

ALESSANDRO CORDA

RIFLESSIONI SUL RAPPORTO TRA NEUROSCIENZE
E IMPUTABILITÀ NEL PRISMA DELLA DIMENSIONE PROCESSUALE^(*)

SOMMARIO: 0. Ambientamento. Visioni futuribili e contaminazioni. – 1. L'intuizione 'antica' delle neuroscienze. – 2. Neuroscienze e diritto penale: contesto, limiti e potenzialità. – 3. L'apporto delle neuroscienze cognitive e della genetica comportamentale al giudizio di imputabilità. - 3.1 La sentenza di Trieste. - 3.2. La sentenza di Como. - 3.3. Uno sguardo d'insieme. – 4. L'ingresso della prova scientifica nel processo penale. Alla ricerca di criteri-guida nella *Post-Daubert Era*. - 4.1. Prova scientifica "nuova" e regime di ammissibilità. - 4.2. Quali criteri per l'ammissione della prova neuroscientifica? – 5. L'utilizzo 'di parte' del sapere neuroscientifico. Il problema della responsabilità penale del consulente tecnico. – 6. Un *caveat* conclusivo.

0. *Ambientamento. Visioni futuribili e contaminazioni*

Il dibattito teorico sui rapporti tra *ius criminale* e neuroscienze ha subito anche nel nostro Paese una sensibile accelerazione negli ultimi anni, in particolare a seguito di recenti pronunce della giurisprudenza di merito. Queste sentenze hanno con forza portato alla ribalta, anche mediatica, le potenzialità applicative e i correlativi rischi connessi all'impiego delle più avanzate neuroscienze cognitive nel campo della giustizia penale. Si tratta di una dialettica che interessa istituti centrali e 'tradizionali' del diritto penale, tanto sul versante sostanziale che su quello processuale.

In via preliminare, si deve sottolineare come la tendenza alla contaminazione¹ tra sapere giuridico e saperi 'altri' sia ormai un dato irreversibile ma tutt'altro che privo di insidie. Se, dunque, «sempre attuale è il problema dei rapporti tra diritto e scienza e stimolante è il progetto teorico di un «modello integrativo», interdisciplinare, delle scienze giuridiche con le scienze empiriche per la rifondazione di un diritto anche su basi scientifiche, non solo nella sua fase di creazione legislativa ma anche nella fase della sua applicazione giudiziaria», altrettanto vero è che «tale progetto di scientificizzazione del diritto non è riuscito tuttora a realizzarsi, sia perché la scienza giuridica si è alimentata di una certa «illusione scienziata», sia perché il sapere scientifico è spesso un sapere «debole», in quanto pluralistico, discordo, conflittuale»². Non può negarsi come tali disillusioni riguardino maggiormente certe «scienze empiriche (quali, ad esempio, le scienze sociali, le scienze psichiatrico-forensi)»

^(*) Dove non diversamente specificato, la traduzione dei testi in lingua straniera è dell'autore.

¹ Sul concetto di 'contaminazione', si rinvia al noto studio in prospettiva antropologica di M. DOUGLAS, *Purezza e pericolo. Un'analisi dei concetti di contaminazione e tabù*, trad. it., Bologna, 2003.

² F. MANTOVANI, *Presentazione*, in U. RICCI - C. PREVIDERÈ - P. FATTORINI - F. CORRADI, *La prova del DNA per la ricerca della verità. Aspetti giuridici, biologici e probabilistici*, Milano, 2006, p. X.

e non invece altre appartenenti al campo della c.d. *hard science*, «stante la dimostrata attendibilità dei risultati, se ottenuti attraverso un rigoroso e corretto metodo scientifico»³. La difficoltà di discernere tra saperi esterni al diritto dotati di intrinseca validità e altri non sufficientemente fondati ha talvolta alimentato tentazioni 'isolazioniste'. In un importante studio sull'argomento, Tracey Meares ha risposto in modo a nostro avviso convincente alle più diffuse opinioni contrarie all'utilizzo di studi di carattere empirico e, più in generale, di carattere extra-giuridico nel campo del diritto penale. In primo luogo, le preoccupazioni rispetto all'ingresso in aula di cattiva scienza e quelle relative all'incapacità del giudice e delle parti di gestire adeguatamente conoscenze rispetto alle quali essi mancano di competenze specifiche devono essere superate mediante la creazione delle condizioni per un uso ottimale del sapere extra-giuridico, da ottenersi in primo luogo attraverso un atteggiamento più recettivo e, soprattutto, una migliore preparazione dei soggetti coinvolti⁴. In secondo luogo, l'impiego di saperi specialistici non afferenti al campo del diritto nel settore della giustizia penale, lungi dal diminuire il consenso della popolazione rispetto alla stessa, comporta al contrario una maggiore trasparenza delle decisioni ed una maggiore legittimazione dell'intero sistema⁵. Da ultimo, parimenti infondata appare l'argomentazione secondo cui il sapere extra-giuridico sarebbe irrilevante rispetto alle funzioni e alle finalità eminentemente normative proprie degli istituti giuridico-penali. Tali differenti scopi, infatti, non cambiano nulla giacché i saperi 'altri' non hanno in sé la forza di soppiantare la valutazione normativa ma si limitano invece a fornire alla stessa una base maggiormente solida⁶.

In breve, il diritto penale da un punto di vista *strutturale* non si pone affatto quale insieme finito e autoreferenziale, ma, al contrario, presenta una vera e propria vocazione rispetto all'interazione con differenti aree del sapere, empirico e scientifico in particolare. Il problema che si pone è, piuttosto, quello di verificare la bontà del sapere al quale il diritto apre le porte: se un'aprioristica diffidenza non appare ormai più essere giustificata o giustificabile in ragione della pretesa autosufficienza della scienza giuridica rispetto al 'mondo esterno dei fenomeni' che essa è quotidianamente chiamata a disciplinare e regolare anche nel settore della giustizia penale, ben più fondata appare la necessità di effettuare un vaglio rigoroso al fine di prevenire il rischio che il sapere extragiuridico, alla stregua di un cavallo di Troia, finisca col trasfigurare surrettiziamente il dato normativo, portandolo a deragliare dai binari prestabiliti piuttosto che essere di aiuto ad una sua migliore definizione e applicazione al caso concreto.

L'appartenenza delle neuroscienze al novero delle scienze 'deboli' piuttosto che 'forti' e la sua qualificazione come *buona* o *cattiva* scienza costituiscono, come si vedrà, oggetto di appassionata disputa, forse e soprattutto alla luce degli ambiziosi risultati che tale nuovo multiforme sapere pare promettere – risultati potenzialmente in grado di 'ricostruire' dalle

³ *Ibidem*.

⁴ T.L. MEARES, *Three Objections to the Use of Empiricism in Criminal Law and Procedure - And Three Answers*, in *U. Ill.L. Rev.*, 2002, pp. 853-857. Conf. L. DE CATALDO NEUBURGER, *Aspetti psicologici nella formazione della prova: dall'ordalia alle neuroscienze*, in *Dir. pen. proc.*, 2010, p. 608.

⁵ T.L. MEARES, *Three Objections*, cit., pp. 857-866.

⁶ Cfr. T.L. MEARES, *Three Objections*, cit., pp. 866-873.

fondamenta più di un 'locus primario' del diritto penale. Ecco dunque che fondamentale diviene per il giurista acquisire quegli strumenti che gli consentano di distinguere tra contaminazioni virtuose, in grado perciò di beneficiare grandemente l'applicazione delle norme, e contaminazioni 'deformanti', capaci al contrario di inficiare la nostra capacità di "orientarci" sull'orizzonte.

1. L'intuizione 'antica' delle neuroscienze

Il fascino delle neuroscienze nella loro dialettica con il diritto penale si fonda su di una promessa antica, quella cioè di realizzare «il sogno dei primi criminologi di identificare le radici biologiche della criminalità»⁷. Quella in corso sarebbe dunque una nuova fase di una infatuazione ormai datata, sviluppatasi sostanzialmente in tre passaggi dagli inizi del diciannovesimo secolo ad oggi⁸. In principio, è proprio il caso dirlo, vi fu la frenologia ideata dal medico tedesco Franz Joseph Gall: tale disciplina sosteneva la possibilità di definire le qualità psicologiche di una persona esaminando la conformazione del suo cranio⁹. In una prima fase, la frenologia sembrò fare breccia nel sistema di giustizia penale, facendo ingresso nelle aule di tribunale per mezzo degli psichiatri forensi che la consideravano un metodo affidabile per accertare le relazioni tra il cervello e il comportamento umano¹⁰. Tuttavia verso la metà del Novecento la frenologia perse ogni pretesa di scientificità essenzialmente in forza della perdurante incapacità da parte dei frenologi di verificare in modo rigoroso le basi teoriche delle proprie ricerche. Nonostante però la frenologia sia oggi considerata quasi per antonomasia esempio di pseudoscienza, com'è stato efficacemente osservato, «ha lasciato dietro di sé un concetto formalizzato relativo alla localizzazione cerebrale dei comportamenti complessi e delle radici biologiche alla base della differenza tra coloro che infrangono la legge e coloro che invece la rispettano»¹¹.

Una parabola simile a quella percorsa dalla frenologia è stata compiuta dall'antropologia criminale di Cesare Lombroso, fondata, com'è noto, sulla teoria del determinismo biologico. Tale prospettiva concepiva il delinquente quale malato e il reato quale malattia

⁷ R.E. REDDING, *The Brain-Disordered Defendant: Neuroscience and Legal Insanity in the Twenty-First Century*, in 56 *Am. U. L. Rev.*, 2006, p. 56; D.W. DENNO, *Human Biology and Criminal Responsibility: Free Will or Free Ride?*, in 137 *U. Pa. L. Rev.*, 1988, p. 615 ss. V. anche l'ampio studio di A.C. PUSTILNIK, *Violence on the Brain: A Critique of Neuroscience in Criminal Law*, in 44 *Wake Forest L. Rev.*, 2009, p. 183 ss.

⁸ Cfr. I. MERZAGORA BETSOS, *Il colpevole è il cervello: imputabilità, neuroscienze, libero arbitrio: dalla teorizzazione alla realtà*, in *Riv. it. med. leg.*, 2011, p. 176.

⁹ Cfr. F.J. GALL - J.C. SPURZHEIM, *Anatomie et physiologie du système nerveux en general, et du cerveau en particulier, avec des observations sur la possibilité de reconnaître plusieurs dispositions intellectuelles et morales de l'homme et des animaux par la configuration de leurs têtes*, 4 Tomi, Parigi, 1810-1812.

¹⁰ K.J. WEISS, *Isaac Ray at 200: Phrenology and Expert Testimony*, in 35 *J. Am. Acad. Psych. & L.*, 2007, pp. 339-345. Cfr. anche U. FORNARI, *Le neuroscienze forensi: una nuova forma di neopositivismo?*, in *Cass. pen.*, 2012, p. 2721.

¹¹ S.A. TOVINO, *Imaging Body Structure and Mapping Brain Function: A Historical Approach*, in 33 *Am. J.L. & Med.*, 2007, p. 207. V. anche D.L. FAIGMAN, *Anecdotal Forensics, Phrenology, and Other Abject Lessons from the History of Science*, in 59 *Hastings L.J.*, 2008, pp. 981-983 in part.

da combattere. La teoria del “delinquente nato” postulava l’esistenza di una congenita predisposizione di natura organica al delitto desumibile dall’analisi di determinate aree della struttura anatomica dell’individuo: tali caratteristiche – si sosteneva – indipendentemente dalle variabili ambientali rendevano alcuni individui naturalmente inclini a delinquere e a tenere condotte antisociali in genere¹². Ma le suggestioni evocate dagli studi di Lombroso, pur destituite di ogni fondamento scientifico e presto cadute in disgrazia all’interno della comunità scientifica, continuano ancora oggi a rappresentare una sorta di ideale ‘breviario’ per coloro i quali oggi tendono a riproporre, anche alla luce delle nuove tecnologie neuroscientifiche, una criminologia di stampo prettamente biologico. Come evidenziato da Amanda Pustilnik, la rinnovata attualità degli assunti di fondo del pensiero lombrosiano è ben testimoniata dal fatto che le critiche che venivano mosse alle pretese del determinismo biologico e del riduzionismo sul piano tanto scientifico che filosofico possano essere mosse sostanzialmente negli stessi termini oggi rispetto agli assunti radicali proposti da taluni studiosi delle neuroscienze¹³. Nel 1895, riferendosi all’antropologia criminale di Lombroso e alle sue pretese di creare una sorta di ‘scorciatoia’ nella spiegazione delle cause del comportamento criminale, Wines così scriveva:

[essa] occupa uno spazio tra la scienza e la filosofia. Come scienza, è positivista e aggressiva. Come filosofia, consiste quasi completamente di negazioni, le principali delle quali sono costituite dalla negazione dello spirito, della libertà del volere, e della responsabilità morale¹⁴.

Appare a tutti evidente come queste riflessioni rispecchino in modo pressoché assoluto le critiche che vengono mosse ai sostenitori più radicali delle neuroscienze nel loro approccio al diritto penale, delle cui posizioni ci si occuperà a breve.

Tornando al nostro breve *excursus* storico, l’ultimo passaggio antecedente all’odierno dibattito in tema di neuroscienze relativo alla spiegazione del crimine in termini organici è rappresentato dall’impiego della chirurgia del cervello come trattamento dei soggetti inclini a condotte violente. Pioniere di tale tecnica fu lo psichiatra portoghese Antonio Egas Moniz, il quale ideò la leucotomia prefrontale (il primo esempio di lobotomia) che venne poi perfezionata da alcuni chirurghi statunitensi ed applicata su larga scala. Per il suo lavoro di ricerca ricevette addirittura il Premio Nobel nel 1949¹⁵. Negli Stati Uniti, Paese in cui le teorie di Moniz ebbero un particolare successo fino agli anni Settanta del

¹² D’obbligo il rinvio a C. LOMBROSO, *L’uomo delinquente*, Milano, 1876. V. anche P. BAIMA BOLONE, *Cesare Lombroso, ovvero il principio dell’irresponsabilità*, Torino, 1992, e il recente pregevole contributo di U. GATTI - A. VERDE, *Cesare Lombroso: una revisione critica*, in L. Picotti - F. Zanuso (a cura di), *L’antropologia criminale di Cesare Lombroso: dall’Ottocento al dibattito filosofico-penale contemporaneo*, Napoli, 2011, p. 75 ss.; si segnala, infine, il recente volume di P. KNEPPER - P.J. YSTEHEDE (eds.), *The Cesare Lombroso Handbook*, Londra, 2012.

¹³ A.C. PUSTILNIK, *Violence on the Brain*, cit., p. 198.

¹⁴ F.H. WINES, *Punishment and Reformation: An Historical Sketch of the Rise of the Penitentiary System*, New York, 1895, p. 254, cit. da A.C. PUSTILNIK, *Violence on the Brain*, loc. ult. cit.

¹⁵ A.C. PUSTILNIK, *Violence on the Brain*, cit., pp. 199-200. Cfr. anche A. ALTICHERI, «Inventò la lobotomia, toglietegli il Nobel», in *Il Corriere della Sera*, 6 agosto 2004, p. 15.

secolo scorso, un episodio particolarmente emblematico quanto sinistro è rappresentato dall'esperimento posto in essere presso il *Vacaville State Penitentiary* in California nel 1968, presso il quale, con il pieno avallo del Dipartimento dell'amministrazione penitenziaria dello Stato, vennero eseguiti su numerosi detenuti interventi chirurgici consistenti nell'impianto di elettrodi finalizzati a distruggere parte del tessuto dell'amigdala. Tali interventi si prefiggevano l'obiettivo di eliminare in radice il desiderio e la capacità di tali individui di compiere nuovamente atti violenti¹⁶. L'esperimento del penitenziario di Vacaville non diede affatto i risultati sperati e oggi rappresenta un simbolo della totale infondatezza delle pretese di impiego della neurochirurgia quale tecnica in grado di eliminare 'alla fonte' l'origine e la causa dei comportamenti criminali, in particolare quelli violenti.

Frenologia, atavismo criminale e lobotomia rappresentano oggi dottrine ormai unanimemente screditate sul piano scientifico. Nonostante ciò, non appare azzardato intravedere una sorta di ideale *continuum*, per quanto carsico e senz'altro controverso, tra le sopracitate discipline e gli assunti più radicali delle moderne neuroscienze cognitive che, al pari di teorie che oggi non esiteremmo a definire quanto meno bizzarre, propongono un approccio riduzionista al tema della genesi del crimine, le cui cause andrebbero individuate in disfunzioni cerebrali localizzate essenzialmente nella regione dell'amigdala o dei lobi frontali dell'encefalo. La sfida delle neuroscienze, dunque, per quanto perseguita per mezzo di tecnologie all'avanguardia affonda le proprie radici nell'intuizione antica di teorie oggi denigrate di focalizzarsi sul cervello quale causa primaria delle condotte criminose.

2. Neuroscienze e diritto penale: contesto, limiti e potenzialità

Il termine "neuroscienza" inizia a essere impiegato negli anni Sessanta del Novecento per definire un particolare settore di studi interdisciplinari aventi ad oggetto il sistema nervoso cerebrale. Nel 1971 viene fondata la *Society for Neuroscience* e solo pochi anni dopo compare per la prima volta sulle riviste specializzate anche l'espressione "scienza cognitiva", associata a ricerche che concepiscono la mente umana essenzialmente quale "insieme di funzioni per l'elaborazione di informazioni". Dall'incontro di questi due nuovi campi d'indagine scientifica nasce l'espressione "neuroscienze cognitive", coniata da George Miller e Michael Gazzaniga alla fine degli anni Ottanta¹⁷. Con essa si definisce oggi la disciplina scientifica che mira a determinare come il funzionamento cerebrale faccia sorgere l'attività mentale¹⁸. Come plasticamente affermato da uno dei suoi padri, lo scopo

¹⁶ A.C. PUSTILNIK, *Violence on the Brain*, cit., p. 203.

¹⁷ A. BROOK - P. MANDICK, *The Philosophy and Neuroscience Movement*, in *Analyse & Kritik*, 26/2004, pp. 384-385.

