

Indice sommario

	<i>pag.</i>
<i>Introduzione</i>	
Avvertenze e tassonomie	1
Parte I	
Il programma forte	
1. Le assunzioni del programma forte	3
2. Gli esperimenti di Libet etc.: il libero arbitrio come illusione	3
3. <i>App</i> cerebrali e “nuovo” libero arbitrio	7
4. Il concetto di libertà assunto dal diritto penale	12
5. Prima conclusione parziale. Contro il programma forte	15
Parte II	
Il programma moderato	
1. Le finalità del programma moderato	17
2. La prova (neuro-)scientifica e i suoi problemi. Premessa	18
3. Il carattere pre-paradigmatico di neuroscienze e genetica comportamentale (o delle loro acquisizioni)	18
4. La lettura del dato biologico. A favore di un approccio integrato	24
5. Seconda conclusione parziale e anticipazione dei presupposti programma “ri-pensativo”	29
Parte III	
Il programma “ri-pensativo”	
1. La (possibile) riscrittura delle domande penalistiche. Il crollo dell’agente razionale e la riabilitazione di quello emotivo	33
2. Ricadute penalistiche sul concetto di imputabilità. Come va intesa la «capacità di intendere»?	37

VIII *Ripensare il diritto penale attraverso le (neuro-)scienze?*

	<i>pag.</i>
3. <i>Segue</i> . Imputabilità e pedofilia	45
4. <i>Segue</i> . Imputabilità e psicopatia	49
5. Come vanno intesi i concetti di dolo e di colpa?	52
6. I vantaggi del programma “ri-pensativo”	56
7. La diffidenza del giurista verso le neuroscienze (ipotesi non di- rimenti di spiegazione)	57
8. <i>Vade retro</i> , Lombroso!	59
9. Conclusione	65
 <i>Bibliografia</i>	 69

INTRODUZIONE

Avvertenze e tassonomie

Implicitamente o espressamente teorizzati, si sono finora stagliati due approcci nello studio dei rapporti tra scienza (qui intendendosi per tale sia le neuroscienze sia la genetica comportamentale) e diritto penale. Secondo una corrente terminologia, sul campo si confrontano:

- a) il programma c.d. forte o rifondativo;
- b) il programma c.d. moderato¹.

Il primo “programma” è tranciante e logicamente preliminare. Muove da esperimenti famosi, i quali dimostrerebbero che il libero arbitrio non esiste, che è soltanto un’illusione, e ne fa derivare l’esigenza di riscrivere il diritto penale moderno (che si asserisce incentrato sulla sola idea di retribuzione) in chiave di prevenzione generale e mera difesa sociale. Il primo a teorizzarlo fu lo psicologo sperimentale Joshua Greene, in un saggio a doppia firma il cui titolo divenne presto uno *slogan*².

Il secondo “programma”, quello moderato, dà per infondate o irrilevanti le premesse su cui si basa il programma forte e si occupa del contributo che le tecniche neuroscientifiche e l’indagine genetica possono o non possono fornire al processo (essenzialmente) penale, per accertare vari elementi del reato, tra cui l’imputabilità, la colpevolezza, specificamente, il dolo e la colpa (per meglio dire, la sua misura soggettiva), ovvero per verificare la sincerità del dichiarante (il vero soggetto) nei delitti di false dichiarazioni, la capacità di stare in giudizio e quant’altro.

Per esigenze espositive e di completezza, accenneremo a entrambi i

¹ Questa terminologia è generalmente invalsa. Nel dibattito italiano, per tutti, F. BASILE-G. VALLAR, *Neuroscienze e diritto penale: le questioni sul tappeto*, in *penalecontemporaneo.it (Riv. trim.)*, 4, 2017, p. 272 e, soprattutto, C. GRANDI, *Neuroscienze e responsabilità penale. Nuove soluzioni per problemi antichi?*, Giappichelli, 2016. L’autore richiama A. LAVAZZA-L. SAMMICHELI, *Se non siamo liberi, possiamo essere puniti?*, in M. DE CARO-A. LAVAZZA-P. SARTORI, *Siamo davvero liberi? Le neuroscienze e il mistero del libero arbitrio*, Codice, 2010, p. 147 ss., che parlano di approcci: rifondativo; correttivo; esplicativo-conservativo.

² J. GREENE-J. COHEN, *For the law, neuroscience changes all and everything*, in *Philos. Trans., R. Soc., Lond. B. Biol. Sci.*, 2004, Nov. 29; 359 (1451), p. 1775 ss.

programmi. Su di essi, tuttavia, è stato già scritto molto e, per questa ragione, non prospetteremo tesi originali, ma soltanto spunti di riflessione ai fini di un'auspicabile prosecuzione del dibattito³. È inoltre doveroso avvisare che nemmeno compendieremo le tematiche meglio di quanto fatto da altri, anche in lavori dal taglio monografico rispetto ai quali il presente saggio si pone peraltro in un rapporto di prosecuzione ideale.

Ipotizzeremo quindi un terzo possibile approccio (c), che si colloca in posizione mediana tra programma forte e moderato e che, se sposato (come emergerà, si tratta di mera opzione), pur senza stravolgere le basi del diritto penale, suggerirebbe la riscrittura di alcune sue importanti categorie. Con effetti che è possibile immaginare soltanto con largo margine di approssimazione, ma probabilmente significativi e forse anche difficilmente "sostenibili" su un piano sociale. Questo approccio, che abbiamo prediletto sin dall'esordio dei nostri studi in questo ambito⁴ e che comincia ad emergere in alcuni scritti della dottrina⁵, potrebbe essere definito, con un po' di enfasi e ancor più ironia, "ri-pensativo" per sottolineare l'antitesi con il programma rifondativo. In realtà, invertendo la stringa del sottotitolo di un recente libro⁶, proporremo meri spunti di riflessione sulla perdurante utilità di *antiche soluzioni per problemi nuovi*.

Precisiamo, infine, che molte delle considerazioni che svolgeremo in questo saggio sono riferite a specifici domini di conoscenza, ma sono invero riferibili ai rapporti tra diritto penale e scienza in generale.

³ D'altronde, seppure affinate ed aggiornate, saranno riferite tesi già sostenute in O. DI GIOVINE, *La sanzione penale nella prospettiva delle neuroscienze*, in *Riv. it. dir. proc. pen.*, 2013, p. 626 ss.; O. DI GIOVINE, *Neuroscienze (diritto penale)*, in *Enc. dir.*, 2014, Annali VII, Giuffrè, p. 711 ss.; O. DI GIOVINE, «*Prove "neuro-tecniche" di personalizzazione della responsabilità penale*», in G. CARLIZZI-G. TUZET (a cura di), *La prova scientifica nel processo penale*, Giappichelli, 2018, p. 313 ss.

⁴ O. DI GIOVINE, *Un diritto penale empatico?*, Giappichelli, 2009.

⁵ Per esempio, di recente, M.B. MAGRO, *Neuroscienze e teorie "ottimiste" della pena. Alla ricerca del fondamento ontologico dei bisogni di pena*, in *penalecontemporaneo.it (Riv. trim.)*, 4, 2010, p. 171 ss., la quale si concentra sul ruolo che le scoperte scientifiche potrebbero espletare sul piano delle funzioni della pena, e in particolare della prevenzione speciale. Ciò – si noti – sia dal punto di vista teorico (il che sorprende poco, viste le riflessioni da tempo dedicate dalla scienza alla plasticità cerebrale. Per tutti, L. MAFFEI, *La libertà di essere diversi*, il Mulino, 2001), sia dal punto di vista della percezione sociale, che nel saggio si ipotizza meno sbilanciato di quanto generalmente si creda sul versante retributivo (aspetto invece nuovo e suscettibile di sviluppi).

⁶ C. GRANDI, *Neuroscienze e responsabilità penale. Nuove soluzioni per problemi antichi?*, Giappichelli, 2016. Dell'autore vd. anche C. GRANDI, *Sui rapporti tra neuroscienze e diritto penale*, in *Riv. it. dir. proc. pen.*, 2014, p. 1249 ss.

PARTE I

Il programma forte

SOMMARIO: 1. Le assunzioni del programma forte. – 2. Gli esperimenti di Libet etc.: il libero arbitrio come illusione. – 3. *App* cerebrali e “nuovo” libero arbitrio. – 4. Il concetto di libertà assunto dal diritto penale. – 5. Prima conclusione parziale. Contro il programma forte.

1. *Le assunzioni del programma forte*

Il programma forte muove dalle seguenti premesse:

- il diritto penale ha un fondamento (soltanto) retributivo;
- la retribuzione del reo presuppone il suo libero arbitrio.

Ne desume che:

- le neuroscienze hanno recitato il *de profundis* del libero arbitrio, relegandolo a mera illusione (per quanto evolutivamente adattiva);
- il diritto penale va ri-fondato agganciandolo ad una finalità di (mera) difesa sociale, di *deterrence*, oppure abbandonato a favore di forme di mera prevenzione.

2. *Gli esperimenti di Libet etc.: il libero arbitrio come illusione*

Tutto muove, come accennato, da alcuni esperimenti invero anch'essi molto noti, ma che è utile in questa sede riepilogare.

Quello senz'altro più discusso fu ideato e realizzato nel 1983 da Benjamin Libet¹.

¹B. LIBET, *Uncounscious Celebral Initiative and the Role of conscious Will in Voluntary Action*, in *Behavioral and Brain Sciences*, 1985, 8, p. 529 ss.; B. LIBET,

Lo scienziato chiese ad alcune persone, sottoposte a scansione cerebrale, di fissare su un orologio l'esatto istante in cui decidevano di compiere un gesto (alzare un braccio). Misurò in questo modo il c.d. potenziale di prontezza, scoprendo che il momento in cui tali persone divenivano consapevoli di agire era successivo di 300 millisecondi a quello in cui si attivava a tale scopo il loro cervello. Dal fatto che i nostri movimenti non sono assistiti da una volontà cosciente, lo stesso Libet inferì la prova che il libero arbitrio non esista al momento in cui è presa la decisione. Egli sostenne che al posto di una libera volontà (*free will*) potesse ipotizzarsi un libero veto (*free wont*), poiché in capo al soggetto residuerebbe comunque la libertà di inibire impulsi altrimenti incoscienti che spingono a compiere azioni automatiche. Come pure è stato detto, «la coscienza non ha diritto di voto ma di veto»².

L'esperimento di Libet è stato ampiamente replicato con variazioni tese a ovviare alle diverse obiezioni che via via erano sollevate sul piano metodologico e dell'interpretazione dei risultati. Ad oggi questi ultimi possono dirsi convalidati e sono quindi ritenuti sostanzialmente validi. Di più, si è dimostrato che corteccia prefrontale e parietale si attivano (non una frazione di secondo, ma) ben 10 secondi prima che subentri la consapevolezza di agire³.

Per quanto la citazione di Libet sia senz'altro la più ricorrente, quasi in contemporanea e autonomamente, altri due scienziati, Michael Gazzaniga e il suo allievo Joseph Ledoux⁴, dimostrarono che l'integrazione di due parti di una stessa parola (ad esempio "he" e "art" di

The Temporal Factor in Consciousness, 2004; trad. it. *Mind Time. Il fattore temporale nella coscienza*, Cortina, 2007.

² Di recente, M. SIGMAN, *La vida secreta de la mente. Nuestro cerebro cuando decidimos, sentimos y pensamos*; trad. it., *La vita segreta della mente. Come funziona il nostro cervello quando pensa, sente, decide*, Utet, 2017, p. 121.

³ C.S. SOON et al., *Unconscious determinants of free decisions in the human brain*, in *Nature Neuroscience*, 11 (5), 2008, p. 543 ss.

⁴ ... il quale sarebbe di lì a poco assurto a grande notorietà per i suoi studi sulla c.d. doppia via della paura (quella lenta, che passa per la corteccia celebrale, e quella veloce, che passa per l'amigdala). J. LEDOUX, *The Emotional Brain. The Mysterious Underpinnings of Emotional Life*, 1996; trad. it., *Il cervello emotivo. Alle origini delle emozioni*, Baldini & Castoldi, 1998. Vd. anche J. LEDOUX *Synaptic Self: How Our Brains Become What We Are*, 2002; trad. it., *Il sé sinaptico: come il nostro cervello ci fa diventare quello che siamo*, Cortina, 2002, e poi J.E. LEDOUX, *Anxious. Using the Brain to Understand and Treat Fear and Anxiety*, 2015; trad. it., *Ansia. Come il cervello ci aiuta a capirla*, Cortina, 2016, in cui propone alcune "correzioni" al suo pensiero originario, riservando l'uso della parola "emozioni", ai *sentimenti consci* (mentre il ruolo dell'amigdala è circoscritto alla risposta inconscia alle minacce).

“heart”) avviene prima del momento in cui diventiamo consapevoli del risultato⁵.

Nel mondo del diritto, la miccia fu però probabilmente accesa dallo psicologo sociale Daniel Wegner, in un lavoro evocativamente intitolato all’«illusione della coscienza»⁶ che ispirò appunto il programma rifondativo di Greene e Cohen.

È bene precisare subito che (non soltanto le evidenze addotte, bensì anche) le conclusioni tratte dagli autori citati sono oggi generalmente condivise.

Francis Crick (premio Nobel per la scoperta della struttura a doppia elica del DNA) sostenne che, una volta decodificati alcuni meccanismi, si potrebbe costruire una macchina dotata di libero arbitrio⁷. E pare che il titolo del suo lavoro sia stato criticato da molti poiché, già ai tempi in cui scriveva, la sua «ipotesi» era tutt’altro che «stupefacente», quantomeno negli ambienti scientifici e in quelli filosofici con interessi per la scienza⁸. Oggi, negli stessi ambienti, è pacifica.

Si pensi a come il neuroscienziato Chris Frith ha commentato l’esperimento di Libet: «nel momento in cui pensiamo di scegliere un’azione il nostro cervello ha già fatto la sua scelta; ciò, però, non significa che l’azione non sia stata scelta liberamente. Significa semplicemente che non eravamo consapevoli di compiere la scelta in quel dato istante»⁹. Frith è noto soprattutto per i suoi studi sulla schizofrenia, che si manifesta tra l’altro attraverso la sensazione di «essere agiti», piuttosto che di «agire in prima persona». Muovendo da questo dato, l’Autore ha quasi testualmente osservato come in condizioni di normalità non ci si debba preoccupare del mondo fisico delle azioni e delle sensazioni, potendosi rimanere in quello soggettivo dei desideri e dei piaceri. Il corpo funziona infatti in automatico attraverso inferenze inconsce, sicché, nella maggior parte dei casi, non si è consapevoli di ciò che si fa ma solo di ciò che si *vuole* fare¹⁰. Solo quando si rompe il meccanismo che

⁵ M.S. GAZZANIGA-J.E. LEDOUX, *The Integrated Mind*, Plenum, 1978.

⁶ D. WEGNER, *The Illusion of Free Will*, Cambridge, 2002. V. anche D. WEGNER, *L’illusione della volontà cosciente*, in M. DE CARO-A. LAVAZZA-P. SARTORI, *Siamo davvero liberi?*, cit., p. 21 ss.

⁷ F. CRICK, *The Astonishing Hypothesis: The Scientific Research for the Soul*, Touchstone, New York, 1994. Di agevole lettura, cfr. D. HOFSTADTER, *I Am a Strange Loop*, 2007; trad. it., *Anelli dell’io*, Mondadori, 2008.

⁸ Lo riferisce D.C. DENNETT, *From Bacteria to Bach and Back. The Evolution of Minds*, 2017; trad. it., *Dai batteri a Bach. Come evolve la mente*, Cortina, 2018, p. 15 ss.

⁹ C. FRITH, *Making Up the Mind: How the Brain Creates our Mental World*, Oxford, 2007; trad. it., *Inventare la mente. Come il cervello crea la nostra vita mentale*, Cortina, 2009, p. 85.

¹⁰ C. FRITH, *Inventare la mente*, cit., p. 133.

inibisce la sensazione di automatismo, perdiamo il nostro illusorio senso di *agency*, come accade appunto agli schizofrenici¹¹.

Come si vede, queste posizioni invertono l'usuale punto di vista perché l'illusione di controllo diviene la norma e il suo venir meno la patologia.

La tesi per cui la libertà sarebbe un mero costrutto rappresentazionale è stata sostenuta in filosofia, non meno icasticamente, da Thomas Metzinger, che qualifica l'agentività neppure più come "illusione", bensì con il termine, ancora meno benevolo, "allucinazione"¹². Essa farebbe semplicemente parte del cosiddetto modello fenomenico del sé (MFS): un «ingegnoso strumento neuro-computazionale», che crea «un'interfaccia utente interna che permette all'organismo di controllare e di adattare il suo comportamento» e costituisce una «condizione necessaria per l'interazione sociale e l'evoluzione culturale»¹³.

Ci saremmo insomma spinti ben oltre Freud, poiché nella prospettiva neuroscientifica l'inconscio assume un'ampiezza maggiore di quella che ad esso assegnava il pensatore viennese. Anzi, è stato rilevato che, nell'ottica delle neuroscienze, i termini del discorso psicoanalitico si invertirebbero, visto che l'ES è conscio e l'IO inconscio¹⁴. Consci sono infatti i processi affettivi, le pulsioni, emozioni o sentimenti e, poiché essi si generano nel tronco encefalico, la coscienza «non è in sé percettiva, ma affettiva; nelle sue manifestazioni primarie ha a che fare più con l'istinto che con la cognizione»¹⁵. In contraddizione con i presupposti teorici di Freud, diviene quindi ragionevole affermare che «il Sé primario (affettivo) è tutto *presente*» e che invece «i processi istintuali siano [...] intrinsecamente consci»¹⁶. Con conse-

¹¹ C. FRITH, *Inventare la mente*, cit., p. 137 ss. Incidentalmente, sarebbe proprio questo meccanismo inibitorio che non ci consente di avvertire il solletico se ce lo facciamo da soli.

¹² T. METZINGER, *The Ego Tunnel. The Science of the Mind and the Myth of the Self*, 2009; trad. it., *Il tunnel dell'io. Scienza della mente e mito del soggetto*, Cortina, 2010, p. 141.

¹³ T. METZINGER, *Il tunnel dell'io*, cit., p. 149.

Tali posizioni sono per lo più deliberatamente ignorate dalla tradizione filosofica di matrice fenomenologica; talvolta tuttavia se ne trova una interessante critica. Vd. S. GALLAGHER-D. ZAHAVI, *The Phenomenological Mind*; trad. it. *La mente fenomenologica. Filosofia della mente e scienze cognitive*, Cortina, 2008, p. 304 ss.

¹⁴ M. SOLMS, *La coscienza dell'Es*, cit., p. 267 ss. Secondo l'autore, per il resto, le neuroscienze hanno confermato l'assoluta maggioranza delle tesi psicoanalitiche (come quelle sui sogni, sulla rimozione, sul *transfert* e sul *controtransfert*).

¹⁵ M. SOLMS, *La coscienza dell'Es*, cit., p. 280.

¹⁶ M. SOLMS, *La coscienza dell'Es*, cit., p. 279.

guenze – lo si anticipa – di non poco momento per il diritto penale, sebbene non tali da condurre a rinnegarne esistenza e tratti ispiratori.

3. App cerebrali e “nuovo” libero arbitrio

Le affermazioni riferite, soprattutto se decontestualizzate – come sono qui – possono apparire sorprendenti al profano perché controintuitive, contrastanti con il senso comune, conformato dalle tradizioni religiose e da una sensibilità politica di forte impronta liberale che ci porta a ritenere l'uomo perfettamente padrone delle proprie azioni e libero nelle sue determinazioni.

Controintuitive lo sono. Nuove, no.

Pur non inserendosi nel solco della filosofia dominante in ambito continentale (che è di marca kantiana), le tesi in oggetto si ritrovano compiutamente sviluppate quantomeno già nel Milleseicento e in Spinoza, il quale riteneva la libertà umana una “finzione” procurataci dall'ignoranza¹⁷.

Si aggiunga che, anche ad ammettere che la libertà sia tutta illusoria in quanto costruito generato dal nostro sistema neuronale, non per questo verrebbe meno «il bisogno individuale di autonomia», che «resterebbe qualcosa di reale» ed andrebbe pertanto tenuto nella debita considerazione. Anche cioè a voler sostituire il libero arbitrio con il (mero) “senso” di *agency*, saremmo comunque legittimati a concludere che «trovare una base neurale per i desideri di [...] autonomia è importante, perché ciò mostra che si tratta di bisogni biologici e psicologici profondi»¹⁸ e che di tali bisogni deve farsi carico anche il di-

¹⁷ «Io dico libera quella cosa che esiste e agisce unicamente in virtù della necessità della sua natura; è invece coatta quella che è determinata da altro ad esistere e agire per una certa e determinata ragione [...]. E proprio questa – spiega Spinoza – è la libertà che tutti si vantano di possedere e che consiste unicamente nel fatto che gli uomini sono consapevoli dei loro appetiti, ma ignorano le cause dalle quali sono determinati” [...] È l'ignoranza a darci l'illusione della libertà intesa come “libero decreto”. [...] Poiché questo pregiudizio è innato in tutti gli uomini, non è così facile che se ne liberino. Infatti, benché l'esperienza insegni più che a sufficienza che gli uomini nulla possono controllare meno dei loro appetiti e che spesso, combattuti da affetti contrari, vedono le cose migliori e seguono le peggiori, credono tuttavia di essere liberi, e ciò accade perché desiderano certe cose in modo più debole e il desiderio di queste cose può essere facilmente smorzato dal ricordo di qualche altra cosa che ricordiamo più frequentemente». *Lettera 58 a G.H. Schuller*, in B. SPINOZA, *Tutte le opere*, Bompiani, 2010, p. 2111 ss.

¹⁸ P. THAGARD, *The Brain and the Meaning of Life*, 2010; trad. it., *Il cervello e il senso della vita*, Mondadori, 2014, p. 219.

ritto. Inutile chiosare che argomentazioni siffatte possono conferire forza e persuasività alla posizione dei tanti c.d. “compatibilisti” che, talvolta in modo apodittico, affermano come le assunzioni scientifiche e quelle giuridiche non necessariamente debbano convergere in quanto riferibili a sistemi dotati di reciproca autonomia¹⁹.

Ma forse non è nemmeno necessario scomodare il compatibilismo. Le tesi riferite nel paragrafo precedente cessano di stupire (anche) il profano, e cioè chi non sia uno scienziato duro, quando, approfondendo il tema, egli si imbatte in alcune precisazioni. In particolare, l’«effetto sorpresa» del libero arbitrio come illusione/allucinazione è fortemente mitigato dalla semplice ma convincente osservazione secondo cui le conclusioni di Libet e degli altri si riferiscono a gesti quotidiani, “piccole decisioni”, emotivamente scialbe, e non valgono in generale.

Secondo il celebre neurofisiologo portoghese Antonio Damasio – il primo ad introdurre questo tipo di distinzione – incoscienti sarebbero le decisioni da assumere nell’arco di minuti o secondi, laddove la deliberazione cosciente riguarderebbe la capacità di pianificare in anticipo e di decidere quali azioni vogliamo o non vogliamo eseguire nell’arco di tempi estesi. E proprio qui si collocano le “decisioni importanti”, costitutive del senso del sé, come quelle riguardanti «gli amori e le amicizie, l’istruzione, le attività professionali e le relazioni con gli altri»²⁰ nonché – potremmo aggiungere – la commissione di un reato (quantomeno nei casi di premeditazione. Come vedremo, un problema si potrebbe porre per i reati commessi in stato di provocazione, per gli omicidi e le lesioni “passionali”, per i reati commessi con dolo eventuale ecc.). Gli esperimenti in oggetto non negano dun-

¹⁹ Il primo “compatibilista” del dibattito è stato probabilmente il giurista Stephen Morse. Tra i tantissimi suoi scritti, vd. S.J. MORSE, *New Neuroscience, Old Problems*, in B. GARLAND (a cura di), *Neuroscience and the Law*, Dana Press, 2004, p. 157 ss. In Italia, vd. F. BASILE-G. VALLAR, *Neuroscienze*, cit., p. 273 ss. Uno scienziato che si è sempre espresso con convinzione sul punto è Gazzaniga, secondo cui il problema della responsabilità non potrà mai essere risolto dalle neuroscienze per la semplice ragione che la responsabilità è un concetto «che esiste nelle regole di una società e non nelle strutture neurali del cervello». M. GAZZANIGA, *Ethical brain*, 2005; trad. it., *La mente etica*, Codice, 2006, p. 96 ss. (in part., p. 99). Negli stessi termini, già M. GAZZANIGA-M.S. STEVEN, *Free Will in the Twenty-first Century: a discussion of Neuroscience and the Law*, in B. GARLAND (a cura di), *Neuroscience and the Law*, cit., p. 65 ss. (in part. p. 68). Una sofisticata teorizzazione del compatibilismo è in M. DE CARO-M. MARRAFFA, *Mente e morale. Una piccola introduzione*, Luiss Press, 2016, p. 13 ss.

²⁰ A.R. DAMASIO, *Self Comes to Mind. Constructing the Conscious Brain*, 2012; trad. it. *Il sé viene alla mente. La costruzione del cervello cosciente*, Adelphi, 2012, p. 338.

que, bensì implicano, la possibilità – per usare ancora le parole del noto neuroscienziato portoghese – di attuare «un processo di parziale trasferimento del controllo cosciente a un server non cosciente», vale a dire una «lenta educazione»²¹ alla formazione della nostra personalità. Il che basta per ipotizzare come plausibile che la libertà esista davvero, seppure in un senso naturalistico.

In direzione analoga, un altro premio Nobel, Gerald Edelman invita a distinguere fra automaticità non cosciente e pianificazione cosciente, e nota che «la coscienza non è coinvolta nei processi motori automatici (tranne durante l'apprendimento dell'automaticità)», essendo invece legata «alla pianificazione e alla creazione di nuove combinazioni di routine ormai automatiche»²². Conclusione che l'autore riferisce incidentalmente anche all'agire pratico. Non a caso i genitori cercano di insegnare ai figli mediante sistemi di ricompense positive e negative²³: «negli esseri umani dotati di coscienza superiore, l'apprendimento di categorie può effettivamente modificare i punti di regolazione dei sistemi di valore»²⁴.

Lo sviluppo più compiuto di tali premesse sul piano filosofico si trova probabilmente negli scritti di Daniel Dennett, che studia da tempo il tema e che aveva già in passato sostenuto che «noi possiamo essere liberi in un senso moralmente importante solo se, in realtà, impariamo a diventare *insensibili* alle molte opportunità che ci attraversano la strada»²⁵. Poiché, peraltro, la «pratica di costruire se stessi in modo tale da non permetterci di comportarci diversamente da come facciamo» rappresenta «un'innovazione chiave per l'ascesa evolutiva attraverso lo spazio dei progetti [...] del libero arbitrio»²⁶, egli concludeva che la libertà costituisse il frutto dell'evoluzione e che questa fosse un'acquisizione difendibile, ovviamente a condizione di ritenere che «il libero arbitrio possa essere importante, anche senza essere so-

²¹ A.R. DAMASIO, *Il sé viene alla mente*, cit., p. 336 s.

²² G. EDELMAN, *Wider Than Sky. The Phenomenal Gift of Consciousness*, 2004; trad. it., *Più grande del cielo. Lo straordinario dono fenomenico della coscienza*, Einaudi, 2004, p. 120.

