

Università degli Studi di Modena e Reggio Emilia
Dipartimento di Scienze Biomediche, Metaboliche e Neuroscienze

Corso di Laurea
Scienze e Tecniche Psicologiche

Anno Accademico
2022/2023

Titolo della tesi
Vizio di mente e neuroscienze

Relatrice : Prof.ssa Giovanna Laura De Fazio

Laureando: Francesco Gandolfi

Matricola: 155803

Indice generale

Introduzione.....	3
Capitolo I: Fondamenta concettuali di un problema.....	4
Capitolo II: Figura servo-padrone della criminologia.....	8
2.1 Cenni teorici.....	8
2.2 Sentenza Stevanin.....	12
2.3 Sentenza Bayout.....	15
2.4 Sentenza Albertani.....	17
Capitolo III: Riflessione conclusiva (ma non troppo).....	20
Bibliografia.....	24
Sitografia e fonti primarie.....	25

Vizio di mente e neuroscienze

Introduzione

La tesi sarà sviluppata in tre punti principali. In primo luogo verranno brevemente introdotti i concetti basici relativi alle neuroscienze e al vizio di mente, esplorati con riguardo all'origine storica e alla portata assiologica di ambedue i settori epistemici. Il secondo spazio sarà dedicato all'approccio problematico-criminologico concernente l'adozione di strumenti neuroscientifici volti a verificare la presenza di un'ipotetica infermità mentale¹; in questa sezione centrale sarà presente anche un cenno all'istituto dell'imputabilità. La parte conclusiva conterrà una sintetica riflessione critica circa l'uso, spesso indiscriminato e fideistico, del paradigma biopsicologico in ambito penale; assegnamento gnoseologico che, talvolta, sfocia in un abuso dogmatico e aprioristico del mezzo neuroscientifico in sede giudiziaria, con evidenti effetti nocivi in termini di garanzie costituzional-processuali.

Giova da ultimo segnalare una postilla redazionale circa le note presenti nell'elaborato: esse, oltre a svolgere la tradizionale funzione di indicatore delle fonti testuali, rappresentano uno strumento essenziale per una migliore comprensione della tesi nonché una parte integrante imprescindibile della medesima. Nelle note possono infatti trovarsi quei contenuti che, per chiarezza e speditezza espositiva, sono stati elisi dal corpo centrale della trattazione.

¹ La formula corretta, in accordo con il disposto dell'articolo 88 del Codice penale, è "stato di mente per infermità".

Capitolo I: Fondamenta concettuali di un problema

Nel 1637 un anonimo autore rende pubblico a Leiden, città olandese che sorge a circa 40 km da Amsterdam, un libretto destinato a rivoluzionare il pensiero tecnoscientifico.

L'opera, suddivisa in sei parti, reca come titolo "*Discorso sul metodo*"² ed è stata concepita da un francese famoso in Italia con il nome di Renato Cartesio. Nella parte quarta³ viene suggerito di indagare la realtà fenomenica respingendo quelle idee che non si presentino in modo chiaro e distinto al pari delle evidenze geometriche. Nelle parti quinta e sesta⁴ Cartesio ammette di riconoscere tali caratteri nei concetti propri della filosofia naturale (l'odierna scienza fisica). In questi capitoli conclusivi l'autore riprende quindi l'idea, già anticipata nella quarta parte del *Discorso*⁵, relativa alla distinzione materiale tra componente pensante e componente estesa: compresenti nell'essere umano, esse trovano nel "penso, dunque sono" il proprio ancoraggio logico e ontologico. Si pongono così le basi essenziali di quello che gli storici e i filosofi della scienza hanno battezzato *dualismo cartesiano*, o dualità anima/corpo⁶, principio cardine e fondativo di quella vasta ed eterogenea area disciplinare che oggi si suole racchiudere sotto l'unica denominazione di neuroscienze⁷. Le radici epistemologiche di questo specifico settore tecnoscientifico risultano tuttavia insondabili se non si comprende un'ulteriore innovazione apportata dal testo cartesiano. L'autore, nella quinta parte dell'opera, si propone di studiare l'organismo

2 L'intestazione completa del testo recita: *Discorso sul Metodo per ben condurre la propria ragione e cercare la verità nelle scienze. Più la Diottrica, le Meteore e la Geometria che sono saggi di questo Metodo.*

Cfr. pag. 9 De Lucia G., *Discorso sul Metodo*, Armando. Roma, 1999.

3 Cfr. pag. 116 e ss., De Lucia G., op.ult.cit.

4 Cfr. pag. 145 e ss.; pag. 173 e ss., De Lucia G., op.ult.cit.

5 Cfr. pag. 116, De Lucia G., op.ult.cit.

6 In questa sede non è opportuno approfondire oltre la questione relativa al rapporto tra *res extensa* e *res cogitans*, proposto a più riprese da Cartesio in altre sue opere quali *Le passioni dell'anima* e le *Meditazioni metafisiche*. È possibile studiare entrambi gli scritti nelle trasposizioni offerte, rispettivamente, da UTET (2016) e Armando (2008).

7 Fra le innumerevoli definizioni possibili del lemma 'neuroscienze', tutte comunque convergenti in una comune attribuzione semantica, si cita qui quella proposta dall'*Enciclopedia Treccani (Dizionario di Medicina 2010)* :

"(...) Insieme delle discipline che studiano le basi biologiche della mente e del comportamento, analizzando in partic. i vari aspetti morfofunzionali del sistema nervoso. (...)"

umano non in considerazione della struttura anatomica che lo informa, bensì di indagarlo a partire dalle funzioni che esso è in grado di espletare. Lo spunto inventivo di Cartesio si rivela, in questa circostanza, tanto geniale quanto vincente. Egli infatti avanza la tesi secondo cui, al fine di comprendere la fisiologia umana, è inutile procedere per comparazioni tra l'organismo e le macchine perché è esso stesso una macchina⁸. L'autore perciò sostiene essere sufficiente applicare le leggi del moto, dell'idraulica, dell'ottica e così via, alla biologia, per giungere a modelli esplicativi dell'intero funzionamento organico umano e, quindi, validi a spiegare il suo comportamento.