¹⁸ S.M. KOSSLYN - L.M. SHIN, *The Status of Cognitive Neuroscience*, in *Current Opinion in Neurobiology*, 2, 1992, p. 146. Cfr. anche S.M. KOSSLYN - O. KOENING, *Wet Mind: The New Cognitive Neuroscience*, New York, 1992.

delle neuroscienze cognitive è essenzialmente quello di chiarire come il cervello “attivi” la mente¹⁹.

L'intersezione tra neuroscienze ed etica ha in anni recenti portato allo sviluppo di un ulteriore settore di indagine denominato “neuroetica”, disciplina che a sua volta può scindersi concettualmente in due diversi, per quanto strettamente interrelati, campi di studio: l'etica della neuroscienza e le neuroscienze dell'etica²⁰. L'etica della neuroscienza, da un lato, è una disciplina che si occupa essenzialmente delle questioni etiche che possono sorgere in sede di elaborazione prima ed esecuzione poi di studi neuroscientifici, e di valutarne l'impatto etico e sociale sulle strutture esistenti, incluse quelle giuridiche²¹; la neuroscienze dell'etica, dall'altro, si occupano invece di investigare nozioni filosofiche quali il libero arbitrio, l'intenzionalità, e l'autocontrollo dalla prospettiva del funzionamento cerebrale. È questa seconda articolazione della neuroetica che, in particolar modo, si pone oggi in relazione dialettica con gli assunti fondamentali ‘classici’ del diritto penale²². I sostenitori più convinti del potenziale esplicativo della ricerca neuroscientifica affermano che tali studi saranno in breve tempo in grado di dimostrare la fallacia del *dualismo* cartesiano, che riconosce l'autonomia della mente dal cervello, pur definendo la prima quale una misteriosa realtà immateriale indipendente ma in relazione causale con il corpo²³. All'opposto, la letteratura neuroscientifica muove dall'assunto in forza del quale tale dicotomia sarebbe insussistente: mente e cervello sarebbero invece entità inscindibili tanto sul piano dei fenomeni quanto su quello concettuale²⁴. Secondo questa prospettiva, la costruzione dualista è semplicemente insostenibile da un punto di vista scientifico²⁵.

Muovendo da questa premessa, altri studiosi giungono a ipotizzare che in breve tempo le neuroscienze saranno in grado di “dominare l'intero sistema giuridico”²⁶, fino al punto che in un prossimo futuro «la legge continuerà a punire i misfatti, come deve fare per motivi pratici, ma l'idea di distinguere coloro i quali sono veramente e profondamente

¹⁹ M.S. GAZZANIGA - R. IVRY - G.R. MANGUN, *Cognitive Neuroscience: The Biology of the Mind*³, New York, 2008.

²⁰ V. A. ROSKIES, *Neuroethics for the New Millenium*, in *Neuron*, Vol. 35, 2002, p. 21.

²¹ *Ibidem*.

²² Cfr. A. ROSKIES, *Neuroethics*, cit., p. 22. In prospettiva penalistica, v. il recente contributo monografico di O. DI GIOVINE, *Un diritto penale empatico? Diritto penale, bioetica e neuroetica*, Torino, 2009; D. TERRACINA, *Problematiche del diritto penale*, in L. CAPRARO - V. CUZZOCREA - E. PICOZZA - D. TERRACINA, *Neurodiritto. Una introduzione*, Torino, 2011, p. 187 ss.

²³ R. DESCARTES, *Discorso sul metodo* (1637).

²⁴ Cfr. A.R. DAMASIO, *L'errore di Cartesio. Emozione, ragione e cervello umano*, trad. it., Torino, 1995.

²⁵ Così J. Greene in risposta a J. ROSEN, *The Brain on the Stand: How Neuroscience Is Transforming the Legal System*, in N.Y. TIMES, Mar. 11, 2007, diponibile alla seguente URL: <http://www.nytimes.com/2007/03/11/magazine/11NeuroLaw.t.html?pagewanted=all>. Conf. J. GREENE - J. COHEN, *For the law, neuroscience changes nothing and everything*, in *Phil. Trans. R. Soc. Lond. B*, 2004, 359, p. 1779: «It is not as if there is you, the composer, and then your brain, the orchestra. You are your brain, and your brain is the composer and the orchestra all rolled together».

²⁶ M.S. GAZZANIGA, *The Ethical Brain. The Science of Our Moral Dilemmas*, New York, 2005, p. 88.

colpevoli da coloro che sono semplicemente vittime di circostanze neuronali (...) apparirà una cosa inutile»²⁷. Tale corrente opera un *riduzionismo radicale*, che identifica e fa coincidere i fenomeni mentali con la fisica dei fenomeni cerebrali. Anche qui, *nihil sub sole novum*, verrebbe da osservare: Angelo Mosso nel XIX secolo affermava: “il colpevole è il cervello”, mentre noi saremmo innocenti²⁸; allo stesso modo Padre Agostino Gemelli nel 1911 definiva il pensiero come una “*secrezione del cervello*”. In sintesi, l’indirizzo teorico in parola sostiene una posizione non distante da una *riduzione biologica e cerebrale dell’intenzione*, considerando la mente quale ‘fenomeno secondario del cervello’²⁹. Questo indirizzo esprime un approccio senza compromessi, che nelle sue conclusioni non si discosta sostanzialmente dagli approdi della criminologia lombrosiana di stampo positivistico. Ci si trova qui di fronte a quello che è stato definito *determinismo forte o radicale (hard determinism)*, in base al quale il concetto di responsabilità si pone in modo del tutto incompatibile rispetto alle c.d. catene causali. Secondo questa concezione, il libero arbitrio risulta di conseguenza declassato al rango di mera ‘illusione psicologica’³⁰. L’individuo sarebbe perciò del tutto privo di una ‘libertà contro-causale’, intesa come la possibilità libera da vincoli di compiere una scelta completamente indipendente da tutte le circostanze e frutto esclusivamente della nostra volontà³¹. Molto suggestivi in questo senso sono gli esperimenti compiuti del corso degli anni Settanta e Ottanta del neurofisiologo statunitense Benjamin Libet, il quale per primo ha impiegato metodi di indagine neuroscientifica per studiare la relazione tra l’intenzione cosciente, vale a dire la volontà del soggetto, di compiere determinati movimenti e l’attivazione di specifici gruppi neuronali misurata mediante elettrodi posizionati sul cranio³². Questi i risultati osservati e descritti da Libet: il cervello compie la decisione in un momento in cui la consapevolezza della scelta non è ancora maturata. Tali studi hanno avuto un forte impatto e sono ancora oggi portati a dimostrazione dell’insussistenza del libero arbitrio. Dalla prospettiva del determinismo *hard* le neuroscienze muovono, dunque, una critica *esterna* al diritto penale nella sua attuale concezione di fondo. Tale messa in discussione promette cambiamenti dirimpenti e un radicale mutamento di paradigma: l’effetto della ‘rivoluzione promessa’ sarebbe quello di minare a partire dalle fondamenta le nozioni stesse di responsabilità e di libertà del volere, essenziali precondizioni per la concezione correntemente accolta di

²⁷ J. GREENE - J. COHEN, *For the law, neuroscience changes nothing and everything*, cit., p. 1781.

²⁸ I. MERZAGORA BETSOS, *Il colpevole è il cervello*, loc. cit.

²⁹ Cfr. in part. I. MERZAGORA BETSOS, *De servo arbitrio, ovvero: le neuroscienze ci libereranno dal pesante fardello della libertà?*, in *Rass. it. crim.*, 1/ 2011, pp. 9-10.

³⁰ Cfr. I. MERZAGORA BETSOS, *Colpevoli si nasce? Criminologia, determinismo, neuroscienze*, Milano, 2012, p. 77 ss. in part.

³¹ S.J. MORSE, *Gene-Environment Interactions. Criminal Responsibility, and Sentencing*, in K. Dodge - M. Rutter (eds.), *Gene-Environment Interactions in Developmental Psychopathology*, New York, 2011, p. 218.

³² B. LIBET - C.A. GLEASON - E.W. WRIGHT - D.K. PEARL, *Time of Conscious Intention to Act in Relation to Onset of Cerebral Activity (Readiness-potential). The Unconscious Initiation of a Freely Voluntary Act*, in *Brain*, 106, p. 623 ss.

diritto penale. Si è, pertanto, parlato a proposito di *programma forte* delle neuroscienze³³.

Su di un piano assi più mediato si pone, invece, l'approccio di tipo c.d. "compatibilista" in base al quale la spiegazione in termini deterministici dei fenomeni non equivale ad una negazione in radice dei differenti stati mentali in capo agli individui nel momento in cui pongono in essere determinate condotte. Tale indirizzo ritiene anzi possibile trovare un punto di accordo e conciliazione tra la sussistenza della libertà del volere e il determinismo dei fenomeni fisici senza rinunciare alla libertà in campo giuridico e morale³⁴.

Per ragioni di completezza espositiva, appare opportuno dar conto di un ulteriore approccio, che si discosta sia dall'approccio dualista di ispirazione cartesiana che da quello riduzionista propugnato dai più convinti fautori delle neuroscienze. Pardo e Patterson sostengono, infatti, l'inutilità del dibattito relativo alla localizzazione della mente e propongono invece una differente concezione della mente stessa come l'insieme delle diverse capacità razionali esercitate da un soggetto³⁵. Le funzioni neurali sono considerate necessarie ma non anche sufficienti di per sé sole ai fini dell'attribuzione a un determinato soggetto di predicati quali intenzioni, convinzioni o decisioni: ci si domanda, ad esempio, cosa significhi "avere la conoscenza di qualcosa". La risposta non risiederebbe soltanto nel fatto di trovarsi in una determinata "condizione fisica" quanto piuttosto nell'avere la "capacità di fare certe cose" come rispondere a domande, correggere errori, e agire in modo adeguato sulla base delle informazioni in nostro possesso³⁶. Di conseguenza, sarebbe il comportamento e non invece la funzionalità cerebrale *tout court* a rappresentare il criterio per identificare quello che definiamo come "conoscenza". Dunque tale costruzione si sottrae in radice al dibattito tra dualisti e riduzionisti. Nessuna delle due opzioni, secondo questa costruzione, è in grado di afferrare correttamente i termini della questione: «possedere una mente equivale a possedere una certa gamma di capacità razionali che vengono mostrate nei pensieri, nei sentimenti e nelle azioni»³⁷.

Tanto l'approccio compatibilista che la costruzione di derivazione aristotelica proposta da Pardo e Patterson tendono per così dire a ridimensionare fortemente le pretese più radicali delle neuroscienze e, per quanto a noi più interessa, la minaccia di smentire le premesse fondamentali del nostro sistema penale. Secondo i fautori di tali teorie, le neuroscienze potranno senz'altro dimostrarsi utili ma non modificheranno l'architettura concettuale dello *ius criminale* così come attualmente delineata. Secondo Morse, in particolare,

³³ A. NISCO, *Il confronto tra neuroscienze e diritto penale sulla libertà di volere*, in *Dir. pen. proc.*, 2012, p. 507. Cfr. anche A. FORZA, *La sfida delle neuroscienze: verso un cambiamento di paradigma?*, in *Dir. pen. proc.*, 2012, p. 1376 ss.

³⁴ Così, efficacemente, A. NISCO, *Il confronto tra neuroscienze e diritto penale*, loc. cit.; cfr. anche S.J. MORSE, *Gene-Environment Interactions*, cit., pp. 219-221.

³⁵ M.S. PARDO - D. PATTERSON, *Philosophical Foundations of Law and Neuroscience*, in *U. Ill. L. Rev.*, 2010, p. 1216.

³⁶ M.S. PARDO - D. PATTERSON, *Philosophical Foundations*, cit., p. 1217.

³⁷ M.S. PARDO - D. PATTERSON, *Philosophical Foundations*, cit., p. 1249. Cfr. anche A.C. PUSTILNIK, *Violence on the Brain*, cit., p. 237, la quale osserva: «The challenge in this time period, in this particular episode of the affair between criminal law and neuroscience, is to use neuroscience not to craft attractive simplifications but to shed a measure of light on complex and multifaceted realities».

il diritto penale presuppone una visione della persona e del comportamento derivata dalla c.d. *psicologia del senso comune* – o *psicologia ingenua (folk psychology)*³⁸. La psicologia del senso comune non presuppone affatto l'esistenza del libero arbitrio ed è, anzi, perfettamente coerente con una spiegazione deterministica delle azioni; allo stesso modo, essa non sostiene affatto che le mente sia indipendente rispetto al corpo e non fa propria alcuna particolare visione morale o filosofica. In altre parole, la psicologia del senso comune accetta l'idea dell'esistenza di 'automatismi non pensati', di azioni abituali e di intenzioni non coscienti. Ciò che invece presuppone è che ogni azione umana possa essere quantomeno razionalizzabile mediante spiegazioni degli stati mentali o che le azioni umane siano sensibili alla ragione, includendo in tale categoria le norme giuridiche, che sono abitualmente volte a orientare il comportamento umano per mezzo di comandi, divieti e incentivi³⁹. Sotto questo profilo – prosegue Morse – a differenza della psichiatria e della psicologia, che considerano i comportamenti umani nella prospettiva della psicologia ingenua, le neuroscienze hanno una visione puramente meccanicistica dell'agire umano e respingono con fermezza ogni assunto derivante dalla psicologia del senso comune⁴⁰. Ma la comprensione del meccanismo biologico alla base di una determinata azione o comportamento non può valere quale giustificazione del comportamento stesso su di un piano giuridico-penale.

Tale confusione ingenerata dalla ricerca neuroscientifica viene denominata "errore psicolegale fondamentale"⁴¹: il contributo delle neuroscienze ad una migliore comprensione delle cause dell'agire umano potrà senz'altro gettare nuova luce sulle condizioni di esclusione della colpevolezza nella prospettiva della psicologia del senso comune ma non potrà portare ad una negazione del concetto di responsabilità individuale. Il diritto penale può e deve senz'altro aprirsi e 'recepire' l'esistenza di cause biologiche fino ad oggi sconosciute in grado di limitare l'autodeterminazione, ma solo laddove esse effettivamente incidano sulla capacità di intendere e di volere del soggetto⁴². In questa prospettiva, le neuroscienze potrebbero mettere in dubbio le attuali premesse del diritto penale solo laddove riuscissero a dimostrare l'infondatezza dell'assunto fondamentale della psicologia del senso comune che esso fa proprio, ossia che gli essere umani sono creature per i quali gli stati mentali hanno un'efficacia causale.

³⁸ V. S.J. MORSE, *Determinism and the Death of Folk Psychology: Two Challenges To Responsibility from Neuroscience*, in 9 *Minn. J.L. Sci. & Tech.*, 2008, p. 4 ss; M.S. MOORE, *Intention as a Marker of Moral Responsibility and Legal Punishability*, in R.A. Duff - S.P. Green (eds.), *Philosophical Foundations of Criminal Law*, Oxford, 2011, p. 190 ss. Per una trattazione di carattere interdisciplinare, si rinvia al volume E. Agazzi (a cura di), *Valore e limiti del senso comune*, Milano, 2004.

³⁹ S.J. MORSE, *Lost in Translation? An Essay on Law and Neuroscience*, in M. Freeman (ed.) *Law and Neuroscience*, Oxford-New York, 2010, pp. 530-531

⁴⁰ S.J. MORSE, *Avoiding Irrational NeuroLaw Exuberance: A Plea for Neuromodesty*, in 62 *Mercer L. Rev.*, 2011, p. 843.

⁴¹ S.J. MORSE, *Avoiding Irrational NeuroLaw Exuberance*, cit., pp. 845-846; ID., *Lost in Translation?*, cit., pp. 530, 534-535.

⁴² S.J. MORSE, *Lost in Translation?*, cit., pp. 534-535. Sul punto, v. anche A. LAVAZZA - L. SAMMICHELLI, *Il delitto del cervello*, Torino, 2012, pp. 114-115.

3. *L'apporto delle neuroscienze cognitive e della genetica comportamentale al giudizio di imputabilità*

Le sentenze in commento si inseriscono in un periodo storico caratterizzato non tanto, in prima battuta, da una *crisi* del concetto normativo di imputabilità, quanto piuttosto del concetto clinico di malattia mentale, sottoposto negli anni ad una progressiva dilatazione foriera di incerti confini scientifici e metodologici in punto di accertamento. Una simile situazione ha ben presto assunto contorni grotteschi soprattutto perché l'imputabilità resta centrale all'interno del sistema penale: dietro alla (solo apparentemente) semplice formula della "*capacità di intendere e di volere*" evocata dagli articoli 88 e 89 c.p. – in tema, rispettivamente, di vizio totale e vizio parziale di mente – «si cela una questione scientifica e culturale fondamentale: l'esistenza del libero arbitrio e delle possibili cause che lo fanno venire meno»⁴³.

Come evidenziato da Bertolino fin dal suo primo lavoro sul tema, «il concetto di malattia mentale risulta differentemente delineato a seconda della prospettiva paradigmatica che viene scelta come punto di riferimento (...) si sono andati affermando paradigmi alternativi, quali quello psicologico e quello sociologico. Ed appunto la coesistenza di tali diversi modelli paradigmatici, che presentano aspetti teoretici contrastanti, non permette oggi interpretazioni uniformi ed univoche generalizzazioni teoriche»⁴⁴. Com'è noto, in un primo momento si era affermato un *paradigma di stampo rigorosamente nosografico-organicistico*: solo le alterazioni mentali a base organica erano considerate rilevanti al fine di escludere l'imputabilità. In questa fase, passando in rassegna la giurisprudenza, si riscontrava una soggezione quasi cieca del diritto rispetto ad una scienza, quella psichiatrica, allora ritenuta "forte" e capace di dispensare solide certezze. Poi, anche e soprattutto a causa della crisi della psichiatria, si è passati ad accogliere un concetto di infermità mentale via via sempre più ampio e dilatato⁴⁵: anche le anomalie psichiche non inquadrare nelle classificazioni nosografiche, come le psicopatie e le nevrosi, sono via via divenute rilevanti, fino all'inclusione esplicita dei *disturbi della personalità* operata dalla sentenza delle SS.UU. n. 9163 del 2005 nel celebre caso 'Raso'⁴⁶, che ha senza riserve formalizzato, e per certi versi consacrato, il c.d. *paradigma psicologico*. Da questa crisi della psichiatria e dall'accentua-

⁴³ L. SAMMICHELI - G. SARTORI, *Neuroscienze e imputabilità*, in L. De Cataldo Neuburger (a cura di), *La prova scientifica nel processo penale*, Padova, 2007, p. 338.