²³ G. EDELMAN, *Second Nature (Brain Science and Human Knowledge)*, 2006; trad. it., *Seconda Natura. Scienza del cervello e conoscenza umana*, Cortina, 2007, p. 91.

²⁴ G. EDELMAN, *Seconda Natura*, cit., p. 92.

²⁵ D.C. DENNETT, *Freedom Evolves*, 2003; trad. it. *L'evoluzione della libertà*, Cortina, 2004, p. 289. Molto difficile ricostruire l'amplessima bibliografia di quest'autore sul tema.

²⁶ D.C. DENNETT, *L'evoluzione della libertà*, cit., p. 288.

prannaturale»²⁷. Secondo Dennett, inoltre, l'evoluzione ci avrebbe dotato di strumenti in grado di farci reagire in maniera automatica agli impulsi nella massima parte dei casi, appunto per consentirci di concentrarci su questioni importanti. Di conseguenza, «ciò che ha scoperto Libet non è che la coscienza resta vergognosamente indietro rispetto alle decisioni inconsce, ma che i processi decisionali coscienti richiedono molto tempo» e che per questo vi ricorriamo in un numero abbastanza limitato di situazioni²⁸.

Dennett ha recentemente ripreso e ampliato la sua impostazione (forse l'ha anche resa più drastica) nel tentativo di spiegare l'origine biologica della mente e della libertà umane, seguendo un ormai consolidato progetto volto a contrastare quella che chiama «gravità cartesiana», vale a dire la tendenza (davvero irriducibile?) a ragionare in termini dualistici «mente/corpo» ad onta di ogni dimostrazione contraria²⁹. Dopo aver illustrato le ragioni per cui la «competenza» precede la «comprensione», e non viceversa (come nell'immagine tradizionale), egli sostiene che meta-competenze e riflessività, alla base del pensiero cosciente tipico dell'uomo, si siano stratificate su processi inconsci, nel senso che tali processi presuppongono, che ad essi si aggiungono e che occupano solo la punta di tale complesso marchingegno. Osserva come, grazie innanzitutto a Freud, che ha reso popolare il concetto di inconscio, e poi alle scienze cognitive, le quali hanno elaborato dettagliati modelli di processi inconsci di inferenza percettiva, recupero dei ricordi ecc., la mente inconscia oggi non sia più vista come una contraddizione in termini³⁰. E aggiunge che, «benché la competenza senza comprensione sia onnipresente nella vita umana, così come negli animali, nei batteri e negli ascensori, tendiamo a trascurare questa possibilità e ad attribuire la comprensione dei principi giustificativi delle azioni umane efficaci a chi le compie»³¹.

²⁷ D.C. DENNETT, *L'evoluzione della libertà*, cit., p. 295.

²⁸ D.C. DENNETT, *L'evoluzione della libertà*, cit., p. 318 s., il quale così prosegue: «Se dovete prendere una serie di decisioni consce, è meglio che calcoliate di impiegare almeno mezzo secondo, all'incirca, per ciascuna; e se avete bisogno di controllare la situazione più velocemente, allora dovete implementare il vostro processo decisionale in un dispositivo che possa omettere una buona parte di quel processo che viene elaborato in una decisione cosciente autonoma».

²⁹ D.C. DENNETT, *Dai batteri a Bach*, cit. Sulle ragioni per cui il dualismo non sarebbe superabile a livello cognitivo, P. LEGRENZI-C. UMLTÀ, *Perché abbiamo bisogno dell'anima*, il Mulino, 2014.

³⁰ D.C. DENNETT, *Dai batteri a Bach*, cit., in part., p. 110.

³¹ D.C. DENNETT, *Dai batteri a Bach*, cit., in part., p. 317, che di seguito chiosa:

Chi si lasci condurre per mano dalle argomentazioni (di forte marca evolucionistica) di tale autore non si sorprenderà di imbattersi, a un certo punto, nel paragone tra il pensiero dell'uomo e le applicazioni di *computer* e *smartphone*. «L'interfaccia con l'utente di una *app* esiste allo scopo di rendere la competenza accessibile a utenti – persone – che non possono conoscere, e non hanno bisogno di conoscere, i dettagli complicati di come funziona. Le illusioni dell'utente di tutte le *app* del nostro cervello esistono *per le stesse ragioni*: rendono (in qualche modo) accessibili le nostre competenze agli utenti – agli altri – che non possono conoscere, e non hanno bisogno di conoscere, i dettagli complicati. E poi riusciamo a usarle noi stessi, più o meno nelle stesse condizioni, come ospiti del nostro cervello»³².

Nonostante ciò – viene precisato – una descrizione completamente materialistica della coscienza non ci rende meno moralmente responsabili: «l'illusione dell'utente dell'immagine manifesta» rientra nella stessa categoria dei «colori, delle opportunità, dei dollari, delle promesse e dell'amore», sicché «se il libero arbitrio è un'illusione, anch'essi lo sono, e per la stessa ragione»³³.

Infine, sempre nella prospettiva per cui la “giustificazione” dei propri volontari comportamenti segue (e non precede) la loro commissione, può risultare di un certo interesse un'altra interpretazione, resa questa volta in linguaggio psicoanalitico, dell'esperimento di Libet. Il già citato Mark Solms³⁴ premette che «il Sé si realizza attraverso diversi livelli di esperienza»: un'esperienza interna e soggettiva, che è quella dei nostri stati affettivo-cognitivi mentali, ed un'esperienza esterna, in cui percepiamo e registriamo il nostro corpo non come un soggetto, bensì come oggetto al pari di altri. Di conseguenza, Solms ritiene che, lungi dal provare che il libero arbitrio è un'illusione, l'esperimento di Libet «dimostra soltanto che la ri-rappresentazione riflessiva – mediata dalle parole – del Sé dichiarativo [che ha a che fare con il nostro corpo in quanto oggetto], quando inizia un movimento,

«Non è sorprendente. Dopo tutto, tendiamo ad attribuire ai lupi, agli uccelli e alle api più comprensione di quanto indichino i dati di cui discutiamo».

³² D.C. DENNETT, *Dai batteri a Bach*, cit., p. 376.

³³ D.C. DENNETT, *Dai batteri a Bach*, cit., p. 405.

³⁴ Mark Solms è uno dei più convinti sostenitori dell'approccio integrato tra neuroscienze e psicoanalisi. Vd. M. SOLMS-O. TURNBULL, *The Brain and the Inner World*, 2002; trad. it., *Il cervello e il mondo interno. Introduzione alle neuroscienze dell'esperienza soggettiva*, Cortina, 2004; M. SOLMS, *La coscienza dell'Es. Psicoanalisi e neuroscienze*, Cortina, 2018. Fondamentale altresì E.R. KANDEL (a cura di), *Psychiatry, Psychoanalysis, and the new Biology of the Mind*, 2005; trad. it., *Psichiatria, Psicoanalisi e nuova biologia della mente*, Cortina, 2007.

avviene con un certo scarto temporale rispetto all'effettivo avvio del movimento da parte del Sé affettivo intenzionale»³⁵.

Tirando ai fini penalistici le fila di questa breve e incompleta rassegna, la constatazione che molte azioni (quelle istintive) sfuggono alla volontà cosciente e il ruolo dei meccanismi di inibizione della risposta automatica non revocano necessariamente in dubbio l'esistenza della libertà. Le conferiscono però una diversa e più "umana" fisionomia, fondandola sulla biologia dell'individuo. Né può quindi escludersi che di qui a poco questa nuova idea di libertà, non più trascendente, permei anche la cultura comune (d'altronde, l'esperienza cosciente, da cui nasce la libertà, e i processi inconsci convivono già tranquillamente nella rappresentazione delle persone più riflessive). Vedremo che tale fondamento naturalistico potrebbe risultare penalisticamente problematico, nella misura in cui apra la strada a una possibile differenziazione dei meccanismi di ascrizione della responsabilità in ragione delle specificità individuali. Per il momento, va tuttavia riconosciuto che la nuova nozione "biologica" asseconda la tanto proclamata e perseguita laicità di quel diritto penale che assume da sempre la libertà a suo fondamento.

4. Il concetto di libertà assunto dal diritto penale

Passando così al versante giuridico, sarebbe un errore (peraltro frequente) assumere che il diritto penale si basi su un'idea di libertà *assoluta*, e cioè incondizionata.

Da tempo, noi penalisti ci interessiamo a discipline come la psicologia, la psichiatria, la sociologia, l'antropologia, spesso confluenti nella "criminologia", la disciplina che studia le "cause del crimine" (o, più propriamente le "con-cause"). Da esse abbiamo imparato quanto l'ambiente condizioni il comportamento umano, ma non per questo abbiamo messo in dubbio la legittimazione del diritto penale. Non si comprende, allora, perché dovremmo farlo ora che si dimostra – di certo non si scopre! – che i condizionamenti provengono *anche* da predisposizioni genetiche. Detto in modo ancora più semplice: se si

³⁵ M. SOLMS, *La coscienza dell'Es*, Cortina, 2018, p. 289. Secondo tale autore «L'inibizione del processo secondario sostituisce le azioni compulsive, istintuali o stereotipate, con azioni ponderate. L'azione ponderata è la parte essenziale del senso di *agency*, che implica *il prendersi la responsabilità* dell'azione. Il senso di *agency* dipende dall'inibizione: il libero arbitrio, paradossalmente, deriva quindi dalla capacità attiva di *non agire*» (*ibidem*, p. 34).

curamente esistono condizionamenti sociali alla libertà, sarebbe ipocrita fingere sorpresa di fronte alla dimostrazione che tali condizionamenti possano avere – ripetiamo – *anche* natura chimica e biologica (*nihil novi sub sole*).

Nel rilevare eccezioni alla normale libertà dell'individuo, il pendolo penalistico è oscillato a volte verso l'ambiente, a volte verso la genetica, ma già soltanto l'antica saggezza suggerisce come la sua collocazione ideale sia nel mezzo.

Né a un concetto "umano" (nel senso precisato) di libertà osta il diritto positivo, che non si ispira a mitologie di re, svincolati da qualunque legame.

Perché una persona che ha commesso un reato sia giudicata imputabile, e cioè "capace di intendere e di volere" (vale a dire, capace di comprendere il disvalore sociale del proprio comportamento e di agire coerentemente a tale rappresentazione), è sufficiente che disponga di una capacità *standard*, all'interno di un *range* che, ovviamente, è definibile con approssimazione, sulla base di rilevazioni statistiche. Fino a poco tempo fa, si sarebbe detto: in base all'*id quod plerumque accidit*.

La libertà presupposta dal diritto penale non solo non deve essere assoluta, ma nemmeno deve sussistere nella stessa misura in tutte le persone. Quando si colloca al di sotto del succitato *standard*, opera infatti la categoria, positivamente disciplinata, della "semi-imputabilità" o "imputabilità diminuita", cui la legge riconnette una diminuzione della pena e l'applicazione di una misura di sicurezza se l'imputato, oltre ad aver commesso un reato, è ritenuto a rischio di commetterne altri.

È dunque lo stesso legislatore (un legislatore che sul punto si accinge a compiere un secolo!) a respingere, in quanto poco realistica, l'idea di una libertà assoluta, incondizionata, non graduabile, eguale per tutti.

Come noto, poi, il quadro teorico di riferimento è stato reso ancora più fluido dalla sentenza Cass., SS.UU., c.d. Raso, 8 marzo 2005 che, ormai quasi quindici anni orsono, ha riconosciuto come la mancanza di imputabilità e la semi-imputabilità siano rinvenibili anche se il reo è affetto da semplici disturbi della personalità e cioè – spiegava la pronuncia – in assenza di una *malattia*, un'*infermità* (in realtà, come diremo subito di seguito, in tali casi una deviazione dello *standard* biologico potrebbe esserci e le neuroscienze consentono adesso di verificarlo). Secondo il giudice di legittimità non conterebbe cioè più l'alterazione organica che, in base alle vecchie diagnostiche, era riconoscibile solo in casi eclatanti (solitamente di patologie sopravvenute). Rileverebbe pure il *deficit* funzionale, anche momentaneo, sempre che esso sia cospicuo («di rilevante entità») e che possa essere messo in

correlazione causale con il comportamento che aveva integrato il fatto di reato (giudizio che lascia lo spazio per ampie valutazioni discrezionali, posto che l'accertamento avviene dopo la realizzazione del fatto). E sarebbe inutile chiosare che la pronuncia in oggetto infranse anche solo l'immagine ingenua di una libertà assoluta, lasciando consapevolmente spazio a valutazioni delicate e di confine.

Tanto precisato, la contrapposizione tra «organico» e «funzionale» è dubbia già in medicina. Qui «si distingue tra *malattia organica*, che ha come substrato alterazioni anatomico-istologiche e biochimiche, con svariate espressioni cliniche, e *malattia funzionale* che si caratterizza per la presenza di sintomi clinici ma in assenza di una *accertabile* modificazione patologica morfologica e biochimica». Il fatto che si ricorra a questa seconda accezione «in assenza, appunto di alterazioni organiche riscontrabili» non significa che esse non sussistano, ma solo che potrebbero non essere accertabili³⁶.

Lo stesso discorso vale per i c.d. disturbi della personalità, categoria semantica cui si ricorre in mancanza di una *rilevabile* causa organica: lacuna che i nuovi saperi sembrerebbero poter colmare in un prossimo futuro.

Su un piano teorico, le neuroimmagini rappresentano insomma potenti “lenti di ingrandimento”, che rendono visibile ciò che prima non era osservabile ad occhio nudo. Ciò suggerisce la possibilità di conciliare il modello psicologico dell'imputabilità adottato dalla sentenza Raso, funzionale alle esigenze di garanzia e tutto sommato più in linea con il dato legislativo (che pone l'accento sull'incapacità del reo, quale ne sia la causa), con l'antico paradigma organicistico, senz'altro più dominabile, che in nome della certezza andava in cerca di psicosi conclamate con fondamento biologico³⁷.

Promettono cioè di riuscire nell'impresa di amalgamare *le capre con i cavoli*, prendendo il meglio da ciascuno (garanzia e certezza).

Inoltre, su un piano questa volta pratico, una volta assodato che si danno differenti gradazioni di libertà all'interno di una *range* di nor-

³⁶ Sono le critiche rivolte da un maestro della medicina legale alla celebre sent. Cass., SS.UU., 21 gennaio 2009, n. 2437, Giulini, sul trattamento sanitario arbitrario, nella parte in cui riabilitava il concetto di malattia funzionale su quello (sino ad allora prevalentemente sposato) di malattia organica. A. FIORI, *Il concetto di malattia in sede penale: riconsiderazioni della Cassazione penale e considerazioni medico-legali*, Editoriale, in *Riv. it. med. leg.*, 2009, p. 522 ss.

³⁷ Per questa ragione prediletto da una dottrina. G. BALBI, *Infermità di mente e imputabilità*, in *Riv. it. dir. proc. pen.*, 1991, p. 844 ss. Sui diversi modelli di imputabilità, impossibile non citare M. BERTOLINO, *L'imputabilità e il vizio di mente nel sistema penale*, Giuffrè, 1990.

malità, le nuove acquisizioni scientifiche potrebbero utilmente concorrere a definire quest'ultimo mediante l'osservazione e la raccolta di dati. Sempre in linea di principio (se adeguate e ben usate), dovrebbero cioè fornire elementi aggiuntivi sulla cui base individuare un più realistico *standard* di *agency/imputabilità* che il diritto assume convenzionalmente per il suo stesso funzionamento, contribuendo, con il loro supporto in termini di oggettivizzazione e di naturalizzazione, a contenere i margini, oggi invero molto ampi, delle indagini tradizionali.

In altre parole, l'ipotesi più verosimile, come si dirà, è che accrescano – e non diminuiscano – la falsificabilità dell'ipotesi accusatoria.

5. Prima conclusione parziale. Contro il programma forte

In sintesi, si potrebbe ritenere che il libero arbitrio non esista e che ciò tuttavia non interessi al diritto penale perché questo, in quanto costruito sociale, può legittimamente prescindere da *ciò che la scienza ci dice sul mondo*.

In alternativa, si potrebbe contestare che la scienza, sul mondo, ci dica davvero quello che sostengono alcuni suoi "interpreti", vale a dire che la libertà sia tutta confabulazione, ed è questa la tesi qui prediletta.

Comunque sia, non sussisterebbero elementi sufficienti per concludere che il diritto penale moderno vada gettato alle ortiche e rimpiazzato da un diritto di polizia o per giustificarne uno stravolgimento.

Questa conclusione non esclude ovviamente che le neuroscienze possano – volendo – influire sulla riscrittura di alcune categorie giuridiche penalistiche (che è quello che ci prefiggiamo di dimostrare nella terza parte di questo saggio), con effetti anche molto incisivi.

Per il momento è però opportuno trattare più da vicino il "programma moderato".

PARTE II

Il programma moderato

SOMMARIO: 1. Le finalità del programma moderato. – 2. La prova (neuro-)scientifica e i suoi problemi. Premessa. – 3. Il carattere pre-paradigmatico di neuroscienze e genetica comportamentale (o delle loro acquisizioni). – 4. La lettura del dato biologico. A favore di un approccio integrato. – 5. Seconda conclusione parziale e anticipazione dei presupposti programma “ri-pensativo”.

1. *Le finalità del programma moderato*

Il programma moderato si interessa della possibilità di ricorrere a neuroscienze, a neurotecniche e alla genetica comportamentale, allo scopo di:

- facilitare la prova di elementi del reato (si è già fatto riferimento all'imputabilità, ma l'attenzione si sta sempre più concentrando sull'elemento soggettivo)¹;
- “misurare” la pericolosità sociale del reo, aspetto dapprincipio quasi silente² e che ora emerge con crescente frequenza;
- verificare la sincerità del teste (rivelandone i “falsi ricordi” attra-

¹Non è stata trascurata neppure la correlazione delle neuroscienze con la *suitas* e con la tutela penale del sofferente psichico. Nella prima direzione, vd. D. TERRACINA, *Problematiche del diritto penale*, in E. PICOZZA-L. CAPRARO-V. CUZZOCREA-D. TERRACINA, *Neurodiritto. Una introduzione*, Giappichelli, 2011, p. 206 ss.; D. TERRACINA, *Diritto penale e le neuroscienze*, in L. PALAZZANI-R. ZANNOTTI (a cura di), *Il diritto nelle neuroscienze. Non “siamo” i nostri cervelli*, Giappichelli, 2013, p. 169; nella seconda direzione, peraltro criticamente, A. NISCO, *La tutela penale dell'integrità psichica*, Giappichelli, 2015, cui si rinvia anche per un confronto con la dottrina tedesca.

²Tuttavia, il punto era stato già messo a fuoco da M. RONCO, *Sviluppi delle neuroscienze e libertà del volere: un commiato o una riscoperta?*, in O. DI GIOVINE (a cura di), *Diritto penale e neuroetica*, Cedam, 2013, p. 80; A. CORDA, *Riflessioni sul rapporto tra neuroscienze e imputabilità nel prisma della dimensione processuale*, in *Criminalia*, 2012, p. 530.

verso le tecniche di *memory detection* che, in estrema sintesi, registrano la variazione di alcuni parametri fisiologici e/o misurano i tempi di ritardo alla risposta, in base al presupposto che mentire sia più difficile e che quindi impieghi più risorse del dire la verità);

– implementare alcuni istituti processualistici, come la capacità di stare in giudizio ecc.

2. La prova (neuro-)scientifica e i suoi problemi. Premessa

Del programma moderato tratteremo *in punta di penna* perché si dispiega sul piano processuale, che esula dalla nostra competenza. Limitando la riflessione a considerazioni prevalentemente logiche, senza entrare in specifiche questioni di diritto, cominciamo con l'evidenziare come nella letteratura i problemi siano tematizzati secondo due schemi, e cioè:

a) a volte, con riferimento all'ingresso, all'ammissione delle neuroscienze e della genetica comportamentale nel processo, in generale;

b) a volte, con riguardo alla valutazione di *specifici* dati forniti da tali discipline nei casi concreti.

3. Il carattere pre-paradigmatico di neuroscienze e genetica comportamentale (o delle loro acquisizioni)

Quanto al primo aspetto, talvolta si trova lamentato il carattere pre-paradigmatico (nel senso kuhniiano del termine) di queste discipline o quantomeno di alcuni loro assunti.

Sebbene raramente si siano cioè poste questioni (pratiche) relative all'ammissione della prova nel processo, sembra potersi ravvisare una tendenza ad escludere a priori la possibilità di fondare un giudizio così delicato come quello penalistico su conoscenze ancora in via di consolidamento³.

³ Complessivamente di questo tenore le perplessità di F. GIUNTA, *Questione scientifiche e prova scientifica tra categorie sostanziali e regole di giudizio*, in M. BERTOLINO-G. UBERTIS (a cura di), *Prova scientifica, ragionamento probatorio e decisione giudiziale*, Jovene, 2015, p. 55 ss.

È stato peraltro recentemente ribadito come il vaglio di affidabilità epistemologica, introdotto negli USA a tutela dei giurati, non ha in Italia ragion d'essere in

Ribadito che il punto non rientra tra le nostre competenze e che il problema trova la sua collocazione ideale nel capitolo teorico sulla prova scientifica, in effetti qui i giuristi possono fare poco altro che mutuare le indicazioni (non sempre convergenti) dell'epistemologia⁴.

Come noto, ciò è quanto hanno fatto, con il fisiologico ritardo temporale, passando dal "minimo sindacale" della regola Frye del 1923, che si accontentava del "mero" consenso generalizzato della comunità scientifica, alla maggior selettività dei criteri Daubert del 1994 che, oltre al consenso, richiedono la falsificabilità dei risultati, la sottoposizione al giudizio dei pari, la trasparenza e cioè l'indicazione dell'*error's rate*, dimostrato o almeno potenziale. Criteri talvolta declinati in senso più restrittivo⁵, ma pur sempre di chiaro stampo popperiano⁶.

Sul punto, è appena il caso di svolgere poche e semplici considerazioni.

La prima è che, ovviamente, *non può farsi di tutta l'erba un fascio*. Premesso il carattere pur sempre *in progress* dell'impresa scientifica, non pochi sono gli studi in cui si riscontra la presenza di tutti i requisiti Daubert. Per fare un esempio banale (salvo quanto preciseremo in seguito), pochi dubbi permangono sulla correlazione tra disfunzioni delle aree della corteccia prefrontale e difficoltà nel controllare gli impulsi aggressivi. Ovviamente, per sua natura la scienza compie progressi continui, precisando o modificando alcuni aspetti (per il profano) secondari, ma l'essenza della citata correlazione resta indiscutibile. Definire questo tipo di conoscenza pre-paradigmatico sarebbe quindi errato.

Aggiungiamo ora che, anche laddove specifiche conoscenze si collocassero ancora in tutto o in parte nell'area dell'incertezza scientifica, ciò potrebbe rappresentare una ragione non ancora sufficiente per bollarle come inutilizzabili *tout court*. Ancor meno, le loro acquisizioni andrebbero accantonate per il solo fatto che rechino un grado di predittività che si avvicina, ma non raggiunge la certezza.

sede di ammissione delle prove, per cui una soluzione ragionevole consiste nel commutarlo in un vaglio di *non manifesta inaffidabilità*. G. CARLIZZI, *La valutazione della prova scientifica*, Giuffrè, 2019, p. 130 ss.

⁴ Sui possibili modelli di giudice nel rapporto con la scienza, per tutti, G. CARLIZZI, *La valutazione*, cit., p. 73 ss.; ID., già, *Iudex, ludex, peritus peritorum. Un contributo alla teoria della prova specialistica*, in *dirittopenalecontemporaneo.it*, 5 maggio 2017.

Una aggiornata rassegna della giurisprudenza, con specifico riferimento al tema in oggetto, è in M. BERTOLINO, *Diritto penale, infermità mentale e neuroscienze*, in *DisCrimen* del 27 novembre 2018 e in corso di pubblicazione su *Criminalia*, 2018.

⁵ Così, nei c.d. *Farley's criteria*. M.A. FARLEY, *Forensic Science Handbook*, 1993.

⁶ Peraltro, il paradigma popperiano non è affatto indiscusso. Per un confronto ragionato, di recente, M. DORATO, *Cosa c'entra l'anima con gli atomi?*, Laterza, 2017, p. 125 ss.

L'impianto concettuale Daubert risulta infatti persuasivo quando si dia un'alternativa scientifica forte: dove, cioè, al posto della prova che non entra nel processo per l'omesso superamento del test Daubert, ve ne sia una che entra perché tale test è invece *in grado* di superare. Non certo quando l'alternativa sia rappresentata da conoscenze nemmeno astrattamente falsificabili, come non di rado accade in ambito forense. Diversamente, si disattenderebbero le ragioni delle restrizioni all'ammissione della prova che – è appena il caso di ricordarlo – mirano ad assicurare una ricostruzione quanto più attendibile della verità storica nel processo.

Valgano diverse esemplificazioni.

Il giurista americano Frederick Schauer, sulla base del presupposto che le tecniche di rilevazione della tracce mnestiche non riescano a garantire la certezza o una probabilità statistica elevatissima che il soggetto stia dicendo la verità (soggettiva), aveva già invitato a vagliare con attenzione l'alternativa a disposizione. L'impressione che il giudice desume dal racconto, dalla narrazione del testimone, può davvero essere più attendibile da sola che se supportata da un set di *test* con correlato *neuro-screening*?⁷

Insomma, ben si comprendono le perplessità dei processualpenalisti quando denunciano una graduale restrizione del contraddittorio, assunto dal legislatore – in mancanza di altro – come il metodo di accertamento più efficace.

È anche vero che le nuove metodiche (ma il discorso andrebbe esteso a tutta la prova scientifica) stanno erodendo gli spazi delle prove dichiarative, fondate sul confronto delle parti, e che, della testimonianza, stanno offuscando i contenuti interattivi e dialogici. È cioè vero che in queste prove «la persona, proprio nell'atto di parola che dovrebbe vederla come partecipe di un processo comunicativo, degrada a mero oggetto di osservazione e di analisi»⁸.

⁷F. SCHAUER, *Lie-Detection, Neuroscience, and the Law of Evidence*, Virginia Public Law and Legal Theory Research Paper, n. 2012-49, 31 agosto 2012, p. 21 s., recentemente tradotto in italiano: F. SCHAUER, *Lie-detection, neuroscienze e diritto delle prove*, in *Criminalia*, 2016, p. 33 ss.

⁸P. FERRUA, *Neuroscienze e processo penale*, in O. DI GIOVINE (a cura di), *Neuroscienze e diritto penale*, cit., p. 271. In senso analogo, ma in chiave più generale, vd. anche P. FERRUA, *Presentazione*(alla Prima parte), in G. CARLIZZI-G. TUZET (a cura di), *La prova scientifica nel processo penale*, cit., p. 3 ss. Considerazioni analoghe in F. MACIOCE, *Le neuroscienze e il processo penale. Una relazione difficile*, in L. PALAZZANI-R. ZANNOTTI (a cura di), *Il diritto nelle neuroscienze*, cit., p. 89 ss. Di recente, F. DINACCI, *Neuroscienze e processo penale: il ragionamento probatorio tra chimica valutativa e logica razionale*, in *Proc. pen. giust.*, 2016, 2, p. 1 ss. Vd. inoltre L. CAPRARO, *Primi casi "clinici" in tema di prova neuroscientifica*, in *Proc. pen. giust.*, 2012, p. 101 ss.; L. CAPRARO, *Problematiche relative al diritto processuale pe-*

Infine, può anche convenirsi sul fatto che questo fenomeno riduce i margini del libero convincimento del giudice, prospettando oltretutto devastati scenari post-bellici in cui campeggiano le rovine lasciate sul campo dagli esperti di parte.

