



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PADOVA

Dipartimento di Psicologia Generale

Corso di Laurea in Psicologia Clinica

Tesi di Laurea Magistrale

**Cognizione sociale e Disturbi della
Personalità:
quando Teoria della Mente ed empatia
sono compromesse**

**Social cognition and Personality Disorders:
when Theory of Mind and empathy are compromised**

Relatore:

Prof. Alessandro Angrilli

***Laureanda:* Giorgia Gorgoglione**

***Matricola:* 1232160**

Anno Accademico: 2021/2022

INDICE

INTRODUZIONE	1
CAPITOLO 1. TEORIA DELLA MENTE ED EMPATIA: QUALE RELAZIONE?	2
1.1. Il valore sociale delle emozioni	4
1.1.1. L'emozione come processo	4
1.1.2. La prospettiva psico-evoluzionista	5
1.2. Pensare alla mente pensante: una “teoria” della mente	8
1.2.1. Dalla psicologia dello sviluppo alle neuroscienze	8
1.2.2. Contributi recenti	14
1.2.3. Principali paradigmi sperimentali	24
1.3. Non solo comprendere: l'empatia	29
1.3.1. L'empatia in psicologia	30
1.3.2. Il ruolo delle neuroscienze	33
1.3.3. “Misurare” l'esperienza empatica	46
CAPITOLO 2. LA PERSONALITÀ E I SUOI DISTURBI: QUADRI DIAGNOSTICI E FENOMENOLOGICI A CONFRONTO.	52
2.1. Disturbi di Personalità nel Manuale Diagnostico e Statistico dei Disturbi Mentali	52
2.1.1. DSM IV e DSM-5 a confronto	52
2.1.2. DSM e Disturbi di Personalità	53
2.1.3. Il <i>Cluster B</i>	54
2.2. Oltre la classificazione: la “triade oscura”	62
2.2.1. La psicopatia	63
2.2.2. La personalità Machiavellica	67
CAPITOLO 3. TEORIA DELLA MENTE ED EMPATIA NEI DISTURBI DI PERSONALITÀ: QUALI SFUMATURE?	70
3.1. Il <i>Cluster B</i>	70
3.2. La “triade oscura”	81

CONCLUSIONI	86
RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI	87
SITOGRAFIA	109

INTRODUZIONE

La natura sociale dell'essere umano rappresenta l'essenza della nostra specie; siamo costantemente coinvolti in interazioni sociali che richiedono un adeguato funzionamento cognitivo ed emotivo, il quale ci permette di sviluppare e mantenere atteggiamenti e comportamenti socialmente appropriati, una complessa capacità strettamente umana definita "cognizione sociale".

I disturbi mentali rappresentano condizioni patologiche che impattano notevolmente sul benessere personale ed interpersonale dell'individuo, condizionando il modo in cui questo interagisce con sé stesso e con gli altri; tra questi, i Disturbi della Personalità.

È obiettivo del presente elaborato illustrare come le capacità di cognizione sociale, in particolare Teoria della Mente ed empatia, si esplicano nell'ambito dei Disturbi della Personalità e di quadri della personalità ad oggi non inclusi come categorie diagnostiche nei principali manuali di riferimento per i disturbi psichiatrici: la psicopatia e la personalità machiavellica. A questo scopo, ho selezionato ricerche focalizzate sui correlati cerebrali del funzionamento sociale umano condotte complessivamente a partire dagli anni Ottanta del secolo scorso attraverso l'applicazione delle principali tecniche di neuroimmagine.

Prima di addentrarmi specificamente nell'argomento centrale di questa tesi, che discuto nel terzo ed ultimo capitolo, ho ritenuto opportune una panoramica riguardo il modo in cui funzionamento cognitivo ed emotivo interagiscono nell'ambito del comportamento sociale (primo capitolo) e rispetto ai quadri di personalità che ho deciso di trattare (secondo capitolo), in modo da contestualizzare adeguatamente i concetti cui mi riferisco.

La spinta ad intraprendere questo approfondimento deriva da un forte interesse personale nei confronti delle condizioni cliniche che compromettono la capacità di un individuo di interagire empaticamente con altri individui; nello specifico, considero estremamente interessante il modo in cui facoltà cognitive ed emotive siano sì strettamente correlate ma anche fundamentalmente dissociate, aspetto che trova riscontro a livello cerebrale e che contribuisce alla complessità del funzionamento sociale, normale o patologico esso sia. Ritengo inoltre che sia fondamentale conoscere condizioni che possono apparire estremamente lontane dalla nostra realtà esperenziale e che per questo si è portati a giudicare come incomprensibili, riferendosi ad esse spesso in accezioni non appropriate.

CAPITOLO 1. TEORIA DELLA MENTE ED EMPATIA: QUALE RELAZIONE?

È possibile affermare che la specie umana sia una specie altamente sociale: in qualità di esseri umani costruiamo e manteniamo, quotidianamente, relazioni interpersonali complesse; la natura sociale dell'essere umano ha, con ogni probabilità, fortemente contribuito al successo della nostra specie. L'essenza di questa impronta profondamente sociale è rintracciabile nella natura del cervello umano, che, nel corso dell'evoluzione, ha sviluppato strutture e funzioni in grado di supportare non solo le capacità di comprensione e anticipazione di un comportamento, ma anche quelle di comprensione e condivisione dell'esperienza emotiva; comportamenti ed esperienze emotive propri, ma soprattutto altrui. Lo studio della relazione tra cervello umano e mondo sociale affonda le proprie radici nell'ambito della cosiddetta "ipotesi dell'intelligenza sociale". Le prime formulazioni dell'ipotesi dell'intelligenza sociale risalgono alle ricerche di Chance e Mead (1953) e Jolly (1966), i quali utilizzarono come punto di partenza due evidenze specifiche riguardo i primati: questi possiedono, rispetto ad altre specie, un cervello particolarmente sviluppato e interagiscono tra loro in contesti sociali complessi. Diversi anni più tardi, Humphrey (1976) sviluppò queste prime formulazioni e suggerì come il mondo sociale sia da considerarsi cognitivamente più impegnativo rispetto al mondo fisico, in quanto quest'ultimo maggiormente prevedibile; la sopravvivenza dipenderebbe strettamente da un'intelligenza pratica, la quale sarebbe acquisita socialmente. L'ipotesi dell'intelligenza sociale è stata successivamente approfondita da Dunbar (1998), il quale ha proposto la definizione di "ipotesi del cervello sociale": l'idea centrale è che la neocorteccia dei primati sia andata incontro a progressivo sviluppo per rispondere alla necessità di manipolazione delle informazioni sociali; sarebbe stato l'ambiente sociale nella sua complessità, dunque, non l'ambiente fisico, ad aver rappresentato la pressione per l'evoluzione di specifici meccanismi neurocognitivi deputati alla risoluzione di problemi sociali. Nel complesso, le ipotesi dell'intelligenza sociale e del cervello sociale possono essere considerate formulazioni scientifiche che sostengono come la primaria funzione dell'intelligenza risieda proprio nel dominio sociale; l'intelligenza sociale rappresenta, in questo quadro, una forma d'intelligenza sofisticata plasmata dalla complessità dell'ambiente sociale all'interno del quale s'interagisce, complessità riscontrabile in modo importante a livello cerebrale.

Il concetto di intelligenza sociale è stato trattato anche da altri autori: Brothers (1990) la definisce un dominio cognitivo che comprende conoscenze e abilità sociali attraverso le quali l'individuo è in grado di sviluppare e mantenere un comportamento socialmente

adeguato; Adolphs (2001) si riferisce all'intelligenza sociale, che definisce anche "cognizione sociale", come all'insieme dei processi cognitivi di alto livello che sottostanno all'estrema varietà e flessibilità dei comportamenti sociali adottati dai primati in risposta ai conspecifici. Una formulazione simile è stata proposta da Frith e Frith (2007), che definiscono la cognizione sociale il complesso delle funzioni mentali che consentono l'interazione tra individui di una stessa specie.

L'attenzione rivolta alle funzioni cognitive che consentono il mantenimento di un appropriato comportamento sociale e relativi correlati cerebrali è cresciuta particolarmente tra gli anni Ottanta e Novanta del secolo scorso: le neuroscienze sociali rappresentano, infatti, un approccio multidisciplinare relativamente recente; un campo di ricerca che ha come oggetto di studio il comportamento sociale umano. Nello specifico, questo dominio d'indagine integra dati provenienti da differenti livelli di analisi: sociale, cognitivo, neurale; vengono cioè approfonditi i processi neurocognitivi che consentono di elaborare informazioni di carattere sociale, processi il cui funzionamento risulta essenziale al fine della regolazione del proprio comportamento in relazione a quello altrui. La nascita di questo approccio multidisciplinare è stata fortemente stimolata dall'introduzione di tecniche di neuroimmagine avanzate in grado di rilevare cambiamenti nell'attività cerebrale nel corso dello svolgimento, da parte del soggetto, di un compito motorio, cognitivo o emotivo. Queste tecniche sofisticate funzionano sfruttando tanto le caratteristiche biologiche dell'organismo quanto le proprietà, fisiche o magnetiche, della materia. Le principali consistono nella tomografia a emissione di positroni (PET) e nella risonanza magnetica funzionale (fMRI). La prima consente la misurazione dell'attività metabolica del cervello a seguito dell'iniezione di un isotopo radioattivo che si concentra nel tessuto d'interesse (maggiore è l'attività metabolica della regione cerebrale che s'intende studiare, maggiore è il consumo locale della molecola radioattiva), la cui attività viene rilevata dallo scanner che circonda il soggetto. La seconda, invece, grazie a speciali sensori capaci di captare le onde rimandate dai nuclei emessi dalla sorgente, consente di stabilire la localizzazione cerebrale delle molecole di emoglobina ossigenata e deossigenata all'interno dei tessuti; le regioni cerebrali a più alta densità di emoglobina ossigenata sono quelle maggiormente attive da un punto di vista metabolico (Rizzolatti e Vozza, 2008).

