinanti dei suoi comportamenti aggressivi e impulsivi. La Corte ha infatti motivato la sua scelta ritenendo non superati i criteri di *Daubert*, posto che gli studi chiamati a supporto della tesi di un nesso causale tra assetto genetico ed azioni violente, erano stati tarati su campioni della popolazione piuttosto piccoli e inclusivi peraltro di soggetti con tratti psicopatici e/o disturbi antisociali di personalità, caratteristiche queste non presenti nell’imputato⁷⁸.

5. Neuroscienze e imputabilità dei minori.

Nell’analisi dei rapporti tra neuroscienze e imputabilità, merita qualche accenno anche la capacità di intendere e di volere dei minori.

Se infatti per l’adulto l’imputabilità è considerata sempre presente, salvo la sussistenza di cause di esclusione o di limitazione della stessa, per i minori la disciplina è, come noto, variegata. La fascia di età più problematica riguarda i minori autori di

⁷⁶ Conf. C. GRANDI, *Neuroscienze e responsabilità penale*, cit., p. 201.

⁷⁷ Cass., sez. I, 13.11.2015, G.D., n. 45351, che ha anche richiamato a sostegno un suo precedente, Cass. n. 36080 del 2015, in cui si era specificato come «un risultato di prova scientifica può essere ritenuto attendibile solo ove sia controllato dal giudice, quantomeno con riferimento all’attendibilità soggettiva di chi lo sostenga, alla scientificità del metodo adoperato, al margine di errore più o meno accettabile ed all’obiettiva valenza ed attendibilità del risultato conseguito. Insomma secondo un metodo di approccio critico non dissimile, concettualmente, da quello richiesto per l’apprezzamento delle prove ordinarie, al fine di esaltare, quanto più possibile, il grado di affidabilità della “verità processuale” o –se si preferisce – ridurre a margini ragionevoli l’ineludibile scarto tra verità processuale e verità sostanziale».

⁷⁸ Il rilievo era in realtà già stato sottolineato dal giudice di primo grado attraverso una motivazione che la Cassazione ha ritenuto esaustiva per escludere la rilevanza del profilo genomico dell’imputato e dichiarare la manifesta infondatezza del ricorso.

reati che hanno già compiuto i quattordici anni ma non ancora i diciotto, richiedendo una valutazione caso per caso della raggiunta “maturità”.

In una prospettiva più recente è possibile rinvenire anche in questo ambito, analogamente a quanto osservato per il vizio di mente, una base multifattoriale degli elementi che contribuiscono a determinare la capacità di intendere e di volere dell’adolescente. Entrano in gioco, in altri termini, componenti di tipo biologico, psicologico, sociologico, culturale e ambientale⁷⁹.

Le neuroscienze valorizzano invece i fattori di tipo organico e genetico tra quelli che più influenzano le capacità cognitive dei minori, in quanto l’immaturità neuro funzionale, psicologica e relazionale, comporta nell’infante una incapacità di autocontrollo e di pianificazione dei comportamenti⁸⁰.

L’immaturità coincide pertanto col mancato sviluppo o con una disfunzione del sistema frontale del cervello, cui sono legate, come osservato, le funzioni esecutive⁸¹.

Anche in questo caso, tuttavia, così come già evidenziato per l’accertamento dell’infermità mentale, prevale negli studi più recenti, un’attenzione per il c.d. “cervello sociale”, dando rilevanza, oltre che ai fattori prettamente biologici, pure a quelli sociali, affettivi e alle caratteristiche personologiche del minore⁸². Diventa pertanto inammissibile l’esistenza di un determinismo genetico anche rispetto al minore, mentre è plausibile parlare di “vulnerabilità” dell’uomo ai fattori ambientali⁸³.

Tutto ciò considerato, vale per l’indagine sulla maturità del minore, così come per quella sulla capacità di intendere e di volere dell’adulto, l’esigenza di una perizia multidisciplinare.

6. I riferimenti giurisprudenziali alle neuroscienze in tema di verità delle dichiarazioni rese.

Se l’imputabilità resta il terreno di elezione per la rilevanza delle neuroscienze nel giudizio penale, esistono tuttavia anche altri campi di possibile interferenza.

⁷⁹ Per questo concetto, M. BERTOLINO, *Il reo e la persona offesa. Il diritto penale minorile*, in *Trattato di diritto penale*, diretto da C. F. GROSSO-T. PADOVANI-A. PAGLIARO, I, Milano, 2009, p. 129 ss.; S. LARIZZA, *Il minore autore di reato e il problema dell’imputabilità: considerazioni introduttive*, in V. VIGONI (a cura di), *Il difetto d’imputabilità del minorenne*, Torino, 2017, p. 14 ss.; G. PANEBIANCO, *Il sistema penale minorile tra imputabilità e pericolosità sociale*, I, Milano, 2005, p. 145 ss.

⁸⁰ B. LUNA E ALTRI, *Maturation of widely distributed brain functions sub serves cognitive development in Neuroimage*, 2001, 15, p. 786 ss.; ID., *Maturation of cognitive processes from late childhood to adulthood*, in *Child Dev.*, 75, 2004, p. 1357 ss.; L. P. SPEAR, *The adolescent brain and age-related behavioural manifestations*, in *Neur. Biobehav. rev.*, 2000, 24, p. 417 ss.

⁸¹ Sul punto si vedano anche gli studi condotti su adolescenti delinquenti, di A. A. PONTIUS-K. RUTTING, *Frontal lobe system maturational lag in juvenile delinquents as shown in the narrative test*, in *Adolescence*, 11, 1976, p. 509 ss.

⁸² P. STRATA, *La strana coppia. Il rapporto tra mente-cervello da Cartesio alle neuroscienze*, Roma, 2014.

⁸³ Riferimenti in O. CASTIELLI E ALTRI, [Le capacità giuridiche alla luce delle neuroscienze - Memorandum Patavino](#), 9 ottobre 2015, in *questa Rivista*, 24 dicembre 2015.

In alcune vicende giudiziarie le conoscenze neuro scientifiche sono state utilizzate dai giudici per decidere sulla verità dei fatti narrati dalla persona esaminata.

Tra questi il più noto è il caso di Cremona, con imputato un commercialista accusato da una stagista di averla molestata sessualmente in ufficio⁸⁴. Nel processo è stata espletata una nuova metodologia d'indagine per verificare, in particolare, se la ragazza avesse dentro di sé il ricordo di quanto descritto e se il relativo evento fosse stato potenziale causa di un danno post-traumatico da stress, ai fini del calcolo del risarcimento danni richiesto dalla parte civile; non dunque per valutare la capacità di intendere e di volere dell'imputato, bensì per verificare l'attendibilità del teste e dunque concorrere alla prova dell'accusa. In queste situazioni l'individuo rileva dunque come "fonte di prova dichiarativa" e le neuroscienze vengono utilizzate come tecniche di validazione delle dichiarazioni⁸⁵.

In generale sono diverse le neuro tecniche che promettono di indagare la verità delle dichiarazioni. La Risonanza Magnetica funzionale, ad esempio, sembra poter individuare gli incrementi delle attività neuronali in alcune aree cerebrali nel momento in cui si fanno affermazioni non veritiere e permette di "leggere" quelli collegati al ricordo dei fatti. Si tratta, tuttavia, di uno strumento sulla cui attendibilità e accuratezza dei risultati in molti sollevano ancora dubbi⁸⁶.

Da ultimo come test per la memoria si è fatto ricorso allo a-IAT (*autobiographical – Implicit Association Test*), usato, appunto, nel processo di Cremona. Il test rappresenta una specificazione del più diffuso IAT e avrebbe la caratteristica di poter rilevare tracce dei ricordi legati ad eventi autobiografici, archiviati nella memoria della persona⁸⁷. Il maggiore sforzo cognitivo per superare il conflitto intrapsichico, provocato dalle risposte false, consentirebbe di distinguerle da quelle sincere⁸⁸. La teoria su cui si fonda è infatti che il ricordo "naturale" o "compatibile" ha tempi di reazione rapidi, mentre un allungamento anche infinitesimale dei tempi di reazione o un aumento degli errori segnala una risposta non consona al ricordo. Minori sono i tempi di reazione e maggiore, in definitiva, è l'attendibilità della dichiarazione.