Occorrerebbe tuttavia chiedersi con onestà se tale innegabile disagio sia sufficiente a revocare in dubbio l'utilità delle neurotecniche nel processo laddove esse – come sembra – si dimostrino più “ricche di informazioni” rispetto agli strumenti tradizionali, e quindi processualmente più idonee a contribuire alla ricostruzione della verità storica.

Un discorso analogo vale per l'imputabilità e per la stima della pericolosità sociale.

Quanto alla prima, si trova spesso lamentato che le prove neuroscientifiche sono spesso destituite di fondamento dagli stessi che, nel valutare l'imputabilità dell'indagato, sono poi disposti a fondare il giudizio esclusivamente su *test* obsoleti e dalla dubbia capacità diagnostica, come quello di Rorshach; su lasche classificazioni sintomatiche, come quelle del DSM, o, peggio ancora, sul solo imponderabile colloquio clinico⁹.

In merito alla pericolosità sociale, valga osservare quanto segue.

La Royal Society¹⁰ riferiva di uno studio in base al quale, nel decidere sulla commisurazione della pena e sull'opportunità di disporre la liberazione condizionale, i giudici anglosassoni peccano per un eccesso di cautela¹¹. Veniva inoltre evidenziato che il *risk assessment* di recidiva segue alternativamente un metodo clinico (basato sulla valutazione del singolo individuo) oppure un metodo statistico, senza che regni concordia su quale dei due sia preferibile (gli psichiatri optano generalmente per il primo; psicologi e criminologici propendono per il secondo). Di conseguenza, si concludeva in modo ineccepibile che i marcatori neurobiologici potessero contribuire a rendere più attendibile la valutazione della pericolosità sociale dell'imputato/condannato (avvertendo ovviamente che le immagini cerebrali si limitano a stabilire una correlazione tra la struttura o l'attivazione cerebrale e l'esito a livello di comportamento, ma non provano che la peculiarità del cervello sia la causa del comportamento).

nale, in E. PICOZZA-L. CAPRARO-V. CUZZOCREA-D. TERRACINA, *Neurodiritto*, cit., p. 243 ss., la quale sottolineò da subito i rischi relativi alla lesione del diritto alla difesa, derivanti dal rifiuto dell'imputato di sottoporsi a taluni accertamenti.

⁹ P. PIETRINI-S. PELLEGRINI, *Siamo davvero liberi? Il comportamento tra geni e cervello*, in *Sistemi Intelligenti*, 2010, n. 2, p. 289.

¹⁰ ROYAL SOCIETY, *Neuroscience and the Law*, Brain Waves Module 4, 2011, p. 20 ss.

¹¹ J. MONAHAN *et al.*, *Rethinking risk assessment: The MacArthur study of mental disorder and violence*, Oxford University Press, 2001.

Ebbene, come negare che tale conclusione possa valere anche per il sistema italiano?

Si consideri oltretutto che il giudizio, da sempre sfuggente, sulla pericolosità sociale del reo infermo o seminfermo, è stato privato del richiamo all'art. 133 c.p. nella parte in cui imponeva al giudice di considerare le «condizioni di vita individuale, familiare e sociale» (art. 3-ter, comma 4, del d.l. n. 211/2011, conv. in l. n. 9/2012, come modificata dalla l. n. 81/2014, che ha peraltro precisato che vanno tenute in considerazione «le qualità soggettive della persona» e aggiunto che «non costituisce elemento idoneo a supportare il giudizio di pericolosità sociale la sola mancanza di programmi terapeutici individuali»).

Ora, se è vero che la clausola si prestava ad un uso discriminatorio e che la riforma che l'ha eliminata si è dunque fatta carico di istanze costituzionali¹², è anche innegabile che la versione originaria del testo aveva una portata almeno in parte tipizzante, suscettibile di orientare la valutazione del giudice¹³.

Sul punto, si rendono peraltro opportune brevi precisazioni, quantomeno con riferimento alla genetica comportamentale. Alcuni, a proposito dell'innovazione legislativa e del ricorso alle nuove conoscenze scientifiche, hanno infatti paventato il rischio che il giudizio di pericolosità sociale si appiattisca sul “nudo” dato biologico e che ciò possa agevolare una regressione al paradigma organicistico¹⁴.

Pur non potendosi escludere tale rischio, il divieto di indagare i fattori di vita sociale, familiare ecc. dell'infermo dovrebbe tuttavia precludere *tout court*, in linea logica, l'ingresso nel processo del discorso sui polimorfismi genetici. Come diventa sempre più chiaro (e come sarà approfondito di seguito), infatti, la c.d. genetica comportamentale è ormai piuttosto “epigenetica comportamentale”. I polimorfismi in discussione costituiscono cioè meri fattori di permeabilità agli stimoli che provengono dall'ambiente¹⁵.

¹² F. SCHIAFFO, *La pericolosità sociale tra 'sottigliezze empiriche' e 'spessori normativi': la riforma di cui alla legge n. 81/2014*, in www.penalecontemporaneo.it, 11 dicembre 2014.

¹³ Sul rischio di reintrodurre forme di pericolosità sociale presunta, da subito, M. PELISSERO, *Ospedali psichiatrici giudiziari in proroga e prove maldestre di riforma della disciplina delle misure di sicurezza*, in *Dir. pen. proc.*, 2014, p. 924.

¹⁴ *Amplius*, M.T. COLLICA, *Gli sviluppi delle neuroscienze sul giudizio di imputabilità*, in www.penalecontemporaneo.it, 20 febbraio 2018, p. 31 ss. Il contributo è pubblicato altresì in G. CARLIZZI-G. TUZET (a cura di), *La prova scientifica nel processo penale*, Giappichelli, 2018, p. 339 ss.

¹⁵ Per tutti, S. PELLEGRINI-P. PIETRINI, *Il comportamento umano tra geni e ambiente: le nuove acquisizioni della genetica molecolare*, in A. BIANCHI (a cura di), *L'esame neuropsicologico dell'adulto. Applicazioni cliniche e forensi*, Giunti, 2017, p. 25 ss.

Il fatto che il DNA dell'individuo presenti uno o più dei polimorfismi genetici che predispongono all'aggressività nulla dice, insomma, sulla propensione all'anti-socialità di un individuo, se nel contempo non se ne studia l'interazione con l'ambiente. Ambiente che, anzi, in ipotesi, potrebbe orientare la condotta del portatore in un senso contrario, e cioè *pro*-sociale.

Una certa interpretazione della riforma legislativa potrebbe dunque sbarrare la strada a questo nuovo tipo di indagine in astratto.

Anche per le ragioni esposte, riteniamo quindi apprezzabile la cautela della Corte costituzionale che, investita della questione di legittimità della novella, l'ha dichiarata – è vero – infondata (sent. n. 186/2015), suggerendone però una lettura correttiva. Secondo la Consulta, infatti, la legge del 2014 non avrebbe modificato la base cognitiva della pericolosità sociale, neppure per i soli non imputabili o i semimputabili. Tale base continuerebbe cioè a comprendere le condizioni di vita individuale, familiare e sociale, come pure l'operatività o meno di un programma di assistenza terapeutica. La riforma precluderebbe soltanto di basare su tali dati (per il cattivo uso che ne può fare) l'applicazione di misure di sicurezza segreganti per l'infermo e il seminfermo (alludiamo ovviamente al ricovero in un ospedale psichiatrico giudiziario o in una casa di cura e di custodia, oggi Rems). Sicché la novella inciderebbe in definitiva soltanto sui criteri di scelta tra le misure di sicurezza e sulle condizioni applicative di quelle detentive.

D'altro canto, se non ci si inganna, verificare se una tradizionale prognosi su base "intuizionistica" sia giusta o sbagliata non deve essere facile quando tale prognosi sia favorevole e cioè se la pericolosità è riconosciuta e la sanzione penale (pena o misura di sicurezza) applicata: è infatti più difficile per il reo limitato nella libertà personale incorrere nuovamente nel crimine. Diversamente accade quando il giudizio di pericolosità abbia avuto esito negativo, perché allora diviene possibile constatare se il soggetto "a piede libero" si sia astenuto dal commettere reato oppure no. Allo stato attuale, dunque, sembra darsi un'asimmetria nella falsificabilità della prognosi, il che, alla luce di quanto sappiamo ormai sulle trappole conoscitive e sui *biases* della rappresentatività e della disponibilità¹⁶, insinua il sospetto che il giudice inclini nell'affermare, piuttosto che nel negare, la pericolosità in

¹⁶ Si tratta di distorsioni cognitive per cui, rispettivamente, enfatizziamo informazioni che ci colpiscono sul piano emotivo (rispetto a quelle "neutre") e tendiamo a sovrastimare probabilità di situazioni conosciute (rispetto a quelle che ignoriamo). Sono ormai generalmente noti gli studi condotti in proposito, a partire da metà degli anni Settanta del secolo scorso, da Kahneman e Tversky, oggi riferiti nel celeberrimo D. KAHNEMAN, *Thinking, Fast and Slow*, 2011; trad. it., *Pensieri lenti e veloci*, Mondadori, 2012, in part. p. 144 ss.

questione¹⁷. Il ricorso a metodiche scientifiche, con la loro carica oggettivizzante – e sempre in linea teorica – varrebbe dunque a correggere un simile *bias*, riequilibrando il giudizio.

Ora, si potrebbe essere tentati di pensare che queste poche note (ulteriormente sintetizzabili nel vecchio monito «*tutto è relativo*») suggeriscano l'opportunità di ri-formulare l'interrogativo dominante «i saperi scientifici sono attendibili ai fini del processo penale?» nel diverso «i saperi scientifici sono *più* attendibili di altro genere di conoscenza cui sarebbe comunque giocoforza ricorrere?». Ma il problema sarebbe mal posto.

Anticipiamo infatti che neurotecniche e genetica comportamentali non potranno mai sostituire le metodiche tradizionali, ma dovrebbero necessariamente aggiungersi ad esse. E che nessuno mai ha sostenuto il contrario.

4. *La lettura del dato biologico. A favore di un approccio integrato*

Come si diceva, i profili problematici concernono non tanto la questione (a volte inesistente, a volte superabile) della natura pre-paradigmatica delle neuroscienze, bensì la lettura dei singoli dati scientifici a specifici fini processuali.

Per “prendere il polso” della questione continueremo a guardare oltreoceano, ove tale dibattito è storicamente nato: agevolati dal resoconto di un *workshop* recentemente svoltosi presso le *National Academies of Sciences, Engineering, Medicine* di Washington¹⁸.

In esso si rinviene un doveroso riconoscimento dell'aiuto che, già oggi e più in futuro, le neuroscienze recheranno al processo. Tuttavia,

¹⁷Varrebbe anche la pena di riflettere su un celebre quanto inquietante studio condotto sulle decisioni di concedere o meno la libertà sulla parola da parte di otto (inconsapevoli) giudici israeliani addetti (esclusivamente) a questa funzione (S. DANZIGER-J. LEVAV-L. AVNAIM-PESSO, *Extraneous Factors in Judicial Decisions*, in *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 108, 2011, p. 6889 ss.). Il grafico del rapporto tra percentuale di richieste approvate e tempo trascorso dall'ultima pausa di lavoro illustra che il tasso delle richieste approvate cominciava a calare nelle due ore precedenti alla pausa per ridursi a zero poco prima del pasto. Ne riferisce anche D. KAHNEMAN, *Thinking, Fast and Slow*, 2011; trad. it., *Pensieri lenti e veloci*, Mondadori, 2012, p. 48 ss., chiosando che «giudici stanchi e affamati tendevano a ripiegare sulla soluzione più ordinaria, negando la libertà sulla parola».

¹⁸AA.VV., *Neuroforensics. Exploring the legal implications of Emerging Neurotechnologies*, The National Academies Press, 2018.

se dovessimo soppesare con un'ideale bilancia i *pro* e i *contra*, prevarrebbero forse ancora i profili problematici e gli inviti alla cautela. *Caveat* – si noti – provenienti da giuristi, ma anche da scienziati, i quali sono da tempo giunti alla conclusione che nel nostro cervello non è ubicato alcun *homunculus* a dirigere e coordinare – piccolo vigile urbano – azioni ripartite tra vari e obbedienti moduli cerebrali e che, per contro, richiamano l'attenzione sulla complessità dei meccanismi funzionali (per larga parte ancora in attesa di spiegazione) e sulle loro interazioni.

Nel resoconto viene dunque riproposto un elenco di problemi noti, perché già denunciati in precedenti occasioni¹⁹.

In generale, continua ad insistersi sul fatto che molte risultanze sono ambigue e ad ammonirsi riguardo al conseguente rischio che vengano sovra-interpretate nella specifica sede processuale.

In particolare:

- continua ad essere richiamata l'attenzione sulla “*fallacy of reverse inferency*”. Dal momento che una particolare struttura cerebrale può essere coinvolta in molti processi mentali e che, al contrario, un particolare processo mentale spesso coinvolge diverse strutture, i rapporti tra stati mentali e struttura cerebrale non possono essere individuati sulla base di correlazioni semplici (del tipo “uno ad uno”);

- sono ribaditi i problemi in cui incorre la misurazione dell'attivazione cerebrale;

- con cadenza quasi ossessiva, ricorre l'obiezione del *Group to individual* (G2i), e cioè il rilievo per cui gran parte degli studi neuroscientifici è stata svolta su popolazioni, coorti, ha cioè carattere statistico, ragion per cui i suoi risultati non sono *sic et simpliciter* traslabili su individui²⁰;

- con riguardo alle tecniche di *memory detection*, è stato ricordato che mentire in condizioni di *stress* (come nel caso di un interrogatorio) è diverso dal dire una bugia nell'ambiente, sterile, di un esperimento, e che può esserci menzogna senza emozione così come può esserci emozione senza menzogna²¹.

¹⁹ Vd., in part., ROYAL SOCIETY, *Neuroscience and the Law*, cit., p. 5 ss.

²⁰ Già J.W. BUCKHOLTZ-D.L. FAIGMAN, *Promises, promises for neuroscience and the law*, in *Current Biology*, 24, 2014, R861-R867; D.L., FAIGMAN, *The challenge of scientific expert testimony in the 21st century: neurosciences as a case-in-point*, in M. BERTOLINO-G. UBERTIS (a cura di), *Prova scientifica, ragionamento probatorio e decisione giudiziale*, Jovene, 2015, p. 23 ss.

²¹ Sul punto e sulle specifiche varianti sperimentali introdotte per fronteggiare questa ed altre critiche, vd. F. MAMELI-C. SCARPAZZA-E. TOMMASINI-R. FERRUCCI-F.

Infine – ma la lista sarebbe più lunga – continua ad essere additato il problema della traduzione, e cioè delle differenti accezioni che gli stessi termini hanno in ambito scientifico e in ambito legale, e della difficile sovrapponibilità dei concetti.

Un cenno a sé, in questo Forum, si è poi meritata la genetica comportamentale.

I nostri giudici vantano il primato²² di aver dato ingresso nel processo penale alla genetica comportamentale, attribuendo rilievo nell'argomentazione alla presenza di un allele a bassa attività per il gene MAOA (variante MAOA-l) che, non consentendo la sintesi di particolare proteine, avrebbe predisposto l'imputato all'aggressività²³.

Come diremo, una letteratura criminologica americana sostiene inoltre il ruolo della genetica nella predisposizione a comportamenti aggressivi ed anche fraudolenti (tipici dei colletti bianchi), sulla base di esemplificazioni a forte impatto e di argomentazioni a tratti suggestive²⁴.

Ad onta del suo crescente successo²⁵, la genetica comportamentale sembra guardata ancora con sospetto e, nel citato recente Forum delle *National Academies*, Benjamin Neale, della Harvard Medical School, ha puntato il dito proprio contro la letteratura sul MAOA²⁶.

RUGGIERO-G. SARTORI-A. PRIORI, *The guilty brain: the utility of neuroimaging and neurostimulation studies in forensic field*, in *Reviews in the neurosciences*, 2016, p. 1 ss., che però concludono che tali tecnologie non sono sufficientemente accurate per individuare la menzogna a livello individuale.

²² *Nature News*, 30 ottobre 2009.

²³ Corte Assise d'Appello di Trieste, 18 settembre 2009, Bayout.

²⁴ Alludo a A. RAINE, *The Anatomy of Violence, The Biological Roots of Crime*, 2013; trad. it., *L'anatomia della violenza, Le radici biologiche del crimine*, Mondadori, 2016, dal quale, incidentalmente, è possibile attingere una cronistoria delle scoperte che hanno interessato il ruolo del Gene MAOA nella predisposizione all'aggressività (p. 55 ss.).

²⁵ La correlazione tra inattivazione di MAOA e comportamento antisociale è stata rilevata per la prima volta da BRUNNER HG *et al.*, *Abnormal behavior associated with a point mutation in the structural gene for monoamine oxidase A*, in *Science*, 1993, 262, pp. 578-80, i quali studiarono una famiglia olandese i cui componenti maschi incorsero in notevolissima misura in condotte violente.

²⁶ ... in AA.VV., *Neuroforensics*, cit., p. 22 ss. L'autore cita in proposito due studi.

Il primo, del 2014, a firma di C.A. FLICKS-I.D. WALDMAN (*Candidate genes for aggression and antisocial behavior: A meta-analysis of association studies of the 5HTTLPR and MAOA-uVNTR*, in *Behavioral Genetics* 44(5): 427-444, ripercorre gli 11 casi in cui i predittori di rischio genetico, come le variazioni geniche del MAOA, sono stati usati nel sistema legale americano (prevalentemente nella fase del *sentencing* piuttosto che in quella dell'affermazione di responsabilità), dimostrando che il contributo del gene all'aggressione era invero debole e eterogeneo.

Anche sul punto occorre tuttavia fare chiarezza. È ben probabile che alcuni studi siano superati perché falsificati (questo fa parte del gioco naturale della scienza; anzi la qualifica come tale). È invece dubbio che tutta la genetica comportamentale stia per essere travolta e sommersa da un'ondata revisionista. Anzi, sulle sue fondamenta sembra registrarsi una convergenza crescente. Ciò non toglie che – rispetto agli esordi – siano stati chiariti alcuni aspetti (e che altri saranno chiariti in futuro).

Ad esempio, comincia ad emergere come, affinché aumenti la propensione a comportamenti aggressivi, non basta la presenza di un polimorfismo, dovendone concorrere plurimi²⁷.

Soprattutto, le varianti geniche che un tempo erano definite «fattori di rischio» (rischio di reato o di comportamento antisociale), oggi sono più perspicuamente chiamate «fattori di permeabilità agli stimoli dell'ambiente»: novazione terminologica per nulla asettica, perché introduce nella relazione un termine mediano (l'ambiente), che richiama l'attenzione del giurista su due aspetti tra loro correlati e molto importanti.

Il primo è che la maggiore propensione a comportamenti antisociali non dipende dai polimorfismi in sé (e cioè dalla genetica), ma dal modo in cui essi si esprimono in date condizioni ambientali, che devono essere particolarmente sfavorevoli (dal che il rilievo crescente dell'epigenetica che – come detto – sta sostituendo la genetica tradizionale).

Il secondo, consequenziale, è che la presenza nell'individuo dei polimorfismi in oggetto non implica necessariamente una sua propensione all'antisocialità. Condizioni ambientali favorevoli possono stimolare la realizzazione di comportamenti positivi, di pro-socialità e *lavorare* quindi in senso inverso²⁸.

Insomma, assume sempre più consistenza il monito levato sin da subito dagli scienziati sul ruolo dell'ambiente²⁹: lo studio dei geni o –

Il secondo è ancora più recente (2017), a firma S. MCSWIGGAN-B. ELGER-P.S. APPELBAUM, *The forensic use of Behavioral genetics in criminal proceedings: Case of the MAOA-l genotype*, in *International Journal of Law and Psychiatry* 50: 17-23, e sostiene che gli studi che citano interazione di gene e ambiente come condizione di rischio non sarebbero stati sufficientemente replicati.

²⁷ Un chiaro quadro è in S. PELLEGRINI-G. ROTA-N. LATTANZI-P. PIETRINI, *Genetic contribution to modulation of social behavior in humans: relevance for the forensic and legal settings*, in M. BERTOLINO-G. UBERTIS (a cura di), *Prova scientifica, ragionamento probatorio e decisione giudiziale*, Jovene, 2015, p. 93 ss.

²⁸ R.L. SIMONS-M.K. LEI-E.A. STEWART-S.R.H. BEACH-G.H. BRODY-R.A. PHILBERT-F.X. GIBBONS, *Social adversity, Genetic Variation, Street Code, and Aggression. A Genetically Informed Model of Violent Behavior*, in *Youth Violence and Juvenile Justice (YVJJ)*, 1, 2012, p. 3 ss.

²⁹ Nel lavoro che pose pietra miliare sul tema del c.d. gene MAOA, gli “scopritori

per meglio dire – della loro espressione nell’ambiente – si limita ad indiziare una predisposizione al crimine, ma, già su un piano concettuale, non potrebbe in alcun caso essere messa alla base di una spiegazione causale (e questo – lo ribadiamo – ce lo spiegano gli scienziati). Il che, come diremo, contraddice la tesi secondo cui la genetica comportamentale veicolerebbe il ritorno di una visione ispirata ad un riduzionismo biologico su base deterministica, generando, semmai, un altro problema, in certo senso opposto, ma anch’esso noto alla storia del diritto penale.

La circostanza che si rendano ora disponibili nuove tecniche di indagine rischia infatti di screditare i buoni, vecchi superficiali giudizi di natura sostanzialmente intuitiva (fino a poco tempo fa, gli unici realizzabili). Per contro, chiama moralmente il giudice a ben altro compito, che è quello di impegnarsi in ricostruzioni molto più articolate e dispendiose di quelle sinora compiute, oltre che a un dialogo costante con gli esperti³⁰.

Anche sotto questo profilo, emerge dunque con forza l’utilità di un approccio integrato.

Neuroscienze e genetica comportamentale, da un lato, e discipline forensi tradizionali (psichiatria, psicologia, criminologia ecc.), dall’altro lato, non sono – né mai saranno – sistemi autonomi e sufficienti.

Al contrario, il primo sistema deriva dal secondo categorie e schemi concettuali imprescindibili per la comprensione in chiave funzionale di fenomeni che, diversamente, resterebbero relegati in uno sterile meccanicismo³¹; il secondo ha bisogno del primo per verificare su

ri” della sua correlazione con la propensione a delinquere già riconoscevano il ruolo dei fattori sociali come cause di innesco ed ammoniva riguardo alla loro importanza. A. CASPI-J. MCCLAY-T.E. MOFFITT-J. MILL-J. MARTIN-I.W. CRAIG-A. TAYLOR-R. POULTON, *Role of genotype in the cycle of violence in maltreated children*, in *Science* 2002, Aug. 2; 297 (5582), p. 851 ss. In Italia, per una chiara spiegazione del modo in cui interagiscono geni e ambiente, vd. P. PIETRINI-S. PELLEGRINI, *Siamo davvero liberi?*, cit., p. 281 ss. (in part., p. 287 ss.).

³⁰ Si ripropone la parabola che ha segnato la storia della causalità, passata dall’intuizionismo della causalità umana, all’indagine scientifica ma circoscritta della causalità scientifica, per giungere al costoso modello bifasico Franzese, fatto di anamnesi, di scienza e di giudizi controfattuali. Né l’analogia deve stupire, visto che anche la metamorfosi della causalità penale è stata indotta dall’ingresso della scienza nel diritto.

³¹ Sui rischi del neuro-riduzionismo, con forza, I. MERZAGORA, *Colpevoli si nasce? Criminologia, determinismo, neuroscienze*, Cortina, 2012. D’altronde, una buona indagine psicopatologica non potrà prescindere dall’analisi altresì delle circostanze di contesto in cui il reato è stato commesso e nemmeno, spesso, dalla conoscenza psicologica della vittima. Su questi aspetti, U. FORNARI, *Il problema dell’irresistibile impulso e del raptus omicida*, Cortina, 2014, p. 111 ss.

base empirica la validità delle sue conclusioni, sempre parziali e storicamente date, e così svincolarsi dalle paludi della sua (naturale ma a volte eccessiva) maggior riflessività³².

Di talché, come già accade in molti altri ambiti, pochi dubbi residuano sull'urgenza che giuristi, psicologi, scienziati ecc. cerchino insieme di mettere a fuoco e spiegare, eventualmente "volgarizzandoli", gli scopi perseguiti dalle discipline di appartenenza. Essi dovrebbero inoltre lavorare alla c.d. disambiguazione semantica, e cioè sui problemi che derivano dalla confusione che spesso nasce dall'attribuzione di un diverso *sensu* a termini che ricorrono identici nei differenti domini conoscitivi.

La prima fase di siffatto progetto potrebbe articolarsi nello studio di ipotesi di documenti in grado di supportare il giudice, illustrando in termini comprensibili vantaggi e limiti di questo tipo di indagini, ed esplicitando le avvertenze per l'interpretazione del dato. Come auspicato, si conterrebbe così il rischio di situazioni analoghe alla «Babele psicometrica» che negli anni Cinquanta e Sessanta si verificò nell'utilizzo forense di *test* mentali, dalla spesso dubbia validità scientifica³³. Una regolamentazione – è bene tuttavia avvisare – che potrebbe esitare in sistemi di linee guida e protocolli, quali quelli legislativamente imposti in altri ambiti del penale dove non hanno raccolto plausi incondizionati (alludo al settore della responsabilità medica, ma non solo ad esso).

Tale necessità è emersa, d'altronde, anche nel citato dibattito interdisciplinare presso le *National Academies* dove, ribadita la difficoltà dell'impresa, si è registrato un accordo sulla necessità di definire *standard* generali di valutazione delle evidenze neuroscientifiche e sono state abbozzate proposte per risolvere il problema della "battaglia degli esperti", tipica dell'*adversarial trial* e fomentata dai citati criteri Daubert (1994).

5. Seconda conclusione parziale e anticipazione dei presupposti programma "ri-pensativo"

Concludendo sul punto, nella prospettiva minimalista tipica del programma moderato, emerge la necessità di un approccio integrato che

³² La caratteristica per cui una disciplina crea l'oggetto che dovrebbe studiare. A. GIDDENS, *The Consequences of Modernity*, 1990; trad. it., *Le conseguenze della modernità*, il Mulino, 1994; p. 44 ss. In Italia, D. SPARTI, *Epistemologia delle scienze sociali*, il Mulino, 2002, p. 254 ss.

³³ S. FERRACUTI, *Neuroscienze forensi, ulteriori problematiche*, in *Giornale Italiano di Psicologia*, 2016, p. 726.

superi le logiche esclusive cui si ispirano ancora molte discipline. Quelle che fino a poco tempo fa erano ipotesi alternative del crimine – biologica e socio-ambientale – possono e devono oggi concorrere alla spiegazione dei fenomeni criminali e potranno in futuro cooperare alla ricerca di risposte giuridiche.