Adenzato e Enrici (2006) sottolineano quanto il forte interesse verso questo ambito di ricerca sia "determinato dal fatto che gli eventi relazionali con i quali siamo quotidianamente chiamati a confrontarci acquistano senso solo a condizione di poter risalire agli stati mentali degli agenti sociali che li hanno prodotti". Come evidenziato da Bruschini (2017),

l'intelligenza sociale rappresenta un dominio cognitivo complesso e sfaccettato, che non può essere considerato unitario nonostante i diversi meccanismi che operano al suo interno agiscano di certo sinergicamente; tra i processi basilari della cognizione sociale rientrano la capacità di "Teoria della Mente" e l'empatia.

Da un punto di vista clinico, quando questi processi risultano compromessi, l'interazione con l'ambiente sociale appare chiaramente deficitaria: è presente una sostanziale difficoltà, laddove non incapacità, nell'interpretare gli stati mentali, propri e altrui, con conseguente inadeguata regolazione del proprio comportamento sociale, nonostante le norme sociali siano state correttamente acquisite; le relazioni interpersonali risultano difficili da instaurare e mantenere, sono instabili e caratterizzate per lo più da superficiali necessità di tipo strumentale, non basate sulla reciprocità; è compromessa anche la capacità di giudizio morale, che conduce alla messa in atto di comportamenti ad alto rischio personale e interpersonale (Adenzato e Enrici, 2006; Bruschini, 2017; Johnson-Ulrich, 2017).

1.1. Il valore sociale delle emozioni

1.1.1. L'emozione come processo

L'esperienza emozionale rappresenta un evento comune. Ma quale può essere una definizione esaustiva e condivisibile di "emozione"? Risponde bene a queste caratteristiche la definizione fornita dall'Enciclopedia Italiana Treccani (La Treccani, n.d.):

processo interiore suscitato da un evento-stimolo rilevante per l'individuo. La presenza di un'emozione si accompagna a esperienze soggettive (sentimenti), cambiamenti fisiologici (risposte periferiche regolate dal sistema nervoso autonomo, reazioni ormonali ed elettro-corticali), comportamenti 'espressivi' (postura e movimenti del corpo, emissioni vocali).

In linea con questo quadro, esiste attualmente ampio consenso a livello scientifico nel considerare le emozioni come processi, non stati; in altre parole, stando alla concezione prevalente, un'emozione si configura come un'esperienza multi-componenziale che presenta un decorso temporale definito (State of Mind, n.d.). Tale processo ha inizio nel momento in cui un evento funge da stimolo (evento che può essere pertanto definito "emotigeno"), antecedente che può essere, rispetto all'organismo, tanto di natura esterna quanto di natura interna (basti pensare al potere emotigeno di cui godono, per esempio,

pensieri o ricordi); seguono una valutazione cognitiva (più o meno automatica e rapida), attivazione fisiologica caratteristica (data dalla variazione, rispetto la condizione base, di alcuni indici fisiologici quali frequenza cardiaca e respiratoria, attività cerebrale e muscolare, risposta cutanea, gastrica e oculare), comportamento verbale e non verbale specifico, risposta comportamentale (State of Mind, n.d.).

Fermo restando che lo studio riguardante l'esperienza emotiva ha un trascorso di diversi decenni, a partire dalle teorie periferaliste di William James (1884) e Carl Lange (1922), per poi passare attraverso le teorie centraliste di Walter Cannon (1927) e Philip Bard (1934) e la teoria cognitiva di Schachter e Singer (1962), focalizzo qui l'attenzione su un filone di ricerca, attualmente molto influente, nel quale è chiaramente rintracciabile la concezione di emozione come processo, nello specifico come processo dal fondamentale valore sociale: la tradizione psico-evoluzionista.

1.1.2. La prospettiva psico-evoluzionista

Le radici della prospettiva psico-evoluzionista sulle emozioni affondano nella posizione innatista di Charles Darwin, il quale, più di un secolo fa, espose la propria teoria riguardo l'universalità dell'espressione emotiva. A partire da alcune osservazioni compiute su neonati, bambini e adulti, persone normo- e non vedenti, persone appartenenti a etnie diverse e geograficamente lontane tra loro, ma anche su primati non umani, giunse alla conclusione che le espressioni delle emozioni sarebbero comportamenti motori selezionati dall'evoluzione in quanto aventi un forte valore adattivo; nel corso dell'evoluzione, però, accanto a questo aspetto funzionale originario più primitivo, la componente espressiva dell'emozione avrebbe assunto un'importante valenza comunicativa, finalizzata ad esprimere esteriormente l'emozione sperimentata internamente (Cherubini, 2012).

È evidente il valore sociale intrinseco a questa forma di comunicazione sviluppatasi: siamo inseriti, in quanto esseri umani, in contesti sociali più o meno ampi, e, ai fini della sopravvivenza, il soddisfacimento dei bisogni di comprensione, affiliazione e intimità risulta fondamentale tanto quanto quello dei bisogni considerati strettamente fisiologici; ciò diventa ancora più evidente nel momento in cui i primi vengono disattesi o traditi.

Uno dei maggiori esponenti della prospettiva psico-evoluzionista, affermatasi a partire dagli anni Sessanta del secolo scorso e per la quale la posizione darwiniana rappresenta il punto di partenza, è sicuramente Paul Ekman, il quale afferma come l'esperienza emotiva umana sia sostanzialmente riconducibile a sei emozioni "primarie", da lui individuate in rabbia,

tristezza, felicità, disgusto, paura e sorpresa; egli giunse a conclusioni di stampo innatista attraverso una serie di studi condotti su popolazioni estremamente differenti tra loro da un punto di vista etnico-culturale. In una prima ricerca, mostrando fotografie di volti che esprimevano emozioni primarie a soggetti originari di Paesi quali Stati Uniti, Giappone, Argentina, Brasile e Cile, riscontrò elevata concordanza nel loro riconoscimento.

Successivamente, ipotizzando che queste popolazioni potessero essere state influenzate dai mezzi di comunicazione e dal contatto con persone appartenenti anche a culture diverse dalla propria, e potessero dunque avere appreso questa capacità di riconoscimento nel corso della propria vita, studiò il comportamento di una popolazione indigena geograficamente isolata della Nuova Guinea priva delle potenziali influenze di mezzi di comunicazione di qualunque forma: chiese ai soggetti di indicare quale tra le espressioni emotive rappresentate nelle fotografie mostrate (le stesse presentate negli studi precedenti) fosse coerente con una storia raccontata nella quale veniva chiesto di immedesimarsi. Non solo: mostrando a soggetti appartenenti a culture occidentali fotografie di espressioni emotive manifestate da popolazioni indigene e viceversa, Ekman registrò percentuali di concordanza molto elevate anche in questo compito di riconoscimento reciproco. Curiosamente, due tra le emozioni primarie presentate furono tra loro confuse in modo sistematico dai soggetti che parteciparono alle ricerche, indipendentemente dalla cultura di appartenenza, ossia paura e sorpresa; pare dunque vi sia universale coerenza anche nel caso in cui il riconoscimento dell'espressione facciale associata ad una particolare esperienza emotiva sia errato. (Ekman, 2008; Anchisi e Gambotto Dessy, 2016)

Ekman (2008) esprime in modo chiaro le proprie conclusioni attraverso un'affermazione:

[...] le parole sono rappresentazioni di emozioni, non le emozioni stesse; l'emozione è un processo, una forma particolare di valutazione automatica di una situazione, valutazione che è influenzata dal nostro passato sia evolutivo che personale, nella quale percepiamo che sta accadendo qualcosa di importante per il nostro benessere, e che attiva una serie di cambiamenti fisiologici e di comportamenti emozionali per gestire inizialmente la situazione. Le parole sono uno dei modi per gestire le emozioni, ed è vero che usiamo le parole quando siamo nelle emozioni, ma non possiamo ridurre le emozioni alle sole parole. (pp. 21-22)

Gli studi di Paul Ekman e colleghi possono essere interpretati in chiara chiave sociale: sembrano, infatti, dimostrare quanto sia fondamentale poter accedere alle esperienze emotive di un'altra persona; tanto fondamentale che, in quanto esseri umani, siamo stati biologicamente dotati dall'evoluzione della capacità di riconoscimento di queste ultime, indipendentemente da caratteristiche soggettive quali genere, età o etnia di appartenenza, avendo a disposizione come stimolo anche solo l'espressione di un volto. Questa competenza è cruciale soprattutto alla luce del fatto che, nelle interazioni sociali quotidiane, spesso non disponiamo di canali di comunicazione verbale ma unicamente di indizi non

verbali; non sorprende che una compromissione a questo livello possa essere l'origine di un profondo disadattamento interpersonale e sociale.

1.2. Pensare alla mente pensante: una “teoria” della mente

Nell'ambito dell'ampio dominio della cognizione sociale, si fa riferimento ad un costrutto denominato “Teoria della Mente”.