La sincera devozione di Cartesio verso il Dio dei cattolici gli impedì di estendere il suo ragionamento riduzionistico e meccanicistico alle questioni attinenti all'anima, le quali in accordo con l'impostazione cartesiana restano di dominio del Creatore e quindi non suscettibili di essere investigate con gli strumenti propri della fisica meccanica. Questo segna una differenza sostanziale tra il fondatore delle neuroscienze e i suoi epigoni attuali: essi negano l'esistenza stessa dell'anima, o della sua traduzione in termini contemporanei, la mente, facendo coincidere questa con il cervello e le sue proprietà. Tuttavia, al netto di questa non secondaria divergenza prospettica, Cartesio e un neuroscienziato di oggi restano accomunati dalla ferma convinzione che le tecniche e i metodi delle scienze fisiche rappresentino i mezzi più idonei per indagare le cause del comportamento umano⁹.

In due celebri conferenze tenutesi a Monaco, datate 1917 e 1919, Max Weber, professore di diritto commerciale e sociologo di fama, propose una teoria fondamentale sull'etica¹⁰. Essa contiene la nota distinzione tra "*etica dell'intenzione*"

8 Il congegno riduzionista elaborato da Cartesio verrà poi recuperato e esasperato circa un secolo dopo da Lamettrie. Per un approfondimento cfr. Preti G., *L'uomo macchina e altri scritti*, Feltrinelli, Milano, 1955.

9 Si riporta la tristemente nota definizione di Wilhelm Griesinger, importante neuropsichiatra austriaco di metà ottocento, nel suo trattato *Die Pathologie und Therapie der psychischen Krankheiten* (traducibile sbrigativamente con "*Patologia e terapia delle malattie psichiche*"). La frase consegnata alla Storia è: "*Geisteskrankheit ist Gehirnkrankheit*". "La malattia mentale è malattia cerebrale". Detta equivalenza apodittica tra anatomia e fisiologia, tra struttura e funzione, tra biologia e fenomenologia, permane tuttora, opportunamente dissimulata e impreziosita dalle più recenti acquisizioni sperimentali, nella maggior parte dell'impostazione neuroscientifica contemporanea.

10 Per un approfondimento cfr. Weber M., *La scienza come professione. La politica come professione*, Einaudi, Torino, 2004.

e "etica della responsabilità"¹¹.

Con riguardo alla prima espressione, Weber descrive un tipo di agire fondato sull'irresponsabilità del soggetto agente in relazione agli effetti prodotti dalla propria condotta. La seconda forma etica, di converso, si struttura sull'assunto che l'operatore sia sempre tenuto a rispondere dei risultati della propria azione qualora, aggiunge Weber come condizione al contorno, le conseguenze della medesima siano prevedibili. A sostegno della teoria l'autore adduce l'esempio dell'uomo religioso o del sindacalista rivoluzionario, figure mosse dall'intenzione di conseguire certi fini mediante l'impiego di determinati mezzi. Ambedue sono tuttavia insensibili agli esiti dei propri comportamenti in quanto responsabili solo di fronte, rispettivamente, a Dio o ai principi superiori della rivoluzione.

Ora, gli ordinamenti giuridici penali occidentali sono permeati sull'etica dell'intenzione e non sull'etica della responsabilità, fatto di cui Weber era consapevole. Nessuno infatti può essere chiamato a rispondere per il mero verificarsi di un fatto in sé: è necessario scandagliare, al fine di attribuire e modulare il grado di responsabilità dell'agente, lo stato interno del soggetto¹².

La questione risulta aggravata dall'incessante progredire tecnoscientifico, di cui le neuroscienze sono attive compartecipi, ciò in quanto esse permettono analisi sempre più dettagliate e precise sui fattori neuropsicologici dell'indagato o dell'imputato. Ciò può provocare una "deriva assolutoria", in quanto, come ammonisce Thomas Mann nella "*Montagna Incantata*", non esiste una persona che sia completamente sana.

Del medesimo avviso doveva essere lo stesso Ministro Guardasigilli Rocco, estensore del Codice penale del 1930, ancora oggi in vigore¹³, che nella relazione

11 Per un approfondimento sulla traduzione delle espressioni tedesche "*Gesinnungsethik und Verantwortungsethik*" si rimanda alla nota IV delle Avvertenze, Weber M., op.ult.cit.

12 Il c.d. principio di materialità negli Stati liberaldemocratici è condizione necessaria ma non sufficiente per la definizione di una responsabilità penale. Si rifletta inoltre sulla distinzione tra dolo, colpa e preterintenzione: categorie penalistiche utili per dosare il livello di responsabilità in capo ad un soggetto e pressoché presenti, seppur con varie sfumature dogmatiche, negli ordinamenti dell'Unione Europea, degli Stati Uniti americani e nei Paesi del Commonwealth. Viceversa, nei regimi di segno opposto, la semplice concretizzazione di un fatto di reato risulta spesso di per sé idonea per punire l'autore. Anche se in questo contesto non è dato approfondire, tuttavia si consideri su tutti il famigerato articolo 58 del Codice penale staliniano. Una normativa simile si trova tuttora in molti Stati retti, per esempio, dal diritto islamico.

13 Seppur ampiamente emendato.

all'approvazione del Regio decreto 1398 del 19 ottobre 1930 istitutivo della disciplina codicistica, così si esprimeva¹⁴:

"Se il reato non può concepirsi se non sul fondamento della coscienza e volontarietà dell'azione od omissione umana (...), appare evidente che autori di reato non possono considerarsi dalla legge se non coloro che hanno la capacità d'intendere o di comprendere o di discernere e la capacità di coscientemente volere. Il nuovo codice (...) ha voluto solo dare il bando al fatalismo materialistico (...) per cui le azioni umane dovrebbero concepirsi (...) nel modo stesso con cui il grave subisce l'influenza della legge di gravità. (...) La verità è che il volere dell'uomo subisce anch'esso la legge di causalità al pari di ogni altro fenomeno, ma questa causalità non è fisica o materiale, e neppure fisiologica: è, invece, in conformità della natura psicologica del fenomeno ch'essa è chiamata a regolare, una causalità meramente psicologica. (...) Non può invero concepirsi un diritto penale senza il presupposto di una capacità dell'uomo di autodeterminarsi (...) perché, distrutto il principio della responsabilità delle azioni umane fondata sulla libera volontà, (...) le azioni umane si affermerebbero dominate da una legge organica fatale dalla quale risulterebbe distrutto ogni concetto di bene e di male, (...) di innocenza e di colpa, e perciò di premio e di castigo, di ricompensa e di pena".

Il pericolo paventato dal relatore che il sapere tecnoscientifico giunga a minare i presupposti normativi stessi su cui, sin dall'origine, poggia la società umana è tema di eccessivo respiro per essere qui validamente sviluppato. Tuttavia è indiscutibile che il difficile, e sotto alcuni aspetti irriducibile, rapporto tra tecnoscienza e diritto, tra esigenze conoscitive e impellenze normative, sia il problema centrale di questa nostra epoca nonché oggetto di studio di nuove discipline, quali il biodiritto, in rapida espansione.