⁴⁴ M. BERTOLINO, *La crisi del concetto di imputabilità*, in *Riv. it. dir. proc. pen.*, 1981, pp. 190-191. In argomento, cfr. diffusamente i basilari contributi della stessa A., *Profili vecchi e nuovi dell'imputabilità penale e della sua crisi*, in *Riv. it. dir. proc. pen.*, 1988, p. 272 ss.; *L'imputabilità e il vizio di mente nel sistema penale*, Milano, 1990, p. 411 ss.; *Fughe in avanti e spinte regressive in tema di imputabilità penale*, in *Riv. it. dir. proc. pen.*, 2001, p. 851 ss.. Nella dottrina italiana, sul tema, cfr. anche, *ex multis*, M.T. COLLICA, *Vizio di mente: nozione, accertamento e prospettive*, Torino, 2007; A. MANNA, *L'imputabilità e i nuovi modelli di sanzione: dalle finzioni giuridiche alla terapia sociale*, Torino, 1997. Per un'analisi critica in prospettiva medico-legale, v. U. FORNARI - R. ROSSO, *Problemi metodologici e scopi della perizia psichiatrica dell'imputato*, in *Riv. it. med. leg.*, 1992, I, p. 503 ss.

⁴⁵ Cfr. L. SAMMICHELI - G. SARTORI, *Neuroscienze e imputabilità*, cit., p. 343.

⁴⁶ Cass. pen. Sez. un., sent. 25 gennaio 2005 - 8 marzo 2005, n. 9163, in *Dir. pen. proc.*, 2005, p. 837 ss., con nota di M. Bertolino, *L'infermità mentale al vaglio delle Sezioni Unite*.

zione del pluralismo delle posizioni in questo campo è derivata un'eccessiva discrezionalità nell'accertamento giudiziale dell'imputabilità, spesso tramutatosi in vero e proprio arbitrio nel caso di verifica della semi-infermità⁴⁷. Se dunque, da un lato, l'imputabilità si pone quale esempio massimo – forse anche più della causalità – della “coproduzione”, per dirla con Jasanoff⁴⁸, tra scienza e diritto, dall'altro, in un contesto di così accentuato pluralismo scientifico è facile intuire i pericoli insiti nell'operazione di “traduzione” dal contesto clinico a quello giuridico richiesta quotidianamente ai periti nelle aule giudiziarie, e questo essenzialmente alla luce delle diverse premesse contenutistiche e metodologiche da cui l'esperto parte⁴⁹. L'imputabilità rappresenta, d'altronde, una categoria strutturalmente aperta a saperi ‘altri’ fin dal momento della sua definizione normativa, ancor prima dunque della sua ‘traduzione’ sul versante processuale del diritto penale⁵⁰.

Quanto alle cause della summenzionata crisi dell'imputabilità derivante da quello di malattia mentale, esse non paiono essere localizzabili dalla parte del ‘delegante’ (il mondo del diritto) quanto piuttosto dalla parte del ‘delegato’ (il mondo scientifico)⁵¹. Il quadro è complicato dal fatto che quello sull'imputabilità è un giudizio *valoriale* e non invece strettamente *tecnico* come invece è, ad esempio, quello relativo al tasso di alcolemia nella guida in stato di ebbrezza: in quest'ultimo caso, infatti, il tecnico, o per meglio dire lo strumento, altro non fa che accertare se il limite posto dalla legge sia stato superato o meno, mentre nel caso della perizia sulla imputabilità non si tratta di stabilire se un soggetto sia entro oppure oltre un confine convenzionalmente e preventivamente determinato, bensì di stabilire il confine medesimo. Visto però che nella scienza psichiatrica quello tra normalità e patologia è un *confine mobile*, esso viene *de facto* concretamente tracciato ogni singola volta in cui la scienza è chiamata a dare una risposta al diritto penale, che dovrà poi “tradurre” il linguaggio e le categorie cliniche nei corrispettivi giuridici (ossia imputabilità, semi-imputabilità, esclusione dell'imputabilità). Come si accennava, dunque, «la linea di demarcazione tra salute e malattia mentale è perciò ben lungi dal poter essere considerata “scientifica”»⁵² in senso proprio e stretto. È, dunque, in un quadro altamente instabile e di ‘crisi’ della categoria della imputabilità che le neuroscienze fanno il loro ingresso sulla scena del processo penale, con l'apparente promessa di un ritorno ad un paradigma rigorosamente organicistico.

Per chiarezza espositiva, occorre, giunti a questo punto, fornire alcune coordinate es-

⁴⁷ G. FIANDACA, *Il giudice di fronte alle controversie tecnico-scientifiche. Il diritto e il processo penale*, in *DE&Q*, n. 5, 2005, p. 20.

⁴⁸ Cfr. S. JASANOFF, *La scienza davanti ai giudici*, trad. it., Milano, 2001. Nello stesso senso G. FIANDACA, *Il giudice di fronte alle controversie*, cit., p. 10.

⁴⁹ L. SAMMICHELI - G. SARTORI, *NEUROSCIENZE e imputabilità*, cit., pp. 338-339. Conf. M. BERTOLINO, *Il “breve” cammino del vizio di mente. Un ritorno al paradigma organicistico?*, in questa rivista, 2008, p. 328, che parla di «accertamenti sull'infermità mentale incerti e affidati all'arbitrio del giudice, o, meglio, del perito».

⁵⁰ G. FIANDACA, *Il giudice di fronte alle controversie*, cit., p. 9.

⁵¹ Cfr. L. SAMMICHELI - G. SARTORI, *Neuroscienze e imputabilità*, cit., p. 339. Conf. M.T. COLLICA, *Il giudizio di imputabilità tra complessità fenomenica ed esigenze di rigore scientifico*, in *Riv. it. dir. proc. pen.*, 2008, pp. 1171-1172.

⁵² Cfr. L. SAMMICHELI - G. SARTORI, *Neuroscienze e imputabilità*, cit., p. 342.

senziali in merito ai settori della ricerca scientifica che assumono rilievo nell'iter motivazionale delle sentenze che ci si appresta ad analizzare. Tali indagini scientifiche, di conio relativamente recente, sono: a) le *neuroscienze cognitive*; e b) la *genetica comportamentale*.

Come anticipato in precedenza⁵³, le neuroscienze cognitive si occupano dei meccanismi biologici sottesi ai processi cognitivi, con particolare attenzione ai substrati neurali dei processi mentali e del comportamento. Appare opportuno descrivere in estrema sintesi le tecniche di cui si avvalgono gli studiosi del campo delle neuroscienze. La principale categoria è quella del *neuroimaging*, all'interno della quale può distinguersi per sommi capi tra *imaging strutturale o morfologico* e *imaging funzionale*. Alla tomografia assiale computerizzata (TAC), la prima tecnica di *imaging* strutturale assistita dal computer, sono seguite in anni più recenti le c.d. tecniche tomografiche di medicina nucleare, vale a dire la PET (*Positron emission tomography*) e la risonanza magnetica. Sul versante, invece, delle neuroimmagini funzionali, centrale ai fini della nostra trattazione è, in particolare, la risonanza magnetica funzionale nota con l'acronimo di *fMRI* (*Functional Magnetic Resonance Imaging*), una tecnica che consiste nell'uso dell'*imaging* a risonanza magnetica per valutare la *funzionalità* di un organo o di un apparato in maniera complementare all'*imaging morfologico*⁵⁴. Se, dunque, da un lato, la tomografia computerizzata e la risonanza magnetica danno soprattutto informazioni morfologiche e strutturali, le tecniche funzionali sono invece in grado di misurare il flusso sanguigno interno all'area cerebrale e di compiere un'analisi dell'attività elettrica all'interno dell'encefalo⁵⁵. Tuttavia non c'è una rigida separazione tra tecniche morfologiche e funzionali, in quanto impiegate in modo assolutamente integrato nella prassi. In relazione alle informazioni ottenibili, si suole distinguere tra *deficit* cerebrali di natura *morfologico-strutturale* e *deficit funzionali*. Per "deficit strutturale" si intende la presenza, ad esempio, di una lesione, di un volume anormale, di una massa o di una alterazione morfologica; quanto invece ai deficit funzionali, tali tecniche misurano i cambiamenti nel flusso ematico locale, legato all'aumento di attività cellulare e quindi neuronale. Questi cambiamenti di flusso sono definiti come regioni di "attivazione". Le aree del cervello che sono attivate – le famose *zone colorate* – quando il soggetto svolge un determinato compito svolgono un ruolo chiave nella comprensione del rapporto tra comportamento, emozioni, funzioni cognitive e substrato neuronale. L'area specifica di interesse viene selezionata a posteriori: il macchinario acquisisce varie "aree" del cervello, quindi, dopo l'esame, il quadro completo è a disposizione dell'esperto per l'analisi tecnica dettagliata⁵⁶.

La genetica comportamentale studia invece l'influenza della genetica sul comportamento, con particolare riferimento ai fattori genetici che possono contribuire allo sviluppo di

⁵³ Cfr. *supra* § 2.

⁵⁴ A. SANTOSUOSSO, *Neuroscienze e diritto: un quadro delle opportunità*, in *Riv. it. med. legale*, 2012, p. 89. V. anche, M.T. COLLICA, *Il giudizio di imputabilità*, cit., pp. 1198-1199.

⁵⁵ A. SANTOSUOSSO, *Neuroscienze e diritto*, cit., p. 88. A. LAMPARELLO, *Using Cognitive Neuroscience to Predict Future Dangerousness*, in 42 *Columbia Hum. Rts. L. Rev.*, 2011, pp. 503-505.

⁵⁶ Cfr. A. TEITCHER, *Weaving Functional Brain Imaging Into the Tapestry of Evidence: A Case for Functional Neuroimaging in Federal Criminal Courts*, in 80 *Fordham L. Rev.*, 2011, p. 360 ss.; molto utile, soprattutto per lettori privi di un background scientifico, B. BAARS - N.M. GAGE, *Fundamentals of Cognitive Neuroscience: A Beginner's Guide*, Oxford, 2012.

una determinata condotta. In particolare la *Behavioral Genetics* si occupa di «alcuni aspetti della personalità umana quali l'intelligenza, l'introversione e l'estroversione, l'orientamento sessuale, il comportamento aggressivo e antisociale, la ricerca continua di nuove sensazioni, l'abuso di alcool o di droghe, nel tentativo di individuare i geni che possano giocare un ruolo nel determinare l'espressione di tali tratti»⁵⁷.

3.1. La sentenza di Trieste

Veniamo ora alle sentenze, partendo dall'analisi della decisione della Corte d'Assise d'Appello di Trieste del 1 ottobre 2009⁵⁸: il primo caso in assoluto di impiego delle neuroscienze in tema di giudizio sull'imputabilità in Europa, tanto da essersi meritato gli onori della ribalta anche nella letteratura penalistica nordamericana⁵⁹.

Un cittadino algerino, da anni residente in Italia, accoltella a morte un cittadino lombiano nei pressi della stazione ferroviaria di Udine. Nel corso del giudizio di primo grado, l'imputato è dichiarato socialmente pericoloso e parzialmente incapace di intendere e di volere sulla base di una perizia che riscontra la sussistenza di una severa patologia psichiatrica di stampo psicotico con tratti impulsivi e asociali, associata a capacità cognitive ed intellettive inferiori alla norma. La difesa aveva invece dal canto suo sostenuto la totale incapacità di intendere e di volere dell'imputato. La sentenza viene appellata dalla difesa, che lamenta l'erronea valutazione in ordine alla capacità di intendere e di volere e, in subordine, la mancata riduzione nel massimo relativa alla pur riconosciuta semi-infermità, e questo per una sottovalutazione della gravità della patologia da cui era affetto l'imputato. La Corte d'Assise d'Appello si trova così chiamata a prendere posizione sulle diverse e contrastanti conclusioni cui erano pervenuti tre diversi psichiatri sentiti in primo grado dal G.u.p. di Udine (semi-infermità per il perito e l'accusa, totale infermità per la difesa). Tutti gli esperti che erano intervenuti nel caso si erano serviti di un approccio diagnostico di tipo tradizionale: il colloquio psichiatrico e la somministrazione di test.

La Corte d'Assise d'Appello dispone così una nuova perizia *ex art.* 603 c.p.p., conferendo l'incarico a due eminenti studiosi nel campo delle neuroscienze. Questi esperti non sostituiscono i metodi tradizionali, ma affiancano loro il sapere neuroscientifico. In particolare, alla tradizionale *diagnosi descrittiva* fondata su di un colloquio psichiatrico e sulla somministrazione di alcuni test standard validati a livello internazionale, viene fatta seguire una

⁵⁷ 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*, Milano, 2009, p. 69. V. anche R. PLOMIN - J.C. DEFRIES - G.E. MCCLEARN - P. MCGUFFIN, *Behavioral Genetics*⁵, New York, 2008. Cfr. B GARLAND - M.S. FRANKEL, *Considering Convergence: A Policy Dialogue About Behavioral Genetics, Neuroscience, and Law*, in *69 Law&Cont. Probs.*, 2006, pp. 102-103.

⁵⁸ Corte d'Assise d'Appello di Trieste, n. 5 del 18.09.2009, imp. Bayout, in *Riv. pen.*, 2010, p. 70 ss., con nota di A. FORZA, *Le neuroscienze entrano nel processo penale*.

⁵⁹ Con accenti critici, cfr. S.J. MORSE, *Gene-Environment Interactions*, cit., p. 208. Per l'applicazione della genetica comportamentale nelle corti statunitensi a far data dal caso *Mobley v. State*, 455 S.E.2d 61 (Ga. 1995), si rinvia in part. a D.W. DENNO, *Behavioral Genetics Evidence in Criminal Cases: 1994-2007*, in N.A. Farahany (ed.), *The Impact of Behavioral Sciences on Criminal Law*, New York, 2009, p. 317 ss.

diagnosi di sede consistente nell'effettuazione di una risonanza magnetica dell'encefalo volta a riscontrare la sussistenza di eventuali alterazioni strutturali e/o funzionali dello stesso⁶⁰, e nell'effettuazione di una indagine mediante gli strumenti della genetica molecolare (c.d. *diagnosi di natura*)⁶¹. I periti, mediante le tecniche neuroscientifiche, riscontrano una riduzione dell'inibizione al controllo della risposta motoria, e la presenza di un polimorfismo genetico del gene MAOA (monoamina ossidasi A), che, nella letteratura internazionale, è abbinato ad un significativo aumento del rischio di sviluppo di comportamenti aggressivi ed impulsivi, specie nel caso in cui l'individuo sia stato esposto nelle prime decadi di vita a fattori ambientali sfavorevoli, traumatici o negativi (è la c.d. interazione tra *geni* e *ambiente*). La Corte a tal proposito arriva a parlare di "*vulnerabilità genetica*" che renderebbe l'imputato "particolarmente reattivo in termini di aggressività in presenza di situazioni di stress", espressione che tanto clamore ha suscitato nei media. L'organo giudicante ha ritenuto di poter applicare per la confermata parziale incapacità di intendere e di volere la riduzione della pena nella misura massima di un terzo, oltre al riconoscimento delle attenuanti generiche⁶².

3.2. La sentenza di Como

Passiamo ora al caso deciso dal Tribunale di Como nel maggio 2011⁶³.

Nel 2009 una donna uccide la sorella maggiore, per poi dar fuoco al cadavere. Pur indiziata per la scomparsa della sorella, in seguito tenta di strangolare la madre con una cintura. Dalle indagini emerge una situazione molto complessa, caratterizzata da frequenti episodi di collera e violenza nei confronti dei componenti della cerchia dei familiari. Le modalità di esecuzione del piano criminoso, poco logiche e razionali rispetto all'obiettivo perseguito, fanno sì che il fulcro del processo sia rappresentato dall'indagine circa la capacità di intendere e volere dell'imputata. Anche in questo caso, la perizia e le consulenze tecniche di parte giungono a conclusioni tra loro insanabilmente divergenti. Secondo la difesa, l'imputata ha agito sotto l'effetto di una condizione patologica di tipo psicotico che l'aveva resa totalmente incapace di intendere e di volere; secondo l'accusa, invece, i disturbi istrionici

⁶⁰ A. SANTOSUOSSO, *Neuroscienze e diritto*, cit., p. 98.

⁶¹ V. L. SAMMICHELI - G. SARTORI, *Delitto, geni, follia*, in R. Vignera (a cura di), *Neodarwinismo e scienze sociali*, Milano, 2010, pp. 210-211.

⁶² L. CAPRARO, *Primi casi "clinici" in tema di prova neuroscientifica*, in *Processo penale e Giustizia*, n. 3-2012, p. 103, esprime la seguente preoccupazione: «le indagini genetiche disposte nell'ambito di una perizia volta a determinare la capacità di intendere e di volere di un imputato (...) qualora l'esito complessivo del mezzo di prova espletato fosse di segno negativo (qualora cioè il soggetto risultasse dalle analisi svolte e dai test effettuati pienamente imputabile) potrebbero tradursi in una sostanziale violazione del divieto contenuto nell'art. 220, comma 2, c.p.p. ove l'analisi finale facesse emergere la presenza dei "geni dell'aggressività"».