Il termine “teoria della mente” venne utilizzato per la prima volta da Premack e Woodroof (1978) nell'articolo “*Does the chimpanzee have a theory of mind?*”, che può essere considerato, a questo proposito, un lavoro sperimentale pionieristico. Le ricerche esposte riguardavano la presunta capacità degli scimpanzè, al pari degli esseri umani, di attribuire stati mentali; ed è proprio in questo modo che gli autori definiscono il concetto di “teoria della mente”:

nel dire che un individuo possiede una teoria della mente, intendiamo che l'individuo imputa stati mentali a sé stesso e agli altri (conspecifici e non). Un sistema di inferenze di questo tipo è propriamente descrivibile come una teoria, primo, perché questi stati non sono direttamente osservabili, e secondo, perché questo sistema può essere usato per compiere predizioni, specificamente circa il comportamento di altri organismi. (p. 515)

Premack e Woodroof (1978) sottoposero alcuni esemplari di scimpanzè a circostanze che, per essere comprese, presupponevano la corretta attribuzione di uno stato mentale all'attore umano in esse coinvolto. Gli autori riscontrarono come questi primati riuscissero a comprendere la difficoltà del soggetto nel raggiungere il proprio obiettivo nella situazione sperimentale osservata: posti davanti alle fotografie che rappresentano due possibili soluzioni per ciascuna situazione, infatti, sceglievano quella corretta, con percentuali d'errore molto basse.

Gli studi di Premack e Woodroof condussero, come sottolineato dagli stessi autori, a conclusioni da considerarsi aperte e speculative; tuttavia, è fondamentale farvi riferimento in quanto hanno rappresentato un fermo punto di partenza per successive ricerche nell'ambito della teoria della mente come forma di cognizione propria dell'essere umano.

1.2.1. Dalla psicologia dello sviluppo alle neuroscienze

Il termine “Teoria della Mente”, che alcuni autori hanno definito “Mentalizzazione” (Frith e Frith, 1999; Gallagher e Frith, 2003) fa riferimento alla capacità cognitiva innata di attribuzione di stati mentali, quali pensieri, credenze, bisogni, desideri, intenzioni ed emozioni, a sé stessi e agli altri (State of Mind, n.d.); questo processo cognitivo implica, allo stesso tempo, la fondamentale consapevolezza riguardo la differenza non solo tra stati mentali propri e stati mentali altrui, ma anche tra uno stato mentale e la realtà fattuale (Gallagher e Frith, 2003). Come sottolineato da Adenzato e Enrici (2005), saper compiere questa attribuzione “significa inoltre poter fare riferimento esplicito alla mente propria e altrui per spiegare e predire il comportamento delle persone”. Nell’insieme, avere accesso a questa capacità è essenziale in quanto, per usare le parole di Camaioni (1995),

gli stati mentali [...] mediano la nostra attività nel mondo creando una relazione indiretta con la realtà esterna. Di norma agiamo sulla base non di come le cose sono *realmente* ma di come *pensiamo* che siano; siamo ineluttabilmente guidati dalle nostre rappresentazioni della realtà, che tuttavia possono non rifletterla accuratamente o essere addirittura false. In definitiva, le persone non hanno un accesso diretto alla realtà, ma se la costruiscono nelle loro menti (p. XIII).

Le conclusioni esposte da Premack e Woodroof alla fine degli anni Settanta attirarono l’interesse degli psicologi dello sviluppo circa la possibilità di approfondire il funzionamento di questa facoltà cognitiva nel bambino; Heinz Wimmer e Joseph Perner (1983) furono i primi a elaborare un paradigma sperimentale, che definirono *compito della falsa credenza*, allo scopo di studiare l’andamento dello sviluppo della Teoria della Mente nell’essere umano. Gli autori conclusero come un bambino di 2-3 anni ritenga erroneamente che conoscenze e credenze altrui siano necessariamente sovrapponibili alle proprie, mentre a partire dai 4 anni l’attribuzione di false credenze o conoscenze diverse dalle proprie è già largamente riscontrabile; in altre parole, inizia a essere cognitivamente comprensibile quanto le persone possano rappresentarsi differentemente una medesima realtà e quanto siano queste rappresentazioni, non la realtà stessa, a guidarne il comportamento nell’ambiente sociale. Pochi anni dopo, il filosofo Daniel Dennett (1987) propose una distinzione tra sistemi mentali di primo e secondo ordine. In questo quadro, un sistema di primo ordine possiede stati mentali e agisce sulla base di questi, laddove un sistema di secondo ordine possiede, inoltre, stati mentali su altri stati mentali. La formulazione di Dennett, dunque, evidenzia la natura ricorsiva della rappresentazione intesa come prodotto mentale: è possibile, infatti, rappresentarsi la rappresentazione di un’altra persona,

consapevoli che già si tratti di una rappresentazione; ciò che viene definito “meta-rappresentazione” (Camaioni, 1995).

Un'altra importante linea di ricerca in questo ambito ha avuto inizio nel tentativo di comprendere l'autismo, una grave patologia dello sviluppo caratterizzata da rilevanti compromissioni della comunicazione, verbale e non verbale, e delle relazioni interpersonali. I soggetti affetti presentano profonde difficoltà nel comprendere la vita mentale altrui e nell'instaurare reciprocità: le interazioni sociali, percepite come incomprensibili e imprevedibili, non rappresentano fonte d'interesse, da questo il ritiro sociale proprio di questa condizione (DSM-5, 2014). Partendo dalle evidenze di diagnosi molto precoce di questa patologia e alla luce del fatto che i soggetti possono presentare un quoziente intellettivo nella norma o addirittura superiore alla media, gli psicologi Simon Baron-Cohen, Alan Leslie e Uta Frith (1985) iniziarono ad approfondire la possibilità che la capacità di Teoria della Mente, come forma di cognizione sociale, potesse dipendere dal funzionamento indipendente di alcune specifiche aree cerebrali. Negli anni successivi, diversi altri ricercatori si sono uniti allo studio di questi possibili correlati cerebrali, sottoponendo soggetti sperimentali sani ad alcuni compiti che, per essere correttamente eseguiti, richiedevano l'attribuzione di stati mentali ad attori protagonisti di storie presentate in modalità verbale oppure visiva; come condizioni di controllo sono stati generalmente utilizzati compiti proposti nella medesima modalità senza, però, che questi implicassero l'attribuzione di uno stato mentale. Fletcher et al. (1995) hanno sottoposto sei soggetti alla lettura di alcuni passaggi suddivisi in tre categorie sulla base del contenuto e della richiesta alla quale rispondere: storie “Teoria della Mente”, storie “fisiche”, frasi “non collegate”; i testi erano presentati ai partecipanti su uno schermo durante una scansione PET. Le storie “Teoria delle Mente” erano le uniche a fare esplicito riferimento agli stati mentali dei protagonisti, che era richiesto venissero riconosciuti e riportati (condizione sperimentale): infatti, nonostante anche le storie “fisiche” implicassero l'interazione tra persone, queste facevano riferimento soltanto a contenuti di tipo materiale, e non era richiesto che fossero desunti contenuti di tipo mentale (prima condizione di controllo); i passaggi composti da frasi semanticamente non collegate tra loro, appartenenti a testi originari differenti, servivano come condizione base per la quale non era necessario compiere inferenze di alcun tipo, ma solo leggere e memorizzare le singole frasi. Ciascun passaggio era seguito da una domanda visibile sullo stesso schermo; come ipotesi iniziali, gli autori supposero che la lettura dei testi esplicitamente riferiti a stati mentali, rispetto alle altre due condizioni, avrebbe portato all'attivazione di determinate aree cerebrali specificamente deputate all'elaborazione di questo tipo di informazioni sociali; non

solo, ipotizzarono che, invece, la prestazione nelle condizioni di controllo avrebbe permesso di individuare aree coinvolte genericamente nei processi cognitivi di attenzione, comprensione e memoria. Quattro regioni cerebrali risultavano significativamente più attive da un punto di vista metabolico durante la condizione sperimentale rispetto all'elaborazione di frasi casualmente associate: poli temporali, giro temporale superiore sinistro, corteccia cingolata posteriore, giro frontale mediale sinistro; di queste, le prime tre mostravano attivazione significativa anche confrontando le due condizioni di controllo. L'elaborazione di informazioni riguardanti stati mentali, ma non di caratteristiche meramente fisiche, evidenziava una differenza di attività metabolica significativa del giro frontale mediale sinistro, associata a una minore differenza di attivazione della corteccia cingolata. Queste evidenze portarono gli autori a concludere che la corteccia prefrontale mediale, nello specifico sinistra, svolgesse un ruolo chiave nel processamento di informazioni sociali specificamente relative agli stati mentali; abbassando la soglia di significatività a $<.05$, questa regione cerebrale non mostrava ugualmente alcuna attivazione nelle condizioni di controllo. Stone et al. (1998) hanno approfondito il contributo del lobo frontale alla capacità di Teoria della Mente attraverso uno studio di lesione, confrontando la prestazione di 5 soggetti con danno alla corteccia orbitofrontale bilaterale e 5 soggetti con danno alla corteccia prefrontale dorsolaterale sinistra a compiti di falsa credenza, di primo e secondo ordine, e compiti di comprensione *faux pas* (*gaffe*). La prestazione ai compiti di falsa credenza di primo ordine consisteva nell'individuare la falsa credenza posseduta dal protagonista della storia proposta rispetto alla propria vera credenza, mentre per i compiti di falsa credenza di secondo ordine era necessario comprendere lo stato mentale di uno dei protagonisti riguardo una falsa credenza di un altro protagonista; il riconoscimento e la comprensione di una *gaffe* veniva testato attraverso la presentazione di una narrazione nella quale un soggetto diceva qualcosa di imbarazzante e inopportuno nei confronti di un altro soggetto in modo non intenzionale. Entrambi i compiti di falsa credenza richiedevano che il soggetto rispondesse, oltre alla domanda strettamente relativa alla credenza (domanda "credenza"), a domande riguardo lo stato della realtà fattuale (domanda "realtà") e relative a un dettaglio iniziale della narrazione (domanda "memoria"); riconoscere e comprendere la *gaffe* significava, invece, non solo capire quanto l'affermazione fosse fuori luogo, ma anche perché il protagonista l'avesse espressa pur essendo così imbarazzante. Gli autori riscontrarono come i soggetti colpiti da lesione bilaterale della corteccia orbitofrontale fossero in grado di portare a termine correttamente compiti di falsa credenza (senza differenze significative di prestazione rispetto ai gruppi di controllo, soggetti, rispettivamente,