All'approccio integrato d'altronde si è già ispirata, nella sua naturale saggezza, la giurisprudenza. Nelle motivazioni delle sentenze che hanno fatto ricorso a questo tipo di sapere si trovano infatti sempre accostate neuroscienze, neurotecniche e genetica comportamentale a conoscenze (quelle della psicologia e della psichiatria forensi) più consolidate e meglio disciplinate (seppur "meno scientifiche"). Anzi, sul piano del metodo, le prime vengono spesso asservite alle seconde, e cioè usate come cartina di tornasole per verificare la bontà dei loro risultati.

La circostanza poi che, a distanza ormai di qualche anno dall'inizio del dibattito su questi temi, non si contino molte pronunce in cui si è fatto ricorso ai nuovi saperi, è un dato che si presta a una duplice lettura. Potrebbe indiziarne la superfluità, ma potrebbe anche banalmente dipendere dal fatto che alle nuove tecniche di indagine hanno maggior interesse a ricorrere i difensori dell'imputato. In questa prospettiva, va cioè considerata la possibilità che gli esiti delle indagini in questione si siano rivelati spesso negativi, cioè sfavorevoli alla difesa, e che per tale ragione non siano stati spesi nel processo. Il che però confermerebbe – non smentirebbe – la serietà dell'approccio probatorio in chiave scientifica (o quantomeno dei consulenti interpellati).

Lo stesso dicasi, sul piano dei contenuti, del fatto che le conclusioni della giurisprudenza in oggetto siano state ben poco rivoluzionarie, essendo conseguibili, con ogni probabilità, anche a prescindere dalle evidenze neuroscientifiche. Il dato, talvolta riferito dai detrattori dei nuovi saperi per decretarne l'inutilità, denota semplicemente una comprensibile e più che giustificata (sebbene non sempre consapevole) cautela da parte dei giudici nel loro impiego.

Piuttosto, il limite del programma moderato potrebbe rivelarsi un altro, e discendere paradossalmente dalla riuscita del fine cui tende (asservire le neuroscienze alla prova processuale).

Esso infatti assume – in base ad argomenti non necessariamente coincidenti con quelli sinora rappresentati – che le neuroscienze non decideranno le sorti del diritto penale. Dà però anche per scontato che il diritto penale si fondi su categorie autonome, i cui contenuti non saranno messi in discussione dai nuovi filoni di ricerca scientifica. Nel valutare il contributo che le scienze possono offrire *dall'esterno*, suppone cioè che la fisionomia delle categorie giuridiche sia conformata nel tempo soltanto *dal diritto*, in modo sostanzialmente autoreferenziale.

Di seguito si evidenzierà che questa non è l'unica prospettiva possibile.

È bene tuttavia precisare sin d'ora che le notazioni appena svolte sulla caratterizzazione *ius-centrica* del programma moderato non sottendono un giudizio negativo. La generale fama di cui oggi gode l'interdisciplinarietà – della cui importanza siamo da sempre convinti – rischia talvolta di oscurare le implicazioni problematiche che potrebbero sfuggire ad un primo sguardo. Sicché, non può aprioristicamente escludersi che l'approccio tradizionale si riveli – a conti fatti – preferibile a un "eccesso" di integrazione, vieppiù se "forzata" per attuare schemi ideali.

PARTE III

Il programma “ri-pensativo”

SOMMARIO: 1. La possibile riscrittura delle domande penalistiche. Il crollo dell'agente razionale e la riabilitazione di quello emotivo. – 2. Ricadute penalistiche sul concetto di imputabilità. Come va intesa la «capacità di intendere»? – 3. *Segue*. Imputabilità e pedofilia. – 4. *Segue*. Imputabilità e psicopatia. – 5. Come vanno intesi i concetti di dolo e di colpa? – 6. I vantaggi del programma “ri-pensativo”. – 7. La diffidenza del giurista verso le neuroscienze (ipotesi non dirimenti di spiegazione). – 8. *Vade retro*, Lombroso! – 9. Conclusione.

1. *La (possibile) riscrittura delle domande penalistiche. Il crollo dell'agente razionale e la riabilitazione di quello emotivo*

Finora si è indagato (per lo più) l'esistente. Volgendo lo sguardo al futuro, neuroscienze e genetica comportamentale o, per meglio dire, la nuova prospettiva teorica che i loro studi stanno dischiudendo, potrebbe condurre a riformulare le domande del diritto penale, inducendolo ad abbandonare la logica dicotomica tradizionale che le conforma (si è liberi oppure no?; Tizio era capace di intendere e volere al momento del fatto oppure non lo era?; in relazione a quel dato fatto c'era dolo o colpa oppure no?; Tizio, mentre rendeva quella certa testimonianza, era sincero o stava mentendo?, ecc.), a favore del riconoscimento di una non sottacibile complessità, foriera – come ovvio – di stimoli conoscitivi ma anche di pericoli.

In particolare, abbiamo già visto che le neuroscienze, se non demoliscono la libertà dell'uomo, la relegano ciò nondimeno entro confini più circoscritti.

Ora ci soffermeremo sulle conseguenze penalistiche di questo dato.

Il diritto penale tradizionale si muove nel solco di una rassicurante tradizione speculativa che affonda in Aristotele, ha avuto il suo acme in Kant e che nella contemporaneità ha trovato espressione nelle varie manifestazioni del cognitivismo. Le categorie penalistiche (imputabilità, dolo, colpa, etc.) e, prima ancora, il “pregiudizio” (ermeneutico)

di chi le interpreta sono quindi intrisi di nozioni come *logos*, ragione, *res cogitans*, pensiero, etc.

Per un verso, tuttavia, come abbiamo visto, le nuove conoscenze revocano indubbio l'ideale di razionalità, decostruendo la mitologia ad oggi imperante dell'*homo oeconomicus* o Econe¹. Per altro e correlato verso, stanno riabilitando il ruolo di sentimenti ed emozioni, convalidando posizioni rimaste finora tutto sommato secondarie nel calderone dell'offerta filosofica, come quelle di Hume, Adam Smith e William James.

Si replicherà: nulla di nuovo. Da qualche anno, l'interesse per le emozioni è stato rivitalizzato da pensatori quali Martha Nussbaum² e, in Italia, Roberta De Monticelli³, Eugenio Lecaldano⁴, Laura Boella⁵ (che però le studiano ancora in una chiave orgogliosamente cognitivista).

Inoltre, sul versante specificamente giuridico, una recente analisi storica⁶ ha denunciato aporie e contraddizioni in cui è incorso il diritto penale post-unificazione quando si è cimentato nell'impossibile impresa di espellere l'ingombro delle emozioni dal nitido quadro del diritto illuminista che riluce di razionalità.

In effetti, non c'è dubbio che i concetti veicolati, a volte in modo anche troppo divulgativo e semplicistico, dalle trattazioni scientifiche più diffuse non abbiano il pregio dell'originalità (ammesso che l'originalità sia sempre un pregio).

Ammettiamo cioè pure che le neuroscienze non dicano nulla di nuovo sulla natura dell'uomo. Potrebbe obiettarsi – e solitamente si

¹ Una compiuta e anche critica esposizione dei punti principali della teoria della scelta razionale si trova in S. HARGREAVES HEAP-M. HOLLIS-B. LYONS-R. SUGDEN-A. WEALE, *The Theory of Choice. A critical Guide*, 1992; trad. it., *La teoria della scelta*, Laterza, 1996. Lo critica forse più sferzante resta il *bestseller* di R. THALER-C.R. SUNSTEIN, *Nudge. Improving Decisions about Health, Wealth, and Happiness*, Yale University Press, 2008; trad. it., *La spinta gentile. La nuova strategia per migliorare le nostre decisioni su denaro, salute, felicità*, Feltrinelli, 2009.

² M.C. NUSSBAUM, *Political Emotions: Why Love Matters for Justice*, 2013; trad. it., *Emozioni politiche. Perché l'amore conta per la Giustizia*, il Mulino, 2013; M.C. NUSSBAUM, *Upheavals of Thought. The Intelligence of Emotions*, Cambridge University Press, 2001; trad. it., *L'intelligenza delle emozioni*, il Mulino, 2004; M.C. NUSSBAUM, *Hiding from Humanity. Disgust, Shame, and the Law*, Princeton University Press, 2004; trad. it., *Il disgusto, la vergogna, la legge*, Carocci, 2005.

³ R. DE MONTICELLI, *L'ordine del cuore. Etica e teoria del sentire*, Garzanti, 2008 (I ed. 2003).

⁴ E. LECALDANO, *Prima lezione di filosofia morale*, Laterza, 2010.

⁵ L. BOELLA, *Neuroetica. La morale prima della morale*, Cortina, 2008, p. 53 ss.

⁶ E. MUSUMECI, *Emozioni, crimine e giustizia*, Angeli, 2015.

obietta – che le nuove conoscenze provano e quindi rinforzano molti dati già noti. Ma non sarebbe questo il punto.

Il punto è che le neuroscienze rendono teoricamente percorribile un disegno di politica criminale che prima non lo era. Laddove si ritenga che il diritto debba confrontarsi con la realtà e con il dato che il reo non sempre agisce in senso razionale, in passato si sarebbe potuto attribuire rilievo alle emozioni soltanto a condizione di accettare la deriva, pericolosissima per il diritto, di un incontrollabile soggettivismo. Al di là della fama negativa di cui immeritabilmente godevano (e ancora godono) gli stati emotivi e passionali, il rischio di arbitrio interpretativo resta infatti una delle *rationes* fondanti la permanenza nel sistema della presunzione di cui all’art. 90 c.p., sulla loro irrilevanza.

La novità che fa riflettere è che oggi questo problema sembra superabile.

Le emozioni sono divenute osservabili, addirittura “misurabili”; sempre più potranno essere indagate quanto a cause biologiche, a entità, a effetti⁷. E – si noti – saranno analizzabili *in rapporto ai singoli individui*, senza cioè ricorrere all’armamentario di inferenze o schemi presuntivi che tanto infastidisce i gius-penalisti. Perdendo la loro ae-

⁷ La tassonomia scientifica più approfondita delle emozioni è in J. PANKSEPP-L. BIVEN, *The Archaeology of Mind*, 2012; trad. it., *Archeologia della mente. Origine neuroevolutiva delle emozioni umane*, Cortina, 2014. “Classici”, ma di taglio molto divulgativo, gli studi di P. EKMAN sulle emozioni universali. P. EKMAN, *Basic Emotions*, in T. DALGEISH-M.J. POWER (a cura di), *Handbook of Cognition and Emotion*, Wiley, 1999, 45 ss.; P. EKMAN, *Darwin and Facial Expression. A Century of Research in Review*, Malor Books, 2006; P. EKMAN-W.V. FRIESEN, *Unmasking the Face. A Guide to recognizing emotions from facial expressions*, 2003; trad. it., *Giù la maschera. Come riconoscere le emozioni dalle espressioni del viso*, Giunti, 2007.

La circostanza che le emozioni siano universali, come tali connaturate, e che non costituiscano invece soltanto il frutto di stimolazioni culturali ed ambientali è ovviamente condizione essenziale per la validità delle tesi che ne assumono la rilevanza anche nel diritto attraverso gli strumenti di neuro-indagine. Perplesità sul punto sono state tuttavia espresse in vari tempi e in diverse sedi. Un imponente compendio di dubbi è in J. PLAMPER, *Geschichte und Gefühl. Grundlagen der Emotions-geschichte*, 2012; trad. it., *Storia delle emozioni*, il Mulino 2018, *passim*, la cui ricostruzione dà atto della polarizzazione tra approcci sociocostruttivistici e approcci universalistici, oggi veicolati da scritti di ispirazione neuroscientifica, che l’Autore, uno storico, prende in considerazione attenta ma rispetto ai quali manifesta perplessità sostanzialmente legate al rischio che teorie anche molto accattivanti (per la loro linearità concettuale e per la promessa di ritorno al naturalismo) siano state costruite su esperimenti non ancora adeguatamente verificati, se non addirittura già falsificati (come, secondo l’autore, nel caso dei neuroni-specchio), complice un’editoria che, per ragioni economico-commerciali, spinge verso una semplificazione eccessiva a scopo divulgativo, a volte addirittura sensazionalistica.

rea imponderabilità, si avviano cioè ad assumere la consistenza di un “fatto”, come tale, almeno a prima vista, più gestibile dal diritto perché suscettibile di prova.

Per di più, da fattore di distorsione del ragionamento, quali erano considerate, le emozioni sono assurte a componente essenziale di un rinnovato concetto di razionalità che si esplica ora anche sul piano sociale e dell’agire pratico: guarda caso, quello che più interessa al diritto⁸. Le neuroscienze avrebbero così dato la stura a un nuovo modello: dopo la “svolta linguistica” della seconda metà del secolo scorso (e cioè dopo l’affermazione di posizioni costruttivistiche tutte nella sostanza debitorie della filosofia del “secondo” Wittgenstein⁹), nei primi anni del nuovo millennio (molti fissano convenzionalmente la data all’11 settembre del 2001, ovvero al crollo delle Twin Towers), si sarebbe assistito alla “svolta emotiva”. Sarebbe così nato un modello misto, definito, talvolta con sarcasmo, paradigma *cog-emotivo* o *cog-affettivo*¹⁰.

Al netto di eccessi e sensazionalismi, sta di fatto che, laddove si ritenga superata la contrapposizione “mente/corpo”, a torto o a ragione attribuita a Cartesio, andrebbe riconosciuto che le emozioni reagiscono sulla razionalità e che – è lo stesso – «le abilità mentali sono definite anche dalle emozioni e dalle motivazioni»¹¹.

Le neuroscienze, con il loro bagaglio di evidenze, mettono quindi il giurista di fronte al problema “morale” di scegliere tra un diritto ideale, che continui ad appellarsi alla psicologia del senso comune (secondo cui il reo sarebbe un agente razionale in senso classico), ma che ha

⁸ Sul rinnovato ruolo delle emozioni e sull’importanza della capacità di agire sociale per il diritto, le considerazioni di G.M. FLICK, *Neuroscienze (diritto penale)*, in *Rivista AIC*, 4, 19 dicembre 2014, pp. 3 ss., 9, dove ravvisa nell’empatia il fondamento naturalistico del valore costituzionale della solidarietà sociale.

⁹ Impossibile resistere alla tentazione di citare l’affresco che del pensiero e della vita di Wittgenstein ha fatto R. MONK, *Ludwig Wittgenstein. The duty of genius*, 1990; trad. it., *Wittgenstein, Il dovere del genio*, Bompiani, 2000. Sulla fase dei “giochi linguistici”, vd. in part., p. 308 ss.

¹⁰ Il termine è usato in J. PLAMPER, *Storia delle emozioni*, cit., *passim*.

¹¹ M. SOLMS-Y. YOVELL-A. FOTOPOULOU, *In difesa della neuropsicoanalisi*, in M. SOLMS, *La coscienza dell’Es*, cit., p. 84.

Su tale assunto avevamo costruito il nostro O. DI GIOVINE, *Un diritto penale empatico?*, cit., teso a dimostrare l’utilità, con riferimento a tematiche bioetiche (sulle quali è difficile raggiungere un consenso generalizzato per via deliberativa), di tecniche legislative di proceduralizzazione suscettibili di esaltare le specificità del fatto. Per una diffusa critica sul piano filosofico, S. FUSELLI, *Le emozioni nell’esperienza giuridica: l’impatto delle neuroscienze*, in L. PALAZZANI-R. ZANNOTTI (a cura di), *Il diritto nelle neuroscienze*, cit., p. 57 ss.

spesso disatteso – sebbene per ragioni contrapposte – le aspettative di studiosi e collettività, e nuovi modelli, di qui a poco ragionevolmente praticabili, più confacenti ai tanto declamati principi costituzionali (primo tra questi, come diremo, il principio di personalità della responsabilità penale). Principi che le neuroscienze promettono di realizzare in un senso quasi letterale.

Cercherò di concretizzare di seguito un possibile contenuto del programma ri-pensativo con riferimento ad alcuni ambiti del diritto penale sostanziale, esemplificandone nel contempo le conseguenze.

2. *Ricadute penalistiche sul concetto di imputabilità. Come va intesa la «capacità di intendere»?*

Come in certa misura anticipato, la categoria sostanziale su cui le neuroscienze producono riflessi immediati è senza dubbio l'imputabilità.

La capacità di intendere e di volere è riferita dal dato testuale del codice penale (art. 85 c.p.) al fatto, ed è inquadrata dalla dottrina dominante nell'ambito della colpevolezza (in senso normativo), di cui rappresenterebbe un presupposto indispensabile, non potendosi configurare dolo o colpa laddove il soggetto non sia in grado di rappresentarsi il disvalore di un dato comportamento alla stregua della valutazione sociale e/o determinarsi ad agire di conseguenza. Più o meno questa è la definizione ricorrente nelle trattazioni, anche monografiche, di diritto.

Finora, come pure anticipato, la letteratura specialistica si è soffermata sui profili neuroscientifici che convalidano l'idea che il diritto ha dell'imputabilità. E, in effetti, non è difficile trovare sintonie tra la «capacità di volere» penalistica e il concetto scientifico di *agency*.

Pare che sin da neonati possediamo elementari meccanismi di ragionamento matematico, capacità linguistiche e addirittura un primordiale senso di giustizia retributiva, ma che solo dopo i quattro anni acquisiamo la capacità di controllare ciò che avevamo deciso di fare, inibendo l'azione¹². Ebbene, su un piano di politica legislativa, la circostanza che la corteccia prefrontale sia la parte del cervello che per ultima completa la sua formazione e sviluppa la sua funzionalità implica conseguenze intuitive in materia di criminalità giovanile. Ad esempio, sconsiglia quantomeno di fissare una soglia anagrafica an-

¹² Di recente, M. SIGMAN, *La vita segreta della mente*, cit., p. 28.

cor più bassa cui legare la presunzione della capacità di volere (abbattimento minacciato invece con cadenza ricorrente dai progetti legislativi che prendono ad esempio i sistemi anglosassoni).

Sul piano giudiziario, persone con anomalie funzionali derivanti da lesioni e/o cattivo funzionamento della corteccia prefrontale, immediatamente interessata dai processi di inibizione della risposta automatica, sono indiziate di essere in-imputabili oppure meno imputabili di soggetti "normali".

In proposito, non ci si può esimere dalle consuete precisazioni.

Si è già anticipato che gli scienziati convergono sull'importanza del ruolo della corteccia prefrontale nella regolazione dei fenomeni di inibizione della risposta automatica, determinata essenzialmente dal funzionamento delle aree limbiche del cervello. È poi intuitivo che i *deficit* nel funzionamento della corteccia prefrontale possano astrattamente far venir meno o diminuire la "capacità di volere" di una persona (art. 87 c.p.).

Determinare tuttavia se il mancato funzionamento della corteccia cerebrale di quel dato imputato possa essere in correlazione con la realizzazione di un certo reato è tutt'altra cosa, e ciò non solo per la trita ragione che il reato è un fatto storico, ricostruibile solo con approssimazione nel processo (sicché non è dato conoscere realmente lo stato mentale dell'imputato al momento del fatto).

Sebbene residuino pochi dubbi sul fatto che una lesione della corteccia prefrontale (quale ne sia la causa) aumenti il *rischio* di comportamenti antisociali (spinge all'immediata autogrificazione e rende anche meno sensibili al richiamo della punizione), l'effettiva produzione di tali comportamenti non è una necessità.

La letteratura ormai pullula di esempi di persone con lesioni di aree cerebrali coinvolte dall'inibizione degli impulsi, che hanno manifestato deviazioni caratteriali in senso antisociale o addirittura criminale.

L'infortunio lavorativo più celebre della storia delle neuroscienze è quello occorso a Phineas Gage, il capomastro che ebbe il cranio trafitto da parte a parte da una sbarra di ferro del diametro di 3 cm di acciaio mentre prendeva parte alla costruzione di una ferrovia nel Vermont nel 1848¹³. Sopravvissuto miracolosamente all'accaduto, Gage mantenne intatte le capacità di ragionamento logico, ma mostrò presto un forte cambiamento nel carattere: da persona stimata ed affidabile qual era,

¹³ A.R. DAMASIO, *Descartes' Error. Emotion, Reason, and the Human Brain*, 1994; trad. it., *L'errore di Cartesio. Emozione, ragione e cervello umano*, Adelphi, 1995, p. 31 ss.

diventò (secondo la descrizione del dottore che lo prese in cura) «bizzarro, insolente, capace a volte delle più grossolane imprecazioni [...]; poco riguardoso nei confronti dei compagni [...] capriccioso e oscillante», finendo i suoi giorni in povertà e solitudine, a vendere di museo in museo lo spettacolo della sua misera condizione umana.

Nello stesso libro, Damasio presentò anche un suo paziente, «secondo Phineas Gage», cui diede il nome immaginario di Elliot il quale, a seguito della rimozione di un tumore che aveva coinvolto i lobi frontali, manifestò analoghe tendenze caratteriali nonché, proprio come Gage, una pressoché nulla capacità di imparare dai propri errori (o – è lo stesso – una forte perseveranza della risposta)¹⁴.

Tuttavia, pure la criminalistica più agguerrita, nell'argomentare il rilievo di questo tipo di lesioni cerebrali a fini forensi¹⁵, dà atto dell'esistenza di situazioni diverse, in cui cioè le suddette lesioni hanno prodotto mutazioni caratteriali (il che è abbastanza comprensibile, ma) non peggiorative¹⁶.

In mancanza di una correlazione in termini di certezza (mai ipotizzabile, d'altronde, in ambito biologico) e per formulare un giudizio di verosimiglianza, si dovranno allora valutare fattori concorrenti, primi tra questi quelli ambientali. Si dovrà cioè integrare il dato biologico con altro genere di considerazioni, illuminate da saperi differenti rispetto a quello scientifico duro e portatori di un tasso di predittività inferiore. Si dovrà cioè ricorrere al consueto metodo di ragionamento giudiziario, ormai pacificamente ritenuto abduttivo (e non deduttivo).

Fin qui, come avvertito, nulla di nuovo. La sfida su cui vorremmo

¹⁴ A.R. DAMASIO, *L'errore di Cartesio*, cit., p. 71 ss.

¹⁵ A. RAINE, *L'anatomia della violenza*, cit., p. 80 s.

¹⁶ A. RAINE, *L'anatomia della violenza*, cit., p. 207 ss., cita i casi di:

– un ragazzo spagnolo che, nel 1937, per sfuggire ai nemici durante la guerra civile, cadendo su una grondaia che non ne resse il peso, finì con la testa impalata nello spuntone di un cancello (lo denomina Phineas Gage Spagnolo: PGS) e che – secondo l'Autore – poté condurre una vita rispettabile ed abbastanza agiata grazie ad un contesto sociofamiliare particolarmente favorevole;

– un ragazzo dello Utah che aveva già manifestato un comportamento fortemente antisociale e che, dopo aver vanamente tentato una *roulette* russa procurandosi "solo" un foro nella corteccia prefrontale, non manifestò alcun peggioramento (nel senso che rimase il pessimo soggetto che già era);

– un uomo, dall'Autore denominato il «balestriere di Philadelphia» che, depresso, nel tentativo vano di togliersi la vita, si procurò nella solita regione cerebrale un danno che tuttavia, esattamente al contrario di quanto verificatosi per Phineas Gage, lo mutò, da «antisociale aggressivo, irritabile ed emotivamente instabile in un uomo tranquillo, docile e appagato».

richiamare l'attenzione è un'altra, e si gioca su un piano più delicato.

Se infatti, il dato umano e biologico potrebbe rivelarsi di supporto nella gestione di alcune consolidate nozioni penalistiche, come quella di capacità di volere – su cui si è non a caso concentrata la dottrina – in altri casi dovrebbe invece suggerirne un ripensamento radicale.

Alludiamo all'altro e logicamente preliminare polo dell'imputabilità, e cioè alla capacità di intendere, finora rimasta forse troppo nell'ombra.

Né si tratta di una distrazione solo "italiana", visto che pure nella letteratura giuridica anglosassone il tema stenta a farsi strada.

Secondo l'aggiornato resoconto offerto da *Ciro Grandi* sul test della *defense Insanity* (p. 136 ss.), la celeberrima *M'Naghten Rule*, la quale si limita a richiedere che il reo possa comprendere che la condotta fosse *wrong*, ingiusta, è stata, in alcune giurisdizioni, affiancata o sostituita da un *control test*, che include invece le ipotesi in cui un soggetto fosse perfettamente consapevole della natura antisociale del proprio comportamento, ponendo l'accento sull'irresistibilità dell'impulso (la regola è, per questo, anche detta *irresistible impulse test*). Infine, le due regole sarebbero state sintetizzate nell'ALI (*American Law Institute*) Test del 1962 (regola inserita nel *Model Penal Code*), secondo cui «una persona non è responsabile qualora al momento della commissione, in ragione di una patologia o di un vizio di mente, non abbia la capacità effettiva di apprezzare la natura criminale della propria condotta, ovvero di adeguare la condotta medesima al comando normativo».

La parabola, in sintesi, converge verso la conclusione che in Italia valeva già sul piano di diritto positivo a partire dal Codice Rocco, secondo cui la rappresentazione della "ingiustizia" del fatto si svolge sul piano meramente cognitivo. Ciò, in piena coerenza con il mito della razionalità incontaminata coltivato dal citato art. 90 c.p. (e peraltro già infranto dalla giurisprudenza, che ha spesso fornito della disposizione una lettura *cum grano salis*).

Eppure, la visione tradizionale della capacità di intendere, come capacità di rappresentarsi che quel che ci si accinge a fare non è ben visto dai consociati, trascura colpevolmente ciò che le neuroscienze stanno insegnando (o dimostrando, a seconda dei punti di vista) sul ruolo delle emozioni.

Per unanime riconoscimento, la pietra miliare in questo campo fu posta da Antonio Damasio che, sempre nel *L'Errore di Cartesio*, sviluppò la tesi per cui le emozioni funzionano da «marcatori somatici». Le emozioni procurano infatti una variazione nelle reazioni di conduttanza cutanea, quindi nella traspirazione, e indirizzano, sotto forma di intuizioni, i nostri comportamenti in date direzioni ben prima

che subentri la coscienza, così appunto “marcandoli”. Come di recente chiosato, «il corpo e il cervello possiedono le chiavi per l’assunzione di decisioni molto prima che questi elementi siano coscienti per noi [...]», il che fa crollare l’idea che l’intuizione appartenga all’ambito della magia o della divinazione¹⁷.

Ma ciò che fa più riflettere è che – secondo tale tesi – le intuizioni, nella gran parte dei casi, ci portano a realizzare il comportamento più *appropriato*, e quindi migliore, sul piano individuale, il che getta le basi di una nuova idea di “razionalità”.

Fondamentale è stato il c.d. *Iowa Gambling Test* elaborato da Damasio e dal suo *team*, indicativo del funzionamento orbitofrontale e delle conseguenze che ne discendono¹⁸.