⁶³ Trib. Como, Uff. G.i.p., giudice Lo Gatto, sent. 20 maggio 2011, n. 536, imp. Albertani. La sentenza è pubblicata in <http://www.penalecontemporaneo.it/upload/Gip%20Como%20neuroscienze.pdf> e in *Riv. it. med. leg.*, 2012, p. 246 ss. con nota di G. MESSINA, *I nuovi orizzonti della prova (neuro)scientifica nel giudizio sull'imputabilità*, p. 251 ss.; v. anche M.T. COLLICA, *Il riconoscimento del ruolo delle neuroscienze nel giudizio di imputabilità*, in *Diritto penale contemporaneo* (15 febbraio 2012), disponibile alla seguente URL: <http://www.penalecontemporaneo.it/upload/Collica%20-%20Neuroscienze.pdf>.

e dissociativi della personalità, pur presenti, non hanno in alcun modo intaccato lo stato di coscienza e pensiero dell'imputata, che perciò deve essere ritenuta completamente capace di intendere e di volere. Nelle motivazioni il G.i.p. di Como critica aspramente sia la prima consulenza tecnica della difesa, sia la perizia disposta d'ufficio: in entrambi i casi, infatti, il profilo metodologico viene definito "carente" perché "basato solo su colloqui clinici senza l'ausilio di test psicodiagnostici" e "mancante di un fondato percorso logico-argomentativo"⁶⁴. Secondo il giudicante appaiono invece convincenti le conclusioni cui perviene la seconda consulenza tecnica della difesa, basata sia sui tradizionali colloqui che su accertamenti tecnici relativi alla struttura e alla funzionalità cerebrale, e al patrimonio genetico dell'imputata. La risonanza magnetica evidenzia delle alterazioni morfologiche nella densità della materia grigia in un'area del cervello che ha la funzione di inibire il comportamento aggressivo; inoltre le indagini di genetica molecolare riscontrano nell'imputata la presenza di determinati alleli significativamente associati nella letteratura internazionale ad un "maggiore rischio di comportamento impulsivo, aggressivo e violento".

La sentenza riconosce quindi all'imputata il vizio parziale di mente, dichiarandola contestualmente anche in questo caso, come avvenuto con la sentenza di Trieste, socialmente pericolosa. Non vengono però accordate le attenuanti generiche in ragione della "particolare intensità del dolo". Ciò desta non pochi dubbi in quanto ci si chiede come sia logicamente possibile parlare di una particolare intensità del dolo in capo ad un soggetto affetto da disturbi della personalità tali da condizionarne fortemente le scelte comportamentali⁶⁵.

3.3. Uno sguardo d'insieme

Le due decisioni in commento hanno scatenato molte polemiche e reazioni, forse non del tutto infondate da un punto di vista scientifico. Nel dettaglio, entrambe le sentenze, presumibilmente sulla scorta delle perizie e delle consulenze di parte, pur senza citarli esplicitamente sembrano rifarsi in particolare a tre studi sul tema. Il primo pionieristico studio sull'interazione tra geni e ambiente è quello compiuto da Brunner e colleghi⁶⁶ che per primi nel 1993 identificarono un particolare difetto genetico nei componenti di sesso maschile di una numerosa famiglia olandese, individuato nella mutazione nel gene che codifica la monoamina ossidasi A. Tale deficit è associato con un fenotipo comportamentale riconoscibile che comprende aggressività e reazioni impulsive. Successivamente, nel 2002 Caspi ed altri⁶⁷ effettuano un importante studio su di un vasto campione di cittadini neozelandesi di sesso maschile, monitorati dall'infanzia fino all'età di 26 anni. I

⁶⁴ Trib. Como, Uff. G.i.p., giudice Lo Gatto, cit., p. 36.

⁶⁵ Conf. D. TERRACINA, *Neuroscienze: lo studio della morfologia del cervello determinante nello stabilire il vizio parziale di mente. Problemi nati dal difficile rapporto tra giustizia penale e psichiatria*, in *Guid. dir.*, 2012, 5, p. 67.

⁶⁶ H. BRUNNER et al., *Abnormal behavior associated with a point mutation in the structural gene for monoamine oxidase A.*, in *Science*, 262, 1993, pp. 578-580.

⁶⁷ A. CASPI et al., *Role of Genotype in the Cycle of Violence in Maltreated Children*, in *Science*, 297, 2002, pp. 851-854.

risultati dello studio mostrano come i soggetti in possesso della variante *Low* del MAOA (L-MAOA) cresciuti in un ambiente sfavorevole caratterizzato da maltrattamenti nel corso dell'infanzia e della prima adolescenza abbiano sviluppato un rischio notevolmente superiore di manifestazione di forme di comportamento antisociale rispetto ad individui parimenti cresciuti in ambiente sfavorevole ma dotati invece della variante *High* del medesimo MAOA. Infine, uno studio condotto nel 2008 da Guo e colleghi⁶⁸ su di un campione di oltre mille giovani adulti ha confermato la forte correlazione esistente tra variazioni del gene MAOA e devianza nel caso di esposizione ad ambienti caratterizzati da bassi livelli di controllo sociale.

Alla luce di ciò, appare inconferente la valutazione effettuata nella sentenza di Trieste, che ricollega l'aumento di aggressività riscontrato nell'imputato non ad una interazione tra il gene MAOA ed un ambiente ostile nel corso dell'infanzia, quanto piuttosto all'interazione tra il suddetto gene e la situazione di *culture shock* in cui l'imputato si sarebbe venuto a trovare al suo arrivo in Italia, peraltro avvenuto all'età di 24 anni, proveniente da un contesto sociale e religioso completamente differente, con susseguenti difficoltà di adattamento. In una simile situazione la fondatezza dell'applicazione *de facto* analogica degli studi effettuati al caso concreto a fronte della rilevazione del summenzionato polimorfismo genetico appare tutta da dimostrare sul piano scientifico, non essendo l'imputato stato esposto ad un ambiente abusivo del corso dell'infanzia, e, in ogni caso, avendo sofferto l'esposizione ad un ambiente *lato sensu* sfavorevole in un'età in cui comunque la corteccia prefrontale è giunta a completa maturazione⁶⁹. Considerazioni analoghe possono svolgersi in relazione alla sentenza di Como, sia con riferimento all'età della donna che con riferimento all'esposizione durante l'infanzia ad un ambiente caratterizzato da abusi e maltrattamenti, di cui parimenti non è fatta menzione nelle motivazioni. Infine, il riferimento alla letteratura internazionale nelle motivazioni della sentenza di Como appare ulteriormente problematico, in quanto gli studi citati – senza dubbio i più empiricamente documentati ad oggi effettuati – hanno ad oggetto solo individui di sesso maschile: di conseguenza la validità delle correlazioni evidenziate si pone, almeno fino a prova contraria, come fortemente dipendente dalla variabile di genere. Le due pronunce appaiono, invece, maggiormente apprezzabili sia sotto il profilo dell'approccio metodologico seguito che per i passaggi argomentativi delle motivazioni relativi all'apporto fornito dalle neuroscienze al giudizio di imputabilità. Come detto, l'indagine in entrambi i casi non si è limitata alla diagnostica tradizionale, ma è stata estesa sia alla c.d. *diagnostica di sede* che a quella *di natura*, finalizzate all'individuazione di eventuali alterazioni anatomiche, funzionali e genetiche: le indagini di *neuroimaging* cerebrale e di genetica molecolare vanno a completare le risultanze frutto della psichiatria tradizionale. Il valore essenziale che viene riconosciuto alle nuove metodologie è quello di fornire un contributo ulteriore in grado di aumentare il grado di attendibilità della decisione in

⁶⁸ G. GUO et al., *The Integration of Genetic Propensities into Social-Control Models of Delinquency and Violence among Male Youths*, in 73 *Am. Sociol. Rev.*, 2008, p. 543 ss.

⁶⁹ In tal senso, cfr. M.L. BAUM, *The Monoamine Oxidase A (MAOA) Genetic Predisposition to Impulsive Violence: Is It Relevant to Criminal Trials?*, in *Neuroethics*, (3 May 2001), p. 15.

punto di capacità di intendere e volere. Le neuroscienze, in altre parole, sono considerate maggiormente fondate sulla obiettività e sulla evidenza dei dati rispetto alle risultanze fornite dalla psichiatria: le neuroscienze sono perciò ritenute in grado di ridurre la variabilità diagnostica e di offrire risposte meno discrezionali rispetto a quelle ottenibili con i soli metodi di indagine propri della clinica tradizionale, pur senza portare ad una loro espunzione dall'espletamento della perizia. In sintesi: un utile complemento corroborativo dell'approccio psichiatrico convenzionale basato sui colloqui. Tanto gli esperti, in prima battuta, che i giudici in sede di decisione e motivazione hanno operato con grande prudenza, limitando il valore del riscontro neuroscientifico e genetico a semplice rafforzamento (*corroboration*) dell'accertamento della malattia mentale, senza attribuire un decisivo significato causale al rapporto tra evidenza neuroscientifico e condotta delittuosa. Un simile approccio pare senz'altro condivisibile poiché non mira a "scardinare" *tout court* l'approccio e gli strumenti tradizionali della psichiatria forense con la pretesa di far assurgere la spiegazione neuroscientifico al rango di causalità monofattoriale. In altre parole, non si cede a quella che è stata definita come "neuromania", in forza della quale «vulnerabilità genetica e lesione neurologica tendono a divenire i cavalli di battaglia non solo e non tanto per la ricerca, doverosa e indispensabile, ma soprattutto per scardinare i principi fondamentali della clinica, sostituendosi alla stessa nell'interpretazione e nella valutazione di comportamenti che, in tal modo, non appartengono più a delle persone, bensì a dei cervelli e a dei corredi cromosomici»⁷⁰. Ricorrendo alle parole del G.i.p. di Como, non si tratta, insomma, di "introdurre una rivoluzione copernicana in tema di accertamento e valutazione delle patologie mentali, né tanto meno di introdurre criteri deterministici da cui inferire determinate implicazioni relative alla criminogenesi"⁷¹.

Le neuroscienze, dunque, non soppiantano la valutazione comportamentale e clinica ma sono in grado di fornire un supporto *oggettivo*, per quanto di per sé solo non autosufficiente, al sapere psichiatrico, dal canto suo ormai inquadrabile tra le scienze "deboli" incapaci di fornire certezze assolute ai giudici impegnati nell'accertamento dell'imputabilità. Si deve dunque addivenire ad un'integrazione virtuosa tra sapere psicopatologico e neuroscienze, senza mai perdere di vista il fatto essenziale che ad essere sottoposti alla perizia non sono tanto «dei cervelli o degli assetti cromosomici, bensì delle persone e delle condotte complesse, che hanno una loro storia e che solo alla luce di essa assumono quel senso e quel significato cui ci si approssima sempre per difetto e alle quali certo gli apporti delle neuroscienze non sono in grado di fornire una risposta esaustiva»⁷². Le suggestioni evocate dalle neuroscienze, inoltre, non debbono portare i giudici a perdere di vista il confine tra evidenza scientifica e giudizio normativo. In altre parole, anche una conoscenza scientifica incontrovertibilmente affidabile in merito alla diagnosi di una determinata patologia non potrebbe in nessun caso espropriare il giudicante della valutazione finale di carattere normativo concernente la capacità di intendere e volere dell'imputato. Si deve cioè evitare il rischio di un fatale

⁷⁰ U. FORNARI, *Le neuroscienze forensi*, cit., p. 2721.

⁷¹ Aderisce alle argomentazioni delle motivazioni G. MESSINA, *I nuovi orizzonti della prova (neuro) scientifica*, cit., p. 255.

⁷² U. FORNARI, *Le neuroscienze forensi*, cit., pp. 2732-2733 (corsivi nell'originale).

errore di comunicazione nel rapporto tra neuroscienze e diritto: per quanto le prime possano essere (o anche solo apparire) in grado di descrivere e diagnosticare delle anomalie funzionali del cervello in misura anche prossima alla certezza, ciò non può in nessun caso equivalere a una risposta alla domanda posta dal diritto circa la capacità di intendere e di volere dell'imputato. Sarebbe sbagliato, dunque, attribuire alla spiegazione scientifica un significato che essa non può avere⁷³. E questo perché scienza e diritto sono profondamente diversi tanto nella costruzione che negli obiettivi perseguiti: da un lato, la scienza ambisce a descrivere e, in ultima istanza, a spiegare fenomeni 'reali' in essere; dal canto suo, il diritto mira invece alla realizzazione della giustizia mediante l'impiego di costrutti normativi di carattere 'artificiale'⁷⁴. Il sapere scientifico, che entra nel "mondo del diritto" sotto forma di prova, deve perciò essere utilizzato in maniera strumentale rispetto alla prova della categoria giuridica che viene di volta in volta in rilievo senza la pretesa di andare a "sostituirsi" ad essa⁷⁵. In una simile ipotesi si verificherebbe un clamoroso *fraintendimento*, poiché ad esempio, come si è osservato, laddove le neuroscienze si focalizzano sul pensiero e sull'impulso, il diritto ragiona invece in termini di colpevolezza ed intenzione⁷⁶. Le neuroscienze debbono dunque mantenere una funzione "servente" rispetto al giudizio di imputabilità, nonostante possano dare l'impressione di essere in grado di fornire già di per sé sole la risposta definitiva alla questione posta dal diritto⁷⁷. Dalle neuroscienze il diritto può ricavare inediti elementi conoscitivi ma, in ogni caso, la conclusione sulla patologia da cui è interessato l'imputato non può mai costituire la "sostanza giuridica della decisione"⁷⁸. Si deve, in definitiva, evitare quello che è stata definita "*Brain Overclaim Syndrome*", ossia la pretesa che le neuroscienze abbiano rispetto alla *capacità di colpevolezza e di pena* delle implicazioni insostenibili sia da un punto di vista empirico che concettuale⁷⁹.

Il giudizio di imputabilità non può, dunque, esaurirsi nell'effettuazione della diagnosi e nel riscontro dell'affidabilità scientifica della categoria diagnostica utilizzata dall'esperto neppure nel caso di ricorso al sapere neuroscientifico. Le tecniche neuroscientifiche non devono creare l'illusione che il giudizio concernente la capacità di intendere e di volere «possa interrompersi proprio dove invece dovrebbe iniziare: e cioè nell'accertamento fattuale di una qualsivoglia patologia delle funzioni cerebrali»⁸⁰. Il rischio connesso ad un'acritica deferenza dei giudici rispetto alle prove neuroscientifiche sarebbe altissimo: si

⁷³ Cfr. N. EASTMAN - C. CAMPBELL, *Neuroscience and legal determination of criminal responsibility*, in *Nature Reviews Neuroscience*, 7, 2006, p. 314.

⁷⁴ N. EASTMAN - C. CAMPBELL, *Neuroscience*, cit., p. 312.

⁷⁵ A. LAVAZZA - L. SAMMICHELI, *La prova neuroscientifica: un cavallo di Troia nella fortezza del diritto?*, in L. De Cataldo Neuburger (a cura di), *Scienza e processo penale: linee guida per l'acquisizione della prova scientifica*, Milano, 2010, p. 183.

⁷⁶ N. EASTMAN - C. CAMPBELL, *Neuroscience*, cit., p. 312, 315; L. SAMMICHELI - G. SARTORI, *Delitto, geni, follia*, cit., p. 213.

⁷⁷ N. EASTMAN - C. CAMPBELL, *Neuroscience*, loc. ult. cit.

⁷⁸ D. PULITANÒ, *La disciplina dell'imputabilità, tra diritto e scienza*, in *Leg. pen.*, 2006, pp. 249-250.

⁷⁹ S.J. MORSE, *Brain Overclaim Syndrome and Criminal Responsibility: A Diagnostic Note*, in 3 *Ohio St. J. Crim. L.*, 2006, p. 397 ss.

⁸⁰ M. BERTOLINO, *Il "breve" cammino*, cit., p. 328.

deve perciò resistere ad ogni possibile tentazione di un “*tardo positivismo*” *scientista*, per quanto certamente suggestivo⁸¹. Resta, perciò, in ogni caso ferma e indefettibile la necessità della c.d. *prova particolaristica* della sussistenza del vizio di mente dell'imputato secondo lo schema *bifasico* delineato dalle già ricordate SS.UU. Raso del 2005: all'accertamento e alla classificazione del disturbo (giudizio di tipo *empirico-fattuale*, affidato all'esperto) deve seguire l'accertamento del nesso eziologico tra il disturbo riscontrato e il reato commesso, per poi valutare l'eventuale incidenza sulla capacità di intendere e di volere del soggetto agente (giudizio di tipo *normo-valutativo*, affidato al giudice)⁸².

Le neuroscienze, dunque, esplicano e ‘limitano’ la loro efficacia nella *prima fase* del giudizio di imputabilità, così come accade per le diagnosi basate sul DSM. A differenza di queste ultime, tuttavia, gli strumenti di *neuroimaging* presentano il vantaggio di un *riscontro anche dimensionale* dei disturbi. Per il giudice si tratta, in ogni caso, di un apporto di non poco conto, essendo egli tenuto a valutare l'incidenza *quantitativa* dell'infermità⁸³. Nell'attuale quadro fortemente instabile dell'interpretazione “aperta” del concetto di infermità mentale⁸⁴, l'irrompere sulla scena delle neuroscienze invece che moltiplicare i dubbi potrebbe invece rendere più solida la giustificazione della decisione del giudice a patto di utilizzare tale sapere in modo rigoroso e senza alcuna concessione all'approssimazione, fermo restando che, nel quadro di un approccio al tema dell'imputabilità che muove dall'accoglimento di una *nozione integrata* di malattia mentale, i punti di osservazione del fenomeno non possono che essere molteplici, non essendo cioè possibili allo stato attuale spiegazioni monocausali del disturbo psichico⁸⁵.

Come si è visto, l'atteggiamento della giurisprudenza italiana rispetto all'impiego delle neuroscienze nel giudizio sull'imputabilità è stato fin qui caratterizzato da una *prudente*

⁸¹ I. MERZAGORA BETSOS, *Il colpevole è il cervello*, cit., p. 185. G. MESSINA, *I nuovi orizzonti della prova (neuro)scientifica*, cit., p. 256.

⁸² G. FIANDACA, *Il giudice di fronte alle controversie*, cit., p. 18, parla, appunto, dell'imputabilità come concetto sia *empirico* che *normativo*. Cfr. Cass. Sez. un. pen., sent. 25 gennaio 2005 - 8 marzo 2005, n. 9163, cit.: “tra il disturbo mentale ed il fatto di reato deve sussistere un nesso eziologico, che consenta di ritenere il secondo causalmente determinato dal primo”. Com'è stato efficacemente osservato da F. CENTONZE, *Disturbo post-traumatico da stress e responsabilità penale: il giudice “custode” del metodo scientifico e l'accertamento del vizio di mente*, in *Ius17@unibo.it*, n. 1/2011, p. 170, «si tratta di un passaggio decisivo per la necessaria *individualizzazione del giudizio*: non basta la generale enunciazione di una convalidata teoria scientifica astrattamente applicabile al caso di specie, ma è indispensabile accertare se, proprio nella vicenda concreta, senza l'insorgenza del disturbo quel fatto di reato si sarebbe o meno verificato ugualmente».