affetti da lesione temporale anteriore e sani), ma come mostrassero, invece, chiare difficoltà nell'individuare e comprendere una *gaffe*; una lesione dorsolaterale della corteccia prefrontale, al contrario, non comportava compromissioni nello svolgimento di alcuna delle condizioni sperimentali, ad eccezione della difficoltà nel richiamare il dettaglio richiesto rintracciabile all'inizio della narrazione presentata. Uno studio fMRI è stato invece condotto da Baron-Cohen et al. (1999): in questo caso, la prestazione di 6 soggetti affetti da autismo in un compito di riconoscimento dello stato mentale attraverso la presentazione della sola regione degli occhi è stata confrontata con quella di 12 soggetti sani; tutti i soggetti partecipanti possedevano un quoziente intellettivo nella norma, valutato mediante l'utilizzo della Wechsler Adult Intelligence Scale. Il disegno sperimentale consisteva nella presentazione di immagini di sguardi di persone, specificamente della regione degli occhi, dalle quali i partecipanti erano chiamati a inferire, in un primo compito, il genere ("femmina" o "maschio") e, in un secondo compito, lo stato mentale (con la possibilità di scegliere tra alcuni termini proposti). Gli autori ipotizzarono che sarebbero emerse differenze significative di prestazione tra i gruppi soltanto nella condizione "Teoria della Mente", ma non nella condizione "riconoscimento genere": nello specifico, l'ipotesi era che i soggetti affetti da autismo avrebbero raggiunto livelli di accuratezza pari a quelli del gruppo di controllo nel riconoscimento del genere, mentre avrebbero mostrato chiare difficoltà nel compito di attribuzione dello stato mentale. Furono riscontrate differenze significative nell'accuratezza delle risposte ai due compiti: nel compito di riconoscimento genere, il gruppo di soggetti affetti da autismo raggiunse una percentuale di accuratezza pari all'82%, inferiore a quella ottenuta dai soggetti sani di controllo pari all'86%; nel compito di attribuzione dello stato mentale le percentuali di accuratezza raggiunte furono rispettivamente pari al 74% e all'83%¹. Per quanto riguarda i riscontri dalla scansione fMRI, alcune aree cerebrali risultarono maggiormente attive da un punto di vista metabolico durante lo svolgimento del compito di Teoria della Mente eseguito dai soggetti sani: amigdala sinistra, corteccia cingolata, giro frontale inferiore e mediale bilaterale, giro temporale superiore bilaterale, cervelletto. Una ricerca analoga a quella di Fletcher et al. (1995) è stata eseguita da Gallagher et al. (2000): 6 soggetti sani sono stati sottoposti a due compiti di diversa natura, verbale (narrazioni) e non verbale (immagini). Il materiale verbale presentato era suddiviso in tre categorie: storie "Teoria della Mente", storie "Non-Teoria della Mente", frasi non

¹ gli autori sottolineano che in uno studio precedente a campione più numeroso (Baron-Cohen et al., 1997) era stato possibile riscontrare come il riconoscimento del genere fosse conservato nei soggetti affetti da autismo ad alto funzionamento.

collegate; il materiale non verbale, similmente, in immagini “Teoria della Mente”, immagini “Non-Teoria della Mente”, immagini casuali. La condizione “Teoria della Mente” richiedeva che ai personaggi fossero attribuiti stati mentali, non richiesto nella condizione “Non-Teoria della Mente”; frasi non collegate e immagini casuali fungevano da condizioni di controllo. Le scansioni fMRI restituirono un pattern simile di attivazione durante le prestazioni nelle condizioni di attribuzione di stati mentali, che si trattasse di materiale verbale o non verbale: regioni cerebrali significativamente attive da un punto di vista metabolico erano la corteccia prefrontale mediale, i poli temporali e le giunzioni temporo-parietali; altre, quali precuneo, giro fusiforme e cervelletto, risultavano attive, in aggiunta, esclusivamente durante l’elaborazione di stimoli non verbali. Tutte queste regioni si dimostrarono ugualmente attive, però, nella condizione “Non-Teoria della Mente”, ad eccezione della corteccia prefrontale mediale (più precisamente l’area della corteccia cingolata anteriore), le cui attivazione era specificamente funzionale al processamento di informazioni sociali relative a stati mentali, indipendentemente dalla modalità di presentazione dello stimolo. Un lavoro interessante, la cui metodologia sperimentale discosta rispetto a quelle adottate negli studi precedenti, è stato eseguito da Gallagher et al. (2002); la prestazione durante la quale era richiesto a 9 partecipanti di compiere inferenze riguardo uno stato mentale consisteva, infatti, in una versione computerizzata del gioco “carta-forbice-sasso”, al confronto con due condizioni di controllo per le quali questo processo di attribuzione non faceva parte del compito. Gli autori hanno, però, elaborato questo disegno sperimentale in modo che la differenza tra le condizioni fosse presunta ma non reale: nello specifico, a ciascun soggetto veniva fatto credere, attraverso alcune istruzioni, di stare giocando contro uno sperimentatore nella condizione sperimentale, e contro un computer nelle condizioni di controllo (nella prima il computer avrebbe risposto secondo regole prestabilite, nella seconda avrebbe generato sequenze del tutto casuali). La logica sottostante la scelta di questo disegno consisteva nel far ritenere ai soggetti che attribuire uno stato mentale sarebbe stato necessario esclusivamente durante la prestazione contro lo sperimentatore; realmente, invece, ciascun soggetto giocava sempre contro il computer, mai contro una persona. Le scansioni PET, eseguite in tempo reale durante le prestazioni, evidenziarono una differenza significativa di attivazione cerebrale tra condizione sperimentale e condizioni di controllo, localizzata specialmente a livello della corteccia cingolata anteriore bilaterale; altre regioni la cui attività metabolica risultava significativamente maggiore erano la corteccia frontale inferiore destra e il cervelletto.

Complessivamente, questi primi studi di neuroimmagine volti ad approfondire i correlati cerebrali funzionali coinvolti nell'elaborazione di informazioni sociali specifiche, ossia alla base della capacità cognitiva di Teoria della Mente, hanno evidenziato, in modo consistente, l'attivazione di alcune regioni cerebrali: corteccia prefrontale mediale (corteccia cingolata anteriore), poli temporali e giunzioni temporo-parietali.

1.2.2. Contributi recenti

Negli anni successivi, altri ricercatori hanno portato avanti lo studio dei correlati cerebrali sottostanti questo aspetto della cognizione sociale, giungendo a conclusioni analoghe ma anche innovative e maggiormente dettagliate rispetto a quelle esposte nei lavori precedenti. Völlm et al. (2006) hanno condotto uno studio fMRI nell'intento di indagare l'attivazione cerebrale, convergente e divergente, dei processi di Teoria della Mente ed empatia. 13 soggetti sani sono stati sottoposti a un disegno sperimentale con stimoli non verbali che consistevano in una serie di sequenze visive, ciascuna delle quali descrittiva di una narrazione; le narrazioni erano classificate in quattro categorie: 1) Teoria della Mente, 2) Empatia, 3) Causalità fisica a un personaggio, 4) Causalità fisica a due personaggi. Le domande alle quali i soggetti dovevano rispondere erano diverse: nella condizione "Teoria della Mente" era richiesto quali fossero le intenzioni del personaggio (stato mentale cognitivo), mentre nella condizione "Empatia" era necessario cogliere cosa avrebbe fatto sentire meglio uno dei personaggi coinvolti nella narrazione, protagonista di un evento spiacevole (stato mentale emotivo); nelle due condizioni di "Causalità fisica" era sufficiente saper comprendere relazioni di causalità tra eventi per poter riferire cosa sarebbe più probabilmente accaduto successivamente la fine della sequenza (nessuna inferenza riguardante uno stato mentale). Le sequenze erano presentate nella parte superiore di uno schermo, mentre nella parte inferiore venivano proiettate due immagini che rappresentavano due possibili esiti delle stesse, delle quali solo una corretta (scelta che i partecipanti dovevano compiere). Le condizioni sono state elaborate dagli autori in modo da poter eseguire i confronti tra condizioni 1 – 3 e condizioni 2 – 4: infatti, le sequenze "Teoria della Mente" prevedevano la presenza di un solo personaggio come per le corrispondenti sequenze di causalità fisica; le sequenze "Empatia", invece, consistevano nell'interazione tra due persone, proprio come le sequenze di causalità fisica appartenenti alla condizione 4. I riscontri ottenuti dalle scansioni fMRI sono stati analizzati dagli autori compiendo le medesime comparazioni (riporto a questo punto esclusivamente le evidenze riguardanti le