Anche la validità scientifica di questo tipo di test è tuttavia messa in discussione da quanti contestano il presupposto del suo funzionamento, essendo calibrato su un

⁸⁴ Trib. Cremona, 19.7.2011, n. 109, in *Riv. it. med. leg.*, 2012, n. 2, p. 749 ss., ma anche L. ALGERI, *Neuroscienze e testimonianza della persona offesa*, in *Riv. it. med. leg.*, 2012, n. 3, p. 903 ss. Riferimenti in I. MERZAGORA-A. VERDE-C. BARBIERI-A. BOIARDI, *Come mente la mente*, cit., p. 1896 ss.; L. FERLA, *Casi difficili e accertamenti peritali*, cit., p. 24 ss.; C. GRANDI, *Neuroscienze e responsabilità penale*, cit., p. 201, 230 ss.

⁸⁵ Sul punto, tra gli altri, A. CORDA, *Neuroscienze forensi*, cit., p. 6 s.

⁸⁶ Sul punto L. MAFFEI, *Ipnosi, poligrafo, narcoanalisi, risonanza magnetica: sincerità e verità nel processo penale*, in *Ind. Pen.*, 2006, p. 729; S. GRAFTON E ALTRI, *Brain scans go legal. Scientific American Mind*, vol. 17, n. 6, 2007, p. 30 ss..

⁸⁷ I. MERZAGORA-A. VERDE-C. BARBIERI-A. BOIARDI, *Come mente la mente. Un nuovo strumento per valutare la memoria*, in *Cass. Pen.*, 2014, p. 1896 ss.; G. SARTORI-S. AGOSTA, *Menzogna, cervello e lie detection*, in A. BIANCHI-G. GULOTTA-G. SARTORI, *Manuale di neuroscienze forensi*, cit., p. 166 ss.; A. CORDA, *Neuroscienze forensi*, cit., p. 9 s.

⁸⁸ Per una puntuale descrizione del funzionamento del test, ma anche per una critica sulla sua attendibilità, I. MERZAGORA-A. VERDE-C. BARBIERI-A. BOIARDI, *Come mente la mente*, cit., p. 1897 ss.

soggetto unitario, logico e quasi matematico; da qui la diffidenza verso la pretesa stessa di scoprire un unico ricordo collocabile nel cervello della persona esaminata, come fosse un tumore o un focus epilettogeno⁸⁹.

A ciò si aggiunge che la tecnica non sembra ancora rispettosa dei criteri di *Daubert*, non esistendo al momento una sufficiente revisione critica da parte della comunità scientifica. Col suo impiego inoltre si corre il rischio di confondere facilmente l'emozione - reale oggetto della misurazione - e la menzogna, in quanto l'agitazione e il racconto di falsità non coincidono necessariamente. È possibile infatti che chi mente impari a controllare le emozioni, come pure che il ricordo del soggetto non corrisponda oggettivamente al vero, ma sia frutto di suggestioni o auto convincimenti che glielo fanno apparire tale⁹⁰.

Per non tacere poi sui limiti tecnico-giuridici all'introduzione nel processo penale delle risultanze derivate dai suddetti mezzi alla luce dell'art. 188 c.p.p., che pone un limite di ordine generale alla libertà della formazione del materiale probatorio, escludendo tutte le prove che, pur con il consenso della persona interessata, limitino la libertà morale dell'individuo⁹¹.

Nonostante questi dubbi, il ricorso allo a-IAT e ancor più allo IAT, o ad altre prove analoghe, come il TARA (*Timed Antagonistic Response Alethiometer*), si ritrova già in diverse perizie ed è presentato dagli esperti come una metodologia scientifica e controllabile, oltre che foriera da apprezzamenti soggettivi, tipici, semmai, di alcuni test psicologici⁹². La Cassazione ha per di più riconosciuto, sia pure con un'affermazione asettica, che a riguardo esiste ormai letteratura anche in ambito giuridico, con un implicito avallo⁹³.

⁸⁹ Ancora, I. MERZAGORA-A. VERDE-C. BARBIERI-A. BOIARDI, *Come mente la mente*, cit., p. 1899; G. VALLAR-F. BASILE, *Diritto penale e Neuroscienze*, cit., p. 803 ss.

⁹⁰ Lo stesso giudice del Caso di Cremona ha riconosciuto che il test può provare che la persona ha dentro di sé una certa immagine mentale, ma non ancora che quel "vissuto" sia davvero accaduto.

⁹¹ Il limite normativo era stato pensato in realtà per tutte quelle strumentazioni come l'ipnosi, la narcoanalisi e il poligrafo, con cui le tecniche neuro scientifiche non hanno nulla a che vedere, ma avendo un carattere generale può essere esteso a tutti i mezzi di prova che pongono questo tipo di problemi. Sul punto, tra gli altri A. SANTOSUOSSO-B. BOTTALICO, *Neuroscienze e genetica comportamentale*, cit., p. 79 ss.; I. MERZAGORA-A. VERDE-C. BARBIERI-A. BOIARDI, *Come mente la mente*, cit., p.1899; M.B. MAGRO, *Infermità di mente*, cit., p. 3. A riguardo, tuttavia, è possibile affermare che la previsione di protocolli a garanzia della riuscita dell'operazione probatoria e del rispetto della libertà di autodeterminazione potrebbero evitare questo tipo di problemi.

⁹² Lo IAT è stato utilizzato anche dalla difesa della Franzoni in un processo satellite di quello principale (c.d. *Cogne bis*) per dimostrare, tuttavia senza successo, la mancanza del dolo del reato di calunnia, allorché l'imputata denunciò un vicino di casa accusandolo dell'omicidio del figlioletto. V., [Trib. Torino, 19.4.2011](#), in *questa Rivista*, 5 marzo 2012; ma anche Cass., sez. I, 21.5.2008, n. 31456, in *Giust. pen.*, 2009, 8-9, p. 459 con nota di N. VENTURA, *Prove penali e leggi scientifiche*. Critica tuttavia sull'affidabilità dello IAT e del TARA, Cass., sez. I, 13.4.2013, n. 37244, A.D., in *Leggi d'Italia*.

⁹³ Si tratta di Cass., sez. V, 26.3.2013, n. 14255, che ha annullato con rinvio una sentenza della Corte d'Appello che aveva respinto la richiesta di revisione di un processo in cui aveva reso testimonianza una donna ritenuta affetta da incapacità mnemonica, e quindi incapace di testimoniare, avvalendosi a supporto di una consulenza tecnica che aveva utilizzato a tal fine i metodi dello aIAT e del TARA. Il giudice territoriale aveva giudicato inammissibile la richiesta di revisione lamentando anche l'impossibilità di

Tornando in particolare al processo di Cremona, il Gup ha ritenuto l'a-IAT un metodo affidabile e sulla base dei suoi esiti, che avrebbero dimostrato l'esistenza del ricordo e il sintomo post traumatico nella vittima, è giunto alla condanna dell'imputato tanto con la reclusione che con il risarcimento del danno⁹⁴. Il giudice ha infatti affermato che le tecniche utilizzate dai periti soddisfacevano «i criteri fissati dalla nota sentenza *Daubert* della Corte Suprema statunitense in tema di ammissibilità della prova scientifica: precedenti verifiche e cioè falsificabilità della teoria in senso popperiano e quindi resistenza del metodo a tentativi di smentita, controllo dei lavori pubblicati da parte di revisori qualificati (“peer review”), accettabilità dei limiti di errore, accoglimento da parte della comunità scientifica», ma anche parametri ulteriori «quali la “statura scientifica” dei consulenti, l'impiego precedente delle tecniche in ambiti forensi, l'esclusione di margini di “soggettività” nella lettura e nell'interpretazione dei risultati, la chiarezza e la semplicità della metodologia usata», con un chiaro riferimento agli *additional factors* richiesti dalla sentenza Cozzini⁹⁵.