⁸³ U. FORNARI, *Le neuroscienze forensi*, cit., p. 2731: «Normalità e patologia sono collocati lungo un *continuum* psicopatologico (...) che non riconosce salti qualitativi, ma solo quantitativi».

⁸⁴ Cfr. M. BERTOLINO, *Empiria e normatività nel giudizio imputabilità per infermità di mente*, in *Leg. pen.*, 2006, p. 213.

⁸⁵ Il modello offerto dalle neuroscienze ha natura “descrittiva” e non anche esplicativa, limitandosi ad evidenziare le “correlazioni” tra funzioni cerebrali e comportamento: serve, insomma, prudenza in quanto non può perdersi di vista la distinzione tra *cause* e *correlazioni*. Come sottolineano A. STRACCIARI - A. BIANCHI - G. SARTORI, *Neuropsicologia forense*, Bologna, 2010, p. 117: «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».

apertura. Si tratta a nostro avviso di un approccio condivisibile perché in questo modo non si corre il rischio di trasformare le neuroscienze in un “mito risolutore”, in una “prova regina”, capace di giungere a risposte rapide e granitiche, ma si è pronti, semmai, a trarne alcune indicazioni utili in vista della valutazione prettamente normativa, che, come visto, resta momento autonomo e cruciale.

4. *L'ingresso della prova scientifica nel processo penale. Alla ricerca di criteri-guida nella Post-Daubert Era*

Dopo aver analizzato gli impieghi delle neuroscienze cognitive da parte della giurisprudenza più recente, è opportuno analizzare i profili critici sul versante processuale della relazione tra giustizia penale e sapere neuroscientifico. Le vicissitudini della prova scientifica rappresentano per molti versi la cartina tornasole rispetto all'effettività della *law of evidence*, in particolar modo quando il progresso tecnico-scientifico bussa con prepotenza alle porte del processo penale. Se, da un lato, l'apporto del sapere scientifico consente di prevenire e rendere più difficoltoso il ricorso ad eventuali ‘scorciatoie probatorie’⁸⁶ da parte dell'accusa e di dare nuova concretezza alla natura del dubbio che deve essere instillato dalla difesa, dall'altro, l'ingresso indebito e/o l'impiego inappropriato di saperi nuovi rischia di provocare effetti irreversibili sul versante di quella ‘trasfigurazione processuale’ delle categorie del diritto penale sostanziale di cui già da tempo si lamenta l'esistenza nella prassi⁸⁷. Ecco, dunque, che, anche dalla prospettiva del sostanzialista, particolare attenzione deve essere prestata non soltanto al momento valutativo⁸⁸ ma anche, e forse soprattutto, alle fasi di ammissione ed assunzione della prova (in particolar modo quella scientifica), che costituiscono momenti essenziali del ‘filtro metodologico’ approntato dal codice di rito per una corretta declinazione processuale del diritto penale sostanziale.

In via preliminare, occorre in proposito osservare come ormai parlare di “prova scientifica” in termini onnicomprensivi corra il rischio di apparire un modo eccessivamente

⁸⁶ Sul tema, cfr. L. Marafioti - M. Masucci (a cura di), *Responsabilità penale e scorciatoie probatorie*, Torino, 2006.

⁸⁷ V. GAROFOLI, *Il servo muto e il socio tiranno. Evoluzione ed involuzione nei rapporti tra diritto penale e processo*, in *Dir. pen. proc.*, 2004, p. 1457 ss.; cfr. anche G. LUNGHINI, *Problemi probatori e diritto penale sostanziale. Un'introduzione*, in E. Dolcini - C.E. Paliero (a cura di), *Studi in onore di Giorgio Marinucci*, I, Milano 2006, p. 430, il quale, sintetizzando efficacemente gli approdi di parte della letteratura tedesca (Naucke e Marxen su tutti) rispetto al tema della ‘funzionalizzazione probatoria’ della teoria del reato, sottolinea: «Il rapporto non solo servente ma anche plasmatore del diritto penale svolto dal diritto processuale, in particolare dal diritto delle prove, sarebbe indice di un'inadeguatezza del sistema belinghiano, che non sarebbe in grado di cogliere le reciproche influenze tra problemi probatori e diritto penale sostanziale». Già sotto la vigenza del vecchio codice di rito, F. BRICOLA, *La verifica delle teorie penali alla luce del processo e della prassi: problemi e prospettive*, in *Quest. crim.*, 1980, p. 453 ss. autorevolmente sottolineava la frattura tra teoria e prassi, evidenziando come i dettami teoretici sostanzialistici siano spesso negati in sede di accertamento processuale.

⁸⁸ In argomento, cfr. da ultimo C. BRUSCO, *Scienza e processo penale: brevi appunti sulla valutazione della prova scientifica*, in *Riv. it. med. leg.*, 2012, p. 61 ss.

semplificato per riferirsi ad una galassia ampia, variegata e ormai stratificata in vari livelli di complessità. La studiosa statunitense Erin Murphy ha recentemente proposto un'interessante tassonomia che distingue tra *prima* e *seconda* generazione di prova scientifica. Le tecniche ricomprese nella *prima generazione* di prove scientifiche si caratterizzerebbero per le seguenti comuni caratteristiche: *a*) applicazione limitata ad un numero esiguo di reati; *b*) carattere esperienziale e di osservazione piuttosto che tecnico e sperimentale; *c*) non utilizzo di macchinari sofisticati; *d*) incapacità di fungere da "prova regina", operando essenzialmente in funzione corroborativa di altro materiale probatorio; ed, infine, *e*) capacità di fornire solo informazioni limitate, non tali da far sorgere questioni relative alla riservatezza o alla libertà morale del soggetto interessato al loro esperimento. Appartengono a questo gruppo tecniche quali la balistica, le dattiloscopia forense, la rilevazione di impronte di strumenti etc.⁸⁹. Per converso, la *seconda generazione*, esemplificata dall'esempio paradigmatico della prova del DNA, si caratterizza per: *a*) applicabilità rispetto a una vasta gamma di reati, *b*) alto grado di attendibilità scientifica, *c*) utilizzo di tecnologie sofisticate ed altamente specialistiche, *d*) idoneità a fungere da prova dotata di un rilievo centrale per le sorti del caso, ed infine, *e*) impatto potenzialmente molto rilevante sui diritti fondamentali dell'individuo, *privacy* e capacità di autodeterminazione *in primis*⁹⁰. Le neuroscienze forensi paiono per molti avere le potenzialità per spingere alle estreme conseguenze le caratteristiche della seconda generazione di prove scientifiche. Dalla prospettiva processuale, attualmente esse costituiscono un esempio paradigmatico di c.d. *novel science*, categoria che ricomprende quegli strumenti probatori tecnico-scientifici che si presentino come «nuovi o controversi e di elevata specializzazione»⁹¹. Se nessun dubbio sussiste quanto all'elevata specializzazione, le neuroscienze rappresentano un sapere tanto giovane nelle sue applicazioni giudiziarie quanto tuttora grandemente dibattuto in seno alla comunità scientifica di riferimento.

Nonostante il contributo *tendenzialmente oggettivizzante* sotto il profilo probatorio poc'anzi evidenziato, l'aver a che fare con le molteplici articolazioni di un sapere nuovo – dovendosi ancora una volta sottolineare come la genetica molecolare e le tecniche delle neuroimmagini mediante risonanza magnetica funzionale (fMRI) o tomografia ad emissione di positroni (PET) rappresentino solo le "avanguardie" delle neuroscienze, galassia assai più variegata⁹² – espone però a molteplici potenziali inconvenienti, primo fra tutti il rischio che la crescente complessità dei linguaggi scientifici faccia piombare il giudice in una condizione di sostanziale subalternità⁹³; all'opposto, potrebbe accadere che il giudice,

⁸⁹ E. MURPHY, *The New Forensics: Criminal Justice, False Certainty, and the Second Generation of Scientific Evidence*, in 95 *Cal. L. Rev.*, 2007, pp. 726-728.

⁹⁰ E. MURPHY, *The New Forensics*, cit., pp. 728-730.

⁹¹ O. DOMINIONI, *L'ammissione della nuova prova penale scientifica*, in *Dir. pen. proc.*, 2008, fasc. 6s, p. 21; ID., *La prova penale scientifica. Gli strumenti scientifico-tecnici nuovi o controversi e di elevata specializzazione*, Milano, 2005, p. 75 ss.

⁹² Per una panoramica delle 'potenzialità di incontro' allo stato attuale tra discipline neuroscientifiche e giustizia penale *in action*, cfr. L. SAMMICHELI - G. SARTORI, *Neuroscienze e processo penale*, in *Cass. pen.*, 2010, p. 3305 ss.; P. TONINI - C. CONTI, *Il diritto delle prove penali*, Milano, 2012, p. 181 ss.

⁹³ In tema di imputabilità, ma non solo, la giurisprudenza italiana si è spesso e volentieri affidata

temendo questa *minaccia di 'esproprio'* da parte della scienza ai danni del diritto, ignori o rinneghi in larga parte l'apporto del sapere scientifico, tanto più se di carattere innovativo⁹⁴. È con particolare riferimento alle prove scientifiche maggiormente complesse che attualmente si riscontra una diffusa situazione di *'comunicazione conflittuale'* tra giudice e sapere extragiuridico, situazione questa che deve essere assolutamente sanata. Il giudice è, infatti, chiamato a svolgere il ruolo di fruitore *critico e selettivo* del sapere scientifico che entra nel processo, tanto più se "nuovo" come nel caso delle neuroscienze. Egli pertanto deve alimentarsi non di una cultura *"di merito"*, bensì di una cultura *"dei criteri"*: non gli viene richiesto – ne ovviamente si potrebbe – di trasformarsi in scienziato ma, piuttosto, di dotarsi degli strumenti metodologici adeguati al fine di mettersi in condizione di valutare il *tasso di scientificità* in senso stretto della tecnica probatoria che venga in rilievo⁹⁵.

4.1. Prova scientifica "nuova" e regime di ammissibilità

Come sintetizza efficacemente Caprioli⁹⁶, la scienza può diventare *"cattiva maestra"* del giudice in tre modi distinti: *i)* quando essa è *intrinsecamente cattiva scienza*, a prescindere dall'applicazione che se ne fa nel caso concreto; *ii)* quando è *buona scienza* ma è *applicata nel caso concreto da cattivi scienziati*; e *iii)* quando è *buona scienza correttamente applicata dagli scienziati* in sede processuale ma *utilizzata in modo inappropriato dal giudicante*.

Il giudice deve perciò, secondo un'immagine molto suggestiva ed efficace, saper diventare *gatekeeper*, ovvero sia *guardiano dei cancelli*, rispetto all'ingresso prima, e all'utilizzo poi, della scienza "nuova" nel processo. A questo riguardo, egli non è più qualificabile come *peritus peritorum* nell'accezione classica e ormai altrettanto illusoria e desueta di colui che, in virtù del suo ruolo di vertice all'interno del processo, semplicemente detiene l'"ultima parola". Piuttosto, egli è chiamato a diventare *"custode del metodo scientifico"* al fine di distinguere tra *buona* e *cattiva scienza* (la c.d. *junk science*)⁹⁷,

con deferenza al sapere del perito, divenuto così "arbitro delle sorti dell'imputato", con l'unica alternativa della comoda "via di fuga" rappresentata dal vizio parziale di mente. Cfr. F. CENTONZE, *L'imputabilità, il vizio di mente e i disturbi di personalità*, in *Riv. it. dir. proc. pen.*, 2005, pp. 276-277.

⁹⁴ Cfr. A. FORZA, *Razionalità ed emozioni nel giudicante*, in questa rivista, 2011, p. 363. Propone una "terza via" C. SANTORIELLO, *Modesti prolegomeni per buon e prudente utilizzo della conoscenza scientifica nel processo penale*, in *Arch. pen.*, 2011, p. 871, fondata su di un "ridimensionamento" della centralità ed importanza della prova scientifica nella decisione giurisdizionale: «se la prova scientifica, lungi dall'essere immancabilmente l'elemento probatorio unico e centrale a disposizione del giudicante, viene considerata una prova da affiancare alle altre nella composizione della decisione finale, molti dei problemi (...) vengono a ridimensionarsi».

⁹⁵ V. G. MESSINA, *I nuovi orizzonti della prova (neuro)scientifica*, cit., p. 262. Cfr. anche F. CENTONZE, *L'imputabilità*, cit., p. 286 ss.

⁹⁶ F. CAPRIOLI, *La scienza "cattiva maestra": le insidie della prova scientifica nel processo penale*, in *Cass. pen.*, 2008, p. 3525.

⁹⁷ Sul tema della c.d. "scienza spazzatura", cfr., *ex multis*, F. CENTONZE, *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.W. HUBER, *Galileo's Revenge: Junk Science in the Courtroom*, New York, NY, 1991; P.C. GIANNELLI, *"Junk Science": The Criminal Cases*, in 84 *J. Crim. L. & Criminology*, 1993, p. 105 ss.

vale a dire a farsi garante dell'attendibilità delle prove scientifiche sotto il profilo metodologico⁹⁸. Purtroppo, come detto, nella prassi si assiste spesso a un organo giudicante che, oramai non più "produttore" di scienza, non riesce a calarsi con facilità nei panni del "consumatore selettivo" della stessa. L'immagine forse più calzante, salvo notabili eccezioni, è quella del mero «garante del rispetto formale, da parte di altri, di procedure i cui senso e genesi in massima parte gli sfuggono» sia quanto a contenuto che a significato ultimo⁹⁹. In un simile scenario, certamente non troppo confortante, il tema degli "antidoti normativi" volti a prevenire che la cattiva scienza "contamini" in modo nefasto l'accertamento processuale riveste una assoluta centralità. Particolarmente rilevante è la fase di ammissione dei mezzi di prova, che rappresenta un momento-chiave nel modello *adversary*¹⁰⁰.

Quanto agli strumenti normativi idonei a fungere da adeguato "filtro" rispetto all'ingresso nel processo di un cattivo sapere scientifico a carattere innovativo, in dottrina si fronteggiano due orientamenti. Il primo sostiene un'*applicazione analogica* dell'art. 189 c.p.p., concernente la prova atipica, alla prova scientifica nuova. Le scienze "nuove" non sarebbero, infatti, prove atipiche *tout court*, bensì diverse modalità di espletamento di prove tipiche¹⁰¹. Mentre, si sostiene, in relazione alle prove tipiche i requisiti dell'idoneità rispetto all'accertamento del fatto e della non lesività della libertà morale della persona sono da ritenersi intrinsecamente sussistenti a fronte di una valutazione effettuata *ex ante* dal legislatore, per quelle atipiche e per la prova scientifica che si caratterizzi come "nuova" tali requisiti vanno verificati caso per caso dal giudice in fase di ammissione dei mezzi di prova¹⁰². A tale costruzione aderisce anche il G.i.p. di Como nella sentenza poc'anzi analizzata, che definisce l'art. 189 c.p.p. una norma "*introdotta proprio per assicurare l'opportuna flessibilità del sistema processuale in tema di prova scientifica*"¹⁰³, e che consente allo stesso tempo un ingresso adeguatamente "controllato" nel processo a nuove conoscenze e/o metodologie scientifiche che non abbiano ancora ottenuto un consenso generalizzato da parte della comunità scientifica di riferimento. Il ricorso in via analogica all'art. 189 c.p.p. è, per converso, contrastato dalla dottrina maggioritaria per uno svariato ordine di ragioni. *In primis*, tale interpretazione viene criticata per la sua ritenuta incompatibilità con il principio di legalità processuale; inoltre tale opzione ermeneutica smarrirebbe la visione sistematica della disciplina dei mezzi di prova, facendo precedere la regola dall'enunciazione di un'eccezione conducendo in tal modo all'equivoco di fondo costituito dalla

⁹⁸ Cfr. M.C. TALLACCHINI, *Giudici, esperti, cittadini: scienza e diritto tra validità metodologica e credibilità civile*, in *notizie di POLITEIA*, XIX, 70, 2003, pp. 87-88.

⁹⁹ O. DI GIOVINE, *Chi ha paura delle neuroscienze?*, in *Arch. pen.*, 2011, p. 843. V. anche S. LORUSSO, *Il contributo degli esperti alla formazione del convincimento giudiziale*, in *Arch. pen.*, 2011, p. 810.

¹⁰⁰ V. F. CORDERO, *Procedura penale*⁹, Milano, 2012, p. 615.

¹⁰¹ Cfr. O. DOMINIONI, *La prova penale scientifica*, cit., p. 102 ss.; ID., *L'ammissione della nuova prova penale*, cit., p. 21 s.; v. anche F. CASASOLE, *Neuroscienze, genetica comportamentale e processo penale*, in *Dir. pen. proc.*, 2012, pp. 113-114.

¹⁰² O. DOMINIONI, *L'ammissione della nuova prova*, cit., p. 22.

¹⁰³ Riprendendo in termini pressoché letterali la posizione espressa da G. CANZIO, *Prova scientifica, ragionamento probatorio e libero convincimento del giudice penale*, in *Dir. pen. proc.*, 2003, p. 1194.

rappresentazione di un regime di ammissione “a due velocità”¹⁰⁴. In base ad una lettura “unitaria”, l’art. 189 c.p.p. non richiederebbe alcun «*quid pluris* rispetto ai generali requisiti di ammissibilità disegnati nel successivo art. 190, co. 1»¹⁰⁵, che includerebbe, e dunque consentirebbe, un vaglio relativo alla idoneità accertativa della prova richiesta¹⁰⁶. Infine, si osserva anche come l’art. 189 c.p.p. non compia alcuna distinzione tra strumenti o saperi scientifici “nuovi” o “controversi” e saperi scientifici “comuni”, ragion per cui sarebbe preferibile applicare alla prova scientifica nuova l’art. 190, co. 1 c.p.p. in forza del quale la prova non autenticamente scientifica dovrà essere dichiarata *manifestamente irrilevante*. Nel caso specifico della perizia e della consulenza tecnica, la sua applicazione, combinata rispettivamente con gli artt. 220, 225 e 233 c.p.p., porterebbe all’esclusione del portatore di “*junk science*” in quanto non in possesso delle competenze scientifiche richieste¹⁰⁷.