Il legame tra vizio di mente e neuroscienze, fulcro centrale del presente elaborato, si dipana su questo sfondo epistemologico del quale ci si è limitati a tratteggiare i contorni teorici irrinunciabili.

¹⁴ Per la lettura completa del discorso pronunciato dal Ministro Rocco in Parlamento, si rimanda a Istituto poligrafico dello Stato, *Relazione di approvazione del testo definitivo del codice penale e del codice di procedura penale*, Libreria. Roma, 1930.

Capitolo II: Figura servo-padrone della criminologia

2.1 Cenni teorici

Il vizio di mente può essere considerato, per brevità, il c.d. *thema probandum* dell'imputabilità. Nel linguaggio giuridico esso rappresenta l'oggetto di prova primario che deve essere dimostrato nel corso di un processo, in questo caso penale¹⁵. E' utile, a questo proposito, menzionare¹⁶ per esteso i due articoli del codice penale che rappresentano il contesto normativo di riferimento: l'articolo 85 e l'articolo 88. Su di essi si innesterà il complesso dei rilievi neuroscientifici che verranno in seguito proposti.

La prima norma (art. 85 c.p.) recita:

"(Capacita' d'intendere e di volere)

Nessuno può essere punito per un fatto preveduto dalla legge come reato, se, al momento in cui lo ha commesso, non era imputabile.

E' imputabile chi ha la capacita' d'intendere e di volere."

15 La dissertazione processual-penalistica, pur fondamentale per comprendere appieno anche le implicazioni di carattere criminologico relative alla relazione tra vizio di mente e neuroscienze, non è argomento del presente elaborato.

Ci si limiterà ad accennare agli istituti di diritto penale sostanziale strettamente necessari per lo sviluppo della materia. Si rifletta tuttavia sull'incidenza che la prova neuroscientifica può esercitare sulla relazione tra i c.d. soggetti necessari del processo, sulla valutazione di prove tipiche come la testimonianza, nonché all'impatto che essa assume come mezzo probatorio autonomo.

Per un approfondimento sullo studio del sistema probatorio si consiglia, perciò, la lettura del classico Cordero F., *Tre studi sulle prove penali*, Giuffrè. Milano, 1963. In particolare cfr. pagg. 3-42.

16 Ambedue le disposizioni sono tratte dal sito www.normattiva.it, vedi *Regio decreto 1398/1930* aggiornato al 12-07-2022.

La seconda (art. 88 c.p.) invece afferma:

"(Vizio totale di mente)¹⁷

Non e' imputabile chi, nel momento in cui ha commesso il fatto, era, per infermità, in tale stato di mente da escludere la capacita' d'intendere o di volere".

Dalla lettura congiunta¹⁸ dei due testi si ricava in estrema sintesi che:

1. il tempo di commissione del reato è una variabile necessaria per valutare l'imputabilità del soggetto. Ad esclusione dei minori di 14 anni¹⁹, infatti, l'imputabilità va sempre accertata per ogni singolo caso concreto con riguardo al momento di perfezionamento del delitto o della contravvenzione;

2. l'imputabilità è data dalla risultante di due capacità: quella di intendere e quella di volere;

3. l'esistenza di un'infermità idonea a pregiudicare la capacità di intendere o di volere²⁰ è causa di non imputabilità.

Questa è la trama legale essenziale su cui si innesta la prova neuroscientifica.

Dunque si impongono le seguenti questioni di base:

- quale contributo epistemologico possono offrire le neuroscienze per la determinazione e l'attribuzione del vizio di mente?
- Quali sono i limiti intrinseci di tale modalità di analisi?

Al fine di rispondere a questi interrogativi giova una precisazione preliminare. Come

17 Valutazioni analoghe possono essere svolte a proposito del vizio parziale di mente, ex articolo 89 del Codice penale: essendo unitaria la metodologia di indagine neuroscientifica, le questioni criminologiche che essa suscita possono essere estese anche a questa fattispecie. Preme sottolineare, tuttavia, che in ottica giuspenalistica la figura sintomatica del vizio parziale di mente solleva, di contro, problemi ermeneutici e applicativi specifici. Peculiarità di cui, peraltro, era pienamente avvertito lo stesso Ministro Rocco come dimostra la Relazione al codice penale già citata in nota 13.

18 Più propriamente, dal combinato disposto.

L'espressione adoperata nello scritto principale, il cui significato approssima ma non coincide con questo, ha la funzione di evitare l'introduzione di tale tecnicità giuridica e le conseguenti ricadute semantiche ad essa associate.

19 Si veda l'articolo 97 del Codice penale, *normattiva.it, ibidem*.

20 Giova perlomeno notare che l'articolo 85 c.p. fa uso della congiuntiva 'e' mentre l'articolo 88 c.p. inserisce una disgiuntiva 'o' tra le espressioni "capacità di intendere" e "capacità di volere". L'alternanza dei due connettivi impiegati non è casuale: con il primo si indica una necessaria compresenza; con il secondo la presenza imprescindibile di almeno uno dei due fattori menzionati.

si è già accennato nel capitolo precedente, il vocabolo 'neuroscienze' denota un'ampia e variegata categoria di discipline. A titolo di esempio si rinviene all'interno della nomenclatura: la biochimica, la biofisica e la biomatematica; la neurofisiologia e la neuroanatomia; la psicobiologia e le neuroscienze cognitive; la neurocitologia e la neuroistologia; la biologia evolutiva e comparata; la statistica biologica e l'epidemiologia; la genetica comportamentale e l'epigenetica; la neuroendocrinologia e la neuroimmunologia; la neuromicrobiologia e la neurobiologia molecolare; le neuroscienze computazionali e la neurolinguistica; la neurofarmacologia comportamentale e la neuropsichiatria; la neuropsicologia clinica e la neuroradiologia. L'elenco potrebbe proseguire a lungo. Tuttavia, come insegnano gli scrittori, gli inventari, le sequenze, le serie di nomi e parole, non sono inutili e dispendiosi esercizi di stile: al contrario. La numerosità dell'elencazione sortisce due effetti. Da un lato induce il lettore a riflettere sulla vastità e complessità del fenomeno che si intende sondare; dall'altro rappresenta un invito per lo studioso a circoscrivere l'ambito di indagine del proprio lavoro, confidando nell'indulgenza di chi legge.