Il tema dell'accertamento della verità delle dichiarazioni rese nelle aule giudiziarie trascende, in effetti, il settore specifico dell'imputabilità, potendo rilevare nella valutazione dell'attendibilità delle prove dichiarative di un teste, come nel caso appena esaminato, ma anche come prova del reato di falsa testimonianza, o di calunnia, ovvero per dimostrare la presenza del dolo dell'imputato o ancora la sua capacità di stare in giudizio. Ciò dimostra la potenzialità delle neuroscienze ad incidere in diversi settori del diritto penale, sia sostanziale che processuale.

È chiaro però che questo tipo di indagine può esercitare una influenza anche sulla verifica della capacità di intendere e di volere del soggetto, in quanto la menzogna, come pure l'amnesia, possono denotare una personalità malata e dunque la partecipazione più o meno cosciente all'atto commesso, come è ad esempio accaduto nel menzionato caso di Piacenza⁹⁶.

La divergenza delle pronunce dei giudici sull'attendibilità di alcuni strumenti neuroscientifici evidenzia però il pericolo che in alcuni casi il rispetto dei canoni indicati dalle corti americane, sia affermato più come enunciato di principio che frutto di un'analisi critica effettiva. Di fronte a questa *empasse* - giova ribadirlo - diventa allora ancora più stringente la necessità di un preliminare ricorso ad un approfondito esame

considerare scientifici gli strumenti richiamati, in mancanza di un livello di condivisione nella comunità scientifica. La Cassazione ha però ritenuto che possa essere già il giudicante a certificare la validità delle nuove tecniche e non necessariamente il consulente tecnico, aggiungendo, appunto, che su di esse “esiste ormai letteratura, anche in ambito giuridico”.

⁹⁴ Segnalano l'incongruità di aver tratto dal test conclusioni per confermare l'accusa, A. SANTOSUOSSO-B. BOTTALICO, *Neuroscienze e genetica comportamentale*, cit., p. 79 s.

⁹⁵ La condanna è stata poi confermata anche dalla Cass., sez. III, 13.3.2014, n. 15178, in *De jure*, senza tuttavia fare riferimento ai test sulla memoria, ma basandosi solo sull'attendibilità del racconto alla luce della ricostruzione del suo comportamento.

⁹⁶ Con questo intento lo IAT e il TARA erano stati applicati anche nel caso di Como, insieme ad altri test psichiatrici e neuropsicologici, per valutare la capacità dell'imputata di controllare gli impulsi. Sull'amnesia dissociativa, M. STEINBERG-M. SCHNALL, *La dissociazione. I cinque sintomi fondamentali*, (trad. it) Milano, 2006.

clinico del soggetto dichiarante, del suo comportamento, nonché dei suoi precedenti clinici e giudiziari, così come di ogni altra evidenza processuale⁹⁷.

7. I pericoli di un impiego troppo “entusiastico” delle neuroscienze: a) il ritorno a un modello nosografico della malattia mentale.

La prima preoccupazione che l'accoglimento delle neuroscienze nel diritto penale, e più in particolare nel settore dell'imputabilità, comporta è il possibile ritorno al modello medico-nosografico della malattia mentale, imperante all'epoca dell'emanazione del codice Rocco. Il vecchio paradigma, che spiegava ogni comportamento umano come un problema di fisiologia neuromuscolare e le infermità mentali come malattie del cervello, affondava le sue radici nelle teorie ottocentesche di lombrosiana memoria. In questo scenario al facile riscontro di un disturbo mentale di origini organiche, corrispondeva, con un meccanismo presuntivo, l'assoluta incapacità dell'infermo, la sua pericolosità e la necessità di isolarlo in un manicomio.

Com'è noto, la rigidità di un simile assunto ha, tuttavia, trovato via via diversi ostacoli giuridico-normativi, oltre che sul di tipo scientifico, tanto che di quella prospettiva originaria è rimasto ben poco. Il modello medico della malattia mentale è infatti entrato presto in crisi, venendo soppiantato da nuovi paradigmi di tipo psicologico prima e sociologico successivamente, fino da ultimo al riconoscimento di un'origine multifattoriale dei disturbi psichici e all'affermazione di un modello integrato di malattia mentale, che suggerisce un approccio sinergico, circolare e sintetico dei diversi saperi che la fondano, cui si è già fatto riferimento.

Nello stesso tempo è stata superata l'idea del binomio indissolubile tra malattia mentale e pericolosità sociale, in quanto la prima non è più considerata una causa speciale della seconda, ma semmai «un qualunque fattore che, interagendo con altri, può esercitare un'efficacia criminogena»⁹⁸.

Il timore però, come anticipato, è che una maggiore considerazione delle neuroscienze nel nostro ordinamento giuridico possa finire per cancellare l'evoluzione fin qui sinteticamente tracciata e finire per favorire un ritorno ad un modello monofattoriale, di tipo biologico-organico, dell'eziologia dell'infermità, con tutte le ricadute che ne potrebbero derivare sul piano delle garanzie individuali⁹⁹.

Senonché, è anche vero che guardando alle pronunce giurisprudenziali esaminate, che hanno aperto alla rilevanza delle neuroscienze nel diritto penale, una simile preoccupazione può ritenersi eccessiva. Si conferma fin qui la tendenza verso un'applicazione molto prudente, ponderata e discreta delle nuove conoscenze, per di più solo in funzione integrativa delle conoscenze psichiatriche classiche e mai isolata

⁹⁷ Lo raccomandano tra gli altri, I. MERZAGORA-A. VERDE-C. BARBIERI-A. BOIARDI, *Come mente la mente*, cit., p. 1906.

⁹⁸ G. RUSSO, *La pericolosità sociale dell'infermo di mente*, in *Riv. it. med. leg.*, 1983, p. 375 ss.

⁹⁹ Ammonisce sul pericolo di derive lombrosiane provocate da euforie neuro scientifiche, S. MOCCIA, *I nipotini di Lombroso*, cit., p. 682 ss.

nelle conclusioni peritali. In altri termini, è sempre stato ribadito che la valutazione comportamentale e clinica può essere integrata, ma non sostituita dall'analisi del cervello attraverso le tecniche di *neuroimaging*, neuropsicologiche e neuroscientifiche, negando dunque rilevanza come causa determinante assoluta al fattore genetico¹⁰⁰.

Si è visto inoltre come l'approccio alle neuroscienze che si predilige valorizzi di per sé la componente sociale e ambientale dello stesso cervello, fuggendo ulteriormente simili paure.

A differenza pertanto di quanto si potrebbe essere portati a credere, le diagnosi di patologie funzionali del cervello utilizzate nei processi non sono mai state ritenute esaustive ai fini dell'accertamento dell'infermità mentale, né hanno portato a cascata a riconoscimenti presuntivi in termini di non imputabilità¹⁰¹. Al contrario, nelle perizie resta ancora fondamentale l'analisi del soggetto basata sulla sua anamnesi e sulle componenti psicologiche e comportamentali, e anche quando si utilizzano le tecniche di *neuroimaging*, sono gli stessi specialisti del settore a sottolineare che l'essere umano è un fenomeno troppo complesso per poter essere colto in rigidi schemi e a richiedere di conseguenza che si proceda in ogni caso alla valutazione della scientificità della prove, della loro idoneità e ammissibilità, nonché, una volta prodotte, del loro risultato.

È solo in questa prospettiva, allora, che come giuspenalisti può guardarsi con curiosità alle neuroscienze, senza mai allontanarsi da un atteggiamento cauto, nella consapevolezza che si tratta di strumenti ancora in via di sperimentazione e la cui affidabilità come mezzi di prova va accertata scrupolosamente, sempre ammonendo sull'importanza di rifuggire da facili sillogismi o dal sovrastimarne il possibile apporto¹⁰².

7.1. (Segue) b) il pericolo di una facile predittività della pericolosità sociale.