In conclusione sul punto, pare dunque ragionevole aderire alla seguente ricostruzione: se il metodo innovativo richiede l’esperimento di un mezzo di prova atipico, la norma di riferimento per l’ammissione sarà rappresentata dall’art. 189 c.p.p.. Se, invece, l’impiego di un metodo o di un sapere etichettabile come *novel science* è richiesto nell’ambito di un mezzo di prova tipico, è ben possibile configurare all’interno del sindacato effettuato ai sensi dell’art. 190 una valutazione sull’idoneità rispetto all’accertamento dei fatti che si intendono provare¹⁰⁸. Il giudice dovrà, quindi, sottoporre in ogni caso la nuova scienza o la nuova metodologia al *duplice vaglio* 1) della *idoneità ad assicurare l’accertamento dei fatti* ex artt. 190 o 189, e 2) del *rispetto della libertà morale e di autodeterminazione della persona* ex artt. 188 o 189. Quanto al requisito all’*idoneità probatoria* non si deve porre un accento eccessivo sul requisito del consenso all’interno della comunità scientifica, perché altrimenti si finirebbe per sbarrare l’ingresso nel processo a nuovi saperi. Sarà invece più importante vagliarne la scientificità oltre che accertarne anche l’attitudine probatoria nel *caso concreto* (*idoneità probatoria come capacità di provare rapportata al caso concreto*). Quanto, invece, al rispetto della *libertà morale della persona*, non pare allo stato che le indagini e le tecniche neuroscientifiche possano esser assimilate nel loro concreto espletamento alle ipotesi della narcoanalisi, dell’ipnosi e del *lie detector* (la c.d. macchina della verità), di cui invece si esclude pacificamente la possibilità di ingresso ed utilizzo nel processo penale in quanto forme autenticamente in grado di “influire sulla libertà di autodeterminazione o di alterare la capacità di ricordare e di valutare i fatti” ex art. 188 c.p.p.¹⁰⁹. Le neuroscienze cognitive

¹⁰⁴ G. UBERTIS, *Il giudice, la scienza e la prova*, in *Cass. pen.*, 2011, p. 4113.

¹⁰⁵ S. LORUSSO, *La prova scientifica*, in A. Gaito (dir.), *La prova penale*, I, *Il sistema della prova*, Torino, 2008, p. 325.

¹⁰⁶ G. UBERTIS, *La prova scientifica e la nottola di Minerva*, in *Ind. pen.*, 2006, p. 507.

¹⁰⁷ F. CAPRIOLI, *La scienza “cattiva maestra”*, cit., p. 3529. S. LORUSSO, *La prova scientifica*, cit., p. 325, rileva come nella quasi totalità dei casi il mezzo di prova richiesto al fine dell’applicazione di nuovi metodi scientifici sia proprio quello della perizia.

¹⁰⁸ In questo senso C. CONTI, *Scienza e processo penale: dal procedimento probatorio al giudizio di revisione*, in L. De Cataldo Neuburger (a cura di), *Scienza e processo penale*, cit., p. 161.

¹⁰⁹ L’argomentazione, è bene sottolinearlo, si riferisce all’impiego della tecnica neuroscientifiche della risonanza magnetica funzionale (fMRI) impiegata in funzione accertativa dell’infermità mentale e non rispetto ad altri ambiti di impiego quali la *memory* o la *lie detection* (in part. mediante lo IAT (*Implicit*

impiegate nelle sentenze di Trieste e Como non paiono suscitare preoccupazioni, a detta degli organi giudicanti, né sotto il profilo della «attendibilità delle risultanze così conseguibili», né sul versante della imprescindibile «esigenza di tutela della libertà morale della persona, da intendersi in chiave oggettiva (quindi, indipendentemente dall'eventuale consenso della stessa), quale valore prioritario rispetto a quello dell'accertamento processuale»¹¹⁰.

Altrettanto delicato, per quanto non strettamente connesso al tema dell'ammissione, appare invece il tema della sottoposizione coattiva a perizia neuroscientifica, soprattutto se e quando in un prossimo futuro tali tecnologie saranno in grado di avere un peso probatorio decisivo. La l. n. 89/2009 ha introdotto nel codice di rito il nuovo art. 224-*bis*, rubricato "Provvedimenti del giudice per le perizie che richiedono il compimento di atti idonei ad incidere sulla libertà personale". Il co. 1 fa riferimento ad "atti idonei ad incidere sulla libertà personale, quali il prelievo di capelli, di peli o di mucosa del cavo orale su persone viventi ai fini della determinazione del profilo del DNA o accertamenti medici" come oggetto della perizia coattiva disposta dal giudice laddove essa risulti "assolutamente indispensabile per la prova dei fatti". Se, da un lato, l'aggettivo relativo "quali", alla luce di una lettura costituzionalmente orientata, ha carattere esplicativo e non meramente esemplificativo rispetto agli "atti idonei ad incidere sulla libertà personale"¹¹¹, ben più problematico è il riferimento agli "accertamenti medici", concetto del tutto indeterminato quanto a *tipologie e modalità di esecuzione*¹¹². Inoltre, il "vincolo di scopo" della determinazione del profilo del DNA emerge sempre e solo in relazione ai prelievi, mentre invece gli accertamenti medici sembrano poter essere effettuati con una qualsivoglia finalità probatoria¹¹³. Alla luce del dato normativo vigente, dunque, esami di carattere neuroscientifico per mezzo della risonanza magnetica dell'encefalo mediante le apparecchiature c.d. a tunnel paiono ben poter essere ricompresi tra gli accertamenti tecnici che possono costituire oggetto di una perizia coattiva.

Association Test) e il TARA (*Timed Antagonistic Response Alethiometer*)), che sollevano invece criticità assai maggiori sotto questo profilo rispetto alla libertà morale della persona. Sul punto, v. L. CAPRARO, *Primi casi "clinici"*, cit., pp. 100-101. Sulle tecniche neuroscientifiche di *memory e lie detection*, v. L. SAMMICHELI - G. SARTORI, *Neuroscienze e processo penale*, cit., pp. 3317-3317. Per una prima applicazione giurisprudenziale, cfr. Trib. Cremona, Ufficio G.i.p., giudice Salvini, sent. 19 luglio 2011. Scettico si mostra P.S. APPELBAUM, *The New Lie Detectors: Neuroscience, Deception, and the Courts*, in 58 *Psychiatry Servs.*, 2007, p. 460.

¹¹⁰ Così V. GREVI, *Prove*, in G. CONSO - V. GREVI - M. BARGIS, *Compendio di procedura penale*⁶, Padova, 2012, p. 314.

¹¹¹ P. FELICIONI, *L'acquisizione di materiale biologico a fini identificativi o di ricostruzione del fatto*, in A. Scarcella (a cura di), *Prelievo del DNA e banca dati nazionale*, Padova, 2009, p. 225.

¹¹² C. CONTI, *I diritti fondamentali della persona tra divieti e "sanzioni processuali": il punto sulla perizia coattiva*, in *Dir. pen. proc.*, 2010, p. 998. Prima dell'approvazione della l. n. 85/2009, in argomento v. P. FELICIONI, *Considerazioni sugli accertamenti coattivi nel processo penale: lineamenti costituzionali e prospettive di riforma*, in *Ind. pen.*, 1999, p. 495 ss.

¹¹³ C. CONTI, *I diritti fondamentali*, cit., p. 999; M. STRAMAGLIA, *Prelievi coattivi e garanzie processuali*, in L. Marafioti - L. Lupária (a cura di), *Banca dati del DNA e accertamento penale*, Milano, 2010, pp. 259-260, sottolinea l'effetto di appiattimento della disposizione, che pone sullo stesso piano tipologie di accertamento medico e prelievo che tra loro possono essere anche molto differenti quanto ad invasività.

4.2. Quali criteri per l'ammissione della prova neuroscientifica?

Accanto ai rilevanti profili appena esaminati, essenziale per il giudice è il rigoroso controllo in sede di ammissione delle caratteristiche di scientificità della prova, a maggior ragione se di carattere innovativo. Di fronte alla perenne evoluzione e incertezza della scienza¹¹⁴, il giudice dovrà rifarsi ai criteri enucleati dalla Corte Suprema statunitense nella celebre sentenza *Daubert v. Merrell Dow Pharmaceuticals, Inc.*¹¹⁵, concernente i supposti effetti teratogeni di un farmaco contro le nausee in gravidanza¹¹⁶. La sentenza *Daubert* ha superato l'orientamento precedentemente espresso in *Frye v. United States*¹¹⁷, in cui la Corte aveva stabilito quale criterio di ammissibilità della prova scientifica quello della generale accettazione da parte della comunità scientifica di riferimento. La sentenza *Daubert* ha, infatti, liberalizzato e reso maggiormente flessibili i criteri di ammissibilità della *expert witness*, senza peraltro fornire una *checklist* rigida e definitiva¹¹⁸, nonostante la "mitologia" creatasi in ragione di letture scorrette delle motivazioni che propendono, invece, per una svolta in senso restrittivo¹¹⁹. Al contrario, si stabilisce una forte preferenza per quello che potremmo definire un approccio "liberale" – purché l'istanza di parte sia sufficientemente argomentata – in tema di ammissibilità del sapere scientifico.

Questi i criteri enucleati dalla Corte Suprema: 1) la possibilità di sottoporre l'ipotesi

¹¹⁴ Come osserva P. TONINI, *Prova scientifica e contraddittorio*, in *Dir. pen. proc.*, 2003, p. 1460, finché la scienza era concepita come *illimitata, completa e infallibile*, era sufficiente che il giudice procedesse alla nomina di un perito e gli imponesse di operare secondo verità. Ora invece costituisce dato acquisito il fatto che nella scienza non vi siano certezze ma solo nuove teorie provvisorie.

¹¹⁵ 509 U.S. 579 (1993). Per un commento alla sentenza, si rinvia in part. a M. TARUFFO, *Le prove scientifiche nella recente esperienza statunitense*, in *Riv. trim. dir. proc. civ.*, 1996, p. 219 ss.; A. DONDI, *Paradigmi processuali ed "expert witness testimony" nel diritto statunitense*, *ivi*, p. 261 ss. Alla sentenza *Dubert* sono seguite le sentenze *General Electric Co. v. Joiner*, 522 U.S. 136 (1997) e *Kumho Tire Co. v. Carmichael*, 526 U.S. 137 (1999). La prima stabilisce che un *expert witness* possa essere escluso qualora sussista un "analytical gap" tra i dati utilizzati e le conclusioni alle quali giunge l'esperto, e, in secondo luogo, che il corretto parametro per il riesame delle decisioni in tema di ammissibilità effettuato dalle Corti d'Appello sia quello dell'abuso di discrezionalità da parte del giudice; la seconda, invece, ha esteso l'applicazione dei criteri stabiliti in *Daubert* agli esperti in materie che richiedono conoscenze di carattere non scientifico.

¹¹⁶ Sui c.d. 'criteri *Daubert*', cfr. M.C. TALLACCHINI, *Giudici, esperti, cittadini*, cit., p. 85 ss. Per un'analisi degli scenari risultanti, sia a livello legislativo che giurisprudenziale, tanto a livello federale che statale (con un'ampia panoramica della situazione di tutti i 50 Stati) nell'ordinamento statunitense, v. K. HORWATT CATHER, *Guarding the Gates: Expert Witness Testimony After Daubert*, in J. Kitaeff (ed.), *Malingering, Lies, and Junk Science in the Courtroom*, Amherst, NY 2007, p. 181 ss.

¹¹⁷ 293 F. 1013 (D.C. Cir. 1923).

¹¹⁸ Cfr. K.B. MAJUMDAR, *Daubert v. Merrell Dow: A Flexible Approach to the Admissibility of Novel Scientific Evidence*, in 7 *Harv. J. L. & Tech.*, 1993, p. 187 ss.

¹¹⁹ Questo equivoco di fondo ha portato con sé non poche incertezze applicative in punto di ammissibilità, da cui non è risultato immune neppure il sapere neuroscientifico. I fautori della lettura restrittiva della c.d. 'trilogia *Daubert*' paiono dimenticarsi che il *gatekeeper* è non solo colui che chiude i cancelli ma anche colui che li apre: una attenta analisi delle sentenze conferma tale lettura. Sfata la 'mitologia' veicolata dalle scorrette letture della sentenza *Daubert* R. BERMAN, *Daubert Turning 20: Junk Science Replaced By Junk Rulings?*, relazione presentata alla *ABA Section of Litigation Annual Conference, April 18-20, 2012*, disponibile alla seguente URL: http://www.americanbar.org/content/dam/aba/administrative/litigation/materials/sac_2012/182_daubert_turning.authcheckdam.pdf.

scientifico avanzata a verifica empirica (*Hempel*); 2) la necessità che ogni tesi scientifica sia sottoposta a “tentativi di falsificazione e confutazione” (*Popper*); 3) la sottoposizione a *peer review*, ossia al controllo da parte di altri esperti del ramo; 4) l’indicazione del tasso di errore accertato o potenziale della tecnica scientifica (*rate error*); ed infine, e solo in via sussidiaria ed eventuale, 5) il “consenso generale della comunità scientifica” in una fase di “scienza normale” (*Kuhn*).

Nel nostro ordinamento, se l’impiego di tali criteri al fine di vagliare la scientificità della prova era stato sin da subito auspicato dalla dottrina¹²⁰, la giurisprudenza si era attestata sull’attribuzione ad essi di un carattere “meramente orientativo” e non anche vincolante¹²¹. Una recente sentenza della Cassazione in materia di responsabilità penale da amianto ha, però, per la prima volta affermato il carattere di vincolatività dei c.d. ‘criteri *Daubert*’ mediante lo strumento dell’annullamento con rinvio¹²². La sentenza Cozzini si è spinta addirittura oltre, specificando ulteriori criteri in aggiunta a quelli “tradizionali”: al fine di valutare l’attendibilità di una determinata evidenza scientifica, il giudice dovrà infatti considerare anche l’*ampiezza della ricerca*, la *discussione critica* che ha accompagnato l’elaborazione dello studio e l’*attitudine esplicativa* dell’elaborazione teorica di riferimento. A rilevare saranno altresì l’*identità*, l’*autorità indiscussa* e l’*indipendenza* dell’esperto¹²³. Si tratta, è il caso di dirlo, di criteri da specificare ulteriormente con *additional factors ad hoc* a seconda del sapere impiegato e del giudizio scientifico in rilievo¹²⁴. Questi criteri – è importante sottolinearlo – devono operare non soltanto in relazione al momento dell’ammissione, ma altresì anche in fase di assunzione e valutazione della prova scientifica¹²⁵.

Alla luce di questa recente quanto rilevante evoluzione giurisprudenziale, l’esperienza degli Stati Uniti d’America, ordinamento in cui le neuroscienze si sono già da alcuni anni affacciate nella prassi quotidiana delle aule di giustizia, diviene ancor più rilevante per l’osservatore italiano, in particolare sul versante dell’*ammissibilità*. Il quadro che emerge è il seguente: mentre le neuroscienze sono abitualmente ammesse nei processi civili per la prova del danno biologico e delle sue conseguenze, lo scenario nel campo della giustizia penale appare molto più nebuloso. Anche a seguito dell’avvento delle tecniche non invasive di *neuroimaging*, non si è riscontrato un ricorso diffuso a tali metodologie e anche nei casi in cui ne è stata chiesta l’ammissione, gli esiti sono stati contraddittori¹²⁶. Quali le ragioni identificabili? Esse sembrano essere connesse soprattutto allo scetticismo dei giudici ri-

¹²⁰ Cfr. in part. O. DOMINIONI, *La prova penale scientifica*, cit., *passim*.

¹²¹ Cass., sez. I, 29 luglio 2008, n. 31456, *Franzoni*, in *Cass. pen.*, 2009, p. 1867.

¹²² Cass., sez. IV, 13 dicembre 2010, n. 43786, *Cozzini e altri*, in *Dir. pen. proc.*, 2011, p. 1341 con commento di P. TONINI, *La Cassazione accoglie i criteri Daubert sulla prova scientifica. Riflessi sulla verifica delle massime di esperienza*.

¹²³ Cfr. P. TONINI, *La Cassazione accoglie i criteri Daubert*, cit., p. 1344.

¹²⁴ Cfr. M.T. COLLICA, *Il riconoscimento del ruolo delle neuroscienze*, cit., p. 6.

¹²⁵ C. CONTI, *Iudex peritus peritorum e ruolo degli esperti nel processo penale*, in *Dir. pen. proc.*, 2008, fasc. 6s, p. 34.

¹²⁶ Per un quadro generale, cfr. J. WAGHENHEIM, *The Disparate Treatment of Neuroscience Testimony in Criminal Litigation*, in 15:Supp. *J. Health Care L. & Pol’y*, 2012, p. S-1 ss.; occorre altresì osservare come la casistica non sia molto ampia a causa essenzialmente dei costi elevati di tali tecniche.

spetto all'intrinseca validità scientifica e alla potenziale utilità delle neuroscienze rispetto alle questioni di rilevanza strettamente normativa¹²⁷. Le argomentazioni portate sono le seguenti: le tecniche di fMRI presenterebbero un tasso di accuratezza nelle rilevazioni non sufficientemente elevato¹²⁸, ed inoltre la limitata standardizzazione oggi esistente tra le diverse tecniche di neuroimmagini comporterebbe una tutt'altro che trascurabile difficoltà nel comparare in un modo obiettivo i risultati dell'indagine condotta da uno studioso con quelli ottenuti da un altro¹²⁹. Sotto questo profilo, dunque, anche la possibilità di controllo e validazione per mezzo del contraddittorio ne uscirebbe frustrata o comunque grandemente diminuita. *Last but not least*, un ulteriore limite degli studi neuroscientifici risiederebbe nel fatto che i test compiuti nell'ambito del processo penale vengono ad essere raffrontati con esperimenti effettuati in ambienti e in condizioni del tutto artificiali: ciò, è stato osservato, renderebbe tali riscontri poco attendibili se paragonati ad accertamenti aventi ad oggetto condotte ed avvenimenti del mondo reale. In breve, le neuroscienze mancherebbero di validità sperimentale (*experimental validity*)¹³⁰. Questi argomenti portano dunque a dubitare della scientificità stessa in senso proprio e stretto delle neuroscienze allo stato attuale in quanto ancora troppo "acerbe" e non del tutto affidabili. Da ciò non può che derivare una conclusione: se la ricerca neuroscientifica – almeno quella rilevante per il diritto – si trova ancora in una fase paragonabile alla sua infanzia, ci si deve accostare a essa con un elevato grado di scetticismo fin dalla fase di ammissione¹³¹.