Il *test* era semplice. I partecipanti vennero distinti in due gruppi: soggetti con lesioni ai lobi frontali (i *casì*) e soggetti normali (i *controlli*). Quindi, entrambi i gruppi furono invitati ad un *gioco d’azzardo* con le carte. Il gioco consisteva in ciò. Il giocatore era seduto ad un tavolo sul quale venivano disposti quattro mazzi di carte (A, B, C, D); gli vennero dati in prestito soldi (falsi) e lo si invitò a giocare, cercando di perdere quanto meno e guadagnare quanto più possibile. Il gioco consisteva nello scoprire in successione, in uno qualsiasi dei quattro mazzi, le carte cui erano associate vincite e, di tanto in tanto, perdite. Il punto è che i mazzi erano “truccati”: A e B fruttavano mediamente una ricompensa maggiore rispetto ai mazzi C e D, ma ad essi erano di tanto in tanto associate perdite di importo considerevole, sicché nel medio e nel lungo periodo i mazzi C e D, che consentivano minori guadagni ma anche perdite molto più contenute, si rivelavano senza dubbio i più vantaggiosi. Gli esperimenti dimostrarono che, dopo una prima fase di perlustrazione e conoscenza, mentre i *controlli* (soggetti *normali*) modificavano la propria strategia di gioco e si indirizzavano verso i mazzi (C e D) che comportavano premi minori ma anche minori perdite, i *casì* (soggetti con lesioni dei lobi frontali), pur comprendendo che il proprio agire era controproducente, continuavano a preferire i mazzi (A e B) da cui derivava un guadagno immediato maggiore ma anche perdite fortissime.

Lo stesso Damasio commentò l’esperimento osservando che le emozioni segnalano – “marcano”, appunto – quando si prende una buona decisione e facilitano il riflesso condizionato alla paura. Sotto

¹⁷ M. SIGMAN, *La vita segreta*, cit., p. 73.

¹⁸ Diffusamente, A.R. DAMASIO, *L’errore di Cartesio*, cit., p. 291 ss.; ID., *The Feeling of What Happens. Body and Emotion in the Making of Consciousness*, 1999; trad. it., *Emozione e coscienza*, cit., Adelphi, 2000, p. 361.

questi profili – passando al piano delle funzioni della pena – i risultati dello *Iowa Gambling Test* proiettano dunque ombre anche sulla possibilità di una efficace prevenzione, generale e speciale.

Esperimenti successivi hanno dimostrato che le decisioni prese dai concorrenti sono precedute anche da alterazioni del battito cardiaco, ragione per cui le intuizioni sono chiamate anche *corazonadas*¹⁹.

La visione tradizionale, incline a ravvisare nelle emozioni un ostacolo alla razionalità, sembra quindi superata dalla tesi che in essa le ingloba e che anzi ne fa un elemento fondante²⁰.

È sempre più ricorrente (e verosimile) la tesi secondo cui il pensiero logico sarebbe insuperabile quando le decisioni implicano la considerazione di poche variabili, come tali calcolabili e soppesabili secondo un ragionamento consequenzialista (peraltro comunque appuntato su sostegni valoriali), ma che, contrariamente a quanto sostenuto in modo forse troppo generalizzato da esponenti della psicologia cognitiva²¹, se le decisioni presuppongono un numero elevato (quando non indeterminato) di variabili, l'intuizione si riveli più attendibile del ragionamento logico²².

In particolare, ai nostri fini, interessa ancora sottolineare come le decisioni intuitive, basate sulle emozioni, risultano spesso le più vantaggiose non soltanto sul piano personale, ma anche su quello sociale, favorendo la cooperazione, che è una delle tendenze su cui si fonda la nascita della morale²³.

¹⁹ M. SIGMAN, *La vita segreta*, cit., p. 72.

²⁰ Ovviamente si danno per contro anche posizioni critiche, che evidenziano i limiti dell'empatia. Per tutti, P. BLOOM, *Against Empathy. The case for Rational Compassion*, London, 2016; in Italia, P. LEGRENZI, *I danni morali dell'empatia*, in *IlSole24 ore*, domenica 5 agosto 2017.

²¹ D. KAHNEMAN, *Pensieri lenti e veloci*, cit. Vd. tuttavia la celebrazione delle regole del pollice da parte di G. GIGERENZER, *Gut Feelings: The Intelligence of the Unconscious*, 2007; trad. it., *Decisioni intuitive. Quando si sceglie senza pensarci troppo*, Cortina, 2009, e delle euristiche dell'affetto da parte di P. SLOVIC (a cura di), *The Perception of Risk*, Earthscan, 2000, pp. 219-223. Vd. inoltre P. SLOVIC (a cura di), *The Feeling of Risk. New Perspectives on Risk Perception*, Earthscan, 2010, p. 3 ss.

²² M. SIGMAN, *La vita segreta*, cit., p. 73 ss.

²³ Mi limito a segnalare alcuni dei testi di psicologia morale ritenuti fondamentali: J. HAIDT, *The Righteous Mind. Why Good People Are Divided by Politics and Religion*, 2012; trad. it., *Menti tribali. Perché le brave persone si dividono su politica e religione*, Codice, 2013; J. GREENE, *Moral Tribes. Emotion, Reason. And the gap between us and them*, Penguin Press, 2013; M. TOMASELLO, *A Natural History of Human Morality*, 2016; trad. it., *Storia naturale della morale*, Cortina, 2016.

Da ultimo, Damasio si è spinto oltre, ipotizzando come fondamentale il ruolo dei sentimenti anche nell'evoluzione culturale. «L'esperienza del dolore e la chiara coscienza dei nostri desideri hanno portato i sentimenti, buoni o cattivi, a convergere sull'intelletto, gli hanno dato uno scopo, e l'hanno aiutato a creare nuove modalità di regolazione della vita. L'alleanza dei sentimenti e dell'intelletto ha formato una potente alchimia, che ha permesso agli esseri umani di *tentare* di raggiungere l'omeostasi con mezzi culturali, invece di rimanere prigionieri dei dispositivi biologici fondamentali»²⁴.

La capacità intuitiva di districarsi tra variabili opzioni nel volgere di pochi istanti è in sintesi determinante per l'agire pratico dell'individuo²⁵.

Oggi come oggi, sul piano speculativo ma anche della ricerca applicata, il rapporto tra funzioni mentali e capacità morale rappresenta un campo di studio molto battuto, forse il più interessante, delle indagini di area neuroscientifica (percorso da posizioni tutt'altro che univoche)²⁶.

Il dibattito prese le mosse dalla discussione di alcuni esempi elaborati dalla filosofa morale Patricia Foot sui dilemmi morali. Varianti sempre più sofisticate di tali esempi (utilizzati nel contesto di esperimenti sovente supportati da neuroimmagini) hanno dato la stura ad una vera e propria corrente definita, talvolta con ironia, «carrellolo-

²⁴ A.R. DAMASIO, *The Strange Order of Things: Life, Feeling and the Making of Cultures*, 2018; trad. it., *Lo strano ordine delle cose*, Adelphi, 2018, p. 266.

²⁵ D'altronde, negli ambienti neuroscientifici è da tempo dominante la tesi per cui la decisione morale rappresenta il frutto di una processo intuitivo che solo successivamente è fatto oggetto di apposita giustificazione sul piano razionale. Impossibile non citare ancora J. HAIDT, *The emotional dog and its rational tail: a social intuitionist approach to moral judgment*, in *Psychol. Rev.* 2001, Oct.; 108(4), p. 814 ss. Nello stesso filone, M. HAUSER, *Moral Minds*, 2006; trad. it., *Menti morali. Le origini naturali del bene e del male*, il Saggiatore, 2007, e, più di recente, M. JOHNSON, *Morality for Humans. Ethical Understanding from the Perspective of Cognitive Science*, The University of Chicago Press, 2014, che ai due processi aggiunge un altro, di immaginazione, che dia risposte a situazioni specifiche e che si accredita come "ragionevole" quando fornisce risposte soddisfacenti a situazioni indeterminate sul piano etico, piuttosto che risposte nette secondo la logica dell'etica prescrittivistica (in part., p. 89 ss.). Vd. anche M. JOHNSON, *Embodied Mind, Meaning, and Reason: How Our Bodies Give Rise to Understanding*, The University of Chicago Press, 2017.

²⁶ Oltre ai titoli citati nella nota prec., vd. S.M. LIAO (a cura di), *Moral Brains. The Neuroscience of Morality*, Oxford University Press, 2016; J. MIKHAIL, *Elements of Moral Cognition. Rawls' Linguistic Analogy and the Cognitive Science of Moral and Legal Judgment*, Cambridge, 2011.

gia», una tappa famosa della quale fu proprio il lavoro di Greene e Cohen, citato all'inizio di questa discussione²⁷.

È appena il caso di notare che il nuovo approccio ai problemi morali – la “neuroetica” – potrebbe stimolare riflessioni in ordine ad una possibile revisione del rapporto tra diritto e morale, classicamente improntato a diffidenza, inducendo a chiedersi se e in che termini la seconda possa rappresentare una giustificazione (criticamente rivedibile, è ovvio) di alcune incriminazioni che, oggi come oggi, ne sono ritenute sprovviste sul piano razionale, della logica consequenzialista. L'esempio più eclatante è l'incesto di cui all'art. 564 c.p.: fattispecie priva di convincente oggettività giuridica, eppure, guarda caso, presente nella gran parte degli ordinamenti e difesa in tempi ancora recenti anche da alcune Corti costituzionali²⁸. Tuttavia molte altre esemplificazioni, più rilevanti sul piano sociale, sarebbero possibili.

Tornando alle ricadute penalistiche immediate, se è vero che le emozioni concorrono a decidere le abilità mentali cognitive di una

²⁷ Sul dilemma del carrello, sulle sue varianti e sulle sue possibili spiegazioni, D. EDMONDS, *Would You Kill the Fat Man? The Trolley Problem and What You Answer Tells Us about Right and Wrong*, 2014; trad. it., *Uccideresti l'uomo grasso? Il dilemma etico del male minore*, Cortina, 2014.

²⁸ ... tra cui quantomeno la nostra (sent. Corte cost. 15-21 novembre 2000, n. 518), quella tedesca (BVerfG, 26 febbraio 2008. Vd. G. DODARO, *La Corte costituzionale tedesca e l'incesto tra fratelli maggiorenni tra divieti culturali universali, incertezze della scienza e pretese dei diritti*, in *Riv. it. dir. proc. pen.*, 2009, p. 2115 ss.) e, ancor più di recente, la Corte EDU, 24 settembre 2012, su cui vd. A. NISCO, *L'incesto innanzi alla Corte europea dei diritti dell'uomo. Margine di apprezzamento e controllo delle norme penali*, in *penalecontemporaneo.it (Riv. trim.)*, 2012, n. 3, p. 70 ss.

A fronte dello scarso interesse suscitato nella dottrina penalistica da questa fattispecie, l'incesto rappresenta un *topos* nella letteratura antropologica e sociologica di stampo tradizionale e ancor più in quella nella contemporanea psicologia scientifica. Sul primo versante, scontato il richiamo a E. DURKHEIM, *La proibizione de l'inceste et ses origines*, in *L'année sociologique*, I, (1898), pp. 1-79; trad. it., *La proibizione dell'incesto e le sue origini*, Marchese Editore, 2012; C. LÉVI-STRAUSS, *Anthropologie structurale*, 1964; trad. it., *Antropologia strutturale*, il Saggiatore, 1990, che (p. 75) ha fissato la sua celebre tesi del «divieto di incesto come dono» (un modo cioè «di assicurare la circolazione delle donne in seno al gruppo sociale, cioè di sostituire un sistema di relazioni consanguinee, di origine biologica, con un sistema sociologico di acquisizione di parentela»). Sul secondo versante, l'esempio dell'incesto tra fratelli adulti e consenzienti si trova elaborato e descritto per la prima volta nell'esordio del da poco citato J. HAIDT, *The emotional dog*, cit. L'esempio è inoltre spesso citato nella letteratura americana sul senso morale. Tra gli altri, S. PINKER, *The blank slate*, 2002; trad. it. *Tabula rasa*, Mondadori, 2005, p. 331 ss.; M. HAUSER, *Menti morali*, cit., per es., p. 410; G. GIGERENZER, *Decisioni intuitive*, cit., p. 188 s.; M. GAZZANIGA, *Human*, 2008; trad. it., *Umano. Quel che ci rende unici*, Cortina, 2009, p. 145 ss.

persona, un malfunzionamento dell'area cerebrale (sistema limbico, neuroni specchio o quel che sia) non potrebbe allora incidere, negandola o attenuandola, sull'imputabilità del reo?

In particolare, è ancora attuale la concezione classica della capacità di intendere come idoneità a rappresentarsi sul piano meramente cognitivo il disvalore sociale di un dato comportamento?

Alla luce di quanto sinora precisato, almeno sul piano del dover essere, la domanda parrebbe retorica.

È pacifico che un soggetto schizofrenico sprovvisto del senso di *agency*, nel senso che si senta "agito" nel commettere un reato, non sia imputabile e quindi non possa essere punito.

Del pari, dovrebbe essere scontato che un soggetto privo delle abilità emotive necessarie a "percepire" il disvalore, la dannosità di una certa condotta, sia "diverso" e come tale non equiparabile alla persona invece "normodotata". Tra l'altro, una persona la cui capacità di intendere sia offuscata da un malfunzionamento dell'emotività (che pregiudica la comprensione empatica dell'altrui sofferenza) avrà maggiore difficoltà nel trattenersi dal commettere un delitto rispetto a chi avverta come deterrente la mera minaccia della pena (ammesso che la minaccia della pena sia un deterrente, aspetto come noto dibattuto in diritto penale). Egli quindi non ha la stessa capacità di intendere, ma nemmeno la stessa capacità di volere.

Eppure non ci risulta che questo specifico punto sia stato affrontato dalla giurisprudenza di merito. Sicuramente non ha costituito oggetto di pronunce in Cassazione.

La cosa più strana è che neppure è stato approfondito dalla dottrina italiana che, ai fini del giudizio di imputabilità, si limita di solito a ribadire l'irrelevanza giuridica degli stati emotivi e passionali e – al limite – a denunciare il carattere fittizio di una presunzione (l'art. 90 c.p.) che, come ricordato, di qui a poco potrebbe essere astrattamente cancellata, perché si renderà disponibile la prova sul caso concreto.

Abbiamo insinuato che il generale disinteresse per una versione più aggiornata e meno ingenua della capacità di intendere dipenda dal condizionamento indotto dalla concezione razionalistica classica. Aggiungeremo ora che tale concezione resiste perché soddisfa esigenze, non dichiarate, di generalprevenzione.

3. Segue. Imputabilità e pedofilia

Dicevamo: siamo meglio disposti a riconoscere la rilevanza di alcune compulsioni piuttosto che di altre e, anche laddove le neuro-

scienze riuscissero a vincere la diffidenza dei giuristi, resterebbe da fare la parte più difficile del lavoro, che consiste nel superare pregiudizi radicati.

Volendo addurre un “caso facile”, probabilmente riusciremmo a riconoscere la non imputabilità (oppure la diminuita imputabilità) di un cleptomane o di un soggetto che, affetto da una neuropatologia che interessi le aree del cervello preposte alle funzioni motorie, provochi una lesione ad altri. Incontreremmo maggiore resistenza nel decidere identicamente in relazione ad un pedofilo affetto da un’anomalia cerebrale suscettibile di indurre comportamenti abusanti irresistibili.

La pedofilia è un fenomeno raccapricciante emotivamente; provatamente dannoso per l’integrità psicofisica dei minori; preoccupante in ottica sociale, essendo dimostrato che il bambino abusato presenta maggior probabilità di replicare il comportamento abusante una volta divenuto adulto. Per questo è stigmatizzato a livello legislativo, dove si registrano continui interventi e un progressivo irrigidimento della risposta sanzionatoria. Per questo, viene trattato con rigore anche dalla giurisprudenza non solo italiana.

L’unica soluzione in grado di assecondare esigenze di difesa sociale (non scavalcabili, quando la vittima è un minore) resterebbe quindi la castrazione chimica. A favore di tale soluzione si esprime, ad esempio, Raine²⁹, ricordando tra l’altro che tale soluzione è ampiamente sperimentata anche in Stati continentali dall’importante tradizione giuridica e richiamando l’attenzione sulle reali condizioni di vita dei detenuti pedofili, che l’attuale sistema seppellisce sotto la coltre del vecchio ed ipocrita adagio «occhio non vede, cuore non duole».

La natura odiosa di questo disturbo rischia tuttavia di oscurare il fatto che la pedofilia potrebbe dipendere da anomalie biologiche, congenite o sopravvenute, del reo e, con tale dato, il principio di colpevolezza che nell’imputabilità si inverte.

Anche sotto questo profilo, un’indagine neurobiologica potrebbe cioè rivelarsi determinante per distinguere il pedofilo “cattivo” (*bad*) da quello “malato” (*mad*), non potendosi negare che una persona affetta da disturbi del sistema emotivo percepisca la realtà in modo differente da una persona normale³⁰.

²⁹ A. RAINE, *L’anatomia della violenza*, cit., p. 409 ss.

³⁰ Tra i primi studi in argomento, B.L. MILLER-J.L. CUMMINGS-H. MCINTYRE-G. EBERS-J. MARSHALL GRODE, *Hypersexuality or altered sexual preference following brain injury*, in *Journal of Neurology, Neurosurgery, and Psychiatry*, 1986; 49:867-873. Di recente, sebbene con accenti diversi, vd. G. TENBERGEN-M. WITTFOTH-H.

Emblematica la ritrosia dei giudici nel negare l'imputabilità del pedofilo in due casi, uno italiano e l'altro americano, in cui pure la connessione tra reato e patologia, addirittura conclamata (un tumore nelle zone del cervello coinvolte dalle funzioni inibitorie), risultava altamente probabile già solo secondo un ragionamento differenziale.

Nel caso italiano, uno stimato pediatra di lunga esperienza fu accusato di aver denudato e palpeggiato sei bambine durante le visite di *routine* presso un asilo nido, in assenza di finalità diagnostica; di aver compiuto atti sessuali su una minore alla presenza di un'altra e di aver usato una telecamera per registrare alcuni di tali episodi.

La difesa sostenne che i comportamenti devianti fossero conseguenza di una formazione tumorale (*cordoma del clivus*) che aveva compresso alcune zone cerebrali, tra cui la corteccia orbitofrontale e l'ipotalamo, come dimostrato dal fatto che i primi sintomi coincisero con l'insorgenza (stimata) della patologia e comprovato dai test neuroscientifici dei consulenti, nonché dal racconto dell'imputato, il quale sin da subito, e cioè già prima di sapere di essere malato, fornì una ricostruzione dei sintomi coincidente con l'ipotesi dei consulenti.

Tuttavia, sia in primo grado (Tribunale Venezia 8 aprile 2013) sia in secondo grado (Corte d'Appello di Venezia 3 marzo 2014), tale ricostruzione fu respinta, sulla base delle contro-argomentazioni dei periti del giudice, che misero in dubbio che la massa tumorale avesse davvero compresso le aree orbitofrontali.

Se la sentenza si fosse arrestata a questo dato di fatto, forse non sarebbe stata sospetta di veicolare inammissibili pregiudizi *contra reum*. Ma i giudici si spinsero oltre e affermarono che, quand'anche vera, l'ipotesi non fosse scientificamente attendibile e che le metodiche usate dai consulenti fossero ancora sperimentali.

Soprattutto, esclusero che la pedofilia, pur essendo un disturbo della personalità, fosse una vera e propria infermità rilevante sul piano dell'imputabilità, ritenendo, quanto al caso concreto, più credibile l'ipotesi che l'imputato, anziano e con vitalità sessuale ridotta, avesse inteso vivacizzare quest'ultima, esplorando nuovi campi di interesse.

Non può non condividersi la sorpresa espressa, in sede di commento dottrinale, dai consulenti dell'imputato, i quali hanno criticato tale

FRIELING-J. PONSETI-M. WALTER-H. WALTER-K.M. BEIER-B. SCHIFFER-T.H. KRUFER, *The Neurobiology and Psychology of Pedophilia: Recent Advances and Challenges*, in *Frontiers in Human Neuroscience*, 2015, Jun. 24;9:344; S. MOHNKE-S. MÜLLER-T. AMELUNG-T.H.C. KRÜGER-J. PONSETI-B. SCHIFFER-M. WALTER-K.M. BEIER-H. WALTER, *Brain alterations in paedophilia: A critical review. Prog. Neurobiol.* (2014), in <http://dx.doi.org/10.1016/j.pneurobio.2014.07.005>; M.F. MENDEZ-J.S. SHAPIRA, *Pedophilic Behavior from Brain Disease*, in *J. Sex Med.*, 2011; 8:1092:1100; M.F. MENDEZ-T. CHOW-J. RINGMAN-G. TWITCHELL-C.H. HINKIN, *Pedophilia and Temporal Lobe Disturbances*, in *Neuropsychiatry Clin Neurosci* 12:1, Winter 2000, 12(1):71-6.

passaggio argomentativo, così come il fatto che i periti avessero ravvisato il collegamento tra tumore e sintomi relativi al campo visivo, negandolo invece rispetto alle insorte tendenze pedofile³¹.

Né la Corte d'Appello, come anticipato, invertì l'esito del giudizio. Anzi, desunse dal comportamento cauto, razionale ed organizzato dell'imputato, sia nella programmazione sia nella realizzazione dell'attività criminale, la conferma della sua imputabilità.

L'altro caso, americano e precedente, è quello di Mr. Oft³². Costui, prima agente di polizia penitenziaria e dopo la laurea insegnante, era una persona stimata e retta, che amava i bambini e che amava sinceramente la seconda moglie e la di lei figlia dodicenne. Poi, nel 1999, a quarant'anni, cominciò improvvisamente a collezionare materiale pedopornografico, a mostrare attenzioni moleste nei confronti di minorenni e a compiere abusi sessuali sulla figliastra dodicenne.

A Mr. Oft fu dato di scegliere tra il carcere ed un programma di cura ed egli optò per il secondo, ma durante la sua esecuzione, lungi dal dare segnali di "risocializzazione", ostentò una condotta sessualmente molto aggressiva anche nei confronti del personale medico femminile chiamato ad assisterlo, oltre a mostrare chiare tendenze suicidarie. Per sua "fortuna", un neurologo, il quale notò l'insorgenza di altri sintomi concomitanti (Mr. Oft si urinò addosso senza neppure accorgersene e cominciò a barcollare), dispose una TAC che confermò la presenza di un esteso tumore alla base della corteccia orbitofrontale.

Rimosso il tumore, Mr. Oft cambiò repentinamente; mostrò consapevolezza e rimorso per le condotte realizzate e tornò ad essere il marito e il padre affettuoso che era stato prima del tumore, ottenendo il perdono delle sue donne.

Ciò che rende questo caso forse ancora più significativo di quello italiano è che Mr. Oft, dopo molti mesi di comportamento appropriato, cominciò a manifestare nuovamente impulsi devianti. Sottoposto a nuove analisi, si scoprì che il tumore stava ricrescendo. Nel 2002, questo fu asportato per la seconda volta.

È stato riportato che Mr. Oft, guarito completamente, a sei anni dal-

³¹ G. SARTORI-A. ZANGROSSI, *Risposta ai commenti*, in *Giorn. it. psicol.*, 2016, p. 818. Per la discussione scientifica del caso, vd. G. SARTORI-C. SCARPAZZA-S. CODIGNOTTO-P. PIETRINI, *An unusual case of acquired pedophilic behavior following compression of orbitofrontal cortex and hypothalamus by a Clivus Chordoma*, in *J. Neurol.*, 2016, Jul.; 263(7):1454-5. Un resoconto si trova in A. LAVAZZA, *Responsabilità sotto attacco e saggezza del diritto*, in M. DE CARO-A. LAVAZZA-G. SARTORI (a cura di), *Quanto siamo responsabili? Filosofia, neuroscienze e società*, Codice, 2013, p. 237 ss. Nella dottrina penalistica, ad esempio, A. FORZA, *La sfida delle neuroscienze: verso un cambiamento di paradigma?*, in *Dir. pen. proc.*, 2012, p. 1381; C. GRANDI, *Neuroscienze e responsabilità penale*, cit., p. 224 ss.

³² Ne riferisce A. RAINE, *L'anatomia della violenza*, cit., p. 441 ss.

l'intervento non manifestò più alcun comportamento deviante³³.

Si può pensare quel che si vuole dell'attendibilità delle neuroscienze e del loro carattere pre-paradigmatico, ma negare una correlazione tra patologia, imputabilità e condotta criminale, nei due casi riportati, sarebbe un'offesa alla logica, prima ancora che un atto di sfiducia verso i nuovi domini di conoscenza.

Per onestà, va parimenti segnalato che la difficoltà di accettare le conseguenze dell'impunità del pedofilo malato deriva (oltre che dai nostri pregiudizi) pure dal fatto che, allo stato, non sembra siano stati elaborati percorsi terapeutici dall'efficacia assolutamente comprovata, tale cioè da evitare con ragionevole certezza condotte recidivanti. Il che desta ovvie e comprensibili preoccupazioni sul piano della difesa sociale, le quali inevitabilmente interferiscono nel giudizio.

4. Segue. *Imputabilità e psicopatia*

Una volta riscritta la capacità di intendere in una chiave non meramente cognitiva, come la mettiamo poi con i soggetti psicopatici che affollano non solo le rappresentazioni cinematografiche e televisive del crimine violento e le pagine di certa letteratura criminologica, bensì – si suppone (per le ragioni che spiegheremo subito di seguito) – anche le nostre carceri?

Sul punto (e cioè sulla presenza di soggetti affetti da questo specifico disturbo nella popolazione carceraria) abbiamo cercato invano dati statistici. E, ove effettivamente tali dati non esistano, anche ciò rappresenterebbe una spia del disinteresse delle istituzioni nei confronti di tali scomode situazioni³⁴.

³³ A. RAINE, *L'anatomia della violenza*, cit., p. 443.

³⁴ Il tema comincia tuttavia a farsi strada nel diritto penale. In criminologia, per es., I. MERZAGORA-G.V. TRAVAINI-A. PENNATI, *Colpevoli della crisi? Psicologia e psicopatologia del criminale dal colletto bianco*, Angeli, 2016; A. PENNATI-I. MERZAGORA-G.V. TRAVAINI, *Carneade, lo psicopatico aziendale e le Sezioni Unite della Corte di Cassazione*, in *Riv. it. med. leg.*, 2013, p. 573 ss. (in part. p. 588 ss.); nel diritto penale, vd. M. BERTOLINO, *Dall'organizzazione all'individuo: crimine economico e personalità, una relazione da scoprire*, in R. BORSARI-L. SAMMICHELI-C. SARRA, *Homo Oeconomicus. Neuroscienze, razionalità decisionale ed elemento soggettivo nei reati economici*, Padova University Press, 2015, p. 43 ss. In entrambi i lavori si tratta dello psicopatico di successo, a proposito della criminalità economica, sottolineando l'inversione di tendenza della letteratura americana rispetto alle posizioni di Sutherland (che riteneva improbabile la spiegazione psicologica del *white collar*

Comunque, in linea logica, si sa che gli psicopatici sono più a rischio di commettere reati dei soggetti “normali” sicché, in mancanza di evidenze contrarie, dobbiamo immaginare che, commesso un reato, scontino in carcere la pena detentiva³⁵.