E' bene allora dichiarare in premessa che molte branche neuroscientifiche tra quelle menzionate saranno necessariamente trascurate nel prosieguo ma, cionondimeno, esse sono ampiamente protagoniste del dibattito criminologico e, più in generale, di quello c.d. neurogiuridico²¹. Il centro dell'esposizione neuroscientifica sarà occupato dalla psicobiologia²², con alcuni cenni alle basi anatomo-fisiologiche del sistema nervoso, e all'utilizzabilità di queste conoscenze per formulare un'ipotesi valutativa di vizio di mente nel corso di un procedimento penale.

Una prima condizione al contorno da segnalare in proposizione, che rappresenta una difficoltà di importanza cruciale, è quella relativa al lasso temporale in cui ha avuto principio e termine l'azione criminosa. La tempistica

21 Il neologismo, orrendo e di dubbia servibilità logica, fa comunque spesso capolino nella letteratura giurisprudenziale.

22 "La psicobiologia è la disciplina scientifica che studia la biologia del comportamento (vedi Dewsbury, 1991). Il termine mette in risalto l'approccio biologico allo studio della psicologia, piuttosto che un approccio psicologico allo studio della biologia".

Vedi pag. 4, Pinel P.J.J., Barnes S.J., *Psicobiologia*, Edra. Milano, decima edizione, 2021.

dell'imputabilità²³, come evidenziato in precedenza, è sanzionata dalla legge penale e nessun rilievo peritale può prescindere da questo dato normativo²⁴. Tale prescrizione legale crea non pochi interrogativi a proposito dell'accertamento, in specie neuroscientifico, del nesso causale tra infermità e vizio di mente, il quale ha necessariamente luogo in una fase successiva rispetto alla consumazione del reato.

Fissato questo primo ostacolo procedimentale che può essere risolto unicamente facendo leva sulla logica presuntiva²⁵, nonché su una rigorosa disamina dei fattori estrinseci²⁶, occorre ora prestare attenzione ad un diverso scorcio dimostrativo. Nella maggior parte dei casi in cui si ritiene sussistente un'infermità sufficiente ad indurre un vizio di mente nel reo, la perizia fa perno attorno a patologie psichiatriche o, più recentemente, anche sui c.d. disturbi della personalità²⁷. L'utilizzo delle neuroscienze e delle tecniche annesse, per fini criminologici e quindi processuali, è invece ancora vagliato con sospetto. Si prenderanno a questo scopo in esame tre episodi processuali in cui le neuroscienze hanno avuto un'influenza, positiva o negativa, per la soluzione del caso²⁸: la “*sentenza Stevanin*”, la “*sentenza Bayout*”, la “*sentenza Albertani*”.

23 Cfr., su tutti, pag. 447 e ss., Gallo M., *Diritto penale italiano - Appunti di parte generale*, vol. II, Giappichelli. Torino, seconda edizione, 2019.

24 Di converso, si incapperebbe in presumibili profili di illegittimità costituzionale di cui qui non è possibile rendere conto.

25 "Si sostiene che, per escludere o diminuire l'imputabilità non basta l'esistenza di un'anomalia mentale nel momento del fatto, e cioè un rapporto cronologico: occorre anche un nesso causale per cui il fatto commesso risalga allo stato di mente come l'effetto alla causa".

Vedi pag. 630 Antolisei F., *Manuale di diritto penale – Parte generale*, Giuffrè. Milano, sedicesima edizione, 2003.

26 Detti anche talvolta “elementi concreti di giudizio”, nella locuzione rientrano comunque a titolo esemplificativo: comportamento antecedente al reato, pianificazione e progettazione del disegno criminoso, modalità esecutive e condotta post-delittuosa.

27 Si veda a tal proposito la storica decisione delle Sezioni Unite di Cassazione n. 9163 del 2005 o, più recentemente, la Sentenza n. 188 del 2020, II sezione penale, o ancora la Sentenza n. 35044 del 2021 emessa dalla V sezione penale della medesima Suprema corte.

28 In numerose altre vicende giudiziarie sono state disposte perizie neuroscientifiche. Tra le più significative si ricordano quelle riguardanti Donato Bilancia e Anna Maria Franzoni.

2.2 Sentenza Stevanin

Il 7 luglio 1999, Gianfranco Stevanin, imputato in un processo che lo vede accusato per i reati di omicidio volontario di cinque persone e di vilipendio e occultamento di cadavere, viene giudicato non punibile dalla Corte d'Assise d'Appello di Venezia, con riguardo ai soli omicidi, in quanto affetto da vizio totale di mente al momento della commissione dei delitti²⁹.

Il 24 maggio 2000 la I Sezione della Corte di Cassazione annulla "per illogica motivazione" la sentenza d'appello in quanto i giudici ravvisano "scompensi che sono conseguenza di un errore metodologico", in particolare si impone una "più approfondita considerazione e analisi delle anomalie presenti anche negli altri reati prima di attribuirli, come è stato fatto, solo ai disturbi non patologici della sua personalità".³⁰

Dalla nuova perizia³¹ commissionata ad un collegio peritale multidisciplinare, si può leggere:

"(...) La sindrome frontale, che è stata invocata in questo caso, non sembra propriamente presente. (...) La sequenza programmatoria, le capacità cognitive, la tensione emotiva sono sempre state presenti ed estremamente attive. Né sembra possibile parlare di sindrome limbica o ippocampale, che in ogni caso determina comportamenti disinibiti ma scoordinati e a valanga. (...) Esiste una lesione cerebrale ma non vi è nessun motivo clinico di affermare che esista e sia esistita una condizione psicorganica tale da alterare il controllo delle pulsioni o la coscienza dell'Io".

Nella relazione si menzionano in particolare due aree cerebrali di interesse primario: la corteccia prefrontale e il c.d. sistema limbico.

29 "(...) Imputato di cinque omicidi preceduti da violenze carnali, (...) ritenuto capace di intendere e di volere dalla Corte d'Assise di Verona, totalmente incapace della Corte d'Assise d'Appello di Venezia, e nuovamente capace, e condannato all'ergastolo, da un'altra sezione della Corte d'Assise d'Appello di Venezia, cui la Cassazione aveva nel frattempo rinviato la decisione".

Vedi pag. 70 Collica M.T., *Vizio di mente: nozione, accertamento e prospettive*, Giappichelli. Torino, 2007.