prestazioni di attribuzione di stato mentale strettamente cognitivo, necessaria nella condizione “Teoria della Mente”, per poi esporre quelle relative anche alle prestazioni nella condizione “Empatia” nel paragrafo più avanti dedicato). Differenze significative di attivazione metabolica sono state riscontrate, nel confronto tra condizioni 1 – 3, a livello di corteccia orbito-frontale bilaterale, corteccia cingolata posteriore, giunzioni temporo-parietali, giro temporale medio e inferiore sinistro (con estensione al polo temporale), cuneo e cervelletto. Saxe e Wexler (2005) hanno invece utilizzato, nel proprio studio fMRI, un paradigma sperimentale elaborato che consisteva nella presentazione di stimoli verbali (narrazioni), allo scopo preciso di approfondire il contributo alla capacità cognitiva di Teoria della Mente di quattro strutture cerebrali: giunzioni temporo-parietali, corteccia cingolata posteriore e corteccia prefrontale mediale. Le autrici fissarono alcune ipotesi iniziali. Le regioni cerebrali in questione avrebbero dovuto mostrare, per essere ricondotte al processo di Teoria della Mente, una significativa differenza di attività metabolica specificamente in concomitanza dell’elaborazione di informazioni relative a stati mentali, e non a caratteristiche sociali di diversa natura (come la provenienza geografica o il contesto socio-culturale di appartenenza), che possono essere considerate sì appartenenti al costrutto di “cognizione sociale” ma in senso ampio. La manipolazione sperimentale delle caratteristiche sociali del protagonista della narrazione avrebbe, dunque, dovuto influenzare l’attività cerebrale, ma non specificamente entro le strutture oggetto di approfondimento. Al contrario, nel caso in cui lo stato mentale del protagonista avesse violato le aspettative del soggetto, questa incongruenza si sarebbe manifestata in un cambiamento significativo di attività a livello delle regioni selezionate. Per esplorare queste supposizioni, le autrici hanno sottoposto 12 soggetti sani a un disegno sperimentale 2x2, utilizzando stimoli verbali; il protagonista della narrazione era descritto in termini di appartenenza socio-culturale e stato mentale, ed entrambe le dimensioni potevano assumere due possibili declinazioni: rispetto alla prospettiva del soggetto sperimentale, il contesto socio-culturale poteva essere “familiare” o “estraneo”, mentre lo stato mentale “coerente” o “incoerente”. Di conseguenza, un protagonista appartenente a un contesto socio-culturale familiare che manifestava uno stato mentale coerente risultava estremamente simile al soggetto sperimentale; viceversa, un protagonista proveniente da un contesto socio-culturale estraneo esprimente uno stato mentale incoerente sarebbe stato percepito come massimamente distante. Prima di procedere con il paradigma sperimentale, le autrici hanno condotto un esperimento di localizzazione allo scopo di definire le regioni cerebrali d’interesse per ciascun soggetto: attraverso la presentazione di narrazioni descrittive di stati mentali da un lato e descrittive

di paesaggi dall'altro, è stato possibile distinguere e localizzare le quattro strutture cerebrali da approfondire, in quanto significativamente coinvolte nell'elaborazione di informazioni riguardanti stati mentali ma non caratteristiche fisiche. La presentazione degli stimoli propri del disegno sperimentale, durante la scansione fMRI, è stata divisa in due segmenti: inizialmente, i partecipanti hanno potuto leggere descrizioni esclusivamente relative al contesto socio-culturale del protagonista, e, solo in un secondo momento, anche le descrizioni dello stato mentale. L'unica regione cerebrale significativamente più attiva durante la presentazione di un contesto "estraneo" rispetto a uno "familiare" era la giunzione temporo-parietale sinistra, mentre una tendenza nella medesima direzione era riscontrabile a livello della corteccia prefrontale mediale; giunzione temporo-parietale destra e corteccia cingolata posteriore non mostravano, a questo punto del compito, differenze significative di attività metabolica. Interessante è però il modo in cui questo pattern cambiava con la presentazione, nel secondo segmento del disegno sperimentale, della descrizione dello stato mentale: un significativo aumento di attività metabolica si registrava esclusivamente entro la giunzione temporo-parietale destra, specificamente nelle condizioni di stato mentale "incoerente" nell'ambito di un contesto socio-culturale "familiare" e viceversa. Questa struttura cerebrale appariva, dunque, non solo selettivamente coinvolta nel processamento dello stato mentale del protagonista della narrazione, ma soprattutto quando questa informazione si dimostrava incongruente rispetto al contesto socio-culturale di provenienza, come nel tentativo di integrazione della discrepanza; un profilo non mostrato entro le altre regioni analizzate. Un lavoro analogo è stato eseguito da Saxe e Powell (2006) nell'intento di far convergere i risultati emersi dalle ricerche nell'ambito della psicologia dello sviluppo con le evidenze ottenute in campo neuroscientifico per quanto riguarda la Teoria della Mente. Le autrici sono partite dalla proposta suggerita da alcuni psicologi dello sviluppo per la quale sarebbe corretto scomporre la capacità cognitiva di comprensione e attribuzione di stati mentali in due componenti, precoce e tardiva: i bambini di età inferiore ai 4 anni, infatti, sono in grado di elaborare e comprendere informazioni riguardanti caratteristiche fisiche, sensazioni e percezioni di un agente, ma non ancora contenuti di pensiero. La previsione, alla luce di ciò, era che se la componente tardiva rimane distinta nell'età adulta, allora le regioni cerebrali associate all'attribuzione di stati mentali sarebbero state reclutate esclusivamente a questo scopo, ma non per l'elaborazione di altre informazioni sociali. Per esplorare questo aspetto, le autrici hanno coinvolto 12 soggetti in questo studio fMRI e analizzato le loro prestazioni di elaborazione di stimoli verbali (brevi narrazioni), che hanno classificato secondo un criterio di contenuto: storie "apparenza", storie "sensazioni

corporee”, storie “pensieri”. Le storie “apparenza” consistevano in descrizioni di caratteristiche fisiche; le storie “sensazioni corporee” descrivevano esperienze interne; le storie “pensieri”, infine, facevano esplicito riferimento a contenuti mentali. Successivamente all’esperimento di localizzazione che ha permesso di selezionare le giunzioni temporo-parietali e la corteccia cingolata posteriore come significativamente rispondenti a contenuti mentali rispetto a contenuti visivi, con la corteccia prefrontale mediale meno specificamente coinvolta, l’esecuzione del disegno sperimentale ha portato al seguente principale riscontro: le giunzioni temporo-parietali e la corteccia cingolata posteriore mostravano una differenza significativa di attività metabolica (aumento) durante l’elaborazione delle narrazioni a contenuto “pensieri” (componente tardiva), ma non in relazione alla presentazione delle altre storie (componente precoce). La corteccia prefrontale mediale, diversamente, non manifestava questo pattern di attivazione preferenziale per alcuno dei contenuti; in altre parole, il ruolo di questa regione cerebrale sembrava generico per il processamento di informazioni sociali in senso ampio, che fossero o meno relative a stati mentali. Il ruolo della corteccia prefrontale e delle giunzioni temporo-parietali è stato esaminato anche da Costa et al. (2008), attraverso un paradigma rTMS: la Stimolazione Magnetica Transcranica ripetitiva consiste in una tecnica di stimolazione cerebrale non invasiva applicabile al trattamento di disturbi cognitivi, motori o psichiatrici, ma anche utilizzata a scopo di studio. Il suo funzionamento si basa sull’emissione, da parte di una bobina metallica, di un impulso di corrente ad alta intensità e breve durata, che genera un campo magnetico in grado di interferire con l’attività elettrica cerebrale; l’effetto prodotto è differente a seconda della regione cerebrale stimolata. Nella sua variante “ripetitiva”, la TMS viene impiegata utilizzando frequenze variabili di stimolazione per una durata di alcuni minuti consecutivi. Nello specifico di questa ricerca, l’obiettivo era indagare l’effetto di un protocollo rTMS inibitoria operata a livello delle cortecce prefrontali dorsolaterali e delle giunzioni temporo-parietali: a questo scopo, una stimolazione di frequenza 1 Hz è stata applicata a 11 soggetti sani per la durata di 15 minuti, durante lo svolgimento di un compito verbale. Le narrazioni presentate erano divise, sulla base del contenuto, in storie “falsa credenza di primo ordine”, storie “*gaffe*” e storie di controllo, ciascuna delle quali seguita da alcune domande. L’elaborazione della falsa credenza di primo ordine implicava il riconoscimento della discrepanza tra convinzione del protagonista e realtà fattuale, mentre quella della *gaffe* il riconoscimento della natura inopportuna di un’affermazione compiuta da uno dei protagonisti nei confronti dell’altro e la comprensione dello stato mentale imbarazzato del ricevente. Per avere una condizione di base rispetto alla quale confrontare i risultati del