A tali obiezioni si è replicato proponendo almeno due contro-argomentazioni. Da un lato, è stato sottolineato come ogni test scientifico abbia un *determinato* grado di affidabilità e validità. Il fatto che un particolare livello di affidabilità sia abbastanza elevato affinché una tecnica venga giudicata ammissibile è considerazione che dipende eminentemente dagli scopi per cui quella tecnologia vuole essere impiegata¹³². Non si deve perciò operare una indebita sovrapposizione tra i concetti di prova ammissibile e di prova di per sé sola sufficiente a provare un determinato fatto. Come osserva Schauer, richiedere che ogni singolo mezzo di prova introdotta dalle parti sia affidabile oltre ogni ragionevole dubbio «porterebbe lo standard per la determinazione della colpevolezza a

¹²⁷ Cfr. S.J. MORSE, *The Future of Neuroscientific Evidence*, in C. Henderson - J. Epstein (eds.), *The Future of Evidence*, Chicago, IL, 2011, p. 139.

¹²⁸ S.J. MORSE, *The Future of Neuroscientific Evidence*, cit., p. 141; sul soddisfacimento del profilo concernente la percentuale di errore, cfr. E. VUL - N. KANWISHER, *Begging the Question: The Non-Independence Error in fMRI Data Analysis*, in S. Hanson - M. Bunzl (eds.), *Foundations and Philosophy for Neuroimaging*, Cambridge, MA, 2010, p. 71 ss.; M. ESTERMANN et al., *Avoiding non-independence in fMRI data analysis: Leave one subject out*, in 50 *Neuroimage*, 2010, p. 572 ss.

¹²⁹ Cfr. A. TEITCHER, *Weaving Functional Brain Imaging*, cit., p. 386; Y. YANG - A.L. GLENN - A. RAINE, *Brain Abnormalities in Antisocial Individuals: Implications for the Law*, in 26 *Behav. Sci. Law*, 2008, p. 74.

¹³⁰ S.J. MORSE, *The Future of Neuroscientific Evidence*, cit., p. 142. Conf. U. FORNARI, *Le neuroscienze forensi*, cit., p. 2733.

¹³¹ S.J. MORSE, *The Future of Neuroscientific Evidence*, cit., p. 144.

¹³² F. SCHAUER, *Can Bad Science Be Good Evidence? Neuroscience, Lie-Detection, and Beyond*, in 95 *Cornell L. Rev.*, 2010, p. 1205.

ridursi ad uno standard per la determinazione dell'ammissibilità di ogni singolo mezzo di prova»¹³³. Non si tratta dunque di abbassare il livello qualitativo complessivo delle prove che vengono ammesse, ma piuttosto di vagliare il contenuto che un determinato sapere, anche se ancora non pienamente sviluppato, può offrire all'accertamento giudiziale alla luce degli obiettivi e delle forme proprie del diritto. Nella fase di ingresso, pertanto, i giudici debbono valutare le prove scientifiche secondo uno *standard* squisitamente *normativo* e *giudiziale*, e non scientifico¹³⁴. Per dirla con il sociologo Bailey, «il grado di validità o di attendibilità dipende direttamente dal grado di accuratezza o di precisione di cui abbiamo bisogno»¹³⁵.

Con particolare riferimento al giudizio di imputabilità, nella dottrina statunitense è stato proposto anche un ulteriore criterio di ammissibilità rappresentato dalla *factor-based incremental validity*, che si inserisce nel solco degli studi sulla c.d. validità incrementale. La nozione di «validità incrementale»¹³⁶, come noto, si riferisce all'aumento in termini di validità derivante dall'aggiunta di una nuova tecnica o di un nuovo approccio rispetto ad un sistema di valutazione esistente¹³⁷. In prospettiva processuale, ciò comporta che la prova scientifica di cui si richiede l'ammissione debba essere tale da aumentare l'accuratezza della decisione. Quando però si tratta di accertare lo stato mentale di un soggetto al momento del fatto, si sostiene, diventa assai arduo, se non impossibile, aumentare l'accuratezza dell'accertamento con riferimento ad un concetto tanto «amorfo»: non esisterebbero, infatti, «risposte certe e risolutive alle domande poste dal diritto in relazione agli stati mentali del passato»¹³⁸. Coerentemente, da tale impossibilità deriverebbe l'ontologica inammissibilità delle testimonianze di esperti tanto del campo psichiatrico

¹³³ F. SCHAUER, *Can Bad Science Be Good Evidence?*, cit., pp. 1205-1206.

¹³⁴ A. TEITCHER, *Weaving Functional Brain Imaging*, cit., p. 399, il quale, con specifico riferimento alla tecnica delle neuroimmagini funzionali, osserva: «When faced with functional neuroimaging evidence, a judge should not allow scientific questions to cloud his gatekeeping duties».

¹³⁵ K.D. BAILEY, *Methods of Social Research*⁴, New York, 1994, p. 68. Peraltro, come osservato da D. DENNO, *Changing Law's Mind: How Neuroscience Can Help Us Punish Criminals More Fairly and Effectively*, relazione tenuta presso la New York University School of Law in data 28 gennaio 2013, le prove neuroscientifiche non sono meno affidabili di gran parte delle prove scientifiche che sono attualmente ammesse senza particolari problemi, e sono di gran lunga più affidabili di prove non scientifiche tradizionalmente ritenute altamente credibili, ma che in realtà rivelano tassi di errore assai elevati (*in primis* la testimonianza oculare).

¹³⁶ Sull'applicazione del concetto di validità incrementale v. ad es., J. CLEVENGER - G.M. PEREIRA - D. WIECHMANN - N. SCHMITT - V.S. HARVEY, *Incremental validity of situational judgment tests*, in 86 *J. Appl. Psychol.*, 2001, p. 410 ss.

¹³⁷ Come evidenziato dalle sentenze analizzate in tema di giudizio di imputabilità, le tecniche di neuroimmagini non hanno soppiantato le tradizionali indagini cliniche proprie della perizia psichiatrica ma sono invece andate ad aggiungersi a queste in funzione corroborativa. Non si tratta, dunque, di rinunciare o attenuare il rigore dei criteri di ammissibilità, quanto piuttosto di lasciare entrare nel processo un elemento *ulteriore* funzionale all'accertamento. Sul tema, cfr. G. ZARA, *La validità incrementale della psicocriminologia e delle neuroscienze in ambito giuridico*, in corso di pubblicazione in *Sistemi intelligenti. Rivista quadrimestrale di scienze cognitive e di intelligenza artificiale*.

¹³⁸ C. SLOBOGIN, *Proving the Unprovable: The Role of Law, Science, and Speculation in Adjudicating Culpability and Dangerousness*, Oxford-New York, 2007, p. 78.

co che neuroscientifico in quanto portatori di saperi non in grado di soddisfare i requisiti di scientificità richiesti dai criteri *Daubert* in ragione del tipo di accertamento, vale a dire la capacità di intendere e di volere dell'imputato al momento del fatto. La risposta, sotto forma di criterio di ammissibilità alternativo, viene fornita nei seguenti termini:

Il concetto di *factor-based incremental validity* è in qualche modo analogo all'idea di progresso morale descritta da Michael Shapiro. Pur ammettendo che le asserzioni della filosofia morale non possano essere provate, egli replica agli scettici che ritengono che il progresso morale sia perciò impossibile facendo riferimento all'utilità incrementale dei nuovi modi di pensare a vecchi problemi che i teorici morali producono (...) Allo stesso modo (...) la ricerca di questo tipo pare suscettibile di dimostrare che gli esperti sono in grado di fornire a soggetti senza competenze tecniche delle prospettive concernenti l'imputabilità che essi altrimenti non avrebbero considerato, e che ciò, in quanto tale, aggiunga validità alla decisione che essi prendono¹³⁹.

Last but not least, un'ulteriore controindicazione rispetto all'ammissione delle tecniche neuroscientifiche nel processo penale sarebbe rappresentata dal rischio connesso a quello che la dottrina nordamericana definisce "effetto albero di Natale" (*Christmas tree effect*): in forza di esso il mostrare ai componenti dell'organo giudicante, del tutto estranei rispetto alla tecnica utilizzata siano essi laici o togati, una suggestiva scansione con aree colorate del cervello del soggetto sottoposto ad esame, recherebbe con sé un elevato rischio di suggestione ed inganno, in grado di indurre l'osservatore a sopravvalutare il valore probatorio della stessa¹⁴⁰. Anche in questo caso, l'obiezione pare essere superabile in quanto la prova neuroscientifica è, e dovrebbe essere, ammessa come parte di un'ampia gamma di prove a sostegno di una determinata tesi di parte: non si propone, allo stato, quale riscontro unico ed incontestabile in grado di provare in via del tutto autonoma e indipendente la colpevolezza o l'innocenza dell'imputato, la falsità o la verità di un determinato fatto ovvero o la sussistenza o meno di un certo stato o condizione: si tratta piuttosto di un "fattore tra gli altri"¹⁴¹ e non invece di un "jolly diagnostico" in grado da solo di decidere le sorti di un processo penale¹⁴².

¹³⁹ *Ibidem*. Critica in argomento, M. BERTOLINO, *Le incertezze della scienza e le certezze del diritto a confronto sul tema della infermità mentale*, in *Riv. it. dir. proc. pen.*, 2006, p. 585.

¹⁴⁰ T.R. BROWN - E.R. MURPHY, *Through a Scanner Darkly: Functional Neuroimaging as Evidence of a Criminal Defendant's Past Mental States*, in 62 *Stan. L. Rev.*, 2010, pp. 1190-1191. M. BERTOLINO, *Prove neuro-psicologiche di verità penale*, in *Diritto penale contemporaneo* (8 gennaio 2013), disponibile alla seguente URL: <http://www.penalecontemporaneo.it/upload/1357561661BERTOLINO%202013a.pdf>, p. 15, con un tono maggiormente sfumato definisce la prova neuroscientifica come una *prova di verità "forte"* per il sicuro impatto che produce sul ragionamento del giudice, "che non la può ignorare".

¹⁴¹ Y. YANG - A.L. GLENN - A. RAINE, *Brain Abnormalities*, cit., p. 79. Nello stesso senso, v. A. TEITCHER, *Weaving Functional Brain Imaging*, cit., p. 393. Merita di essere altresì citato il recente studio empirico di N.J. SCHWEITZER - M.J. SAKS - E.R. MURPHY - A.L. ROSKIES - W. SINNOTT-ARMSTRONG - L.M. GAUDE, *Neuroimages as Evidence in a Mens Rea Defense: No Impact*, in 17(3) *Psychology, Public Policy, and Law*, 2011, p. 357 ss.

¹⁴² U. FORNARI, *Le neuroscienze forensi*, loc. ult. cit.

5. *L'utilizzo 'di parte' del sapere neuroscientifico.* *Il problema della responsabilità penale del consulente tecnico*

Un ultimo profilo che si intende trattare riguarda il ruolo dei consulenti di parte.

Il diritto vivente e la dottrina sono assai ondivaghi circa l'astratta possibilità di applicare l'art. 372 c.p. (*falsa testimonianza*) ai consulenti tecnici di parte allorché essi depongono ai sensi dell'art. 501 c.p.p.¹⁴³. Lo stesso dicasi quanto alle diverse prassi seguite nei tribunali in relazione alla dichiarazione dei medesimi ai sensi dell'art. 497, co. 2 c.p.p.. I non molti precedenti che è dato riscontrare in giurisprudenza hanno in prevalenza il seguente tenore: "*L'art. 497, 2° comma, c.p.p. non si applica al consulente tecnico, in quanto lo stesso è un ausiliare della parte, tenuto anche presente che non sarebbero applicabili al consulente tecnico le norme degli art. 372 e 373 c.p.*"¹⁴⁴.

Interrogando sul punto esperti professionisti, la risposta che si riceve è caratterizzata da una radicale assenza di certezze: "*a Firenze recentemente hanno fatto giurare il consulente, a Milano no*". E ancora: dalla mappatura 'sul campo' delle prassi in uso nei tribunali italiani, emergono ben tre distinti orientamenti sul punto, ad ulteriore conferma della scivolosità del tema. Secondo un primo orientamento, proprio perché figure differenti rispetto ai testimoni, i consulenti tecnici di parte non vengono fatti giurare, non rilevando dunque alcuno spazio per l'applicazione dell'art. 372 c.p. nei loro confronti; in base ad una seconda prassi, i consulenti di parte vengono fatti giurare perché è possibile che vi sia una scissione tra fatto (*sub specie* di dati oggettivi) e valutazione nel corso del loro esame. All'atto del giuramento, dunque, li si ammonisce in merito all'obbligo di verità che viene assunto quanto ai fatti direttamente percepiti. In tale ipotesi, sarà dunque loro applicabile l'art. 372 c.p.; infine, degno di menzione per la sua (apparente) eccentricità è l'ultimo filone affermatosi che è dato riscontrare: esso vuole che i consulenti di parte procedano all'effettuazione del giuramento ai fini di un'assunzione di responsabilità che funge però da mera *moral suasion* in quanto l'organo giudicante, che pure fa eseguire il giuramento, aderisce alla tesi secondo cui le dichiarazioni dei consulenti abbiano indefettibilmente ad oggetto mere valutazioni. Non si ritiene dunque *effettivamente* applicabile l'art. 372 c.p., *i.e.* i consulenti non sono veri e propri testimoni, ma il giuramento, in assenza di norme incriminatrici *ad hoc*, viene utilizzato come forma di 'contropinta' motivazionale, sia pure di priva di sanzione. Tale contropinta, dunque, si serve esclusivamente della leva rappresentata dalla suggestione

¹⁴³ Sull'argomento, cfr. F. CENTONZE, *Scienza "spazzatura"*, cit., p. 1257 ss.

¹⁴⁴ Trib. Torino, sez. I pen., 20-03-1991, in *Giur. it.*, 1994, p. 77 ss., con nota di L.M. MARINI, *Obbligo di veridicità del consulente tecnico?*, il quale dà conto dei contrasti giurisprudenziali sul punto. In dottrina due sono gli orientamenti che si contrappongono: da un lato, quello che considera l'apporto conoscitivo fornito dal consulente come avente la medesima natura di quello fornito dal testimone e che, coerentemente, afferma la necessità che il consulente di parte presti la dichiarazione *ex art. 497, co. 2 c.p.p.*; dall'altro, quello, maggioritario, in base al quale il contributo del consulente ha natura "parziale", non ricorrendo dunque alcun obbligo di prestare giuramento. Individua l'argomento decisivo in favore della seconda tesi sul piano sostanziale proprio nell'inesistenza di una sanzione penale nei confronti del consulente non veritiero G. ILLUMINATI, *Assunzione e acquisizione della prova nell'istruzione dibattimentale*, in AA.VV., *La prova nel dibattimento penale*³, Torino, 2007, p. 138 ss.

rituale della formula del giuramento pronunciata nel contesto del processo penale, configurando così un singolare caso di impiego degli strumenti psicologici in assenza di adeguati strumenti giuridici.

Alla luce di quanto appena esposto, la questione si caratterizza per essere indubbiamente controversa: nonostante la similitudine rappresentata essenzialmente dal *deficit* conoscitivo del giudice rispetto ai contenuti delle loro affermazioni, la *differenza strutturale* tra testimoni e consulenti tecnici emerge da numerosi elementi: *in primis*, appare arduo ricostruire un obbligo di verità in capo a questi ultimi in quanto ausiliari delle parti e ad esse legati da un contratto di prestazione d'opera. Inoltre non esiste un corrispettivo dell'art. 226 c.p.p. relativo ai consulenti di parte, ossia una specifica dichiarazione di impegno che li vincoli ad un dovere oggettivo di verità¹⁴⁵. Ciò porta la dottrina maggioritaria a concludere sul punto nei termini seguenti: «i consulenti di parte non hanno obbligo penalmente sanzionato di rispondere secondo verità. Al di là del fatto che in alcune sedi giudiziarie ai consulenti viene fatta leggere l'impegnativa prevista dall'art. 497 c.p.p., in capo agli esperti si potrà configurare al massimo un onere morale, etico e deontologico di verità anche al fine di non infirmare il proprio credito come professionisti. Si tratta, tuttavia, di strumenti caratterizzati da ben minore efficacia deterrente rispetto ad una sanzione penale»¹⁴⁶.

Permane però la grande ambiguità insita nell'art. 372 c.p., che non descrive il soggetto attivo semplicemente come “*il testimone*”, bensì come “*Chiunque, deponendo come testimone*” (l'art. 373 c.p., invece, parla di “*perito*” e non di “*chiunque, deponendo come perito*”¹⁴⁷). Questo dato letterale, unito alla formulazione dell'art. 501 c.p.p. sembra però dare forza a chi ritiene applicabile anche ai consulenti il delitto di falsa testimonianza. Pare quindi forse eccessivamente *tranchant* la posizione di chi sostiene che la non qualificabilità del consulente tecnico come *testimone* trovi espressa conferma nell'art. 501 c.p.p.: tale norma, si è scritto, «nel prevedere che per l'esame dei consulenti tecnici (oltre che per quello dei periti) «*si osservano le disposizioni sull'esame dei testimoni in quanto applicabili*», conferma infatti l'esistenza di una differenza tra la posizione del testimone e quella del consulente tecnico, nonché l'esplicita scelta del legislatore di non attribuire a quest'ultimo la qualifica di testimone»¹⁴⁸. In realtà, richiamando la stessa norma, unita alla descrizione del soggetto attivo fatta dall'art. 372 c.p. si potrebbe argomentare parimenti e altrettanto fondatamente all'opposto. Altra dottrina afferma invece come tra i soggetti attivi del reato di falsa testimonianza possa rientrare anche il consulente tecnico di parte sia pure limitatamente all'ipotesi in cui “*riferisca un fatto storico al testimone*”, e ciò in ragione del fatto

¹⁴⁵ Cfr. R. KOSTORIS, *I consulenti tecnici nel processo penale*, Milano, 1993, p. 321 ss.; v. però D. CURTOTTI NAPPI, *La consulenza tecnica*, in A. Gaito (dir.), *La prova penale*, II, *Le dinamiche probatorie e gli strumenti per l'accertamento giudiziale*, Torino, 2008, p. 619, la quale parla di “sostanziale similitudine tra le due figure soggettive”.