Tali persone spesso (ricorriamo a generalizzazioni di comodo) dimostrano un livello alto di intelligenza e capacità di pensiero razionale; non manifestano disturbi deliranti; sono ben in grado di rappresentarsi il disvalore di una condotta sul piano cognitivo, e tra loro pare possano esserci insospettabili persone di grande successo politico, imprenditoriale e sociale in genere. Tuttavia, gli psicopatici «hanno una diminuzione misurabile nelle risposte ectodermiche nei confronti di stimoli emotivi significativi ed empatici se confrontati con soggetti normali»³⁶. Lo psicopatico grave sa che uccidere o commettere altri gravi delitti è riprovato dalla società ed anche che è vietato dai sistemi giuridici ma, carente, com'è, di empatia, non “sente” la gravità di comportamenti pur profondamente lesivi che, nella sua percezione, equivalgono a violazioni formali, come buttare per strada un pezzo di carta o non lavarsi le mani prima di mangiare. Versa dunque in una condizione ben diversa da quella in cui si trovano le persone “normali”.

Il *Model Penal Code* del 1962 espressamente esclude che la psicopatia possa integrare un'abnormità mentale rilevante ai fini della *defense* della *insanity* [Sec. 4.01(2)].

Anche nel più volte citato recente workshop delle *National Academies*, che stiamo usando come “termometro” del dibattito oltreoceano, compaiono richiami alla schizofrenia, ma nulla si dice della psicopatia.

Il silenzio invero è rotto da alcune voci, come quella del giurista americano Stephen Morse, presente sin dalle origini nel dibattito sulle implicazioni giuridiche delle neuroscienze e oltretutto celebre per il

crime), e quindi in una prospettiva prevalentemente preventiva. Considerazioni interessanti sono tuttavia dedicate anche all'imputabilità, tema sviluppato a proposito della sentenza Raso del 2005, in relazione al quale gli autori giungono a conclusioni sostanzialmente aperte.

³⁵In realtà, che sia così è dimostrato da studi che da tempo effettuano nelle carceri scansioni del cervello dei detenuti. Ne riferisce, per esempio, E.R. KANDEL, *The Disordered Mind. What Unusual Brains Tell Us About Ourselves*, 2018; trad. it., *La mente alterata. Cosa dicono di noi le anomalie del cervello*, Cortina, 2018, p. 228 ss., il quale giunge a conclusioni analoghe a quelle da noi sostenute, dimostrando come in ambiente scientifico il problema sia stato ben colto.

³⁶M. GAZZANIGA, *Human*, 2008; trad. it., *Umano. Quel che ci rende unici*, Cortina, 2009, p. 186 ss. Non a caso incarnano una delle tipologie in cui è assente la risposta empatica. Sul punto, S. BARON COHEN, *The Science of Evil*, 2011; trad. it., *La scienza del male*, Cortina, 2012, p. 54 ss.

suo ruolo di controparte rispetto alle tesi abolizioniste di Greene e Cohen: per aver sostenuto cioè che per il diritto criminale *nulla cambia*, dal momento che questo richiede soltanto un concetto comune di razionalità e l'assenza di impedimenti esterni (si basa – e sarebbe giusto che sia così – sulla psicologia del senso comune). Ciò nondimeno, nonostante cioè l'autore abbia sempre difeso questa tesi, egli ritiene che il criterio della capacità cognitiva vada esteso a comprendere l'assenza di capacità morale; e ne desume che gli psicopatici (soltanto quelli) gravi, non riuscendo a comprendere concetti morali e ad empatizzare con le possibili vittime, vadano perdonati, a differenza dei delinquenti comuni³⁷.

Essi psicopatici potrebbero essere trattenuti dal violare gli altrui diritti soltanto dal timore della punizione, ma «com'è riconosciuto almeno dai tempi di Hobbes [...] la cooperazione sociale e la sicurezza non possono essere assicurati soltanto dalla paura della punizione statale. La consapevolezza interiorizzata e il senso di colpa sono i garanti principali di un agire corretto»³⁸. Considerazione su cui non può non convenirsi e che oltretutto mette in dubbio anche la tesi che gli psicopatici siano davvero in grado di controllare i propri impulsi al pari dei soggetti normotipici, come generalmente si ritiene.

Si tratta di conclusioni indigeste per lo stomaco sociale, chiamato a supportare il diritto penale in chiave di consenso³⁹, considerato oltretutto che ad oggi la psicopatologia non è una condizione suscettibile di trattamento sicché, anche qui, si pongono delicati problemi di difesa sociale. Ma la circostanza che l'anomala costituzione degli psicopatici non sia neppure presa in considerazione ai diversi livelli del diritto penale italiano (legislativo, giurisprudenziale ed anche dottrinale) non tacita la coscienza del giurista, il quale dietro il velo delle astratte teorizzazioni del diritto penale liberale sta nascondendo un uso ingiustificato della carcerazione, in chiave di sola difesa sociale.

³⁷ S.J. MORSE, *Psychopathy and criminal responsibility*, in *Neuroethics*, 1, 2008, 205 ss. Il problema era già stato nettamente denunciato dal filosofo N. LEVY, *Neuroethics. Challenges for the 21st Century*, 2007; trad. it., *Neuroetica. Le basi neurologiche del senso morale*, Apogeo, 2009, p. 244 ss.

Più ampia invece la letteratura criminologica, sviluppatasi con prevalente riferimento allo psicopatico di successo e dominata da note preventive. A proposito dei reati economici, per tutti, T. ALALEHTO, *Economic Crime: Does Personality Matter?*, in *International Journal of Offender therapy and Comparative Criminology*, 2003, 47, p. 335 ss., nonché gli autori citati in A. PENNATI-I. MERZAGORA-G.D. TRAVAINI, *Carneade*, cit.

³⁸ S.J. MORSE, *Psychopathy*, cit., p. 209.

³⁹ Sul tema, per tutti, C.E. PALIERO, *Consenso sociale e diritto penale*, in *Riv. it. dir. proc. pen.*, 1992, p. 849 ss.

Taluno aggiunge, sebbene (come diremo) per *tirare acqua al suo mulino*: anche di eugenetica (passiva). Le restrizioni al normale regime carcerario (notoriamente già carente su questo punto) nel caso di reati particolarmente gravi ostacolano l'esplicazione dell'affettività e della sessualità del detenuto, così surrettiziamente "controllando" le nascite di bambini che – secondo questa tesi (avremo modo di criticarla) –, a causa della correlazione tra ambiente e geni, presenterebbero con elevata probabilità, da adulti, una personalità a loro volta psicopatica o antisociale⁴⁰.

5. Come vanno intesi i concetti di dolo e di colpa?

Un'altra esemplificazione delle possibili ripercussioni del pensiero neuroscientifico sul diritto penale concerne l'elemento soggettivo del reato.

La posizione ortodossa, implicitamente assunta dal programma moderato, è che dolo e colpa siano costruzioni tipicamente giuridiche e che le neuroscienze possano soltanto, dall'esterno, cooperare nel loro accertamento processuale, mediante quella che Francesco Iacoviello chiamerebbe ironicamente una «dolo-scopia»⁴¹.

In realtà, c'è in ballo ben altro.

Quanto al dolo, un movimento dottrinale importante, assecondato da una celeberrima sentenza di legittimità⁴², tenta di sfuggire a quelli che ritiene inammissibili schemi presuntivi, propri delle concezioni c.d. normativistiche, recuperando nel dolo la componente di colpevolezza che si ritiene penalizzata. Ciò fa propugnando una concezione psicologica "forte", che si spinge a richiedere un'indagine delle motivazioni del reo, sulla base del presupposto che solo in questo modo sia possibile giustificare il grado di rimproverabilità riflesso nel trattamento sanzionatorio dei delitti dolosi⁴³.

⁴⁰ È la tesi, forte ma non infondata, del "solito" A. RAINE, *L'anatomia della violenza*, cit., p. 527 ss. Sul tema, vd., per tutti, i contributi contenuti in *Giurisprudenza Penale Web*, 2-bis, 2019, "Affettività e carcere: un binomio (im-)possibile?".

⁴¹ ... e cioè «una sonda che ci permetta di vedere nella psiche dell'individuo». F.M. IACOVIELLO, *Processo di parti e prova del dolo*, in *Criminalia*, 2010, p. 464.

⁴² Cass., SS.UU., 24 aprile 2014 (dep. 18 settembre 2014), n. 38343, Espenhahn e a.

⁴³ Da ultimo, G. SALCUNI, *Il "silenzio" del rischio, la "loquacità" del fine. Per una ricostruzione finalistico-volontaristica del dolo eventuale*, Pisa University Press, 2018.

Ebbene, la lettura dei testi di psicologia scientifica riserverebbe sorprese ai giuristi abituati a ragionare di dolo in termini di psicologia del senso comune (o *folk psychology*): abituati, cioè, ad assumere nel reo un agente razionale, situato in un'asettica condizione atemporale tale da consentirgli di ponderare vantaggi e svantaggi delle sue eventuali decisioni (il "Se io avessi previsto tutto questo" della formula di Frank), esprimere consensi *pro* o *contra* beni giuridici, aderire interiormente o meno a valori ordinamentali, (anche soltanto) rappresentarsi anticipatamente con chiarezza le varie opzioni comportamentali, ecc.

Come abbiamo anticipato, le cose stanno infatti in modo diverso⁴⁴.

Il modo di pensare tipico, come ricordato, della psicologia del senso comune, deriva da un'abitudine a ragionare dell'elemento soggettivo a partire da una visione di tipo *introspeettivo* (l'unica invero possibile in passato, per Cartesio, ma forse già scientificamente superata quando scriveva il noto filosofo John Searle, che pure la propugna⁴⁵). Tale visione muove dall'osservazione dei nostri pensieri e attribuisce per via analogica analoghi pensieri, stati d'animo, motivazioni ecc. a terzi.

Da quando si è reso disponibile tuttavia (anche) un punto di osservazione *esterno*, è emerso, e quindi si è compreso, come la nostra sensazione, pure forte e resistente, di razionalità sia per gran parte illusoria, frutto di confabulazione, vale a dire di un processo di giustificazione *ex post* che inconsapevolmente riempie le falle del ragionamento⁴⁶.

Si è compreso, cioè, che la gran parte delle nostre decisioni – quelle assunte nell'arco di pochi secondi o anche minuti – possono, tutt'al più, essere definite volontarie (nel senso che possono essere impedito attivando meccanismi di controllo), ma che verosimilmente sono poco coscienti, con buona pace del (testo del) art. 43 c.p.⁴⁷.

Per il resto, rinvio alla bibliografia (comunque parziale) contenuta in O. DI GIOVINE, *Il dolo (eventuale) tra psicologia scientifica e psicologia del senso comune*, in www.penalecontemporaneo.it, 30 gennaio 2017, dove ho affrontato per la prima volta il tema, sviluppandolo.

⁴⁴ Per una introduzione, invero un datata (ed anche tecnica), S.P. STICH, *From Folk Psychology to Cognitive Science. The Case Against Belief*, 1983; trad. it., *Dalla psicologia del senso comune alla scienza cognitiva*, il Mulino, 1994.

⁴⁵ J. SEARLE, *The mystery of Consciousness*, 1997; trad. it., *Il mistero della coscienza*, Cortina, 1998.

⁴⁶ Questo cambio di paradigma è stato reso possibile dalle neuroscienze e in particolare dal *brain imaging*, ma non soltanto da essi. Sul mutamento di prospettiva, ad esempio, nella filosofia fenomenologica, non più basata sull'«introspezione vecchia maniera», vd. S. GALLAGHER-D. ZAHAVI, *La mente fenomenologica*, cit.

⁴⁷ Non solo l'introspezione è un'impresa difficile. Essa è anche fallace. Ripren-

Ove la dottrina intenda insistere per la concezione psicologica del dolo, dovrebbe per coerenza prendere atto della realtà, e cioè di quanto ormai pacificamente dimostrato dalla scienza e in larga misura già anticipato dalla psicologia cognitiva⁴⁸, oltre che da sporadiche ma importanti intuizioni filosofiche.

Diversamente, la concezione psicologica incorrerebbe in una presunzione ancora più forte (ed ipocrita) di quella che si vanta di contrastare opponendosi alle concezioni normativistiche del dolo che, incidentalmente, continuano a vantare alcune buone ragioni (e che potrebbero essere “arricchite” in modo da rispondere ad alcune note critiche⁴⁹)⁵⁰.

Si sarà tuttavia a questo punto intuito che, sviluppando coerentemente le premesse della psicologia (scientifica) del dolo, la *silhouette* di quest’ultimo si assottiglierebbe, perché ne verrebbero espulse le decisioni da assumere nell’arco di pochi istanti come nel caso di c.d. il dolo d’impeto. Il suo contenuto si ridurrebbe, in altri termini, a poco più della premeditazione, con conseguente forte restrizione dell’area di rilevanza penale.

dendo la metafora delle *app* di Dennett, e con le sue parole, «La coscienza umana [...] è per lo più un prodotto dell’evoluzione culturale, che installa nel nostro cervello una gran quantità di parole e molti altri strumenti per pensare, creando in tal modo un’architettura cognitive diversa dalla mente “bottom-up” degli altri animali. Fornendo alla mente sistemi di rappresentazione, questa architettura dota ciascuno di noi di una prospettiva – di un’illusione dell’utente – da cui abbiamo un accesso limitato, distorto, ai meccanismi del nostro cervello, che in modo involontario interpretiamo come un *rendering*». D.C. DENNETT, *Dai batteri a Bach*, cit., p. 407.

⁴⁸ Per tutti, D. KAHNEMAN, *Pensieri lenti e veloci*, cit. e, in Italia, P. LEGRENZI, *La mente*, il Mulino, 2002; P. LEGRENZI, *Fondamenti di psicologia generale*, il Mulino, 2014.

⁴⁹ Si allude alla classica obiezione per cui le concezioni normative del dolo si appiattirebbero sulla massima incostituzionale dell’*in re illicita versari* e alla possibilità di “rinforzare” l’indagine sulla rappresentazione del pericolo.

⁵⁰ Un’efficace difesa di tali impostazioni si trova in G. DE VERO, *Dolo eventuale, colpa cosciente e costruzione «separata» dei tipi criminosi*, in, *Studi in onore di Mario Romano*, tomo II, Napoli, 2011, tomo II, 883 ss. Vd. inoltre A. CARMONA, *La “colpa in concreto” nelle attività illecite secondo le Sezioni Unite. Riflessi sullo statuto della colpa penale*, in *Cass. pen.*, 2009, p. 4585 ss.

Vi è chi, di recente, nell’individuare il *discrimen* tra dolo e colpa, pur discostandosi dalla tesi facente leva sul contesto di base e ferma l’opportunità di introdurre un *tertium genus* di imputazione sulla scia di alcuni ordinamenti stranieri, ribadisce la necessità di muovere dalla condotta dolosa e, in questa prospettiva, invita *de iure condito* a verificare che l’evento rappresenti la concretizzazione di un pericolo riprovato dall’ordinamento. S. RAFFAELE, *Essenza e confini del dolo*, Giuffrè, 2018, p. 329 ss.

Qualcosa di simile vale per la colpa. Le osservazioni, svolte ad esempio da Ciro Grandi, sulla possibilità di misurare e quindi valorizzare la misura soggettiva della colpa attraverso le neuroimmagini⁵¹ sono condivisibili ed affatto valide nel contesto del c.d. programma moderato, cui in effetti l'Autore le ha riferite.

Le cose però cambierebbero forma sotto la luce del programma ripensativo, perché allora, prim'ancora di chiederci se le neuroscienze possano aiutarci ad accertarla, dovremmo valutare l'ipotesi di rivedere la stessa nozione di colpa, come non a caso suggerito dai neuroscienziati, a partire dalla sua qualificazione in termini normativi: essendo pacifico che nel regno della psicologia rientrano anche – forse, soprattutto – i c.d. *deficit* attentivi⁵².

Tale esito, in fondo, non sarebbe sgradito ai tanti che lamentano gli eccessi dell'impostazione tradizionale, che ha condotto alla creazione di modelli di super-agente, concretamente inarrivabili dal reo e al conseguente sovradimensionamento dell'ambito di responsabilità colposa. Tali autori manifestano talvolta la loro preferenza per un criterio, quello della «riconoscibilità del rischio» sintonizzabile con i *deficit* di attenzione.

Inoltre, tale esito potrebbe (?) calzare alla ricostruzione in chiave colposa di alcune tipologie, purtroppo non rarissime, di condotte, come quella dei genitori che, dimenticando i loro piccoli in macchina per molto tempo, ne causano la morte (condotte che soltanto in alcuni casi la giurisprudenza ha forse più coerentemente attribuito ad una patologia produttiva di “amnesia dissociativa”, con fondamento neurologico)⁵³.

Tale esito però – sempre per coerenza – finirebbe con il cancellare la colpa, e con questa la risposta penale, da interi settori dell'attività umana in cui vanta miglior giustificazione teorica: primo tra questi, l'infortunistica lavorativa e le malattie professionali, dove potrebbe non esserci stata alcuna “distrazione”, e il rimprovero nondimeno fondarsi direttamente sulla violazione (vuoi anche cosciente) di una cautela doverosa.

⁵¹ C. GRANDI, *Neuroscienze e responsabilità penale*, cit., p. 269 ss.

⁵² Per es., G. SARTORI-A. LAVAZZA, *Accertamenti tecnici ed elemento soggettivo del reato*, in *penalecontemporaneo.it (Riv. trim.)*, 2015, 2, pp. 280 e 285.

⁵³ In proposito, L. FERLA, *Casi difficili e accertamenti peritali in tema di vizio di mente*, in *Jus-online*, 2016, n. 2, p. 1 ss.

6. I vantaggi del programma “ri-pensativo”

Avendo esemplificato in che modo le attuali conoscenze potrebbero incidere sulla teoria del diritto penale e le conseguenze che da tali mutamenti conseguirebbero, non resta che chiederci che cosa sia meglio fare: attuare il programma “ri-pensativo”, e cioè recepire le acquisizioni scientifiche riformulando le categorie penalistiche, oppure ignorare tali acquisizioni, continuando ad ammiccare alla *folk psychology*, in nome dell’asserita autonomia concettuale del diritto?

A fronte dei suoi problemi di “sostenibilità sociale”, a favore dell’attuazione del programma ri-pensativo milita un argomento di carattere ideale, come tale molto forte, riconducibile al primato del c.d. principio di realtà, e cioè alla necessità che il diritto penale ripeta dalla realtà, e quindi dalla scienza che la spiega, l’indicazione, se non dei suoi fondamenti (il diritto, in quanto strumento di regolazione dei conflitti è, e resta, un costrutto sociale), quantomeno dei suoi limiti⁵⁴.

Inoltre, dal punto di vista (culturale) degli effetti, l’ingresso di una visione biologista nel diritto riuscirebbe forse ad arginare un eccesso di normativizzazione, insistendo su profili di maggiore materialità. Riscrivendone alcune categorie in termini di maggiore concreta esigibilità, questo processo di naturalizzazione potrebbe in sintesi – lo si è più volte evidenziato – contribuire ad “umanizzare” il diritto penale. E, di certo, spingerebbe, prima, verso una vera personalizzazione della responsabilità penale (*dal mito alla realtà*), consentendo altresì, dopo, di individualizzare il trattamento sanzionatorio⁵⁵.

Se è così, perché allora giuristi anche colti e raffinati⁵⁶ mostrano estrema cautela nel confronto con le acquisizioni di queste branche del diritto? Una cautela – è bene precisarlo – ben superiore rispetto a quella usata nell’approcciare altre scienze dure.

Dedicheremo queste ultime note a indagare le ragioni di questo fenomeno, anticipando tuttavia che alla domanda seguiranno mere *ipotesi* di risposta.

⁵⁴ Come noto, questa posizione è sostenuta con forza da D. PULITANÒ, *Il diritto penale tra vincoli di realtà e sapere scientifico*, in *Riv. it. dir. proc. pen.*, 2006, p. 795 ss.

⁵⁵ In altra sede (in un contributo pubblicato nel già citato volume a cura di G. CARLIZZI-G. TUZET, *La prova scientifica nel processo penale*) abbiamo intitolato questo possibile filone di indagine «Prove “neuro-tecniche” di personalizzazione della responsabilità penale»: titolo che ci sembra ben rendere il concetto, evidenziando nel contempo il carattere problematico dell’operazione, quanto a sostenibilità sociale.

⁵⁶ Tra i tanti, vd. W. HASSEMER, *Warum Strafe sein muss. Ein Plädoyer*, Ullstein Verlag, 2009; trad. it., *Perché punire è necessario*, il Mulino, 2012, p. 204 ss., e in Italia, da G. FIANDACA, *Prima lezione di diritto penale*, Laterza, 2017, p. 151 ss.

7. La diffidenza del giurista verso le neuroscienze (ipotesi non dirimenti di spiegazione)

Una prima possibile spiegazione affonda nel rischio che la nobile personalizzazione della responsabilità penale si traduca – e trascenda – in un'indagine sulla personalità del reo.

Il ricorso a neurotecniche e genetica comportamentale nella verifica sull'imputabilità e sulla colpevolezza in generale sposta senza dubbio l'accento dal fatto, sul quale la dottrina si era sforzata di collocarlo negli ultimi decenni, alla persona. Ben potrebbe quindi rivitalizzare quel *Tatertyp* che la cultura penalistica aveva condannato senza appello, cercando di esiliarlo dal terreno penalistico.

Dal punto di vista processuale, mette correlativamente in crisi la tenuta anche formale del divieto (art. 220 c.p.p.) di disporre perizie sul carattere, sulla personalità e sulle qualità psichiche, posto che la possibilità di accertare la matrice organica delle disfunzioni renderebbe più facile ravvisare una "patologia". È questa una conseguenza logica del superamento del dualismo "mente/corpo": se la deviazione da *standard* caratteriali e personologici dipende (anche) dal cervello o dai geni, studiando i secondi, si indagherà la prima.

Peraltro, ad essere onesti, tale conseguenza discenderebbe dall'ambita personalizzazione del rimprovero penale (in sé) e non dalle neuroscienze che tecnicamente la consentirebbero.

Inoltre, chi ha pratica dei tribunali sa bene che già oggi l'indagine sulla persona è imprescindibile ai fini di un perspicuo giudizio sull'imputabilità (essendo consustanziale alla personalizzazione della responsabilità). E si è visto che, almeno secondo gli auspici di cospicua dottrina, tale indagine dovrebbe diventare imprescindibile anche nell'accertamento della colpevolezza.

Infine e soprattutto, l'oscuramento dell'indagine sulla personalità in favore delle note oggettive del fatto – che la prospettiva del programma ri-pensativo non metterebbe in discussione – è storicamente nata dal rischio di un etichettamento arbitrario del reo, suscettibile di divenire per tal via bersaglio di un uso persecutorio o stigmatizzante del diritto penale. Pericolo quanto mai attuale con riferimento al giudizio sull'imputabilità, delicato e spesso opinabile, ove dunque il divieto di cui all'art. 220 c.p.p. si spiegava bene. La *ratio* di tale disposizione verrebbe tuttavia per gran parte meno laddove le neuroscienze mantenessero la loro promessa di(maggiore) oggettivizzazione del giudizio. Conseguita una ragionevole certezza, il fine sarebbe raggiunto e, semmai, sarebbe proprio la mancata disposizione di un'indagine personologica sul reo a ledere le esigenze di garanzia. Si annullerebbe così il senso del divieto e, con esso, ogni residua resistenza di principio.

Indagando l'inconscio del penalista accademico, si potrebbe allora supporre che lo studioso, educato a pensare secondo schemi di massima garanzia e dunque in linea di principio ben disposto verso qualunque soluzione consenta di allargare gli spazi di liceità/non punibilità, tema di trovarsi a gestire uno strumento che promette ora di avverare i suoi sogni, ma che gli presenterebbe il conto, salato, di un pericoloso allentamento delle general-prevenzione penalistica.

È questa la seconda, azzardata ipotesi. Il sospetto dei penalisti verso le nuove conoscenze scientifiche potrebbe essere alimentato da un imprecisato e non sempre consapevole timore che il «tutto comprendere» diventi un «tutto giustificare»⁵⁷. Che, dopo tante declamazioni sulla necessità di personalizzare la responsabilità penale, a fronte di quella che sta diventando una possibilità concreta, si sia chiamati a uno scomodo confronto con le conseguenze sociali di quelle che sono finora state affermazioni astratte.

Correlativamente, e ancor più malignamente, si potrebbe infine insinuare che la disponibilità di un potente *microscopio* in grado di esaltare le differenze tra individuo e individuo rischi di mettere in discussione la legittimazione del diritto penale quale sistema di regole fondato – al pari di qualunque sistema di regole – sull'assioma (tanto fondamentale per la tenuta del diritto quanto opinabile) dell'eguaglianza. Capovolgendo la critica tradizionale, scopriremmo allora – e sarebbe una scoperta sgradevole – che ad essere “riduttivo” è il diritto e non la scienza, perché fondato su stereotipi, su semplificazioni/assimilazioni necessarie ma difficilmente giustificabili alla luce della straordinaria diversità degli esseri umani.

È però dubbio che la generalizzata diffidenza dei penalisti verso questo nuovo tipo di sapere dipenda davvero dalle ragioni suesposte.

La cultura giuspenalistica ha spalle larghe abbastanza per sorreggere questi ed altri pesi psicologici ed elaborare siffatto genere di obiezioni, ove fosse persuasa della bontà di un programma “ri-pensativo” (d'altronde, il diritto criminale non è l'unico strumento giuridico dotato di funzione regolativa e mai dovrebbe essere usato come strumento di neutralizzazione della pericolosità sociale).

Il fatto è che non lo è (persuasa). O comunque, per usare una terminologia “in tema”, pur a fronte di argomentazioni limpide e conseguenti sul piano razionale, nel giurista che si confronti con neuroscienze e genetica comportamentale continuerebbe ad attivarsi un *arousal* negativo.

⁵⁷ Una preoccupazione di questo tipo sembra intravedersi nelle considerazioni di F. GIUNTA, *Questioni scientifiche e prova scientifica*, cit., p. 82.

8. Vade retro, Lombroso!

Lo spettro che più di frequente abita le stanze penalistiche è quello di Lombroso, evocato nel timore che neuroscienze e genetica comportamentale, supportandone empiricamente alcune intuizioni, rivitalizzino il programma della Scuola Positiva del diritto, notoriamente sbilanciato sulla difesa sociale⁵⁸.

In parole semplici, al di là dell'incidenza che i nuovi saperi potrebbero avere su questo o quell'aspetto, su questa o quella categoria del diritto penale, la preoccupazione sembra appuntarsi sul generale clima culturale prodotto dalle conoscenze scientifiche in oggetto.

Non senza compiacimento, qualcuno ha d'altronde già scritto che «il pendolo, lentamente ma con fermezza, sta oscillando verso l'intuizione drammatica di Lombroso, costringendoci a rivisitare l'annoso dilemma etico e i legittimi timori sociali inerenti all'applicazione di un approccio neurocriminologico»⁵⁹. E ha aggiunto che «il primo criminologo del mondo aveva assolutamente ragione nel considerare le anomalie strutturali del cervello come una predisposizione alla violenza. Potrebbe essersi sbagliato sulla precisa ubicazione del verme del cervelletto o sull'ereditarietà etnica di questi tratti, ma aveva ragione a proposito del marchio di Caino»⁶⁰.

Il rischio dunque esiste e l'entità del pericolo si coglie ancor meglio quando, proseguendo nella lettura del testo, si giunge al punto concernente la proposta di riforme ordinamentali.

L'Autore usa invero il tempo dei verbi al futuro (peraltro prossimo): un futuro in cui neuroscienze e genetica comportamentale avranno sviluppato potenzialità ulteriori. Tuttavia, l'artificio narrativo non attenua l'impatto degli scenari prospettati.