Le perplessità suscitate dalle evidenze neuro scientifiche, genetiche e psicocriminologiche, in verità, non si esauriscono di fronte ad un paventato regresso al modello nosografico della malattia mentale, in quanto i moderni saperi possono

¹⁰⁰ Tra gli altri, A. CORDA, *Riflessioni sul rapporto tra neuroscienze e imputabilità*, cit., p. 513; M. A. PASCULLI, *Neuroscienze e giustizia penale*, cit., p. 18 ss.

¹⁰¹ U. FORNARI, *Il metodo scientifico*, cit. Sulla mancanza di una causalità lineare tra una condizione psichica e un determinato comportamento, tenuto conto della variabile soggettiva, del ruolo svolto dalla personalità di base e del rilievo delle componenti emotive e ambientali cfr. T. BANDINI-G. ROCCA, *Fondamenti di psicopatologia forense*, Milano, 2010.

¹⁰² Un atteggiamento di particolare prudenza, come detto, è suggerito da M. BERTOLINO, *Prove neuropsicologiche di verità penale*, cit., p. 131 ss.; ID., *Il vizio di mente tra prospettive neuro scientifiche e giudizi di responsabilità*, cit., p. 84 ss.; ma anche da A. MANNA, *Tutela penale del sofferente psichico*, in S. RODOTÀ-P. ZATTI (dir. da), *Trattato di biodiritto. Le responsabilità in medicina* (a cura di A. BELVEDERE-S. RIONDATO), Milano, 2011, p. 1075 ss.; O. DI GIOVINE, *Un diritto penale empatico?*, cit.; ID., *Chi ha paura delle neuroscienze?*, cit., p. 1 ss. Sia consentito ancora rinviare a M. T. COLLICA, *Il riconoscimento del ruolo delle neuroscienze*, cit. Maggiori aperture in D. TERRACINA, *Problematiche del diritto penale*, in E. PICOZZA-L. CAPRARO-V. CUZZOCREA-D. TERRACINA (a cura di), *Neurodiritto. Una introduzione*, Torino, 2011, p. 187 ss.

esercitare una certa influenza anche per la conferma della pericolosità sociale dell'infermo. Non è difficile immaginare infatti che al riscontro di alterazioni di zone specifiche del cervello sia più semplice avvalorare diagnosi predittive di pericolosità sociale¹⁰³.

Si tratta di un rilievo preoccupante anche perché mentre nel caso della valutazione dell'imputabilità i dubbi sull'attendibilità di alcune tecniche di *neuroimaging* può essere mitigato dalla logica dell'"*in dubio pro reo*"¹⁰⁴, servendo *in bonam partem* a limitare o ad escludere la capacità di intendere e di volere e dunque la pena, in questo caso l'effetto che ne deriva per l'imputato è di tipo opposto, in quanto ne risulterebbe facilitata l'applicazione delle misure di sicurezza.

Il rischio di un facile utilizzo delle risultanze neuro scientifiche a questi fini è tra l'altro destinato ad aumentare a seguito della riforma che la legge n. 81 del 2014, recante "*Disposizioni urgenti in materia di superamento degli ospedali psichiatrici giudiziari*"¹⁰⁵, ha apportato anche sulla valutazione della pericolosità sociale. Le modifiche introdotte sono così rilevanti da aver segnato una "*svolta epocale*"¹⁰⁶ nel trattamento dell'infermo di mente autore di reato. Come noto, con la legge citata non solo si è posto un tassello definitivo nel percorso normativo volto alla chiusura delle strutture custodiali degli Opg, ma si è inciso pure su aspetti generali della disciplina dell'imputabilità dell'infermo di mente, senza che siano state toccate però le norme del codice penale. Negli ultimi anni, infatti, nell'impossibilità di arrivare ad una riforma complessiva della materia, il legislatore ha scelto di intervenire a più riprese attraverso lo strumento emergenziale, arrivando ugualmente a rimodulare importanti istituti della disciplina tradizionale. Fondamentali in questo senso sono state le novità introdotte sulle modalità esecutive delle misure di sicurezza attraverso la creazione delle c.d. R.e.m.s.¹⁰⁷, ma anche quelle relative alla durata di queste sanzioni¹⁰⁸ nonché, appunto, al loro presupposto applicativo¹⁰⁹.

¹⁰³ G. ZARA-D. FARRINGTON, *Criminal Recidivism: Explanation, prediction and prevention*, London, 2015; A. RAINE, *The anatomy of Violence: The biological Roots of Crime*, London, 2013.

¹⁰⁴ È la logica seguita, ad esempio, dalla Corte d'Assise d'Appello nel citato caso di Trieste.

¹⁰⁵ Sul punto, M. PELISSERO, *Ospedali psichiatrici giudiziari in proroga e prove maldestre di riforma della disciplina delle misure di sicurezza*, in *Dir. pen. proc.*, 2014, p. 918 ss.; F. FIORENTIN, *La riforma sceglie tre linee guida fondamentali per coniugare salute del reo e libertà personale*, in *Guida Dir.*, 2014, 26, p. 19 ss.; A. MANNA, *La lunga e accidentata marcia verso l'abolizione degli Ospedali Psichiatrici Giudiziari*, in *Antigone*, 2014, 1, p. 11 ss.; sia consentito anche un rinvio a M. T. COLLICA, *Verso la chiusura degli Opg. Una svolta (ancora) solo annunciata? (d.l. 31.3.2014, n. 52, conv., con modif., in l. 30.5.2014, n. 81)*, in *Legis. pen.*, 2014, p. 261 ss.

¹⁰⁶ L'espressione è di G. L. GATTA, [Aprite le porte agli internati! Un ulteriore passo verso il superamento degli OPG e una svolta epocale nella disciplina delle misure di sicurezza detentive: stabilito un termine di durata massima](#), in questa Rivista, 6 dicembre 2014.

¹⁰⁷ Per un'analisi più recente del passaggio alle nuove strutture, C. CUPELLI, [Dagli OPG alle REMS: un ritorno alla medicina custodiale?](#), in questa Rivista, 23 dicembre 2016; G. L. GATTA, [OPG e REMS: a che punto siamo? Le relazioni del Commissario unico per il superamento degli Ospedali Psichiatrici Giudiziari, Franco Corleone](#), *ivi*, 27 dicembre 2016; ID., [Chiusura completa degli O.P.G.: finalmente ad un passo dalla meta](#), *ivi*, 7 marzo 2017.

A quest'ultimo riguardo, l'art. 1, comma 1 della legge, modificando l'art. 3-ter del d.l. 11/2011, ha inciso sulla pericolosità sociale dell'infermo di mente, stabilendo che il suo accertamento debba essere «effettuato sulla base delle qualità soggettive della persona e senza tenere conto delle condizioni di cui all'articolo 133, secondo comma, numero 4, del codice penale», e cioè delle condizioni di vita individuale, familiare e sociale del reo. Cosicché situazioni di disagio familiare, o sociale, o situazioni di indigenza, che storicamente potevano legittimare l'applicazione di misure di sicurezza segreganti, non sono più sufficienti a fondare valutazioni di pericolosità sociale per i soggetti con vizio totale o parziale di mente¹¹⁰. Né possono esserlo le condizioni di assistenza terapeutica, posto che lo stesso articolo 1 aggiunge, poco dopo, che «non costituisce elemento idoneo a supportare il giudizio di pericolosità sociale la sola mancanza di programmi terapeutici individuali».

L'intervento normativo ha invero suscitato reazioni profondamente diverse venendo valutato da alcuni come una "scelta di civiltà"¹¹¹ ed una "soluzione doverosa"¹¹² per ricondurre la disciplina della pericolosità sociale ad essenziali parametri di legittimità costituzionale, e criticato invece da altri per aver introdotto una "nuova forma mascherata di pericolosità sociale presunta"¹¹³. Forti resistenze sono venute soprattutto dalla giurisprudenza, che si è trovata spiazzata di fronte alle novità della riforma¹¹⁴, fino poi a sfociare nella richiesta di illegittimità costituzionale da parte del Tribunale di sorveglianza di Messina¹¹⁵, che a sostegno della tesi dell'incostituzionalità ha richiamato quasi tutti gli articoli della Costituzione (artt. 1, 2, 3, 4, 25, 27, 29, 30, 31, 32, 34, 77 e 117 primo comma).