¹⁴⁶ C. CONTI, *Scienza e processo penale*, cit., pp. 164-165.

¹⁴⁷ Questo dato letterale porta ad escludere in radice l'applicabilità della fattispecie in parola ai consulenti tecnici. Cfr. in part. Cass, sez. VI, 21 aprile 1999, n. 448, in *Cass. pen.*, 1999, p. 3426 ss., con nota di F. RANZATTO, *Sulla configurabilità del delitto di falsa perizia rispetto al consulente tecnico*.

¹⁴⁸ G. PIFFER, *I delitti contro l'amministrazione della giustizia*, Vol. IV, Tomo I, *Trattato di diritto penale - Parte speciale* diretto da G. Marinucci - E. Dolcini, Milano, 2005, p. 427.

che «l'equiparazione tra testimone e consulente, che si attua già sul piano letterale con il richiamo all'art. 468 c.p.p., si ricava anche dall'art. 501, co. 1 c.p.p. che rinvia non solo all'applicazione delle medesime regole procedurali nel caso di esame di entrambi i soggetti ma anche alla disciplina sanzionatoria»¹⁴⁹.

Il quadro delle interpretazioni, a partire dalla non felicissima formulazione del quadro normativo di riferimento (artt. 372 c.p. e 501 c.p.p.), è dunque variegato. Il vizio d'origine alla base di tali 'radicali' incertezze interpretative è da individuare essenzialmente nella assai poco condivisibile scelta di non delineare, e conseguentemente disciplinare, in modo preciso e dettagliato la figura del consulente di parte compiuta dai redattori del codice di rito del 1988. L'esito è alquanto paradossale, giacché «in un sistema accusatorio, sia pure temperato, come quello italiano, i consulenti di parte dovrebbero avere l'obbligo di verità e, così, sarebbero collocati su un piano di parità rispetto al perito: al tempo stesso, la consulenza tecnica di parte dovrebbe essere collocata tra i mezzi di prova, così come accade per il testimone esperto in Inghilterra. In Italia, viceversa, i consulenti di parte rappresentano più una forma di difesa tecnica, che uno strumento equiparabile alla perizia»¹⁵⁰. L'orientamento oggi più diffuso, che nega l'obbligo di verità penalmente sanzionato in capo al consulente di parte¹⁵¹, ha come effetto, in ultima istanza, quello di «svilire, in concreto, il ruolo dei consulenti privati, che non riescono a contrapporsi al perito creando le premesse per un contraddittorio vero e proprio»¹⁵².

Una linea di confine, per quanto sottile e spesso sfumata, pare però poter essere individuata nei territori a cavallo tra fatti e valutazioni. La consulenza tecnica consiste, infatti, in indagini, accertamenti e valutazioni di natura tecnica. La componente valutativa – dunque di carattere soggettivo – non autorizza il consulente, per quanto di parte, a stravolgere il dato obiettivo emergente dai riscontri compiuti. Piuttosto il consulente deve trovare uno *spazio di azione* in favore della propria tesi di parte qualora sussistano effettivi “*margini di manovra*”, ossia: a) quando il dato obiettivo è *incerto*; oppure b) consente *valutazioni* in qualche punto divergenti. Il consulente non può, invece, “costruirsi” tali margini di manovra quando essi non siano effettivamente presenti alla luce del dato obiettivo. Se però tali coordinate possono apparire maggiormente nitide rispetto a scienze tradizionali o, meglio, già *processualmente rodate*, ben più complessa appare l'identificazione del dato obiettivo, che separa fatti e valutazioni nella deposizione del consulente di parte, in relazione a saperi scientifici complessi e nuovi come sono le neuroscienze. Metodologie che applicano conoscenze di avanguardia possono recare con sé il rischio di far entrare e successivamente assumere nel processo consulenze basate su studi scientifici “*mutilati*” di una parte essenziale o dai quali vengono espunti passaggi argomentativi in grado di condurre a conclusioni

¹⁴⁹ Così A. PECCIOLI, *I delitti di false dichiarazioni nel processo*, in P. Pisa (a cura di), *I reati contro l'amministrazione della giustizia*, vol. VII, *Trattato di Diritto penale* diretto da C.F. Grosso - T. Padovani - A. Pagliaro, Milano, 2009, p. 122.

¹⁵⁰ P. TONINI, *Dalla perizia “prova neutra” al contraddittorio sulla scienza*, in *Dir. pen. proc.*, 2011, p. 363.

¹⁵¹ Per riferimenti bibliografici e giurisprudenziali, v. F. FOCARDI, *La consulenza tecnica extraperitale delle parti private*, Padova, 2003, p. 191 ss.

¹⁵² P. TONINI, *Dalla perizia “prova neutra”*, loc. cit.

sfavorevoli per la tesi che si intende sostenere (*i.e.*, enunciati valutativi falsati che si sovrappongono a dati storici veritieri); e ancora: consulenze fondate su studi non veritieri o su dati non corrispondenti ad elementi di fatto emersi nel corso delle indagini scientifiche svolte. Al di là della configurazione del consulente tecnico quale ausiliario della parte non vincolato formalmente a “rispondere secondo verità”, in tali ipotesi pare di poter concordare con chi afferma che si sconfini nel territorio del penalmente illecito¹⁵³.

Si tratta, come emerge con chiarezza, di un terreno certamente insidioso. *L'antidoto* rispetto alla elevata ‘potenzialità ingannatoria’ di consulenze tecniche non veritiere, in particolar modo se fondate su saperi recenti ed innovativi, deve essere rappresentato da uno «stringente e penetrante controllo del giudice custode del metodo scientifico»¹⁵⁴, ma forse ancor più dall’«indispensabile vaglio operato attraverso il contraddittorio dalle parti»¹⁵⁵.

6. *Un caveat conclusivo*

Giunti al termine di questa incursione nel rapporto tra neuroscienze e diritto penale, appare opportuno concludere con un *caveat*.

Con riguardo al tema dell'imputabilità, sembra attualmente dato riscontrare, tanto tra gli avvocati difensori che tra gli esperti (siano essi periti oppure consulenti di parte) un certo atteggiamento ottimistico rispetto ad un utilizzo sistematicamente *in bonam partem* delle prove neuroscientifiche. Chi scrive non può che condividere l'invito alla prudenza proposto da chi in dottrina ha sottolineato il carattere “meramente eventuale” di detta unidirezionalità¹⁵⁶. Non è affatto escluso, infatti, che nel giro di breve tempo le neuroscienze conoscano una deriva *in malam partem* nel loro utilizzo all'interno del processo penale «non soltanto al fine di valutare la pericolosità sociale del soggetto, ma altresì al fine di trarre, sia pure indirettamente – e con ciò tanto più capziosamente – elementi a sostegno della colpevolezza del soggetto»¹⁵⁷. Si (ri)affermerebbe in tal modo una giurisprudenza fondata su malcelate istanze di *difesa sociale*, connesse alla più o meno dimostrata “*predisposizione*” dell'imputato a commettere reati *tipologicamente affini* a quello di cui all'imputazione¹⁵⁸, con il potenzialmente sinistro effetto collaterale di fornire una legittimazione empirica fuo-

¹⁵³ In simili casi, afferma F. CENTONZE, *Scienza “spazzatura”*, cit., p. 1270, «siamo chiaramente *oltre* la legittima retorica scientifica: i risultati della consulenza sono, di fatto, falsi». Ne conseguirebbe un'applicazione al consulente del delitto di falsa testimonianza di cui all'art. 372 c.p., includendo anche l'ipotesi del consulente che menta rispetto al proprio *expertise* professionale. V. anche C. MIUCCI, *La testimonianza tecnica nel processo penale*, Milano, 2011, p. 169 ss.; nella letteratura statunitense, cfr. A.A. MOENSSENS, *Novel Scientific Evidence in Criminal Cases: Some Words of Caution*, in 84 *J. Crim. L. & Criminology*, 1993, pp. 9-10, 15-18.

¹⁵⁴ F. CENTONZE, *Scienza “spazzatura”*, cit., p. 1271.

¹⁵⁵ F. CENTONZE, *Scienza “spazzatura”*, loc. ult. cit.; v. anche G. FRIGO, *Il consulente tecnico della difesa, nel nuovo processo penale*, in *Cass. pen.*, 1988, p. 2187.

¹⁵⁶ M. RONCO, *Sulla «prova» neuroscientifica*, in *Arch. pen.*, 2011, p. 860.

¹⁵⁷ *Ibidem*.

¹⁵⁸ M. RONCO, *Sulla «prova» neuroscientifica*, cit., pp. 860-861.

ri tempo massimo alla componente dell'*indole malvagia* propria del *delinquente per tendenza* di cui all'art. 108 c.p., figura peraltro già di per sé sufficientemente controversa¹⁵⁹, considerata alla stregua di un 'residuo bellico' all'interno della Parte generale e condannata tanto all'oblio della disapplicazione giurisprudenziale quanto alla dannazione derivante dalle numerose richieste di espunzione dal codice penale.

L'utilizzo dei ritrovati delle neuroscienze cognitive e della genetica molecolare, dunque, «salutati (e da altri criticati) come banditori di indulgenza penale, presi separatamente da una più complessa diagnosi di malattia mentale più che uno sconto di pena potrebbero produrre un aggravamento di pena»¹⁶⁰. In questi termini, le neuroscienze potrebbero rivelarsi una potente arma *a doppio taglio*, in quanto capace di far surrettiziamente rientrare dalla finestra forme di un *diritto penale d'autore* formalmente fatto uscire dalla porta in favore del *diritto penale del fatto*¹⁶¹.

Anche senza la pretesa di 'riesumare' dall'oblio l'art. 108 c.p., vistose potenzialità per un inasprimento sanzionatorio derivante dalle evidenze neuroscientifiche risiedono nell'art. 133 c.p. relativo alla commisurazione della pena in senso stretto, con particolare riferimento alla *capacità a delinquere* desunta dai *motivi a delinquere* e dal *carattere* del reo (art. 133, co. 2, n. 1 c.p.). Essi, infatti, sono tradizionalmente definiti, rispettivamente, come causa psichica della condotta umana, conscia o inconscia, legata indissolubilmente ad uno stimolo o ad un impulso ad agire¹⁶², e come il prodotto dell'interazione tra fattori biologici ed ambientali¹⁶³. D'altra parte, nell'attuale epoca del diritto penale giurisprudenziale¹⁶⁴ è tutt'altro che inedita l'affermazione di nuovi *idola theatri* che, impostisi all'attenzione della dottrina principalmente con finalità di flessibilizzazione e mitigazione della severità del sistema penale a quadro normativo invariato, finiscono poi con l'essere "convertiti" dal diritto vivente mediante tradizionali ed antichi "grimaldelli" capaci di condurre ad un inasprimento del rigore punitivo.

Emblematico quanto attuale in tal senso è l'esempio offerto dai c.d. reati culturalmente motivati, con particolare riferimento, per quanto qui rileva, alla valutazione della capacità a delinquere del reo in sede di commisurazione della pena¹⁶⁵. Il rischio poc'anzi evidenziato del risorgere di una giurisprudenza che si orienti alla incapacitazione del reo facendo leva proprio su elementi pensati invece per attenuare la risposta punitiva è ben rappresentato dalla sentenza di condanna pronunciata nel 2006 dal Tribunale di Bologna all'esito di un processo per violenza sessuale a carico di due cittadini pakistani. A fronte della necessità,

¹⁵⁹ Nota l'analisi compiuta da A. GEMELLI, *Il delinquente per tendenza*, in *Atti del I Congresso Internazionale di Criminologia*, (Roma, 3-8 ottobre 1938), I, *Relazioni generali e discussioni*, Roma, 1939, p. 506.

¹⁶⁰ L. SAMMICHELI - G. SARTORI, *Delitto, geni, follia*, cit., p. 222.

¹⁶¹ V. I. MERZAGORA BETSOS, *De servo arbitrio*, cit., p. 12.

¹⁶² Cfr. F. MANTOVANI, *Diritto penale. Parte generale*³, Padova, 2007, p. 640.

¹⁶³ Cfr. Cfr. F. ANTOLISEI, *Manuale di diritto penale. Parte generale*¹⁶, a cura di L. Conti, Milano, 2003, p. 552; E. DOLCINI, *La commisurazione della pena. La pena detentiva*, Padova, 1979, p. 320.

¹⁶⁴ Sul tema, v. da ultimo l'analisi di G. FIANDACA, *Il diritto penale giurisprudenziale tra orientamenti e disorientamenti*, Napoli, 2008, *passim*.

¹⁶⁵ Sul tema, cfr. C. DE MAGLIE, *I reati culturalmente motivati. Ideologie e modelli penali*, Pisa, 2010, p. 239.

sostenuta dalla difesa, di tenere in debita considerazione l'assenza di percezione della negatività del fatto e comunque di considerare la sussistente diversità tra la scala di valori e disvalori degli imputati rispetto a quella dei cittadini del Paese ospitante, così si esprimono invece le motivazioni: "Non è possibile rapportare la valutazione di disvalore di una singola condotta ai parametri vigenti nell'ambiente del soggetto autore del reato. Il criterio fissato dall'art. 133 co. 2 n. 4 c.p. ha di contro valenza esattamente contraria, poiché sta a significare che tanto più le condizioni di vita individuale, familiare sociale rispecchiano un sistema di regole antitetico a quelle cui si ispira la tutela penale, tanto più deve essere severa la sanzione, apparendo evidente la maggior pregnanza della finalità di prevenzione cui la pena deve ispirarsi nel caso concreto... Chi provenendo da uno Stato straniero in cui vigono regole ordinarie e comportamentali inconciliabili con quelle del nostro paese, è comunque tenuto ad osservare la nostra legge penale". Ciò premesso, si afferma che "la provenienza individuale da un sistema di vita del tutto alieno dai nostri principi di civile convivenza non può valere ad attenuare la pena; al contrario, proprio in applicazione della norma citata, la condotta che sia espressione diretta di tali principi deve essere sanzionata con congruo rigore"¹⁶⁶.

Ecco, dunque un chiaro e concreto esempio degli esiti controproducenti cui può portare l'irrompere sulla scena del processo penale di un'arma a doppio taglio. A risultati simili, *mutatis mutandis*, potrebbe potenzialmente condurre anche l'impiego delle neuroscienze¹⁶⁷.

Nel momento storico attuale allo studioso viene richiesta una sempre crescente attenzione nei riguardi del diritto vivente allo scopo non solo di migliorare la sintonia tra teoria e prassi, ma anche di prevedere e, se possibile, governare per tempo eventuali sbandamenti in grado di produrre involuzioni repressive. A tale rischio non si sottrae il rapporto tra scienza nuova e diritto penale, come l'analisi delle possibili implicazioni relative all'interazione delle neuroscienze con l'istituto dell'imputabilità ha chiaramente mostrato¹⁶⁸. È

¹⁶⁶ Così GUP Bologna, 16 novembre 2006, *inedita*, citata da D. BRUNO, *Diversità culturale e principio di uguaglianza nel processo penale*, in *Rass. pen. crim.*, 2009, 1, p. 33. In argomento, cfr. anche la giurisprudenza citata da F. BASILE, *Immigrazione e reati culturalmente motivati. Il diritto penale nelle società multiculturali*, Milano, 2010, p. 427.

¹⁶⁷ Cfr. B. GARLAND - M.S. FRANKEL, *Considering Convergence*, cit., p. 106: «while a defendant could argue for mitigation due to some genetic propensity or neurological defect ("bad genes" or a "bad brain" led him astray), the prosecution could make a counterargument for aggravation, saying that the defendant is even more dangerous because he is biologically predisposed to commit crime and thus should be incarcerated rather than given probation». Per un recente studio empirico relativo alla giurisprudenza statunitense che evidenzia una tendenza per il momento prevalente nel senso di un'attenuazione della pena derivante dal ricorso alla prova neuroscientifica, v. L. G. ASPINWALL - T. R. BROWN - J. TABERY, *The Double-Edged Sword: Does Biomechanism Increase or Decrease Judges' Sentencing of psychopaths?*, in *Science*, 337, 2012, p. 846 ss.

¹⁶⁸ Come osserva O. DI GIOVINE, *Chi ha paura*, cit., p. 844, «[s]arebbe metodologicamente scorretto ignorare una realtà soltanto perché produce conseguenze ai nostri occhi sgradevoli. Inoltre, probabilmente un siffatto esito non si rivelerebbe nemmeno funzionale all'obiettivo. Lungi dall'arrestare il processo in atto, finirebbe con l'asseccarlo, consentendo ad esso di nutrirsi dell'indifferenza generale e precludendo già la formazione di un meta-linguaggio sulla cui base avviare un dialogo tra discipline destinante, volenti o nolenti, ad interagire in misura crescente»; E. MUSUMECI, *Cesare Lombroso e le neuroscienze: un parricidio mancato. Devianza, libero arbitrio, imputabilità tra antiche chimere ed inediti scenari*, Milano, 2012, p. 21

comunque ancora troppo presto per valutare se il sempre più frequente impiego del sapere neuroscientifico nel processo penale che sembra profilarsi all'orizzonte ci condurrà verso un superamento degli attuali limiti conoscitivi in tema di infermità mentale o, piuttosto, comporterà l'apertura di un assai poco rassicurante vaso di Pandora che orienti il sistema penale verso il controllo e l'incapacitazione degli individui ritenuti pericolosi.

afferma: «Ciò che è certo è che i giuristi non possono più esimersi dal confronto con le neuroscienze, che diviene sempre più pressante ed inevitabile. È tempo ormai che essi escano dal loro “splendido isolamento”, per rapportarsi in maniera critica con le nuove tecniche, senza cadere in atteggiamenti connotati da un troppo facile trionfalismo o da un'aprioristica chiusura».