Ecco le assunzioni di partenza.

Di qui a poco le tecniche diagnostiche di anomalie cerebrali consentiranno di predire la capacità criminale degli individui in relazione ai reati non solo violenti, ma anche economici⁶¹ (soltanto un cenno fugace è dedicato al possibile macro-problema dei "falsi positivi"⁶²).

⁵⁸ In tal senso, da subito, E. MUSUMECI, *Cesare Lombroso e le neuroscienze: un parricidio mancato. Devianza, libero arbitrio, imputabilità tra antiche chimere ed inediti scenari*, Angeli, 2012. Tra gli altri, S. MOCCIA, *I nipotini di Lombroso: neuroscienze e genetica nel diritto penale*, in *Dir. pen. proc.*, 2016, p. 681 ss.

⁵⁹ A. RAINE, *L'anatomia della violenza*, cit., Prefazione, p. XXVI.

⁶⁰ A. RAINE, *L'anatomia della violenza*, cit., p. 182 ss.

⁶¹ A. RAINE, *L'anatomia della violenza*, cit., p. 493.

⁶² A. RAINE, *L'anatomia della violenza*, cit., p. 495. Eppure ben sappiamo – para-

Il crimine va assoggettato ad una campagna di prevenzione, in quanto disturbo clinico ed anche problema di sanità pubblica, al pari di qualunque altra malattia con forte impatto sociale (come l'ipertensione e i tumori).

Fatte tali premesse, Raine ritiene che la pericolosità sociale sarà neutralizzata mediante carcerazione e/o imposizione di programmi terapeutici⁶³.

Scendendo nel particolare, tra le misure di contrasto a comportamenti antisociali, cita le tecniche di riabilitazione cerebrale, già oggi praticate in alcuni centri di *biofeedback* (riconosce peraltro che, in mancanza di studi controllati randomizzati⁶⁴, l'efficacia reale del trattamento non è ancora dimostrata⁶⁵).

Tratta del ruolo dell'alimentazione e quindi della possibilità di attuare appositi programmi nutrizionali⁶⁶, ma raccomanda altresì la stimolazione magnetica transcranica ripetitiva e ovviamente il ricorso a apposite terapie farmacologiche⁶⁷ (richiamando l'ampissimo uso che d'altronde già oggi si fa in America del Ritalin per curare i disturbi di deficit di attenzione e di iperattività).

Dulcis in fundo, ipotizza l'introduzione di un "brevetto alla maternità": invero – osserva – anche per guidare occorre la patente, e di questo nessuno si lamenta⁶⁸; soprattutto (argomento più insidioso e già evocato), un programma di eugenetica passiva viene già oggi silenziosamente attuato imponendo limitazioni alla sessualità in carcere (sul punto, *infra*)⁶⁹.

È quindi comprensibile che questo clima turbi il giurista.

Tuttavia, al di là delle osservazioni, squisitamente giuridiche, che

frasando Voltaire – che un moderno sistema di giustizia penale avrebbe difficoltà a sacrificare anche solo una persona non pericolosa, in cambio della identificazione di cento soggetti pericolosi, se a quella dovesse applicarsi una misura restrittiva della libertà personale.

⁶³ Sul punto, anche in A.L. GLENN-A. RAINE-A.L. GLENN-A. RAINE, *Psychopathy: an introduction to biological findings and their implications*, New York University, 2014; trad. it., *Psicopatìa, Introduzione alle scoperte biologiche e implicazioni cliniche e forensi*, Fioriti, 2016, p. 159 ss.

⁶⁴ Riferisce oltretutto del caso di un ragazzo di 15 anni, Danny, affetto da disturbi della personalità antisociale, che fu curato con i videogiochi e precisamente con il Pac-man. Essendo costretto a mantenere alti livelli di concentrazione, l'attività dei suoi neuroni corticali era passata ad onde più veloci, in tal modo "riaddestrandosi" (p. 395 ss.).

⁶⁵ A. RAINE, *L'anatomia della violenza*, cit., p. 432.

⁶⁶ A. RAINE, *L'anatomia della violenza*, cit., p. 395 ss.

⁶⁷ A. RAINE, *L'anatomia della violenza*, cit., p. 424 ss.

⁶⁸ A. RAINE, *L'anatomia della violenza*, cit., p. 505.

⁶⁹ A. RAINE, *L'anatomia della violenza*, cit., p. 528.

sarebbe facile svolgere sull'intangibilità di alcuni diritti fondamentali dell'individuo (previsti e tutelati nella nostra Carta fondamentale, la quale dovrebbe fungere da argine rispetto alle pericolose tentazioni del securitismo penale), va precisato che lo spettro di Lombroso potrebbe essere *esorcizzato combattendo l'avversario sul suo stesso campo*, e cioè richiamando l'attenzione sulle fallacie del ragionamento in cui incorrono i suoi (come si dirà) tardivi epigoni. Ci spieghiamo meglio.

Indubbiamente la conclusione (discussa nella prima parte) che il libero arbitrio non può essere aprioristicamente negato, se inteso in quell'accezione condizionata e relativa di cui si è detto, non toglie valore alla predizione secondo cui in un prossimo futuro sarà possibile dimostrare con ragionevole certezza che soggetti di cui non può affermarsi la responsabilità siano non rimproverabili e ciò nondimeno socialmente pericolosi. Una prognosi è d'altronde meno impegnativa – lo sappiamo bene – di una ricostruzione causale, viepiù in questo campo.

Di conseguenza, per un verso, quantomeno in linea logica, ci saranno molte più assoluzioni per difetto di imputabilità e/o di elemento soggettivo; per altro verso, sulla scia di studi che hanno avuto ampia risonanza⁷⁰, è prevedibile che migliorino le tecniche di predittività della recidiva su base genetica e cerebrale, rinforzando l'indagine sulla pericolosità sociale.

Abbiamo già ricordato come la Royal Society, nel 2011, avesse mostrato apertura verso i marcatori biologici nel contesto della stima giudiziale della pericolosità sociale dell'imputato/condannato.

Più di recente, nel citato workshop delle *National Academies*, il profilo della predittività del crimine ricorre con relativa insistenza.

Di qui però ad ipotizzare che tale valutazione possa ispirarsi a certezza, il passo è troppo lungo.

Prima di concludere per l'abolizione del diritto penale delle garanzie a favore di un sistema funzionale alla mera difesa sociale con annessa elaborazione di programmi di pre-criminalistica (prevenzione del crimine), occorrerebbe infatti dimostrare – non solo mediante l'emplificazione di singoli casi, per quanto suggestivamente descritti – che neuroscienze e genetica comportamentale supportino una visione deterministica del comportamento umano e quindi anche del crimine.

È infatti questo l'aspetto che aliena alle neuroscienze le simpatie del giurista moderno, alimentando la sensazione che il diritto sia mes-

⁷⁰ E. AHARONI-G.M. VINCENT-C.L. HARENSKI-V.D. CALHOUN-W.S. ARMSTRONG-M.S. GAZZANIGA-K.A. KIEHL, *Neuroprediction of future rearrest, Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, 110(15), 2013, pp. 6223-6228, *Neuroprediction of future rearrest, Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, 110(15), 2013, pp. 6223-6228.

so “sotto assedio” da parte di discipline le quali, sotto il velo di un’asserita oggettività, ne sminuiscono complessità e componenti ideali⁷¹.

Tale visione – ingenua – è tutto sommato naturale: in fondo, «ci siamo così abituati alla concezione del mondo come macchina atomistica nata con Cartesio, da dimenticarci che si tratta di una metafora. Non crediamo più, al pari di Cartesio, che il mondo sia *come* un orologio, noi pensiamo che *sia* un orologio»⁷².

Essa è però sicuramente errata, dal momento che la dimostrazione scientifica che il mondo, e il cervello, sia un orologio o – nella metafora aggiornata – un *computer* risulta, allo stato, piuttosto ardua.

Come anticipato, le neuro-Scienze (quelle con la S maiuscola) rifuggono la lineare logica causale tipica – quantomeno nella rappresentazione corrente – del lombrosianesimo. Né potrebbe essere diversamente, poste le acquisizioni generali e i presupposti concettuali di ogni seria trattazione scientifica.

Più volte abbiamo insistito sul cambiamento dell’espressione genica, del funzionamento del gene, in ragione delle condizioni ambientali, al punto che pare da tempo assimilato l’ammonimento rivolto da Lewontin ai suoi colleghi: «I genetisti [...] parlano magari del gene che determina una particolare forma, dimensione o comportamento, anziché ricordare a se stessi che se i geni determinano qualcosa, è il modello di mutazione di un organismo in via di sviluppo in risposta a variazioni dell’ambiente»⁷³.

Non meno pertinente sarebbe il concetto di plasticità cerebrale⁷⁴ che, come ricorda – con nostro personale sollievo – Lamberto Maffei, è presente non solo nei bambini ma anche, seppur in minor misura, negli adulti⁷⁵ e che lo stesso Autore pone alla base de «La libertà di essere diversi», cui ha efficacemente intitolato un suo già citato libro⁷⁶.

⁷¹ Il genere di approccio sotteso al brillante quanto celebre scritto di R. DAWKINS, *The Selfish Gene*, 1976; trad. it., *Il gene egoista. La parte immortale di ogni essere vivente*, Mondadori, 1992.

⁷² R.C. LEWONTIN, *Biology as Ideology. The Doctrine of DNA*, 1991; trad. it., *Biologia come ideologia*, Bollati Boringhieri, 2015, p. 14. Come noto, Richard Lewontin e soprattutto Stephen Jay Gould furono fieri oppositori di Dawkins. Insieme, in S.J. GOULD-R.C. LEWONTIN, *The Sprandrels of San Marco and the Panglossian Paradigm: a critique of the adaptationist programme*, 1979; trad. it., *I Pennacchi di San Marco e il paradigma di Pangloss*, Einaudi, 2000.

⁷³ R.C. LEWONTIN, *Il sogno del genoma umano*, cit., p. 56.

⁷⁴ Per tutti, gli studi sul darwinismo neurale di Edelman (il maggior critico dei modelli computazionali di mente). Vd. il “classico” (finalmente tradotto in italiano) G. EDELMAN, *Il darwinismo neurale*, Cortina, 2018; ID., *Più grande del cielo*, cit., p. 27 ss.

⁷⁵ L. MAFFEI, *La libertà di essere diversi*, cit., p. 78 ss.

⁷⁶ Forse, sempre su un piano generale, si potrebbe richiamare anche l’omeosta-

Questi ed altri concetti contrastano ogni forma di determinismo biologico, negandone la plausibilità anche in linea astratta.

Con specifico riguardo alla predittività del crimine (*à la Minority Report*), non siamo dunque al cospetto di un semplice problema epistemico, e cioè di conoscenza, come si sarebbe indotti a pensare.

Non è infatti raro imbattersi nell'avvertimento che le nozioni sul DNA umano hanno fatto progressi, ma si trovano a uno stadio ancora abbastanza primordiale. Gli stessi più accaniti sostenitori dell'uso forense della genetica comportamentale⁷⁷ riconoscono che non sono ancora stati identificati i geni specifici che predispongono alla violenza (anche se si dichiarano fiduciosi che ciò avvenga e iniziano le loro trattazioni proprio adducendo una storia di ereditarietà di carattere antisociale e criminale). Per un verso, i geni sono molti e ciascuno dà un piccolo contributo codificando proteine ed enzimi che influenzano il funzionamento del cervello, i processi cerebrali e, alla fine, il comportamento. Per altro verso, il loro numero (forse 30 mila o anche meno) è troppo limitato per spiegare la straordinaria varietà di caratteri e propensioni umane. Per non parlare del fatto che molti dei polimorfismi indagati in persone che hanno compiuto reati sono frequenti anche nella popolazione normale⁷⁸ (come si è detto, lo stesso polimorfismo può stimolare un'anti-socialità oppure una pro-socialità a seconda che lo stimolo ambientale sia negativo oppure positivo).

Tutto ciò induce a credere che il *demone di Laplace* sarebbe in grado di utilizzare i concetti della genetica comportamentale per prevedere comportamenti antisociali, se non vere e proprie condotte criminali, in capo a singole persone. Parrebbe cioè solo una questione di tempo, ma si sarebbe effettivamente tentati di pensare che, più prima che poi, i progressi della scienza consentiranno l'avverarsi della profezia lombrosiana.

In verità, sospettiamo che la non predittività del crimine abbia piuttosto a che fare con il piano (non epistemologico, ma) dell'essere: «il gene è un punto di partenza essenziale ma lontano, del quale è difficile rintracciare tutte le influenze *poiché la sua azione è stata cambiata, corretta e perfino stravolta dalle diverse influenze di una vita*»⁷⁹. E poi-

si, nozione recentemente applicato da Damasio allo sviluppo culturale, allo scopo di dimostrare l'importanza delle emozioni (l'Autore parla invero di "sentimenti") nella prospettiva evuzionistica. A.R. DAMASIO, *Lo strano ordine delle cose*, cit.

⁷⁷ Alludiamo al più volte citato A. RAINE, *L'anatomia della violenza*, cit.

⁷⁸ A.L. GLENN-A. RAINE, *Psicopatia*, cit., p. 43. In questa trattazione i Raine ha ridimensionato i toni entusiastici in precedenza usati e, con essi, lo spazio dedicato al gene MAOA.

⁷⁹ L. MAFFEI, *La libertà di essere diversi*, cit., p. 71. Il corsivo è nostro.

ché le variabili ambientali sono già difficili da ricostruire attraverso un'opera di anamnesi (non sempre possibile e comunque costosa quantomeno in termini di tempo e di impegno), ma di certo *non sono prevedibili*, la (epi-)genetica comportamentale ci sembra perdere per definizione quella predittività che la citata letteratura fideisticamente le ascrive.

È cioè possibile conoscere il DNA delle persone e anche ricostruire con una certa approssimazione il loro ambiente socio-familiare, ma non si potrà mai dire a quali stimoli tali persone saranno esposte in futuro. Sicché, fondare la previsione della futura commissione di crimini sulla decodifica dei geni umani – come fanno i moderni lombrosiani – appare un vero azzardo.

Con altre parole ancora, la (epi-)genetica comportamentale potrà contribuire a rendere più stringente il giudizio sull'imputabilità del reo. E potrà anche concorrere a definire la pericolosità sociale ai fini legislativi. Mai potrà però – già in linea di principio – fondare programmi di pre-criminalistica che implichino la restrizione di diritti fondamentali della persona. E si è cercato di dimostrare che ciò accade per ragioni non soltanto giuridiche, ma anche fattuali, legate alla scarsa predittività caratteristica, per motivi ontologici, delle scienze comportamentali.

Qualcosa di simile vale ovviamente per la spesso correlata diagnosi cerebrale.

Come non esiste un cervello uguale ad un altro (fin qui, nessuna sorpresa), non esiste nemmeno un cervello uguale a se stesso. La configurazione sinaptica varia continuamente in ragione degli stimoli che quel cervello riceve dall'esterno, per cui – ovviamente entro certi limiti – non è possibile escludere che l'ambiente esterno e le esperienze fatte da un individuo anche adulto, possano fermare o addirittura invertire la tendenza all'antisocialità fotografata (si fa per dire!) in un certo momento dalle neuroimmagini nell'individuo.

Soltanto restando legati alla vecchia e superata contrapposizione tra *nature* e *narture*, natura e ambiente (quest'ultimo non a caso definito da Edelman «seconda natura»), si cade nell'errore del determinismo e si finisce col misconoscere che i due elementi si plasmano ed integrano vicendevolmente di continuo. È insomma l'acquisita consapevolezza dell'inevitabile intreccio tra *caso* e *necessità*⁸⁰ ciò che segna

⁸⁰ L'allusione, scoperta, è a J. MONOD, *Le hasard et la nécessité*, 1970; trad. it., *Il caso e la necessità*, Mondadori, 2010. Sul ruolo dell'ambiente, per tutti, P.J. RICHESON-R. BOYD, *Not by Genes Alone: How Culture Transformed Human Evolution*, 2005; trad. it., *Non solo di geni, Come la cultura ha trasformato l'evoluzione umana*, Codice, 2006, anche se il più brillante detrattore del determinismo geneti-

la distanza, incolmabile, tra la sensibilità della scienza contemporanea e quella dei tempi di Lombroso.

Invero, anche il pluri-citato Adrian Raine conosce, e bene, il ruolo dell'ambiente, sulla cui importanza ammonisce di continuo: «La violenza è un costrutto multistrato enormemente complesso»⁸¹. Poi, però, lo "addomestica", seppellendone la rilevanza sotto una messe di esemplificazioni e frasi ad effetto, come quando sostiene, in modo semplicistico, che i fattori sociali contribuiscono ai cambiamenti biologici, ivi compresi quelli che predispongono alla violenza e che poi tali mutazioni vengano trasmesse per via ereditaria di padre (o di madre) in figlio (più raramente, in figlia). O quando spiega che le modifiche alla funzionalità del sistema cerebrale indotte da privazioni sociali, affettive e nutrizionali si trasmettono *sic et simpliciter* alle generazioni successive. Così da poter concludere, con toni quasi trionfalistici, che «L'ambiente sociale, lungi dallo starsene seduto in disparte, guida la carovana genetica e biologica che ci porterà alla violenza»⁸². Tornando insomma alla tesi secondo cui sarebbe tutto predestinato, e a quella visione ingenua della biologia cerebrale e della genetica comportamentale che, come più volte ricordato, era tipica – ma meno colpevolmente – dei tempi di Lombroso.

Tra le maglie di questo intreccio, ormai dichiaratamente stocastico (ripetiamo: in un senso ontologico) può dunque trovare spazio anche la libertà dell'uomo di modificare sia la sua realtà biologica, sia le condizioni ambientali in cui vive, in modo da sottrarsi alle sirene del crimine. Una libertà – si ripete, tornando all'inizio – non certo incondizionata ed uguale per tutti, tantomeno metafisica, ma limitata e "naturale", della cui fisionomia in concreto, e cioè in relazione ad un reo in carne ed ossa, il diritto penale potrebbe (dovrebbe?) oggi come oggi farsi carico.

9. Conclusione

Una precisazione finale. Insistendo su incomprensioni ed equivoci

co resta probabilmente R.C. LEWONTIN, *The Dream of Human Genome and Other Illusions*, 2000; trad. it., *Il sogno del genoma umano e altre illusioni della scienza*, Laterza, 2002; vd. anche ID., *Biologia come ideologia*, cit., soprattutto p. 25 ss. Ovviamente, non mancano impostazioni teoriche speculari, in cui però il ruolo dell'ambiente continua ad essere importante, sebbene esso stesso in parte filtrato attraverso le lenti dell'adattazionismo. Ad esempio, D. DENNETT, *Dai batteri a Bach*, cit.

⁸¹ A. RAINE, *L'anatomia della violenza*, cit., p. 383.

⁸² A. RAINE, *L'anatomia della violenza*, cit., p. 373.

del discorso scientifico, non ci si vuole spendere per l'ingresso (comunque ineluttabile) delle neuroscienze e della genetica comportamentale nel diritto.

Più cautamente, si sta affermando che le critiche del riduzionismo biologico (le neuroscienze ridurrebbero i fenomeni complessi alle loro basi chimico-biologiche; si limiterebbero ad individuare la fonte materiale dei processi senza spiegarne l'origine e la ragione) e del c.d. localizzazionismo (la mera localizzazione dei processi mentali nel cervello o nei geni poco dice su motivazioni complesse, come quelle rilevanti per il diritto) sono forse ingenerose, in quanto derivano da un'interpretazione controvertibile di ciò che spiegano gli scienziati, se non da vere lacune di conoscenza⁸³.

Per contro, usando ancora le parole di Damasio, siamo persuasi che «accrescere la conoscenza della biologia – dalle molecole ai sistemi – rende più forte il progetto umanista»⁸⁴, e che «non esiste alcuna contraddizione tra le differenti interpretazioni del comportamento umano: quelle che lo considerano innanzitutto come prodotto della cultura e quelle che invece danno maggiore importanza alla selezione naturale operata dai geni»⁸⁵.

Tutto ciò doverosamente premesso, non per questo ogni problema è dissolto, anzi.

Sarebbe pericoloso trascurare il rischio di fraintendimenti, se non di vere e proprie strumentalizzazioni, da parte delle agenzie – legislatore, giudici, esperti – che si troveranno a maneggiare i nuovi strumenti concettuali: soprattutto nel momento attuale, segnato da un elevato e preoccupante tasso di demagogia e di populismo. Sicché, in definitiva, si comprenderebbe se i «marcatori somatici del giurista» continuassero a tenerlo a distanza dalle neuroscienze.

D'altronde, essendoci spesi per dimostrare che nelle intuizioni oggi crede anche la scienza, saremmo incoerenti, oltre che incauti, se tenessimo tali intuizioni in non cale!

Finché *l'arousal* del giurista non si disattiverà, la soluzione migliore potrebbe consistere allora nel soprassedere, evitando artificiosi innesti neuroscientifici e comportamentale-genetici su categorie giuridiche. Meglio attendere la graduale penetrazione dei concetti scientifici nella cultura generale e in quella giuridica (che della prima si nutre). Meglio lasciare che le cose vadano come devono andare, confidando

⁸³ Vd. tuttavia P. LEGRENZI-C. UMLTÀ, *Neuro-mania. Il cervello non spiega chi siamo*, il Mulino, 2009.

⁸⁴ A.R. DAMASIO, *Lo strano ordine delle cose*, cit., p. 278.

⁸⁵ A.R. DAMASIO, *Lo strano ordine delle cose*, cit., p. 278.

nella naturale capacità adattativa (anche) del diritto, sulla base dell'idea – sempre più spesso indagata – che l'evoluzione interessi non soltanto gli uomini, ma anche cultura e costrutti sociali⁸⁶.

Ci risparmieremmo, in questa fase, ancora così preliminare, modifiche normativo/concettuali dagli esiti imprevedibili e forse irreversibilmente dannose.

Né l'attesa sarebbe per forza di cose vana. La si potrebbe riempire, come stiamo cercando di fare in questa sede, esplicitando nel modo più chiaro ed onesto possibile le premesse (biologiche ed assiologiche) del discorso giuridico.

L'intento sarebbe quello di avviare, anche nel diritto, un processo che, con riferimento ad altri ambiti di conoscenza, è definito di "ingegneria inversa": offrire ipotesi e testare ragioni dei processi evolutivi (in questo caso) giuridici, in vista della scrittura di quella che potremmo arditamente definire una "storia naturale" del diritto penale⁸⁷. E chissà che non si contribuisca in tal modo ad assottigliare lo iato che sempre più profondamente divide la scienza, da una parte, e il diritto e la società, dall'altra.

⁸⁶ Per limitarci ad autori già più volte citati, vd. A.R. DAMASIO, *Lo strano ordine delle cose*, cit., nonché D. DENNETT, *Dai batteri a Bach*, cit., che tuttavia precisa come la cultura, in origine profondamente darwiniana, si sia progressivamente «de-darwinizzata», «diventando sempre più capace di comprensione e di organizzazione top-down» (p. 162). L'autore, per spiegare l'evoluzione culturale ha rilanciato (in part., p. 225 ss.) il concetto di *meme* abbozzato per la prima volta da Dawkins – in contrapposizione al gene – e già sviluppato a mo' di *spin-off* da S. BLACKMORE, *The meme Machine*, 1999; trad. it., *La macchina dei memi. Perché i geni non bastano*, Instar Libri, 2002.

⁸⁷ Stiamo parafrasando M. TOMASELLO, *A Natural History*, cit.

Bibliografia

- AA.VV., *Affettività e carcere: un binomio (im-)possibile?*, in *Giurisprudenza Penale Web*, 2-bis, 2019.
- AHARONI E.-VINCENT G.M.-HARENSKI C.L.-CALHOUN V.D.-ARMSTRONG W.S.-GAZZANIGA M.S.-KIEHL K.A., *Neuroprediction of future rearrest*, *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, 110(15), 2013, p. 6223 ss.
- ALALEHTO T., *Economic Crime: Does Personality Matter?*, in *International Journal of Offender therapy and Comparative Criminology*, 2003, 47, p. 335 ss.
- BALBI G., *Infermità di mente e imputabilità*, in *Riv. it. dir. proc. pen.*, 1991, p. 844 ss.
- BARON COHEN S., *The Science of Evil*, 2011; trad. it., *La scienza del male*, Cortina, 2012.
- BASILE F.-VALLAR G., *Neuroscienze e diritto penale: le questioni sul tappeto*, in *inpenalecontemporaneo.it (Riv. trim.)*, 4, 2017, p. 269 ss.
- BERTOLINO M., *Diritto penale, infermità mentale e neuroscienze*, in *DisCrimen* del 27 novembre 2018 e in corso di pubblicazione su *Criminalia*, 2018.
- BERTOLINO M., *Dall'organizzazione all'individuo: crimine economico e personalità, una relazione da scoprire*, in R. BORSARI-L. SAMMICHELI-C. SARRA, *Homo Oeconomicus. Neuroscienze, razionalità decisionale ed elemento soggettivo nei reati economici*, Padova University Press, 2015, p. 43 ss.
- BERTOLINO M., *L'imputabilità e il vizio di mente nel sistema penale*, Giuffrè, 1990.
- BERTOLINO M.-UBERTIS G. (a cura di), *Prova scientifica, ragionamento probatorio e decisione giudiziale*, Jovene, 2015.
- BLACKMORE S., *The meme Machine*, 1999; trad. it., *La macchina dei memi. Perché i geni non bastano*, Instar Libri, 2002.
- BLOOM P., *Against Empathy. The case for Rational Compassion*, London, 2016.
- BOELLA L., *Neuroetica. La morale prima della morale*, Cortina, 2008.
- BORSARI R.-SAMMICHELI L.-SARRA C., *Homo Oeconomicus. Neuroscienze, razionalità decisionale ed elemento soggettivo nei reati economici*, Padova University Press, 2015.
- BUCKHOLTZ J.W.-FAIGMAN D.L., *Promises, promises for neuroscience and the law*, in *Current Biology*, 24, 2014, p. R861 ss.
- CAPRARO L., *Primi casi "clinici" in tema di prova neuroscientifica*, in *Proc. pen. e Giust.*, 2012, 101 ss.