disegno sperimentale, gli autori hanno sottoposto i partecipanti alle medesime prestazioni senza operare alcuna stimolazione. Durante l'esecuzione del compito di falsa credenza, è emerso un effetto significativo della stimolazione quando eseguita a livello della corteccia prefrontale dorsolaterale e giunzione temporo-parietale destre: nello specifico, in questo caso la prestazione subiva un aumento dei tempi di reazione (con livelli di accuratezza invariati). La prestazione al compito *gaffe*, invece, mostrava un pattern invertito per il quale la stimolazione della corteccia prefrontale dorsolaterale sinistra e giunzione temporo-parietale destra si rifletteva in una diminuzione significativa di accuratezza, meno marcata nel caso di stimolazione prefrontale destra, ma accuratezza invariata con stimolazione della giunzione temporo-parietale destra (nessun effetto significativo sui tempi di reazione). Un disegno sperimentale basato su un protocollo rTMS è stato messo a punto anche da Kalbe et al. (2010), con l'obiettivo di esaminare i correlati cerebrali di due componenti della Teoria della Mente, cognitiva (comprensione dei contenuti di pensiero) e affettiva (comprensione dello stato emotivo), analogamente a studi precedenti (Shamay-Tsoory et al., 2005, 2007). Per fare questo, gli autori hanno sottoposto 28 soggetti sani a stimolazione ripetitiva di frequenza 1 Hz a livello della corteccia prefrontale dorsolaterale destra (condizione sperimentale) e di vertice (secondo il sistema internazionale di localizzazione 10-20; condizione di controllo). Questo compito computerizzato, denominato "Yoni" e adattato dalla versione originale elaborata da Shamay-Tsoory et al. (2007), è stato applicato per testare la capacità di attribuzione di stati mentali sulla base di indizi verbali (frasi) e non verbali (espressione facciale e direzione dello sguardo), nelle dimensioni cognitiva e affettiva di primo e secondo ordine. Nel dominio di primo ordine, ciascun partecipante poteva vedere un volto stilizzato al centro dello schermo e quattro oggetti posizionati agli angoli; lo sguardo poteva assumere una determinata direzione (condizione cognitiva) o espressione (condizione affettiva), che avrebbero dovuto guidare il soggetto nel completamento delle frasi, rispettivamente, "Yoni sta pensando a ..." e "A Yoni piace ...". Nel dominio di secondo ordine, invece, ai quattro angoli erano presentati altri quattro volti, che potevano assumere una determinata direzione analogamente al volto centrale nella condizione cognitiva o espressione nella condizione affettiva; in questo caso, le affermazioni da completare erano, rispettivamente, "Yoni sta pensando all'oggetto che ... vuole" e "A Yoni piace l'oggetto che piace a ...". Entrambi i domini erano seguiti da una corrispettiva condizione di controllo riguardante relazioni di natura fisica tra il volto e gli oggetti presentati; in questo modo, il quadro sperimentale consisteva in un disegno 3x2. I partecipanti venivano sottoposti alla stimolazione secondo due diversi ordini, in modo da verificare quale effetto potesse avere

sulla prestazione: metà dei soggetti riceveva la stimolazione prima a livello della corteccia dorsolaterale destra (regione target; condizione sperimentale) e successivamente al vertice (sito di controllo), l'altra metà a ordine invertito. I risultati sono stati declinati in termini di tempi di reazione e accuratezza di risposta. Il processamento degli stimoli della condizione fisica di controllo era generalmente più rapido rispetto a quello delle condizioni cognitive e affettiva tanto nella condizione di stimolazione sperimentale quanto in quella di controllo (i tempi di reazione per gli stimoli affettivi erano inferiori rispetto a quelli associati agli stimoli cognitivi). Un effetto significativo d'interazione tra condizione sperimentale e sito di stimolazione (tempi di reazione significativamente inferiori, si riscontrava esclusivamente nel dominio cognitivo della prestazione; effetto maggiormente importante nell'ambito della Teoria della Mente cognitiva di secondo ordine, minore per quella di primo ordine. Nessun effetto significativo, invece, nell'ambito dell'accuratezza di risposta. Una ricerca elaborata nel tentativo di identificare differenti circuiti cerebrali coinvolti nelle dimensioni cognitive e affettiva del processo di Teoria della Mente è stata condotta da Atique et al. (2011), che hanno approfondito tanto l'attivazione metabolica quanto la connettività funzionale di/tra alcune regioni cerebrali individuate come possibili basi strutturali e funzionali della Teoria della Mente in studi precedenti: corteccia prefrontale ventromediale (Fletcher et al., 1995; Brunet et al., 2000; Gallagher et al., 2000, 2002; Shamay-Tsoory et al., 2005, 2007), giunzioni temporo-parietali (Saxe e Wexler, 2005; Saxe e Powell, 2006; Perner et al., 2006; Scholz et al., 2009; Mai et al., 2016) e precuneo (Gallagher et al., 2000; Saxe e Powell, 2006; Hynes et al., 2006; Völlm et al., 2006). I partecipanti, 24 soggetti sani, sono stati sottoposti allo stesso disegno sperimentale utilizzato da Völlm et al. (2006), e consisteva nelle condizioni sperimentali ridefinite dagli autori "Mentalizzazione cognitiva" (un protagonista) e "Mentalizzazione emotiva" (due protagonisti), accompagnate da due condizioni di controllo di "Ragionamento fisico" (uno e due protagonisti). Gli autori hanno condotto l'analisi cerebrale tanto su larga quanto su piccola scala. L'analisi su larga scala ha permesso di isolare le regioni cerebrali coinvolte nei compiti di mentalizzazione (cognitiva o emotiva che fosse) e identificare i picchi di attivazione entro queste. Nello specifico, sono stati analizzati i seguenti contrasti: "mentalizzazione" – "ragionamento fisico"; "mentalizzazione emotiva" – "ragionamento fisico"; "mentalizzazione cognitiva" – "ragionamento fisico"; "mentalizzazione emotiva" – "mentalizzazione cognitiva"; "mentalizzazione cognitiva" – "mentalizzazione emotiva". La successiva analisi su piccola scala, invece, aveva l'obiettivo di esaminare se vi fossero, all'interno di ciascuna struttura cerebrale isolata, subregioni (in termini di voxel) esclusivamente o maggiormente deputate

all'elaborazione di stimoli cognitivi o emotivi (o entrambi indistintamente). Fermo restando che, in termini di tempi di reazione, la prestazione ai compiti sperimentali non mostrava differenze significative tra condizioni, l'analisi su larga scala ha portato all'individuazione di regioni cerebrali maggiormente attive durante lo svolgimento di entrambi i compiti di mentalizzazione: giunzioni temporo-parietali, precuneo, corteccia cingolata, corteccia occipitale, giro fusiforme. Attraverso l'analisi su piccola scala, gli autori sono riusciti a identificare porzioni di queste regioni che mostravano una significativa attivazione selettiva per uno dei due sottotipi di compito: l'elaborazione di stimoli cognitivi coinvolgeva maggiormente le cortecce occipito-temporali destre, mentre il processamento di stimoli emotivi la corteccia prefrontale ventromediale, corteccia cingolata (specie anteriore), giunzione temporo-parietale sinistra, amigdala sinistra, precuneo, cortecce occipito-temporali sinistre. L'analisi della connettività funzionale, infine, ha evidenziato l'attivazione di pattern differenti: durante lo svolgimento del compito di mentalizzazione cognitiva, la connettività funzionale si riscontrava maggiormente tra giunzioni temporo-parietali (0.58), mentre durante l'elaborazione della condizione di mentalizzazione emotiva era maggiore tra giunzioni temporo-parietali (0.69), notevole tra giunzione temporo-parietale sinistra e precuneo (0.60), rilevante tra porzioni anteriori delle giunzioni temporo-parietali e corteccia prefrontale ventromediale (destra: 0.55; sinistra: 0.39), presente ma meno importante tra giunzioni temporo-parietali e precuneo (0.39) e giunzione temporo-parietale destra e corteccia prefrontale ventromediale (0.35).

Le regioni cerebrali complessivamente riscontrate come funzionalmente coinvolte nel processo di Teoria della Mente nei numerosi studi condotti nel corso degli anni sono strutture che rappresentano i correlati neurali, ciascuna, di differenti aspetti di questa capacità.

Come evidenziato da Saxe e Baron-Cohen (2006), una prima importante distinzione che può essere operata nell'ambito di questo processo mentale è quella tra componente cognitiva e affettiva; il processo di Teoria della Mente, infatti, è definito come "processo cognitivo" in senso lato, dove il termine "cognitivo" sta a indicare la natura "mentale" dell'elaborazione. Più specificamente, però, è corretto parlare di componente "cognitiva" intendendo con ciò la capacità di identificazione e comprensione di un pensiero, proprio o altrui; la componente "affettiva" riguarda l'esperienza emotiva, per quanto sempre da una prospettiva cognitiva, dunque come capacità di riconoscimento e comprensione di un'emozione. Gli stessi autori sottolineano un'importante differenza tra queste due

sfaccettature, che risiede nella differenza intrinseca tra pensiero ed emozione: un pensiero è difficilmente rintracciabile in un comportamento esplicito (in quanto attività strettamente cognitiva), mentre un'emozione rappresenta un'esperienza a più livelli, caratterizzata non solo da una componente cognitiva ma anche fisiologica e comportamentale, le quali, essendo maggiormente manifeste, sono più facilmente identificabili anche quando sperimentate da un'altra persona. Questa dissociazione è tanto funzionale quanto strutturale: diverse ricerche hanno infatti riscontrato come l'attività metabolica che interessa determinate regioni cerebrali sia selettiva per il riconoscimento e l'attribuzione di pensieri oppure emozioni (laddove altre regioni sono coinvolte in entrambi i processi indiscriminatamente).