A parere del giudice *a quo* la novella, eliminando il riferimento alle condizioni esterne nella valutazione della pericolosità sociale, ne avrebbe infatti impedito la ricostruzione in concreto anche sotto il profilo del grado di attualità¹¹⁶.

¹⁰⁸ Sul punto G. L. GATTA, [Aprite le porte agli internati](#), cit.; M. T. COLLICA, *I limiti di durata massima delle misure di sicurezza detentiva al vaglio della Corte Costituzionale, tra istanze di garanzia e riemergenti esigenze di difesa sociale*, in *Dir. pen. proc.*, 2017, p. 761 ss.

¹⁰⁹ Tra gli altri, M. PELISSERO, *Ospedali psichiatrici giudiziari*, cit., p. 920; M. T. COLLICA, *La riformata pericolosità sociale degli infermi non imputabili o semimputabili al vaglio della Corte Costituzionale: una novità da ridimensionare*, in *Riv. it. dir. proc. pen.*, 2016, p. 416 ss.

¹¹⁰ La modifica coinvolge in realtà anche le categorie assimilate agli inimputabili o semimputabili per vizio di mente, e cioè i soggetti affetti da cronica intossicazione da alcool o stupefacenti e i sordomuti.

¹¹¹ A. PUGIOTTO, *La giurisprudenza difensiva in materia di Ospedali psichiatrici giudiziari a giudizio della Corte Costituzionale*, in *Giur. Cost.*, 2015, 4, p. 1432.

¹¹² F. SCHIAFFO, [La pericolosità sociale tra "sottigliezze empiriche" e spessori normativi. La riforma di cui alla legge n. 81/2014](#), in questa Rivista, 11 dicembre 2014, p. 16.

¹¹³ M. PELISSERO, *Ospedali psichiatrici giudiziari*, cit., p. 923.

¹¹⁴ Sul punto, P. DI NICOLA, [La chiusura degli OPG: un'occasione mancata](#), in questa Rivista, 13 marzo 2015, p. 11 ss.

¹¹⁵ Trib. Messina, ord. 247/2014, depositata il 16 luglio 2014, in questa Rivista, 14 novembre 2014, con nota di R. BIANCHETTI, [Sollevata questione di legittimità costituzionale in merito ai nuovi criteri di accertamento della pericolosità sociale del seminfermo di mente](#), e in *Arch. pen.*, 2014, n. 3, p. 1 ss., con nota di F. FIORENTIN, *Al vaglio di costituzionalità i parametri di accertamento della pericolosità sociale dei mentally ill offenders*.

¹¹⁶ Trib. Messina, ord. n. 247/2014, cit., p. 11.

Per converso, l'aver vincolato l'individuazione dell'istituto alle sole qualità soggettive, potrebbe far rivivere il vecchio binomio "malattia mentale – pericolosità sociale" e a sua volta far allontanare nel prossimo futuro dalla prospettiva "debole" delle neuroscienze a favore di valutazioni predittive basate solo su fattori genetici.

Peraltro, già prima della riforma, in molti avevano evidenziato come un uso distorto della base cromosomica nell'accertamento della pericolosità sociale possa portare ad un'applicazione delle misure di sicurezza *ante delictum* e comunque con effetti in *malam partem*¹¹⁷. Si era messo anche in guardia dal pericolo che di fronte a saperi così estranei al diritto ed a strumenti particolarmente sofisticati e dalla notevole forza dissuasiva¹¹⁸, si possa arrivare ad una espropriazione della valutazione della prova al giudice, a favore esclusivo del perito. In sostanza, ogni volta che viene riscontrata la presenza di risultanze biologiche, anche se usate insieme ad altri fattori, c'è il rischio concreto di conclusioni automatiche sulla pericolosità sociale del soggetto esaminato. Il legame della pericolosità a fattori statici, in definitiva, può comportare un "conservatorismo giuridico" con la prospettiva di ulteriori facili proroghe *sine die* delle misure di sicurezza.

Gli scopi avuti di mira dal legislatore sono d'altra parte facilmente individuabili: legando la pericolosità sociale alle sole qualità soggettive dell'infermo, si è voluto porre rimedio alle distorsioni applicative che negli anni si sono verificate in materia di pericolosità sociale del non imputabile o del semimputabile infermo di mente, nonché nell'ambito delle misure di sicurezza custodiali.

Da un lato, infatti, l'evoluzione del concetto di pericolosità sociale ha portato a preferirne un'accezione "situazionale" che tiene conto più che dei fattori organici o delle caratteristiche criminologiche, di elementi legati al contesto in cui il soggetto opera e alle relazioni che è portato a stringere¹¹⁹. Intanto perciò non può valere una diagnosi della stessa legata alla sola malattia mentale, dovendosi ormai considerare per assodata l'assenza di un binomio necessario tra le due, ma semmai possibile l'esistenza di una eventuale correlazione e solo rispetto ad alcune patologie, e, in ogni caso, mai in termini presuntivi¹²⁰. Ciò vuol dire, di conseguenza, che ad incidere sulla pericolosità sociale è pure, e in maniera determinante, il contesto ambientale.

Dall'altro lato, tuttavia, in diverse sentenze, i magistrati di sorveglianza, portando alle estreme conseguenze l'idea dell'influenza sul comportamento

¹¹⁷ I. MERZAGORA BETSOS, *Colpevoli si nasce*, cit., p. 110 s.; M. RONCO, *Sviluppi delle neuroscienze e libertà di volere*, cit. p. 80 ss.

¹¹⁸ Su tali rischi, tra gli altri, M. BERTOLINO, *Il breve cammino*, cit.; ID., *Prove neuropsicologiche*, cit.

¹¹⁹ O. DE LEONARDIS, *Statuto e figure della pericolosità sociale tra psichiatria riformata e giustizia penale: note sociologiche*, in O. DE LEONARDIS-G. GALLIO-D. MAURI-T. PITCH (a cura di), *Curare e punire Problemi e innovazioni nei rapporti tra psichiatria e giustizia penale*, Milano 1988, p. 45 ss.; L. GRASSI-C. NUNZIATA, *Infermità di mente e disagio psichico nel sistema penale*, Padova, 2003, p. 65 ss.

¹²⁰ Se cioè può essere vero che episodi di recidività o manifestazioni violente sono più frequenti statisticamente in soggetti affetti da alcune particolari patologie - si pensi alle psicosi gravi -, il legame con la pericolosità sociale non può mai essere affermato in termini di certezza assoluta, essendo spesso smentito nei casi in cui il soggetto è ricondotto in un contesto ideale.

dell'ambiente circostante¹²¹, hanno finito per prorogare le misure di sicurezza detentive, anche in mancanza di rinnovati elementi attestanti una pericolosità in atto degli infermi, facendo leva esclusivamente sull'impossibilità di rimmetterli in libertà per l'assenza nel territorio di strutture pronte ad accoglierli o per la mancanza di assistenza familiare¹²². E ciò è accaduto, addirittura, anche quando le relazioni psichiatriche suggerivano la collocazione all'esterno del paziente, risultando proprio l'internamento in una struttura segregante la causa della compromissione della stabilità del soggetto¹²³.

In alcune pronunce, poi, si è assistito ad un anomalo ampliamento del concetto di pericolosità sociale, allorché, pur in presenza di relazioni sanitarie escludenti la pericolosità "in atto", si è richiamata una quanto mai fumosa "pericolosità latente" del soggetto¹²⁴, tornando ad agganciare la predittività della reiterazione del reato ad un presupposto virtuale, e dunque di fatto ad utilizzare una "presunzione di pericolosità".