30 Le sentenze citate sono inedite, tuttavia vedi Adnkronos dell'8 luglio 2000 e la Repubblica del 7 luglio 1999.

31 Consultabile on-line sul sito: www.psychiatryonline.it

Ambedue sono implicate nel controllo dell'emotività e, quindi, nell'eventuale esteriorizzazione di un agito aggressivo e potenzialmente violento. Questa è la ragione per cui le risultanze peritali si sono concentrate sull'analisi di queste strutture anatomiche.

Prima di passare brevemente in rassegna le funzioni principali espletate da corteccia prefrontale e circuito limbico, è tuttavia doveroso ricordare che l'organismo in generale, e il sistema nervoso in particolare, sono sistemi complessi: essi non operano in base ad un'impostazione modulare, bensì secondo un modello interagente e retroagente, per cui ogni singola componente condiziona, ed è a propria volta condizionata, dall'attività di tutte le altre parti.

Perciò, a proposito di corteccia prefrontale e area limbica, si riconosce ad esse una predominanza, una sorta di signoria, sul governo delle emozioni. Questo tuttavia non significa che l'intera espressione della gamma emotiva sia di competenza esclusiva di tali regioni anatomiche. Veniamo ora a considerare sommariamente il coinvolgimento della corteccia prefrontale nella sfera affettiva.

A partire dal famoso caso di Phineas Gage³² la ricerca scientifica è riuscita ad individuare, all'interno della corteccia prefrontale, un'area speciale deputata alla regolazione del comportamento emozionale. Essa, per la sua collocazione, è detta corteccia prefrontale ventromediale. Quest'area sarebbe responsabile della ricezione e integrazione polimodale (ad esempio: visiva e uditiva), la quale sarebbe influente in situazioni legate ai rapporti sociali e ai meccanismi decisionali. È stato infatti dimostrato che lesioni in questa zona anatomica portano generalmente a disregolazione affettiva e ad una marcata compromissione della flessibilità emotiva ma non di quella cognitiva³³.

32 La nota vicenda, accaduta nel 1848, vide tristemente protagonista un operaio poco più che ventenne rimasto coinvolto in un grave incidente durante la costruzione di una ferrovia nel Vermont.

Una trave di ferro gli perforò il cranio, fuoriuscendo dalla parte destra dell'osso frontale. Nonostante gli scarsi mezzi medici dell'epoca, il giovane riuscì miracolosamente a sopravvivere. Tuttavia i suoi comportamenti subirono una mutazione radicale: se prima dell'incidente era descritto come una persona coscienziosa, altruista e premurosa, a seguito dell'infortunio divenne collerico, dedito all'alcol e alla prostituzione, e totalmente inaffidabile.

Per un approfondimento cfr. pag. 242 Maravita A. *Fondamenti anatomofisiologici dell'attività psichica*, Poletto. Milano, 2018.

33 Cfr. pag. 464 e ss. Pinel P.J.J., Barnes S.J., *Psicobiologia*, op.cit.

La corteccia prefrontale presenta numerose proiezioni con aree quali l'amigdala e l'ippocampo, che sono tra gli elementi centrali del sistema limbico.

La perizia in commento, risalente a più di vent'anni fa, parla di assenza di una "sindrome limbica o ippocampale". Tuttavia studi più recenti hanno dimostrato che soggetti affetti da patologie a carico dell'ippocampo presentano deficit di memoria e difficoltà di memorizzazione ma la sfera emozionale risulterebbe intatta e compatibile con un quadro fisiologico³⁴. Perciò, anche qualora fosse stata diagnosticata una patologia in quest'area, alla luce dei risultati scientifici odierni sarebbe improprio menzionare l'ippocampo come regione coinvolta in un eventuale discontrollo emotivo³⁵. Se la zona ippocampale pare implicata nei processi mnestici cognitivi, l'amigdala si ritiene svolga una funzione analoga per quanto attinente alla memoria emotiva³⁶. Volendo riassumere la fisiologia del corpo amigdaloideo con un'espressione dal leggero sapore criminologico, si potrebbe proporre la seguente similitudine: l'ippocampo è come un testimone che riporta i fatti ricordati ad un magistrato, l'amigdala, il quale ne giudica il contenuto emotivo.

Sulla base di quanto appena enunciato, appaiono allora condivisibili le conclusioni del collegio peritale circa l'esclusione di un'infermità determinante vizio totale di mente in Gianfranco Stevanin.

34 Cfr. pag. 233 Maravita A. *Fondamenti anatomofisiologici dell'attività psichica*, op.cit.

35 Fermo restando l'assunto che, in accordo con l'analisi dei fattori estrinseci, nel caso di Stevanin non può certo trattarsi di reati c.d. d'impeto. Costatazione peraltro ammessa, seppur sotto diversa investitura lessicale, dalla perizia in discorso.

36 Cfr. pag. 293 Pinel P.J.J., Barnes S.J., *Psicobiologia*, op.cit.

2.3 Sentenza Bayout

Il 10 marzo 2007 un trentasettenne di origine algerine, Bayout Abdelmalek, colpendo più volte con un lungo coltello da cucina, cagiona la morte di un trentaduenne sudamericano, Novoa Perez Walter Felipe.

L'imputato si sarebbe vendicato di una aggressione subita qualche ora prima del delitto ad opera del gruppo di giovani di cui la vittima faceva parte; inoltre la banda avrebbe apostrofato il Bayout con il nomignolo di "frocio": insulto valutato ancor più spregevole in ragione della radicata fede islamica dell'imputato. Questi, sommariamente, i fatti³⁷.

Riconosciuto già in primo grado il vizio parziale di mente da "disturbo psicotico di tipo delirante (diagnosi principale), in soggetto con disturbo della personalità con tratti impulsivi-asociali e con capacità cognitiva-intellettive collocabili ai limiti inferiori della norma"³⁸, l'imputato venne sottoposto ad una nuova serie di test³⁹ e a risonanza magnetica.

In questa sede rileva soprattutto l'indagine peritale sulla genetica dell'imputato, posta in essere al fine di individuare una sorta di predisposizione innata alla violenza. Si legge infatti nella sentenza in discorso che l'esame è stato disposto alla "ricerca di polimorfismi genetici significativi per modulare le reazioni a variabili ambientali fra i quali in particolare (...) l'esposizione ad eventi stressanti ed a reagire agli stessi con comportamenti di tipo impulsivo. (...) In particolare, l'essere portatore dell'allele a bassa attività per il gene MAOA (MAOA-L) potrebbe rendere il soggetto maggiormente incline a manifestare aggressività se provocato o escluso socialmente".