Un altro aspetto fondamentale consiste, come riportato da alcuni autori (Frith e Frith, 1999; Gallagher e Frith, 2003; Amodio e Frith, 2006; Saxe e Baron-Cohen, 2006), nella natura composita della Teoria della Mente: in altre parole, è corretto considerare questa capacità non come costrutto unitario, ma come un sistema, tanto da un punto di vista strutturale quanto funzionale. Questo significa che numerose aree cerebrali contribuiscono ognuna a proprio modo, espletando una precisa funzione che fa parte di un insieme più ampio, ossia il processo di mentalizzazione nel suo complesso; per questo motivo non è possibile affermare che vi sia una specifica regione cerebrale deputata all'attribuzione di stati mentali, quanto, invece, quello che è stato definito un "*core network*" neurale (Atique et al., 2010).

Un'area sistematicamente riportata negli studi che si sono occupati di questa dimensione della cognizione sociale è la corteccia prefrontale. La corteccia prefrontale, la parte più rostrale del lobo frontale, viene strutturalmente divisa in alcune subregioni, quali porzione ventromediale, dorsolaterale e orbitofrontale (appartiene a quest'area cerebrale anche la parte più anteriore della corteccia cingolata, visibile nella sezione mediale del cervello). Tra queste, la corteccia ventromediale è stata individuata come correlato cerebrale della capacità di mentalizzazione quando confrontata con l'elaborazione di caratteristiche di natura sociale non riguardanti uno stato mentale (Fletcher et al., 1995; Gallagher et al., 2000; Brunet et al., 2000). Specificamente, il ruolo di questa regione sembra essere circoscritto al processamento di informazioni di natura affettiva, come evidenziato dagli studi di lesione di Shamay-Tsoory et al. (2007) e Leopold et al. (2012). Shamay-Tsoory et al. (2007) hanno coinvolto nella propria ricerca 44 soggetti colpiti da lesioni cerebrali a diversi livelli (prefrontale ventromediale, dorsolaterale, ventromediale e dorsolaterale, parietale superiore e giunzioni temporo-parietali), ciascuno valutato nella prestazione ad un compito verbale (narrazioni). Le narrazioni potevano contenere false credenze, false attribuzioni,

affermazioni ironiche o bugie: ciascuna di esse veniva presentata in una versione cognitiva e affettiva; la prestazione dei soggetti consisteva nella risposta ad alcune domande elaborate appositamente per testare la capacità di riconoscimento e comprensione della componente cognitiva o emotiva dello stato mentale descritto nelle narrazioni. Gli autori hanno riscontrato differenze significative di prestazione tra gruppi di pazienti (in termini di errori) esclusivamente nell'ambito della dimensione affettiva: nello specifico, i pazienti ventromediali commettevano significativamente più errori rispetto ai pazienti con lesioni temporali e parietali; nessuna differenza, invece, nell'ambito della dimensione cognitiva. Leopold et al. (2012) hanno condotto uno studio ancora più approfondito concentrandosi sulla lateralizzazione della lesione alla corteccia prefrontale ventromediale, sinistra, destra o bilaterale. Gli autori hanno coinvolto 161 soggetti, di cui 8 con lesione sinistra, 7 con lesione destra, 15 con lesione bilaterale, 76 con lesione cerebrale posteriore e 55 controlli sani; ciascuno dei partecipanti era sottoposto al compito *Faux Pas* (riconoscimento della *gaffe*), secondo il medesimo disegno sperimentale utilizzato precedentemente da Stone et al. (1998), e a un compito di controllo che consisteva nella presentazione di narrazioni secondo il paradigma elaborato da Happè (1994). I pazienti ventromediali raggiungevano prestazioni significativamente peggiori rispetto ai pazienti con lesione posteriore e ai soggetti sani. Analizzando le differenze di prestazione tra pazienti ventromediali, queste risultavano significative nella dimensione affettiva del compito sperimentale: nello specifico, i pazienti con lesione sinistra ottenevano percentuali di risposte corrette inferiori rispetto a quelle raggiunte da pazienti con lesione controlaterale e ugualmente inferiori ai pazienti con lesione bilaterale. Le prestazioni nelle condizioni di controllo, invece, non mostravano differenze significative tra soggetti affetti da lesioni prefrontali. Entrambi gli studi, come quello di Atique et al. (2010), dimostrano quanto la capacità di Teoria della Mente sia dissociabile tanto a livello funzionale quanto cerebrale. Altri autori hanno indagato il contributo della porzione orbitofrontale. Già Brothers (1997) suggerì che la corteccia orbitofrontale, insieme all'amigdala, facesse parte del substrato neurale della capacità di mentalizzazione. Successivamente, come Völlm et al. (2005), anche Hynes et al. (2006) hanno riscontrato come la corteccia orbitofrontale partecipi prevalentemente all'elaborazione di stimoli di natura emotiva. Gli autori hanno coinvolto nella ricerca 18 soggetti sani e utilizzato stimoli verbali (narrazioni) a contenuto differente: cognitivo (al soggetto era richiesto di focalizzarsi sui pensieri del protagonista), emotivo (la richiesta era di assumere una prospettiva emotiva su cosa il protagonista stesse provando) e descrittivo (unica richiesta era che la storia fosse compresa, come condizione di controllo). Nel

contrasto tra condizione emotiva e condizione di controllo, le immagini di risonanza magnetica mostravano un aumento significativo di attivazione cerebrale concentrata a livello prefrontale orbitale, soprattutto con lateralizzazione sinistra (laddove le regioni omologhe controlaterali mostravano attivazione anche durante l'elaborazione dei contenuti di natura cognitiva). Un coinvolgimento significativo della corteccia prefrontale dorsolaterale, seppur parzialmente divergente, è stato evidenziato nelle ricerche di Costa et al. (2008), i quali hanno riscontrato come questa struttura sia maggiormente implicata nel processamento di informazioni di carattere emozionale, e Kalbe et al. (2010), i quali hanno osservato come l'inibizione a destra di questa regione abbia facilitato la prestazione nella condizione cognitiva ma attraverso l'assunzione di una prospettiva emotiva (gli autori, infatti, hanno suggerito che l'inibizione della corteccia dorsolaterale abbia causato la disinibizione dell'attività della porzione orbitofrontale). Appartiene alla sezione mediale della corteccia prefrontale anche la corteccia cingolata, che diversi autori hanno riportato come area cerebrale parte del circuito neurale alla base delle capacità di mentalizzazione (Fletcher et al., 1995; Baron-Cohen et al., 1999), alcuni nello specifico della sua porzione anteriore (Bush et al., 2000; McCabe et al., 2001) o posteriore (Gallagher et al., 2000; Saxe e Powell, 2006). Come riportato da Amodio e Frith (2006), la corteccia prefrontale presenta proiezioni e afferenze intrinseche (tra subregioni) ma anche distali (le cui maggiori con le regioni temporo-parietali corticali e sottocorticali). Gli autori, nella loro *review*, sottolineano come le diverse aree prefrontali citate come substrati della Teoria della Mente siano responsabili ciascuna di diverse funzioni che, nel loro complesso, vanno a costituire questa forma di competenza sociale. Le regioni mediali, per esempio, sono coinvolte nella consapevolezza della distinzione sé-altro; nello specifico, la loro attività è associata al monitoraggio dei propri pensieri, delle proprie esperienze emotive e sensazioni fisiche (McGuire et al., 1996; Lane et al., 1997; Blakemore et al., 1998). Non solo, alcuni studi (Lieberman e Pfeifer, 2002; Mitchell e Banaji, 2005) hanno dimostrato come queste siano implicate nella percezione di persone o animali, specie nell'attribuzione a questi di stati mentali, e come queste siano dunque in grado di distinguere tra stimoli animati e non (oggetti). La porzione dorsolaterale, invece, come discusso da Kalbe et al. (2010), è probabile che contribuisca al processo di mentalizzazione in quanto responsabile delle funzioni esecutive, fondamentali nell'ambito delle interazioni sociali, ma anche grazie alle proiezioni e afferenze che presenta con la regione omologa orbitale.

Le regioni temporo-parietali maggiormente citate negli studi di neuroimmagine sono le giunzioni temporo-parietali (Gallagher et al., 2000; Völlm et al., 2006; Saxe e Wexler, 2005;

Saxe e Powell, 2006; Costa et al., 2008; Atique et al, 2010), il giro/solco temporale superiore (Puce et al., 1998; Baron-Cohen et al., 1999; Fletcher et al., 2000; Völlm et al., 2006), precuneo (Baron-Cohen et al., 1999; Gallagher et al., 2000; Völlm et al., 2006; Atique et al, 2010). Queste strutture, come ricordato dagli stessi autori, sono i correlati cerebrali di numerose funzioni, quali percezione dei movimenti facciali (specie degli occhi e della bocca), capacità di rappresentazione del movimento intenzionale e di distinzione tra azioni proprie e altrui, attenzione selettiva per i volti e capacità di attenzione condivisa (che permette di sintonizzarsi con lo sguardo di un'altra persona). Tra le regioni temporo-parietali riportate negli studi, anche se meno sistematicamente, troviamo i poli temporali. Come riportato da Gallagher e Frith (2003), i poli temporali sono stati studiati in quanto attivi durante ricordo e riconoscimento di volti e voci familiari, come anche nel richiamo di memorie emotive e autobiografiche: gli autori suggeriscono quanto questi processi si rivelino importanti nel momento in cui si è esposti a un'interazione sociale di reciprocità.