Per non tacere, infine, dell'assenza, dietro molte proroghe della misura di sicurezza detentiva, di un reale impegno della magistratura e dei Dsm territoriali nella ricerca di una soluzione alternativa alla misura più segregante, di fronte alla quale il riferimento alla mancanza di assistenza territoriale o familiare diventa una formuletta stereotipata.

In questo contesto si spiega allora l'intento perseguito dal legislatore con la riforma n. 81/2014, volto ad impedire, come detto, un'applicazione fuorviante delle norme sulle misure di sicurezza, con la quale i soggetti internati negli Opg o nelle Ccc, dimissibili "di diritto" per le condizioni personali, non venivano dimessi "di fatto" unicamente per l'assenza di assistenza esterna, facendo così cadere solo sull'infermo le conseguenze negative dell'inefficienze del sistema di accoglienza.

Se tuttavia la *ratio* della nuova disciplina appare, per le motivazioni fin qui addotte, chiara e particolarmente nobile, di contro, resta il limite, già accennato, che una accezione minimale della una pericolosità sociale, incentrata solamente sui fattori

¹²¹ Cfr. M. PELISSERO, *Pericolosità sociale e doppio binario. Vecchi e nuovi modelli di incapacitazione*, Torino, 2008, p. 107 ss.; ID., *Ospedali psichiatrici giudiziari*, cit., p. 923; M. T. COLLICA, *Vizio di mente*, cit., p. 98 ss; ID., *La crisi*, cit., p. 289 ss.; F. SCHIAFFO, *La riforma continua del "definitivo superamento degli ospedali psichiatrici giudiziari": la tormentata vicenda legislativa dell'art. 3-ter del d.l. n.211/2011*, in *Critica dir.*, 1, 2013, p. 44 ss.; A. GARGANI, *Misure di sicurezza. Disposizioni generali*, in G. DE FRANCESCO (a cura di), *Le conseguenze sanzionatorie del reato*, Torino, 2011, p. 474 s.; L. GRASSI-C. NUNZIATA, *Infermità di mente*, cit., p. 65 ss. Nella letteratura specialistica sui fattori da prendere in esame, tra gli altri, L. LORETTU-P. MILIA, *La prognosi del comportamento violento in psichiatria*, in *Νόος-Aggiornamenti di Psichiatria*, 3, 2001, p. 205 ss.

¹²² Per più ampi riferimenti, E. CALVANESE-R. BIANCHETTI, *L'internamento in ospedale psichiatrico giudiziario: le revoche delle misure nelle ordinanze del magistrato di sorveglianza di Mantova (anni 1992-2003)*, in *Rass. penit. crim.*, 2005, p. 27 ss. La mancata possibilità di un'assistenza esterna è stata riscontrata anche nel caso all'esame del Tribunale di Sorveglianza di Messina, che ha sollevato la questione di incostituzionalità della legge n. 81/2014.

¹²³ Cfr. G. DI ROSA, *Il superamento dell'ospedale psichiatrico giudiziario*, in *Riv. it. med. leg.*, 2013, p. 1412.

¹²⁴ Fortemente critico verso questo tipo di pericolosità, F. SCHIAFFO, *La pericolosità sociale*, cit., p. 21 s.; ID., *Le funzioni latenti del sistema penale. L'ospedale psichiatrico giudiziario*, in *Crit. Dir.*, 2012, nn. 3-4, p. 270 ss., ID., [Psicopatologia della legislazione per il superamento degli OPG: un raccapricciante acting out nella c.d. "Riforma Orlando"](#), in *questa Rivista*, 21 giugno 2017, p. 6 s.

endogeni delle qualità soggettive e decontestualizzata, possa comportare una regressione al passato dell'istituto, assumendo un significato strettamente personalistico ed organicistico, legato alla malattia mentale, ormai da tempo superato.

Analogamente pertanto a quanto osservato per la diagnosi dell'infermità mentale, l'evoluzione che stanno avendo le neuroscienze finisce per amplificare le suddette preoccupazioni. È significativo peraltro che su questo aspetto convergano tutti i giudizi sulla riforma del 2014, come testimoniano le preoccupazioni espresse a riguardo dal Tribunale di Sorveglianza di Messina nell'ordinanza di rimessione citata, ma anche da alcuni dei primi commentatori della novella¹²⁵, come pure dall'Associazione nazionale Magistrati e dal Coordinamento dei Magistrati di Sorveglianza in un documento congiunto¹²⁶.

Il dubbio è allora che per correggere storture applicative il rimedio possa provocare ulteriori complicazioni.

A ridimensionare il problema ci ha pensato, tuttavia, la Corte Costituzionale, che, con la sentenza n. 186 del 2015, ha ristretto la portata applicativa della riforma salvandola al contempo dall'incostituzionalità attraverso una dichiarazione di infondatezza della questione¹²⁷.

La Consulta ha proposto una lettura del tutto peculiare delle norme in esame, arrivando a contestare direttamente la validità del presupposto interpretativo da cui si era mosso il giudice *a quo*: l'avvenuta modifica della base del giudizio della pericolosità sociale dei non imputabili o semimputabili per infermità di mente. Secondo il giudice delle leggi, infatti, contrariamente a quanto sostenuto dal giudice remittente, ma anche dai vari commentatori della legge n. 81/2014, la novella non avrebbe modificato la base cognitiva della pericolosità sociale, neppure per i soli non imputabili o i semimputabili. La pericolosità, cioè, anche dopo l'intervento normativo rimane per la Corte legata a tutti i fattori predetti, comprensivi delle condizioni di vita individuale, familiare e sociale, come pure ai rilievi relativi all'assistenza terapeutica, ma assume un significato più ristretto, legato ai soli fattori soggettivi, unicamente quando venga utilizzata come presupposto per l'applicazione di misure di sicurezza segreganti per l'infermo e il seminfermo (il ricovero in un ospedale psichiatrico giudiziario o in una casa di cura e

¹²⁵ M. PELISSERO, *Ospedali psichiatrici giudiziari*, cit., p. 922 s., per il quale (p. 924) «l'effetto della delimitazione della base del giudizio di pericolosità sociale presenta profili negativi che sopravanzano di gran lunga l'apparente *ratio* di garanzia che starebbe alla base»; R. BIANCHETTI, *Sollezata questione di legittimità costituzionale*, cit., che parla di approdo verso una concezione neopositivista della pericolosità sociale.

¹²⁶ Vedilo in www.associazionemagistrati.it/1583/comunicato-congiunto-anm-e-conams-su-ospedali-psichiatrici-giudiziari.htm.

¹²⁷ Corte Cost., n. 186/2015, in *Riv. it. Dir. proc. pen.*, 2016, p. 416 ss., con nota di M. T. COLLICA, *La riformata pericolosità*, cit. e in *Cass. pen.*, 2015, 11, p. 4028, con nota di E. PORCEDDU, *Accertamento della pericolosità sociale dell'infermo e del seminfermo di mente ai fini dell'applicazione della misura di sicurezza personale detentiva all'esame della Corte Costituzionale*; A. MASSARO, *Pericolosità sociale e misure di sicurezza detentiva nel processo di "definitivo superamento" degli ospedali psichiatrici giudiziari: la lettura della Corte Costituzionale con la sentenza n. 186 del 2015*, in *Arch. pen.*, 2015, 2, p. 1 ss.

di custodia, oggi Rems) e dunque in relazione ai criteri di scelta tra le misure di sicurezza ed alle condizioni applicative di quelle detentive¹²⁸.

Si tratta di una soluzione che, a dire il vero, si espone ad alcune riserve¹²⁹, che l'oggetto dell'analisi non consente di approfondire oltre, ma che hanno indotto la Corte Costituzionale a evitare di doversi esprimere su una questione molto delicata e nello stesso tempo di salvare l'impianto della nuova legge.

È vero, tuttavia, che il concetto di pericolosità sociale, nonostante gli sforzi di riempirne la base empirica, resta estremamente manipolabile e troppo evanescente, e come tale va certamente superato in un giudizio che miri davvero a raggiungere un maggior grado di scientificità.