La decisione sul "caso Bayout" ha segnato un punto di svolta storico per la c.d. neurocriminologia, in quanto per la prima volta in Italia è stata ammessa una prova di

37 Per un approfondimento del caso vedi la sentenza n. 5/2009 della Corte d'Assise d'Appello di Trieste.

38 Vedi nota precedente, *ibidem*.

39 Si citano, solo a titolo di esempio: le Matrici Progressive di Raven, il Million Clinical Multiaxial Inventory III, il Test di Stroop in modalità "stop/signal".

genetica comportamentale in un processo penale⁴⁰. È interessante allora effettuare una breve digressione sul gene menzionato nella sentenza, nonché nella relativa perizia, il quale ha potentemente influenzato l'esito della pronuncia.

MAO-A, acronimo di monoaminossidasi-A, è un enzima che serve a degradare le monoamine, ovvero neurotrasmettitori ampiamente presenti nel nostro organismo. All'interno di questa categoria vanno segnalate, ad esempio, la dopamina, la serotonina e l'adrenalina. Si noti che gli inibitori della MAO, c.d. IMAO, sono farmaci antidepressivi⁴¹: questa è una prova a contrario della funzione di questa proteina catalizzatrice nel sistema nervoso.

Alcune ricerche⁴² hanno difatti evidenziato che una variante del gene suddetto per la MAO-A, ovvero 'low-activity 3-repeat allele', menzionato nella sentenza con la sigla MAOA-L, potrebbe essere un buon predittore per l'espressione di comportamenti violenti e per la propensione ad appartenere a bande armate giovanili. Uno degli elementi più singolare di tali studi è quello di aver dimostrato una diversa disposizione all'aggressività, su base sessuale, dei portatori di questo allele. Essendo MAOA-L un gene collegato al cromosoma X⁴³, infatti, i maschi non sono in grado di "bilanciare geneticamente" la sua esistenza; le femmine, al contrario, disponendo di una duplice copia del cromosoma X possono compensare la sussistenza del carattere allelomorfo con la versione dominante del gene.

40 Mentre la prova neuroscientifica regina in ambito penale, quella del DNA, è stata usata (purtroppo infruttuosamente) per la prima volta nel 1987 per l'omicidio di Lidia Macchi avvenuto agli inizi di gennaio dello stesso anno.

41 Cfr. pag. 187 e ss. Guaraldi G., *Psicologia, psicopatologia, psichiatria*, Raffaello Cortina. Milano, 2014.

42 Cfr. ad esempio Beaver K.M., DeLisi M., Vaughn M.G., Barnes J.C., *Monoamine oxidase A genotype is associated with gang membership and weapon use*, Elsevier. s.l., 2009.

43 I cromosomi sessuali sono una delle 23 coppie di cromosomi omologhi formanti il DNA.

I maschi possiedono una copia del cromosoma X e una del cromosoma Y, mentre le femmine presentano una copia doppia del cromosoma X.

2.4 Sentenza Albertani

Nel luglio 2009 Stefania Albertani si reca alla Stazione dei Carabinieri di Appiano Gentile, in provincia di Como, con lo scopo di denunciare la sorella per alcuni reati finanziari risalenti al 2007. L'incoerenza e lo stile delle dichiarazioni rese dalla donna insospettiscono gli inquirenti: la diffidenza aumenta quando la signora rivela fortuitamente che la parente denunciata è scomparsa ormai da due mesi⁴⁴. Da ciò conseguirà l'emersione di un quadro indiziario a carico di Albertani tanto complesso quanto grave, ed ella verrà infine giudicata responsabile di numerosi delitti, fra i quali: sequestro di persona, omicidio, omicidio tentato, soppressione e distruzione di cadavere, stato di incapacità procurato mediante violenza.

Ai fini del presente elaborato interessa, tuttavia, il riconoscimento in capo all'imputata del vizio parziale di mente al momento della commissione del sororicidio. Nella sentenza⁴⁵ si dichiara che "l'approccio psichiatrico convenzionale (...) ben può trovare utile completamento nelle neuroscienze (...). Non si tratta (...) di introdurre criteri deterministici da cui inferire automaticamente che ad una certa alterazione morfologica del cervello conseguono certi comportamenti e non altri, bensì di far tesoro delle condivise acquisizioni in tema di morfologia cerebrale e di assetto genetico, alla ricerca di possibili correlazioni tra le anomalie di certe aree sensibili del cervello (...) oppure tra la presenza di determinati alleli di geni ed il rischio di maggiore vulnerabilità allo sviluppo di comportamenti socialmente inaccettabili". In particolare nel proseguo della pronuncia si legge che "gli esiti di tali accertamenti sono apparsi significativi perché hanno consentito di acquisire elementi ulteriori a conforto della diagnosi operata sulla base dei colloqui clinici, dell'anamnesi raccolta, della testistica neuropsicologica. È stato, infatti, disposto un esame della struttura cerebrale ad alta risoluzione (con tecnica Voxel-Based Morphometry) (...). In particolare è stata analizzata la morfologia dei lobi frontali

44 Per il resoconto dettagliato degli eventi e dello svolgimento del giudizio abbreviato, si veda la sentenza n. 536 del 20-05-2011 emessa dal Giudice per le Indagini Preliminari del Tribunale di Como.

45 Vedi *supra*, *ibidem*.

(...) ed è emerso che la perizia presentava delle differenze nella morfologia e nel volume delle strutture cerebrali presi in esame: in particolare sono emerse '... alterazioni nella densità della sostanza grigia, in alcune zone chiave del cervello, in particolare nel cingolo anteriore...' (...). In aggiunta alle indagini morfologico-cerebrali, sono stati, infine disposti accertamenti genetici per verificare se la periziando⁴⁶ presentasse gli alleli che, secondo la letteratura scientifica internazionale, sono significativamente associati ad un maggior rischio di comportamento impulsivo, aggressivo e violento: all'esito di tali analisi è emerso che possiede tre alleli sfavorevoli (...)"

La genericità di queste ultime considerazioni di genetica comportamentale non consentono un ulteriore approfondimento⁴⁷, mentre è possibile analizzare più dettagliatamente le rilevazioni neuroanatomiche riferite alla corteccia cingolata anteriore (ACC).

È già stata sottolineata l'importanza generale dei lobi frontali per il controllo delle reazioni emotive e per la selezione del comportamento vagliando il contenuto della sentenza Stevanin. A dieci anni da quella decisione, in forza dello sviluppo tecnoscientifico, un giudice assume una componente della regione frontale, la corteccia cingolata anteriore, quale cofattore per una pronuncia di vizio parziale di mente.