- CAPRARO L., *Problematiche relative al diritto processuale penale*, in E. PICOZZA-L. CAPRARO-V. CUZZOCREA-D. TERRACINA, *Neurodiritto*, Giappichelli, Torino, 2011, p. 243 ss.
- CARLIZZI G., *La valutazione della prova scientifica*, Giuffrè, 2019.
- CARLIZZI G., *Iudex, peritus peritorum. Un contributo alla teoria della prova specialistica*, in *penalecontemporaneo.it*, 5 maggio 2017.
- CARLIZZI G.-TUZET G. (a cura di), *La prova scientifica nel processo penale*, Giappichelli, 2018.
- CARMONA A., *La "colpa in concreto" nelle attività illecite secondo le Sezioni Unite. Riflessi sullo statuto della colpa penale*, in *Cass. pen.*, 2009, p. 4585 ss.
- CASPI A.-MCCLAY J.-MOFFITT T.E.-MILL J.-MARTIN J.-CRAIG J.W.-TAYLOR A.-POULTON R., *Role of genotype in the cycle of violence in maltreated children*, in *Science*, 2002, Aug. 2; 297 (5582), p. 851 ss.
- COLLICA M.T., *Gli sviluppi delle neuroscienze sul giudizio di imputabilità*, in *penalecontemporaneo.it*, 20 febbraio 2018, e in G. CARLIZZI-G. TUZET (a cura di), *La prova scientifica nel processo penale*, Giappichelli, 2018, p. 339 ss.
- CORDA A., *Riflessioni sul rapporto tra neuroscienze e imputabilità nel prisma della dimensione processuale*, in *Criminalia*, 2012, p. 499 ss.
- CRICK F., *The Astonishing Hypothesis: The Scientific Research for the Soul*, Touchstone, New York, 1994.
- DAMASIO A.R., *The Strange Order of Things: Life, Feeling and the Making of Cultures*, 2018; trad. it., *Lo strano ordine delle cose*, Adelphi, 2018.
- DAMASIO A.R., *Self Comes to Mind. Constructing the Conscious Brain*, 2012; trad. it., *Il sé viene alla mente. La costruzione del cervello cosciente*, Adelphi, Milano, 2012.
- DAMASIO A.R., *Descartes'Error. Emotion, Reason, and the Human Brain*, 1994; trad. it., *L'errore di Cartesio. Emozione, ragione e cervello umano*, Adelphi, 1995.
- DANZIGER S.-LEVAV J.-AVNAIM-PESSO L., *Extraneous Factors in Judicial Decisions*, in *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 108, 2011, p. 6889 ss.
- DAWKINS R., *The Selfish Gene*, 1976; trad. it., *Il gene egoista. La parte immortale di ogni essere vivente*, Mondadori, 1992.
- DE CARO M.-LAVAZZA A.-SARTORI G., *Quanto siamo responsabili? Filosofia, neuroscienza e società*, Codice, 2013.
- DE CARO M.-LAVAZZA A.-SARTORI G., *Siamo davvero liberi? Le neuroscienze e il mistero del libero arbitrio*, Codice, 2010.
- DE CARO M.-MARRAFFA M., *Mente e morale. Una piccola introduzione*, Luiss Press, 2016.
- DE MONTICELLI R., *L'ordine del cuore. Etica e teoria del sentire*, Garzanti, 2003, 2008.
- DENNETT D.C., *From Bacteria to Bach and Back. The Evolution of Minds*, 2017; trad. it., *Dai batteri a Bach. Come evolve la mente*, Cortina, 2018.
- DENNETT D.C., *Freedom Evolves*, 2003; trad. it., *L'evoluzione della libertà*, Cortina, 2004.
- DE VERO G., *Dolo eventuale, colpa cosciente e costruzione "separata" dei tipi criminosi*, in *Studi in onore di Mario Romano*, tomo II, Napoli, 2011, tomo II, p. 883 ss.

- DI GIOVINE O., *Il dolo (eventuale) tra psicologia scientifica e psicologia del senso comune*, in *penalecontemporaneo.it*, 30 gennaio 2017.
- DI GIOVINE O., *Neuroscienze (diritto penale)*, in *Enc. dir.*, 2014, Annali VII, p. 711 ss.
- DI GIOVINE O. (a cura di), *Diritto penale e neuroetica*, Cedam, 2013.
- DI GIOVINE O., *La sanzione penale nella prospettiva delle neuroscienze*, in *Riv. it. dir. proc. pen.*, 2013, p. 626 ss.
- DI GIOVINE O., *Un diritto penale empatico?*, Giappichelli, 2009.
- DINACCI F., *Neuroscienze e processo penale: il ragionamento probatorio tra chimica valutativa e logica razionale*, in *Proc. pen. giust.*, 2016, 2, p. 1 ss.
- DODARO G., *La Corte costituzionale tedesca e l'incesto tra fratelli maggiori e minori tra divieti culturali universali, incertezze della scienza e pretese dei diritti*, in *Riv. it. dir. proc. pen.*, 2009, p. 2115 ss.
- DORATO M., *Cosa c'entra l'anima con gli atomi?*, Laterza, 2017.
- DURKHEIM E., *La prohibition de l'inceste et ses origines*, in *L'année sociologique*, I, (1898), pp. 1-79; trad. it., *La proibizione dell'incesto e le sue origini*, Marchese Editore, 2012.
- EDELMAN G., *Il darwinismo neurale*, Cortina, 2018.
- EDELMAN G., *Second Nature (Brain Science and Human Knowledge)*, 2006; trad. it., *Seconda Natura. Scienza del cervello e conoscenza umana*, Cortina, 2007.
- EDELMAN G., *Wider Than Sky. The Phenomenal Gift of Consciousness*, 2004; trad. it., *Più grande del cielo. Lo straordinario dono fenomenico della coscienza*, Einaudi, Torino, 2004.
- EDMONDS D., *Would You Kill the Fat Man? The Trolley Problem and What Your Answer Tells Us about Right and Wrong*, 2014; trad. it., *Uccideresti l'uomo grasso? Il dilemma etico del male minore*, 2014.
- EKMAN P., *Darwin and Facial Expression. A Century of Research in Review*, Malor Books, 2006.
- EKMAN P., *Basic Emotions*, in T. DALGEISH-M.J. POWER (a cura di), *Handbook of Cognition and Emotion*, Wiley, 1999, 45 ss.
- EKMAN P.-FRIESEN W.V., *Unmasking the Face. A Guide to recognizing emotions from facial expressions*, 2003; trad. it., *Giù la maschera. Come riconoscere le emozioni dalle espressioni del viso*, Giunti, 2007.
- FAIGMAN, D.L., *The challenge of scientific expert testimony in the 21st century: neurosciences as a case-in-point*, in M. BERTOLINO-G. UBERTIS (a cura di), *Prova scientifica, ragionamento probatorio e decisione giudiziale*, Jovene, 2015, p. 23 ss.
- FERLA L., *Casi difficili e accertamenti peritali in tema di vizio di mente*, in *Jus-online*, 2016, n. 2, p. 1 ss.
- FERRACUTI S., *Neuroscienze forensi, ulteriori problematiche*, in *Giorn. it. psicol.*, 2016, p. 725 ss.
- FERRUA P., *Presentazione (alla Prima Parte)*, in G. CARLIZZI-G. TUZET (a cura di), *La prova scientifica nel processo penale*, Giappichelli, 2018, p. 3 ss.

- FERRUA P., *Neuroscienze e processo penale*, in O. DI GIOVINE (a cura di), *Neuroscienze e diritto penale*, Cedam, 2013, p. 270 ss.
- FIANDACA G., *Prima lezione di diritto penale*, Laterza, 2017.
- FIORI A., *Il concetto di malattia in sede penale: riconsiderazioni della Cassazione penale e considerazioni medico-legali*, Editoriale, in *Riv. it. med. leg.*, 2009, p. 519 ss.
- FLICK G.M., *Neuroscienze (diritto penale)*, in *Rivista AIC*, 4, 19 dicembre 2014.
- FLICKS C.A.-WALDMAN I.D., *Candidate genes for aggression and antisocial behavior: A meta-analysis of association studies of the 5HTTLPR and MAOA-uVNTR*, in *Behavioral Genetics* 44(5): 427-444.
- FORNARI U., *Il problema dell'irresistibile impulso e del raptus omicida*, Cortina, 2014.
- FORZA A., *La sfida delle neuroscienze: verso un cambiamento di paradigma?*, in *Dir. pen. proc.*, 2012, p. 1377 ss.
- FRITH C., *Making Up the Mind: How the Brain Creates our Mental World*, Oxford, 2007; trad. it., *Inventare la mente. Come il cervello crea la nostra vita mentale*, Cortina ed., 2009.
- FUSELLI S., *Le emozioni nell'esperienza giuridica: l'impatto delle neuroscienze*, in PALAZZANI L.-ZANNOTTI R. (a cura di), *Il diritto nelle neuroscienze. Non "siamo" i nostri cervelli*, Giappichelli, 2013, p. 57 ss.
- GALLAGHER S.-ZAHAVI D., *The Phenomenological Mind*; trad. it., *La mente fenomenologica. Filosofia della mente e scienze cognitive*, Cortina, 2008.
- GAZZANIGA M., *Human*, 2008; trad. it., *Umano. Quel che ci rende unici*, Cortina, 2009.
- GAZZANIGA M., *Ethical brain*, 2005; trad. it., *La mente etica*, Codice, 2006.
- GAZZANIGA M.S.-LEDoux J.E., *The Integrated Mind*, New York, 1978.
- GIDDENS A., *The Consequences of Modernity*, 1990; trad. it., *Le conseguenze della modernità*, il Mulino, 1994.
- GIGERENZER G., *Gut Feelings: The Intelligence of the Unconscious*, 2007; trad. it., *Decisioni intuitive. Quando si sceglie senza pensarci troppo*, Milano, Cortina, 2009.
- GIUNTA F., *Questione scientifiche e prova scientifica tra categorie sostanziali e regole di giudizio*, in M. BERTOLINO-G. UBERTIS (a cura di), *Prova scientifica, ragionamento probatorio e decisione giudiziale*, Jovene, 2015.
- GLENN A.L.-RAINE A., *Psychopathy: an introduction to biological findings and their implications*, New York University, 2014; trad. it., *Psicopatia, Introduzione alle scoperte biologiche e implicazioni cliniche e forensi*, Fioriti, 2016.
- GOULD S.J.-LEWONTIN R.C., *The Spandrels of San Marco and the Panglossian Paradigm: a critique of the adaptationist programme*, 1979; trad. it., *I Pennacchi di San Marco e il paradigma di Pangloss*, Einaudi, 2001.
- GRANDI C., *Neuroscienze e responsabilità penale. Nuove soluzioni per problemi antichi?*, Giappichelli, 2016.
- GRANDI C., *Sui rapporti tra neuroscienze e diritto penale*, in *Riv. it. dir. proc. pen.*, 2014, p. 1249 ss.

- GREENE J., *Moral Tribes. Emotion, Reason. And the gap between us and them*, Penguin Press, 2013.
- GREENE J.-COHEN J., *For the law, neuroscience changes all and everything*, in *Philos. Trans., R. Soc., Lond. B. Biol. Sci.*, 2004, Nov 29; 359(1451), p. 1775 ss.
- HAIDT J., *The Righteous Mind. Why Good People Are Divided by Politics and Religion*, 2012; trad. it., *Menti tribali. Perché le brave persone si dividono su politica e religione*, Codice ed., 2013.
- HAIDT J., *The emotional dog and its rational tail: a social intuitionist approach to moral judgment*, in *Pshicol. Rev.* 2001, Oct.;108(4):814-34.
- HARGREAVES HEAP S.-HOLLIS M.-LYONS B.-SUGDEN R.-WEALE A., *The Theory of Choice. A critical Guide*, 1992; trad. it., *La teoria della scelta*, Laterza, 1996.
- HASSEMER W., *Warum Strafe sein muss. Ein Plädoyer*, Berlin, Ullstein Verlag, 2009; trad. it., *Perché punire è necessario*, il Mulino, 2012.
- HAUSER M., *Moral Minds*, 2006; trad. it., *Menti morali. Le origini naturali del bene e del male*, il Saggiatore, 2007.
- HOFSTADTER D., *I Am a Strange Loop*, 2007; trad. it., *Anelli dell'io*, Mondadori, 2008.
- IACOVIELLO F.M., *Processo di parti e prova del dolo*, in *Criminalia*, 2010, p. 464.
- JOHNSON M., *Embodied Mind, Meaning, and Reason: How Our Bodies Give Rise to Understanding*, The University of Chicago Press, 2017.
- JOHNSON M., *Morality for Humans: Ethical Understanding from the Perspective of Cognitive Science*, The University of Chicago Press, 2014.
- KAHNEMAN D., *Thinking, Fast and Slow*, 2011; trad. it., *Pensieri lenti e veloci*, Mondadori, 2012.
- KANDEL E.R., *The Disordered Mind. What Unusual Brains Tell Us About Ourselves*, 2018; trad. it., *La mente alterata. Cosa dicono di noi le anomalie del cervello*, Cortina, 2018.
- KANDEL E.R. (a cura di), *Psychiatry, Psychoanalysis, and the new Biology of the Mind*, 2005; trad. it., *Psichiatria, Psicoanalisi e nuova biologia della mente*, Cortina, 2007.
- LECALDANO E., *Prima lezione di filosofia morale*, Laterza, 2010.
- LEDOUX J., *Anxious. Using the Brain to Understand and Treat Fear and Anxiety*, 2015; trad. it., *Ansia, Come il cervello ci aiuta a capirla*, Cortina ed., 2016.
- LEDOUX J.E., *Synaptic Self: How Our Brains Become What We Are*, 2002; trad. it., *Il sé sinaptico: come il nostro cervello ci fa diventare quello che siamo*, Cortina, 2002.
- LEDOUX J.E., *The Emotional Brain. The Mysterious Underpinnings of Emotional Life*, 1996; trad. it., *Il cervello emotivo. Alle origini delle emozioni*, Baldini & Castoldi, 1998.
- LEGRENZI P., *I danni morali dell'empatia*, in *Il Sole 24 ore*, domenica 5 agosto 2017.
- LEGRENZI P., *Fondamenti di psicologia generale*, il Mulino, 2014.

- LEGRENZI P., *La mente*, il Mulino, 2002.
- LEGRENZI P.-UMILTÀ C., *Perché abbiamo bisogno dell'anima*, il Mulino, 2014.
- LEGRENZI P.-UMILTÀ C., *Neuro-mania. Il cervello non spiega chi siamo*, il Mulino, 2009.
- LÉVI-STRAUSS C., *Anthropologie structurale*, 1964; trad. it., *Antropologia strutturale*, il Saggiatore, 1990.
- LEVY N., *Neuroethics. Challenges for the 21st Century*, 2007; trad. it., *Neuroetica. Le basi neurologiche del senso morale*, Apogeo, 2009.
- LEWONTIN R., *Biology as Ideology. The Doctrine of DNA*, 1991; trad. it., *Biologia come ideologia*, Bollati Boringhieri, 2015.
- LEWONTIN R., *The Dream of Human Genome and Other Illusions*, 2000; trad. it., *Il sogno del genoma umano e altre illusioni della scienza*, Laterza, 2002.
- LIAO S.M. (a cura di), *Moral Brains. The Neuroscience of Morality*, Oxford University Press, 2016.
- LIBET B., *The Temporal Factor in Consciousness*, 2004; trad. it., *Mind Time. Il fattore temporale nella coscienza*, Cortina, 2007.
- LIBET B., *Uncounscious Cerebral Initiative and the Role of conscious Will in Voluntary Action*, in *Behavioral and Brain Sciences*, 1985, 8, p. 529 ss.
- MACIOCE, *Le neuroscienze e il processo penale. Una relazione difficile*, in L. PALAZZANI-M. ZANNOTTI (a cura di), *Il diritto nelle neuroscienze. Non "siamo" i nostri cervelli*, Giappichelli, 2013, p. 100 ss.
- MAGRO M.B., *Neuroscienze e teorie "ottimiste" della pena. Alla ricerca del fondamento ontologico dei bisogni di pena*, in *penalecontemporaneo.it (Riv. trim.)*, 4, 2010, p. 171 ss.
- MAFFEI L., *La libertà di essere diversi*, il Mulino, 2001.
- MAMELI F.-SCARPAZZA C.-TOMMASINI E.-FERRUCCI R.-RUGGIERO F.-SARTORI G.-PRIORI A., *The guilty brain: the utility of neuroimaging and neurostimulation studies in forensic field*, in *Reviews in the neurosciences*, 2016, p. 1 ss.
- MC SWIGGAN S.-ELGER B.-APPELBAUM P.S., *The forensic use of Behavioral genetics in criminal proceedings: Case of the MAOA-l genotype*, in *International Journal of Law and Psychiatry*, 2017;50: p. 17 ss.
- MENDEZ M.F.-SHAPIRA J.S., *Pedophilic Behavior from Brain Disease*, in *J. Sex Med.*, 2011; 8:1092:1100.
- MENDEZ M.F.-CHOW T.-RINGMAN J.-TWITCHELL G.-HINKIN C.H., *Pedophilia and Temporal Lobe Disturbances*, in *Neuropsychiatry Clin Neurosci* 12:1, Winter 2000, 12(1): p. 71 ss.
- MERZAGORA I., *Colpevoli si nasce? Criminologia, determinismo, neuroscienze*, Cortina, 2012.
- MERZAGORA I.-TRAVAINI G.V.-PENNATI A., *Colpevoli della crisi? Psicologia e psicopatologia del criminale dal colletto bianco*, Angeli, 2016.
- METZINGER T., *The Ego Tunnel. The Science of the Mind and the Myth of the Self*, 2009; trad. it., *Il tunnel dell'io. Scienza della mente e mito del soggetto*, Cortina, 2010.
- MIKHAIL J., *Elements of Moral Cognition. Rawls' Linguistic Analogy and the Cognitive Science of Moral and Legal Judgment*, Cambridge, 2011.

- MILLER B.L.-CUMMINGS J.L.-MCINTYRE H., EBERS G.-MARSHALL GRODE J., *Hypersexuality or altered sexual preference following brain injury*, in *Journal of Neurology, Neurosurgery, and Psychiatry*, 1986; 49: p. 867 ss.
- MOCCIA S., *I nipotini di Lombroso: neuroscienze e genetica nel diritto penale*, in *Dir. pen. proc.*, 2016.
- MOHNKE S.-MÜLLER S.-AMELUNG T.-KRÜGER T.H.C.-PONSETI J.-SCHIFFER B.-WALTER M.-BEIER K. M.-WALTER H., *Brain alterations in paedophilia: A critical review*. *Prog. Neurobiol.* (2014), in <http://dx.doi.org/10.1016/j.pneurobio.2014.07.005>.
- MONAHAN J.-STEADMAN H.J.-SILVER E.-APPELBAUM P.S.-CLARKROBBINS P.-MULVEY E.P.-ROTH L.H.-GRISSE T.-BANKS S., *Rethinking risk assessment: The MacArthur study of mental disorder and violence*, Oxford University Press, 2001.
- MONK R., *Ludwig Wittgenstein. The duty of genius*, 1990; trad. it., *Wittgenstein, Il dovere del genio*, Bompiani, 2000.
- MONOD J., *Le hasard et la nécessité*, 1970; trad. it., *Il caso e la necessità*, Mondadori, 2010.
- MORSE S.J., *Psycopathy and criminal responsibility*, in *Neuroethics*, 1, 2008, p. 205 ss.
- MORSE S.J., *New Neuroscience, Old Problems*, in B. GARLAND (a cura di), *Neuroscience and the Law*, Dana Press, 2004.
- MUSUMECI E., *Emozioni, crimine e giustizia*, Angeli, 2015.
- MUSUMECI E., *Cesare Lombroso e le neuroscienze: un parricidio mancato. Devianza, libero arbitrio, imputabilità tra antiche chimere ed inediti scenari*, Angeli, 2012.
- NATIONAL ACADEMIES OF SCIENCES, ENGINEERING, MEDICINE, NEUROFORENSICS (a cura di), *Exploring the legal implications of Emerging Neurotechnologies*, The National Academies Press, 2018.
- NISCO A., *La tutela penale dell'integrità psichica*, Giappichelli, 2015.
- NISCO A., *L'incesto innanzi alla Corte europea dei diritti dell'uomo. Margine di apprezzamento e controllo delle norme penali*, in *penalecontemporaneo.it (Riv. trim.)*, 2012, n. 3, p. 70 ss.
- NUSSBAUM M.C., *Political Emotions: Why Love Matters for Justice*, 2013; trad. it., *Emozioni politiche. Perché l'amore conta per la Giustizia*, il Mulino, 2013.
- NUSSBAUM M.C., *Upheavals of Thought. The Intelligence of Emotions*, Cambridge University Press, 2001; trad. it., *L'intelligenza delle emozioni*, il Mulino, 2004.
- NUSSBAUM M.C., *Hiding from Humanity. Disgust, Shame, and the Law*, Princeton University Press, 2004; trad. it., *Il disgusto, la vergogna, la legge*, Carocci, 2005.
- PALAZZANI L.-ZANNOTTI R. (a cura di), *Il diritto nelle neuroscienze. Non "siamo" i nostri cervelli*, Giappichelli, 2013.
- PALIERO C.E., *Consenso sociale e diritto penale*, in *Riv. it. dir. proc. pen.*, 1992, p. 849 ss.

- PANKSEPP J.-BIVEN L., *The Archaeology of Mind*, 2012; trad. it., *Archeologia della mente. Origine neuroevolutive delle emozioni umane*, Cortina, 2014.
- PLAMPER J., *Geschichte und Gefühl. Grundlagen der Emotions-geschichte*, 2012; trad. it., *Storia delle emozioni*, il Mulino, 2018.
- PELISSERO M., *Ospedali psichiatrici giudiziari in proroga e prove maldestre di riforma della disciplina delle misure di sicurezza*, in *Dir. pen. proc.*, 2014, p. 917 ss.
- PELLEGRINI S.-PIETRINI P., *Il comportamento umano tra geni e ambiente: le nuove acquisizioni della genetica molecolare*, in A. BIANCHI (a cura di), *L'esame neuropsicologico dell'adulto. Applicazioni cliniche e forensi*, Giunti, 2017, p. 25 ss.
- PELLEGRINI S.-ROTA G.-LATTANZI N.-PIETRINI P., *Genetic contribution to modulation of social behavior in humans: relevance for the forensic and legal settings*, in M. BERTOLINO-G. UBERTIS (a cura di), *Prova scientifica, ragionamento probatorio e decisione giudiziale*, Jovene, 2015, p. 93 ss.
- PENNATI A.-MERZAGORA I.-TRAVAINI G.V., *Carneade, lo psicopatico aziendale e le Sezioni Unite della Corte di Cassazione*, in *Riv. It. med. leg.*, 2013, p. 573 ss.
- PICOZZA E.-CAPRARO L.-CUZZOCREA V.-TERRACINA D., *Neurodiritto*, Giappichelli, 2011, p. 243 ss.
- PIETRINI P.-PELLEGRINI S., *Siamo davvero liberi? Il comportamento tra geni e cervello*, in *Sistemi Intelligenti*, 2010, n. 2, p. 281 ss.
- PINKER S., *The blank slate*, 2002; trad. it., *Tabula rasa*, Mondadori, 2005.
- PULITANÒ D., *Il diritto penale tra vincoli di realtà e sapere scientifico*, in *Riv. it. dir. proc. pen.*, 2006, p. 795 ss.
- RAFFAELE S., *Essenza e confini del dolo*, Giuffrè, 2018.
- RAINE A., *The Anatomy of Violence, The Biological Roots of Crime*, 2013; trad. it., *L'anatomia della violenza, Le radici biologiche del crimine*, Mondadori, 2016.
- RICHERSON P.J.-BOYD R., *Not by Genes Alone: How Culture Transformed Human Evolution*, 2005; trad. it., *Non solo di geni, Come la cultura ha trasformato l'evoluzione umana*, Codice ed., 2006.
- RONCO M., *Sviluppi delle neuroscienze e libertà del volere: un commiato o una riscoperta?*, in O. DI GIOVINE (a cura di), *Diritto penale e neuroetica*, Cedam, 2013, p. 80 ss.
- ROYAL SOCIETY (a cura di), *Neuroscience and the Law*, Brain Waves Module 4, 2011.
- SALCUNI G., *Il "silenzio" del rischio, la "loquacità" del fine. Per una ricostruzione finalistico-volontaristica del dolo eventuale*, Pisa University Press, 2018.
- SARTORI G.-LAVAZZA A., *Accertamenti tecnici ed elemento soggettivo del reato*, in *penalecontemporaneo.it (Riv. trim.)*, 2015, 2, p. 280 ss.
- SARTORI G.-ZANGROSSI A., *Risposta ai commenti*, in *Giorn. it. psicol.*, 2016, p. 818.
- SARTORI G.-SCARPAZZA C.-CODOGNOTTO S.-PIETRINI P., *An unusual case of acquired pedophilic behavior following compression of orbitofrontal cortex and hypothalamus by a Clivus Chordoma*, in *J. Neurol.*, 2016, Jul.; 263(7):1454-5.

- SCHAUER F., *Lie-Detection, Neuroscience, and the Law of Evidence*, Virginia Public Law and Legal Theory Research Paper, n. 2012-49, 31 agosto 2012; trad. it., SCHAUER F., *Lie-detection, neuroscienze e diritto delle prove*, in *Criminalia*, 2016, p. 33 ss.
- SCHIAFFO F., *La pericolosità sociale tra 'sottigliezze empiriche' e 'spessori normativi': la riforma di cui alla legge n. 81/2014*, in *penalecontemporaneo.it*, 11 dicembre 2014.
- SEARLE J., *The mystery of Consciousness*, 1997; trad. it., *Il mistero della coscienza*, Cortina, 1998.
- SIGMAN M., *La vida secreta de la mente. Nuestro cerebro cuando decidimos, sentimos y pensamos*; trad. it., *La vita segreta della mente. Come funziona il nostro cervello quando pensa, sente, decide*, Utet, 2017.
- SIMONS R.L.-LEI M.K.-STEWART E.A.-BEACH S.R.H.-BRODY G.H.-PHILIBERT R.A.-GIBBONS F.X., *Social Adversity, Genetic Variation, Street Code, and Aggression. A Genetically Informed Model of Violent Behavior*, in *Youth Violence and Juvenile Justice (YVJJ)* 1, 2012, p. 3 ss.
- SLOVIC P. (a cura di), *The Feeling of Risk. New Perspectives on Risk Perception*, Earthscan, 2010.
- SLOVIC P. (a cura di), *The Perception of Risk*, Earthscan, 2000, p. 219 ss.
- SOLMS M., *La coscienza dell'Es. Psicoanalisi e neuroscienze*, Cortina, 2018.
- SOLMS M.-TURNBULL O., *The Brain and the Inner World*, 2002; trad. it., *Il cervello e il mondo interno. Introduzione alle neuroscienze dell'esperienza soggettiva*, Cortina, 2004.
- SOON C.S.-BRASS M.-HEINZE H.J.-HAYNES J.O., *Unconscious determinants of free decisions in the human brain*, in *Nature Neuroscience*, 11 (5), 2008, p. 543 ss.
- SPARTI D., *Epistemologia delle scienze sociali*, il Mulino, 2002.
- STICH S.P., *From Folk Psychology to Cognitive Science. The Case Against Belief*, 1983; trad. it., *Dalla psicologia del senso comune alla scienza cognitiva*, il Mulino, 1994.
- TENBERGEN G.-WITTFOTH M.-FRIELING H.-PONSETI J.-WALTER M.-WALTER H.-BEIER K.M.-SCHIFFER B.-KRUFER T.H., *The Neurobiology and Psychology of Pedophilia: Recent Advances and Challenges*, in *Frontiers in Human Neuroscience*, 2015, Jun. 24;9: p. 344 ss.
- THAGARD P., *The Brain and the Meaning of Life*, 2010; trad. it., *Il cervello e il senso della vita*, Mondadori, 2014.
- THALER R.H.-SUNSTEIN C.R., *Nudge. Improving Decisions about Health, Wealth, and Happiness*, 2008; trad. it., *La spinta gentile. La nuova strategia per migliorare le nostre decisioni su denaro, salute, felicità*, Feltrinelli, 2009.
- TOMASELLO M., *A Natural History of Human Morality*, 2016; trad. it., *Storia naturale della morale*, Cortina, 2016.
- WEGNER D., *The Illusion of Free Will*, Cambridge, 2002.