8. Osservazioni conclusive.

Nella valutazione del possibile impiego delle neuroscienze nel diritto penale, bisogna tenere sempre presente la trasformazione subita dalla nozione di scienza. Superata l'irraggiungibile aspettativa positivista di conoscenze certe e immutabili, la nuova prospettiva è quella di una scienza fonte di verità valide nel momento in cui sono formulate, ma fallibili, e dunque superabili, nel futuro. La questione si pone negli stessi termini tanto per le scienze "naturali", quanto per quelle "umane" o "sociali", e fra queste ultime naturalmente anche per la psichiatria e la psicologia. In tutti questi campi il problema più rilevante diventa perciò, come osservato, valutare la correttezza dell'uso degli studi e dei metodi proposti e, ancora prima, capire se quelle conoscenze e quei procedimenti poggino su solide basi scientifiche, ma nel senso più moderno del termine: è importante cioè che la decisione si basi su una prova ritenuta valida al momento della sua pronuncia, anche se in futuro queste "verità" potrebbero essere smentite da ricerche più avanzate.

La consapevolezza dell'instabilità del sapere scientifico non deve, allora, tradursi né in un cupo scetticismo circa la possibilità di arrivare a decisioni giurisprudenziali oltre ogni ragionevole dubbio, né in facili entusiasmi che potrebbero far arrivare nel giudizio penale anche la c.d. scienza spazzatura. Piuttosto un simile assunto deve costituire la premessa di ogni conclusione in cui il diritto è chiamato a fare i conti con la scienza, e nell'attuale società tecnologica il panorama delle questioni giuridiche oggetto di prova scientifica, in cui si mescolano riflessioni epistemologiche e assiologiche, appare davvero variegato¹³⁰.

In questo contesto le conclusioni proponibili hanno di per sé una validità probabilistica e non assoluta; ciò che conta - lo si ribadisce - è che il metodo utilizzato e

¹²⁸ Corte Cost., n. 186/2015, cit., punto 4.2 del *Considerato in diritto*.

¹²⁹ Sul punto si rinvia a M. T. COLLICA, *La riformata pericolosità*, cit.; A. MASSARO, *Pericolosità sociale e misure di sicurezza detentiva*, cit.

¹³⁰ Per analoghe riflessioni, L. DE CATALDO NEUBURGER, *Aspetti psicologici*, cit., p. 608 s.

gli enunciati conseguenti siano accertati e controllabili dal giudice nei modi già indicati¹³¹.

Ora, contro la affidabilità di alcuni strumenti di impronta neuroscientifica sono ancora in molti a sottolineare come la loro fortuna dipenda probabilmente dall'impatto emotivo legato a «una sorta di deferenza verso le macchine e le tecniche neuroscientifiche»¹³². In sostanza, il successo di questo campo del sapere sarebbe da ricondurre più alla mediatizzazione neuroscientifica che a risultati realmente attendibili.

Altri ancora, come osservato, lamentano l'impossibilità di indicare il tasso di errore degli esperimenti condotti con la risonanza magnetica o con altre tecniche neuroscientifiche¹³³.

I suddetti rilievi appaiono, tuttavia, in parte sormontabili¹³⁴.

Quanto al mancato rispetto dei criteri di *Daubert*, il difetto potrebbe essere superato attraverso un sistema di convalida incrociata dei risultati¹³⁵. Il giudice, in altri termini, è comunque tenuto ad una considerazione globale di tutte le emergenze in gioco. Ma di certo la questione dell'affidabilità degli strumenti di *neuroimaging* come delle applicazioni della genetica molecolare resta di fondamentale importanza.

È anche vero inoltre che proprio perché basate su un metodo sperimentale, le neuroscienze si prestano forse più di altri rami della psicologia classica, ad un controllo di affidabilità dall'esterno, garantendo significative procedure di ripetizione della prova e di raccolta e analisi statistica dei dati¹³⁶. Solo che questi elementi devono essere

¹³¹ C. BRUSCO, *La valutazione della prova scientifica*, in L. DE CATALDO NEUBURGER (a cura di), *La prova scientifica*, cit., p. 33 ss.

¹³² M. BERTOLINO, *Il breve cammino*, cit., p. 126, per la quale «il paradigma neuroscientifico è sembrato in grado di soddisfare l'attesa messianica di verità scientifica della prassi. Come emerge infatti da diversi studi americani, i giurati provano una sorta di deferenza verso le macchine e le tecniche neuro scientifiche e rimangono quindi più facilmente "abbagliati" dai pareri degli esperti che si fondano su risultati delle neuroscienze a sostegno di un verdetto di "non colpevolezza per insanità mentale"». In senso analogo, nella letteratura specialistica, D. P. MCCABE-A. D. CASTEL, *Seeing is believing: the effect of brain images on judgments of scientific reasoning*, in *Cognition*, 107, 2008, p. 343 ss., sottolineano come generalmente le argomentazioni basate su immagini ottenute con la fMRI o simili, risultino più convincenti, anche se poi dovessero essere sbagliate.

¹³³ E. VUL-N. KANWISHER, *Begging the question: the nonindependence error in fMRI data analysis*, *Foundations and Philosophy for Neuroimaging*, 2010, in O. R. GOODENOUGH-M. TUCKER, *Law and Cognitive Neuroscience*, in *Annual Review of Law and Social Science*, 6, 2010, p. 61 ss., i quali esprimono perplessità circa alcune pratiche di analisi dei dati fMRI. Il problema principale riguarderebbe la questione della non indipendenza degli errori nelle statistiche secondarie. Per un'analisi critica di molte analisi di *neuroimaging* anche P. A. BANDETTINI-N. KRIEGESKORTE, *Revealing representational content with pattern-information fMRI- an introductory guide*, in *Social and Cognitive Affective Neuroscience*, n. 5, 2009, vol. 4, p. 101 ss.; N. KRIEGESKORTE, *Relating Population-Code Representations between Man, Monkey, and Computational Models*, in *Front Neurosc.*, n. 3, 2009, p. 363 ss.

¹³⁴ Sul punto, si rinvia a A. FORZA, *La psicologia nel processo penale*, cit., p. 151 ss.

¹³⁵ Così M. ESTERMANN-B. TAMBER RISENEAU-Y. C. CHIU-S. YANTIS, *Avoiding non-independence in fMRI data analysis: Leave one subject out*, in *NeuroImage*, 50, 2010, p. 572 ss.

¹³⁶ A. FORZA, *La psicologia nel processo penale*, cit., p. 151 ss. Individua i vantaggi delle neuroscienze nel ridurre il margine di discrezionalità e aumentare il "tasso di oggettività" nell'accertamento del funzionamento mentale individuale, normale o patologico che sia; offrire evidenze scientifiche

forniti al giudice con dovizia di particolari, facendo menzione non solo e non tanto del livello di consenso di cui godono nella comunità scientifica, ma soprattutto del campo di osservazione su cui gli strumenti stessi sono testati, anche per permettere ad altri operatori del settore di verificarne i risultati, mentre non sempre ciò è avvenuto in maniera compiuta nelle vicende giudiziarie esaminate¹³⁷.

Si pensi, per tutti, all'impiego del test a-IAT, effettuato nel caso di Como, la cui capacità di successo è stata indicata dall'esperto al 92%, senza, tuttavia, che venissero anche riportate a sostegno fonti diverse dai propri studi. Inoltre è mancato nella perizia il riferimento ai criteri utilizzati dai periti per la formazione dei gruppi alla base del test¹³⁸. Ciò nonostante la metodologia proposta è stata considerata dal giudice affidabile e rispettosa dei criteri elaborati dalle corti americane.

Si tratta di rilievi emblematici della necessità che molto resta ancora da fare per raggiungere l'obiettivo di una maggiore certezza alla base dei giudizi di imputabilità.