Anzitutto è opportuno un cenno allo strumento adoperato per sondare la zona anatomica di interesse: *Voxel*⁴⁸-*Based Morphometry* (VBM)⁴⁹. Questa tecnica di *neuroimaging* è in grado di scandagliare con un'ottima risoluzione anche piccole porzioni del cervello, ciò a differenza della scansione tradizionale che consentiva di analizzare solo macroaree cerebrali. Sfruttando le potenzialità offerte dalla condivisione dei dati morfologico-cerebrali raccolti in diverse aree del mondo, inoltre, la VBM è capace di confrontare un cospicuo numero di rilevazioni così da

46 Trattandosi di documento ufficiale non è possibile alterare il testo, correggendo eventuali sgrammaticature o errori sintattici.

47 L'incidenza di tale branca neuroscientifica nella criminogenesi è già stata comunque evidenziata nella "sentenza Bayout".

48 Un voxel è un'unità di misura volumetrica, l'equivalente del pixel per quanto riguarda la superficie.

49 Per una descrizione dettagliata dello strumento e delle sue potenzialità, cfr. Ashburner J., Friston K. J., *Voxel-Based Morphometry - The Methods*, Institute of Neurology. London, 1999.

ridurre l'errore morfometrico sul singolo campione sottoposto ad analisi. Mediante l'impiego di questo mezzo diagnostico fu possibile riscontrare nella signora Albertani una percentuale subnormale di sostanza grigia in ACC.

Lavori molto recenti⁵⁰ hanno dimostrato che questa regione cerebrale si attiva in modo consistente nei primati quando è loro richiesta l'esecuzione di un compito cooperativo o che comunque richieda la rappresentazione di un'intenzionalità altrui al fine di raggiungere uno scopo anche egoistico. Gli scienziati osservarono come l'inattivazione sperimentale della corteccia cingolata anteriore facesse diminuire sensibilmente la frequenza di azioni solidaristiche e di comportamenti collaborativi nel gruppo di scimmie oggetto di studio. Da ciò si può dedurre che i neuroni presenti in quest'area specifica dei lobi frontali siano coinvolti nella precognizione dei comportamenti sociali.

Benché precedente alla scoperta in discorso, anche nella sentenza Albertani si afferma che il cingolo anteriore è "un'area del cervello che ha la funzione di inibire il comportamento automatico e sostituirlo con un altro comportamento e che è coinvolto anche nei processi che regolano la menzogna, oltre che nei processi di suggestionabilità ed auto suggestionabilità e nella regolazione delle azioni aggressive".

⁵⁰ Cfr. Haroush K., Williams Z.M., *Neuronal Prediction of Opponent's Behavior during Cooperative Social Interchange in Primates*, Elsevier. s.l., 2015.

Capitolo III: Riflessione conclusiva (ma non troppo)

Nella "*Prolusione al corso di Diritto e Procedura penale*" tenuta da Arturo Rocco⁵¹ il 15 gennaio 1910 alla Regia Università di Sassari, egli consigliò ai suoi studenti di non invescarsi in questioni meta ed extra giuridiche, aggiungendo tuttavia che⁵²:

"(...) Ciò non vuol dire che il cultore del diritto penale non debba assumere talvolta la veste dell'antropologo, dello psicologo o del sociologo; e neppure che in questo studio tecnico del diritto non si possa, e non si debba, anzi, seguire un metodo positivo e sperimentale. Distinzione, non è separazione, e tanto meno divorzio scientifico".

Il monito del Professor Rocco può essere indirizzato anche alla criminologia, che del resto è figlia del diritto criminale, e ai suoi cultori contemporanei. Il pericolo di ignorare quest'antico avvertimento è elevato; tanto più oggi in cui le incessanti acquisizioni tecnoscientifiche minano in modo crescente l'autonomia di qualsiasi disciplina. Con riferimento al rapporto tra vizio di mente e neuroscienze, la tentazione di chi a vario titolo opera in ambito criminologico, è quella di abbandonarsi ad un (neuro)riduzionismo panlogico.

Tale atteggiamento di sclerosi concettuale può ben degenerare in un approccio metodologico totalizzante e paralizzante volto ad impoverire l'analisi polisemica della realtà e a comprimerla entro un acritico schema dicotomico. Il criminologo spogliato della propria dotazione epistemologica e consegnatosi alla (neuro)criminologia non può infatti che indulgere, da un lato, ad un approccio centrato sull'impunità, finendo così per negare l'esistenza stessa del crimine e in definitiva la propria ragion d'essere; dall'altro, è spinto a cedere a tentazioni colpevoliste tese a inglobare qualsiasi rappresentazione fenomenologica nell'orizzonte penale.

51 Da non confondere con il più famoso fratello Alfredo, promotore del Codice penale italiano tuttora vigente.

52 Cfr pag. 33 Fiandaca G., Musco E., *Diritto penale - Parte generale*, Zanichelli. Bologna, ottava edizione, 2019.

La rigida e bipolare oscillazione (neuro)deterministica è di per sé autoevidente, la seduzione della perizia neuroscientifica irresistibile.

Non si può e non si vuole, in questa sede, sollevare intricate e labirintiche confutazioni criminologiche relative all'uso inconsapevole delle neuroscienze nell'ambito della prova sul vizio di mente. Si rifletta tuttavia, a titolo esemplificativo, su alcune obiezioni principali.

In primo luogo la scelta della soggettività peritale cui affidare l'analisi tecnica sull'imputabilità, spesso confluyente verso figure di area medica o paramedica, è quantomeno discutibile. Qui infatti la confusione tra diagnosi medica⁵³ e esame forense è più che probabile. Tuttavia è meglio precisare che la prima è una valutazione prospettica *pro futuro*, anterograda, suscettibile di modificazioni nel tempo, finalisticamente orientata alla cura e alla presa in carico di una persona malata. Il secondo si fonda viceversa su un giudizio retroattivo, ora per allora, impermeabile a successiva rimodulazione e finalizzata a stabilire la punibilità in concreto di un autore di reato. È impensabile quindi, per diversità dei mezzi impiegati e degli scopi fissati, trasporre candidamente e meccanicamente strumenti e metodi da un settore scientifico ad un altro, senza neppure proporsi di studiare i necessari accorgimenti che un mutato contesto imporrebbe. Si tratta di una sinistra, nonché poco apprezzabile e affidabile, operazione di comodo la quale, tuttavia, non cessa per questo di riproporre ad ogni nuovo caso motivi di palese frizione gnoseologica e pratica⁵⁴.