In ultima analisi, in un approccio al vizio di mente, che parte dall'accoglimento di una nozione integrata della malattia mentale, i punti di osservazione del fenomeno non possono che essere molteplici. Non sono cioè più possibili spiegazioni monocausali dei disturbi psichici. Piuttosto, anche l'eventuale riscontro di una patologia di tipo organico potrà essere solo un utile indicatore della presenza di un'infermità, ma non da solo sufficiente ad emettere una decisione finale sulla sua esistenza e sulle conseguenze legali¹³⁹.

maggiormente solide rispetto a quelle ottenibili con il solo metodo clinico; consentire un'accurata descrizione e valutazione del quadro cognitivo (di base e residuo= neuropsicologia cognitiva); analizzare le risposte a uno specifico compito proposto (= ciò che il soggetto fa in condizioni controllate); assegnare punteggi rigorosamente standardizzati; comprendere come la persona in esame realizza la conoscenza e come i processi cognitivi ed emotivi emergono dal loro substrato biologico, cioè il cervello; misurare accuratamente ed efficacemente il funzionamento cognitivo e comportamentale del soggetto esaminato, U. FORNARI, *Il metodo scientifico in psichiatria e in psicologia forense*, prima parte, p., Il quale non manca però di indicare anche alcuni svantaggi: l'evidenza neuropsicologica non ha caratteristiche di oggettività, come può averlo un esame strumentale o di laboratorio; l'indagine neuropsicologica avviene in condizioni che poco o nulla hanno a che fare con quelle "naturali" in cui è accaduto l'evento penalmente o civilmente rilevante; la prestazione a un test neuropsicologico è influenzata da sorgenti multiple di variabilità (il test stesso, l'esaminatore, il contesto in esame, le caratteristiche del soggetto esaminato); in punto di imputabilità, pericolosità sociale, capacità di cosciente partecipazione al processo, capacità (incapacità) decisionale, deficienza e inferiorità psichica, controllo della condotte emotive e degli automatismi e via dicendo le valutazioni neuropsicologiche non sono in grado di pervenire, di per sé sole, ad una verifica oggettiva dell'esistenza o meno della libertà umana.

¹³⁷ Sui parametri da utilizzare nell'indagine di tesi o strumenti innovativi, cfr. di recente, P. RIVELLO, [La necessità di evitare l'ingresso della junk science nelle aule giudiziarie: un ripensamento circa alcune ricorrenti affermazioni](#), in *questa Rivista*, fasc. 11/2017, p. 19 ss.

¹³⁸ Per questi rilievi, A. SANTOSUOSSO-B. BOTTALICO, *Neuroscienze e genetica comportamentale*, cit., p.

¹³⁹ Per tutti, U. FORNARI, *Il metodo scientifico*, cit., che precisa come «l'essere portatore di una patologia morfo-funzionale a carico di una o più queste aree non implica però automaticamente (nel senso di causa-effetto) che i meccanismi psicologici alla base della imputabilità, della libertà, della capacità di prendere decisioni e di altre nostre capacità siano automaticamente compromessi, per cui da quella discende una incapacità o un difetto qualsiasi. alterazioni anatomo funzionali dei lobi frontali e del sistema limbico non possono, da sole, spiegare la complessità della psicopatologia e rischiano di ridurre il comportamento umano ad ambiti e dimensioni che, allo stato, sono ben lungi dall'ottenere una loro validazione clinica».

Questo significa che «la valutazione comportamentale e clinica non può essere sostituita dalla valutazione del cervello tramite le tecniche di *neuroimaging* cerebrale e le tecniche neuropsicologiche e neuroscientifiche dovrebbero, per il momento, essere viste come metodologie di approfondimento e di supporto»¹⁴⁰. In questo modo non si corre il rischio di trasformare anche il paradigma delle neuroscienze in un “mito risolutore”¹⁴¹, ma si è pronti, semmai, ad ascoltarne alcune fondamentali indicazioni, nell’ottica di un completamento e perfezionamento della perizia, che deve essere, come detto, necessariamente multidisciplinare¹⁴².

Le neuroscienze in definitiva devono aiutare il giudice fornendo i chiarimenti di cui egli avrà bisogno, sì da poterlo portare a scegliere la consulenza più convincente, in modo però consapevole e informato.

A tal fine occorre predisporre *strandard* di validità, obiettività, ripetibilità, accettazione del metodo e delle prove da parte della comunità scientifica e sottoporre la prova alla verifica di resistenza.

Nello stesso tempo, però per evitare che le evidenze neuro scientifiche vengano sovrastimate dal giudice bisognerebbe pretendere una specifica formazione dei magistrati che devono affrontare questo tipo di giudizi. Il pericolo di un troppo facile effetto persuasivo delle spiegazioni neuro scientifiche attraverso l’utilizzo delle neuro immagini, come pure di uno strapotere dell’esperto, va dunque contenuto attraverso un metodo di approccio critico, con un’immancabile considerazione complessiva di tutte le prove disponibili, che solo un giudicante preparato potrà assicurare¹⁴³.

Per un migliore funzionamento del sistema di accertamento, inoltre, sarebbe utile che una valutazione di questo tipo avvenga sempre in contraddittorio.

Resta un’ultima considerazione di fondo. Come rilevato, le neuroscienze sembrano particolarmente indicate a evidenziare soggetti in cui, a causa di una lesione del cervello, permanga la capacità conoscitiva, ma non quella volitiva, empatica ed emotiva. Con buona probabilità, pertanto, di fronte a diagnosi di questo tipo l’esito giudiziale sarà il riconoscimento del vizio parziale di mente. Si apre, a questo punto, il problema di determinare l’utilità del mantenimento della categoria della seminfermità mentale e dell’individuazione del consequenziale trattamento sanzionatorio più

¹⁴⁰ A. STRACCIARI-A. BIANCHI-G. SARTORI, *Neuropsicologia forense*, cit., p. 117 e 119.

¹⁴¹ Usa l’espressione M. BERTOLINO, *Le incertezze della scienza*, cit.

¹⁴² Tra i tanti A. PENNATI-I. MERZAGORA, *Evoluzione in psicopatologia forense: una questione di integrazione dei saperi*, in *Riv. it. med. leg.*, 2014, p. 408 ss.

¹⁴³ Per un esame del problema O. DI GIOVINE, *Chi ha paura delle neuroscienze?*, cit., p. 6 ss.; A. CORDA, *Riflessioni sul rapporto*, cit., p. 514. Sottolineano, per superare simili problemi, la necessità di una specifica formazione del giudice, che gli consenta di controllare l’attendibilità scientifica dell’attività del perito, nell’ambito di una nuova funzione di *gatekeeper*, tra gli altri, D. CENTONZE, *Disturbo post-traumatico da stress*, cit., p. 164 ss.; G. FIANDACA, *Il giudice di fronte alle controversie tecnico-scientifiche. Il diritto e il processo penale*, in *D&Q, on line*, 5, 2005; M. BERTOLINO, [Prove neuro-psicologiche di verità penale](#), in *questa Rivista*, 8 gennaio 2013; sia consentito un rinvio anche a M. T. COLLICA, *Ruolo del giudice e del perito nell’accertamento del vizio di mente*, in G. DE FRANCESCO-C. PIEMONTESE-E. VENAFRO (a cura di), *La prova dei fatti psichici*, 2010, p. 179 ss.

efficace¹⁴⁴. Sarebbe interessante, inoltre, capire quali indicazioni potranno venire dalle nuove scienze pure sotto questo profilo, potendo il soggetto rispondere diversamente alle misure previste a seconda del fenotipo, distinguendo anche tra prevenzione, punizione ed esecuzione del trattamento¹⁴⁵. Cosicché ai settori già indicati di interferenza tra neuroscienze e diritto penale, se ne aggiunge un altro, ancora poco esplorato, e per il quale forse le risultanze dei nuovi studi potrebbero rivelarsi più convincenti: il profilo sanzionatorio.

¹⁴⁴ Su questi rilievi sia consentito rinviare a M.T. COLLICA, *La delega della legge Orlando sulle misure di sicurezza*, in *Leg. Pen.*, 2017, p. 1 ss.

¹⁴⁵ Per maggiori approfondimenti, O. DI GIOVINE, *La sanzione penale*, cit., p. 631 ss.