In secondo luogo bisognerebbe domandarsi quale validità ecologica e, in specie criminologica, possono avere ricerche neuroscientifiche effettuate su roditori e primati. La presunta, e mai o mal dimostrata, superiore solidità del sapere (neuro)scientifico rispetto ad altri ambiti empirici, può portare a giudicare con lo stesso metro di paragone il comportamento (anche criminale) dello scienziato

53 Per un approfondimento sui diversi orientamenti in psichiatria: descrittivo, fenomenologico e psicodinamico, nonché sui vari approcci alla diagnosi: classificatorio classico, psicopatologico descrittivo, funzionale, neurobiologico e dimensionale cfr. pag. 107 e ss., Fornari U., *Trattato di psichiatria forense – Tomo primo*, Wolters Kluwer. Milano, settima edizione, 2018.

54 A titolo di mera suggestione si auspica una disposizione diffusa e capillare della perizia psichiatrica più nella fase esecutiva che non in quella cognitiva: questo con il fine di restituire al sapere medico l'ambito applicativo che gli è proprio.

scopritore dei neuroni specchio e della scimmia a cui lo stesso luminare deve la scoperta. Una cautela probatoria e un suggerimento alla ponderazione che dovrebbe tanto più radicarsi nelle coscienze di ognuno, se è vero che anche affermati uomini di scienza iniziano a parlare di "cervello anarchico"⁵⁵, un'espressione valida a sottolineare la scarsa predicibilità comportamentale di quest'organo.

In terzo luogo non è logicamente proponibile la sovrapposizione tra struttura e funzione, che peraltro ripresenta l'annoso dilemma riassunto dal paradosso dell'uovo e della gallina⁵⁶. A maggior ragione date le odierne conoscenze in tema di neuroplasticità e epigenetica probabilistica, le quali scuotono alla radice l'idea di direzionalità e predeterminazione dell'azione.

In quarto luogo spesso i ragionamenti (neuro)criminologici risentono di una fallacia argomentativa frutto di una sineddoche anatomica: si investe una singola parte del sistema nervoso della responsabilità, in senso patologico o meno, del comportamento complessivo dell'organismo.

In quinto luogo si rileva costantemente un effetto Procuste⁵⁷, per cui a fronte del medesimo risultato quantitativo si estrapolano, si estraggono, valutazioni di ordine qualitativo. Questa indifferenza alle peculiarità interindividuali si pone in aperta e stridente contraddizione con le esigenze di giustizia penale, che devono essere sensibili ai tratti del singolo caso concreto.

In sesto e ultimo luogo l'organo giudicante in materia penale, chiamato a soppesare le risultanze neuroscientifiche con quelle di natura processuale, è portato ad ammettere con eccessiva serenità e disinvoltura il vizio parziale di mente: questo sia a dispetto del vizio totale, che nei confronti della mancata concessione di tale forma di inimputabilità. Le neuroscienze immettono cioè un elemento di pregiudizio probatorio nel circuito penale, sbilanciando la gerarchia delle prove, e introducendo un agevole stratagemma solutorio anche di situazioni di per sé ambigue e processualmente inestricabili.

Si può allora concludere sostenendo che la posizione del criminologo nella difficile

55 Per un approfondimento cfr. Soresi E., *Il cervello anarchico*, UTET. s.l., 2006.

56 È il caso, ad esempio, del testosterone, che miti e mode di ogni tempo hanno ritenuto responsabile dell'aggressività ma che oggi non è più considerato tale. Cfr. pag. 458 e ss., Pinel P.J.J., Barnes S.J., *Psicobiologia*, op.cit.

57 Tipico ad esempio dei test psicodiagnostici.

gestione della relazione tra prova neuroscientifica e attribuzione del vizio di mente per infermità, si espliciti nel tentativo di non far attecchire la facile e perversa equivalenza tra spiegazione naturalistica di un comportamento e sua qualificazione legale, ma di proseguire nell'arduo (e forse interminabile) sforzo di trovare una soluzione casistica equilibrata, sostenibile e circostanziata, all'enigma dell'imputabilità.

Bibliografia

- Antolisei F., Manuale di diritto penale – Parte generale, Giuffrè. Milano, sedicesima edizione, 2003.
- Ashburner J., Friston K.J., Voxel-Based Morphometry - The Methods, Institute of Neurology. London, 1999.
- Beaver K.M., DeLisi M., Vaughn M.G., Barnes J.C., Monoamine oxidase A genotype is associated with gang membership and weapon use, Elsevier. s.l., 2009.
- Collica M.T., Vizio di mente: nozione, accertamento e prospettive, Giappichelli. Torino, 2007.
- Cordero F., Tre studi sulle prove penali, Giuffrè. Milano, 1963.
- De Lucia G., *Discorso sul Metodo*, Armando. Roma, 1999.
- Fiandaca G., Musco E., Diritto penale - Parte generale, Zanichelli. Bologna, ottava edizione, 2019.
- Fornari U., Trattato di psichiatria forense – Tomo primo, Wolters Kluwer. Milano, settima edizione, 2018.
- Gallo M., Diritto penale italiano - Appunti di parte generale, vol. II, Giappichelli. Torino, seconda edizione, 2019.
- Guaraldi G., Psicologia, psicopatologia, psichiatria, Raffaello Cortina. Milano, 2014.
- Haroush K., Williams Z.M., Neuronal Prediction of Opponent's Behavior during Cooperative Social Interchange in Primates, Elsevier. s.l., 2015.
- Maravita A. Fondamenti anatomofisiologici dell'attività psichica, Poletto. Milano, 2018.
- Pinel P.J.J., Barnes S.J. , Psicobiologia, Edra. Milano, decima edizione, 2021.
- Preti G., *L'uomo macchina e altri scritti*, Feltrinelli. Milano, 1955.
- Soresi E., Il cervello anarchico, UTET. s.l., 2006.
- Weber M., *La scienza come professione. La politica come professione*, Einaudi. Torino, 2004.

Sitografia e fonti primarie

www.normattiva.it

www.psychiatryonline.it

www.treccani.it

Istituto poligrafico dello Stato, Relazione di approvazione del testo definitivo del codice penale e del codice di procedura penale, Libreria. Roma, 1930.

Sentenza delle Sezioni Unite di Cassazione n. 9163/2005

Sentenza della II sezione penale di Cassazione n. 188/2020

Sentenza della V sezione penale di Cassazione n. 35044/2021

Sentenza della Corte d'Assise d'Appello di Trieste n. 5/2009

Sentenza del Giudice per le Indagini Preliminari del Tribunale di Como n. 536/2011