Oltre a queste regioni corticali, alcune ricerche evidenziano il coinvolgimento nel processo di Teoria della Mente di alcune strutture sottocorticali. L'amigdala, come proposto da diversi autori (Brothers, 1990; Baron-Cohen et al., 1999; Stone et al., 2003; Shaw et al., 2004) appartarrebbe a questo *network* in quanto responsabile del processamento degli stimoli emotivi, elaborazione fondamentale per la capacità di mentalizzazione affettiva; regione che, per altro, presenta dense connessioni con la porzione mediale della corteccia prefrontale. Anche l'attività dello striato è emersa in letteratura come associata all'elaborazione di informazioni relative a stati mentali (Baron-Cohen et al., 1999; Rilling et al., 2004; Peròn et al., 2010). Come sottolineato da Abuh-Akel e Shamay-Tsoory (2011), questa regione viene strutturalmente divisa in una porzione dorsale e una porzione ventrale: la parte dorsale, connessa con la corteccia prefrontale dorsolaterale, sarebbe coinvolta nella componente cognitiva della Teoria della Mente, mentre la parte ventrale, che presenta connessioni con la corteccia prefrontale ventromediale, parteciperebbe all'elaborazione di informazioni di natura emotiva.

1.2.3. Principali paradigmi sperimentali

Oltre ai compiti utilizzati nell'ambito dei disegni sperimentali già esposti, vi sono alcuni paradigmi che sono stati adottati in modo ricorrente in letteratura per studiare empiricamente la capacità di Teoria della Mente, non solo su campioni di soggetti sani, ma anche su popolazioni cliniche (capitolo 3).

Il *Social Attribution Task* utilizza un'animazione elaborata da Heider e Simmel (1944) che consiste nel movimento sincronizzato di alcune forme geometriche, un rettangolo, un triangolo grande, un triangolo piccolo e una sfera. Originariamente pensato per studiare i fenomeni di percezione, questo test è stato più recentemente adattato, e così denominato, da Klin (2000) per approfondire i deficit di cognizione sociale presentati dai soggetti affetti da autismo e sindrome di Asperger. Ai partecipanti viene richiesto di formulare narrazioni spontanee successivamente alla visione dell'animazione; in un secondo momento, però, la richiesta esplicita consiste nel considerare le forme come persone, per poi elaborare nuove narrazioni (in questo caso, i movimenti delle figure rappresentano dei "comportamenti"). L'autore riporta gli indici che si possono ricavare in seguito alla somministrazione di questo test: tra questi, un indice generale di capacità di attribuzione sociale, un indice di salienza e un indice di Teoria della Mente. L'indice generale di attribuzione sociale valuta quanto il soggetto sia in grado di conferire un significato sociale a stimoli ambigui (su una scala da 0 a 6, a seconda della complessità dell'attribuzione); l'indice di salienza si riferisce alla prontezza con la quale il soggetto elabora l'interpretazione sociale del video (considerata sulla base della quantità di elementi sociali riportati nella narrazione spontanea); l'indice di Teoria della Mente, invece, valuta la frequenza di utilizzo, nelle narrazioni, di termini riferiti a stati mentali (strettamente cognitivi oppure emotivi). Come evidenziato da Johannesen et al. (2013), questo compito presenta alcuni vantaggi: innanzitutto, trattandosi di un'animazione silenziosa che utilizza figure, non richiede elaborazione uditiva o verbale; inoltre, non essendo fornito alcun indizio di natura sociale, l'interpretazione formulata dal soggetto può essere considerata non viziata. È interessante notare come Klin (2000) sottolinei la povertà delle narrative formulate dai soggetti affetti da autismo, i quali descrivono le animazioni in termini esclusivamente geometrici.

Il *False Belief Task* (Test della falsa credenza) è stato formulato da Wimmer e Perner (1983); il compito nasce per studiare sperimentalmente la capacità di attribuzione di uno stato mentale dei bambini, più specificamente una falsa credenza. Saper attribuire una falsa credenza significa riuscire a comprendere, innanzitutto, che un'altra persona può sperimentare stati mentali diversi dai propri; ma non solo, significa anche, e soprattutto, capire che non sempre una conoscenza rispecchia la realtà dei fatti, e che la persona che la possiede agirà comunque sulla base di questa errata convinzione (Di Maio, 2021). Questo test è stato elaborato sotto forma di gioco, e ha come protagoniste due bambine, Sally e Anne, che si trovano in una stanza. Sally ha un cestino, mentre Anne ha una scatola. Sally ripone una biglia nel proprio cestino, per poi uscire dalla stanza. Nel frattempo, Anne prende

la biglia di Sally e la ripone nella propria scatola. Poco dopo, Sally torna nella stanza. Il bambino deve rispondere alla domanda “dove cercherà la propria biglia, Sally?”. Per poter rispondere correttamente, il bambino deve comprendere che Sally non può possedere una credenza che coincide con la realtà, in quanto lo stato dei fatti si è modificato nel mentre della sua assenza; cercherà, dunque, la biglia dove è convinta che si trovi ancora, ossia nel proprio cestino. Come evidenziato dalle ricerche nell’ambito della psicologia dello sviluppo, i bambini fino a 4 anni di età non sono in grado di rispondere correttamente alla domanda, e affermano che Sally cercherà la propria biglia nella scatola di Anne perché loro hanno questa conoscenza; assimilano, cioè, lo stato mentale di Sally al proprio. Successivamente, il bambino riesce a compiere la differenziazione tra stato mentale proprio e altrui, ad abbandonare momentaneamente la propria prospettiva sulla realtà in favore di quella (diversa ed errata) di un’altra persona, mettendo in atto una rappresentazione di secondo ordine; bambini più grandi, infatti, rispondono che Sally cercherà la biglia nel proprio cestino. Baron-Cohen et al. (1985) sottolineano che i bambini affetti da autismo falliscono nel risolvere un compito di falsa credenza.

Il *Faux Pas Task*, Stone et al. (1998), è stato elaborato per valutare la capacità di detenere una *gaffe*; una *gaffe* viene commessa nel momento in cui una persona dice, involontariamente, qualcosa che risulta inopportuno nei confronti della persona con cui interloquisce. Riconoscere che l’affermazione compiuta è fuori luogo significa comprendere questa situazione su due livelli, che coincidono con gli stati mentali delle persone coinvolte: secondo una prospettiva cognitiva (capire perché la persona che ha parlato ha detto ciò che ha detto nonostante fosse imbarazzante) ed emotiva (capire che la persona oggetto dell’affermazione si sia sentita ferita o insultata). Come sottolineato dagli stessi autori, infatti, questa capacità presenta tanto un risvolto cognitivo quanto un risvolto empatico. Il compito consiste nella presentazione di stimoli verbali, 10 narrazioni contenenti l’espressione di una *gaffe* (storie target) e 10 narrazioni prive di queste affermazioni (storie di controllo). Ciascuna storia target è seguita da alcune domande, alle quali il soggetto deve rispondere, 6 domande riguardanti la *gaffe* e 2 domande di controllo riguardanti dettagli della narrazione non riferiti a stati mentali. Le domande target sono le seguenti: 1) Qualcuno ha detto qualcosa che non avrebbe dovuto dire o qualcosa di imbarazzante?; 2) Chi ha detto qualcosa che non avrebbe dovuto dire o qualcosa di imbarazzante? (queste domande valutano la capacità di riconoscere la *gaffe*; 3) Perché questa persona non avrebbe dovuto dire ciò che ha detto o perché è imbarazzante? (questa domanda valuta la capacità di capire l’inappropriatezza dell’affermazione); 4) Perché pensi questa persona abbia detto questa

cosa? (questa domanda riguarda l'intenzione sottostante l'affermazione); 5) Questa persona ha realizzato di avere detto qualcosa di inopportuno? (questa domanda riguarda la conoscenza posseduta dalla persona che compie l'affermazione); 6) Come pensi si sia sentita la persona oggetto dell'affermazione? (questa domanda riguarda specificamente la componente emotiva/empatica della situazione). Gli autori (1998) sottolineano come non sia opportuno valutare la prestazione nel suo complesso, quanto, invece, analizzare e quantificare (come indicato) le risposte a ogni singola domanda, in quanto ciascuna tocca aspetti differenti.

Il *Reading the Mind in the Eyes Test*, elaborato da Baron-Cohen et al. (1997) sulla base delle ricerche svolte da Ekman e Friesen (1976), nasce per valutare la Teoria della Mente nell'adulto affetto da autismo; gli autori (2001) lo descrivono come un "test avanzato" in quanto concepito per valutare la capacità del soggetto di sintonizzarsi con lo stato mentale di un'altra persona sulla base di una sola parte di sguardo. In questo test, al soggetto vengono presentate 25 fotografie della regione degli occhi di volti maschili e femminili; la richiesta consiste nel riferire quale termine, tra quelli proposti, descrive meglio lo stato mentale della persona mostrata. Rispetto alla versione originale, questo test è stato successivamente modificato (2001) in modo da includere stati mentali che fossero maggiormente complessi.

Il *Profile of Non Verbal Sensitivity* è un test messo a punto da Rosenthal et al. (1979) per valutare l'abilità di codifica degli indizi non verbali veicolati da viso, corpo e tono della voce. Questo test è stato creato a partire dalla registrazione di 35 filmati che rappresentano 30 situazioni interpersonali; questi filmati sono stati poi scorporati in 220 segmenti in modo da rappresentare 11 diversi canali di comunicazione (3 canali di solo video senza audio, 2 canali di solo audio senza video, 6 canali video e audio). I video mostrano un corpo intero, un viso oppure un corpo intero ad esclusione del viso. Dopo la presentazione dello stimolo, al soggetto è richiesto di scegliere quale termine, tra due alternative presentate, meglio descrive lo stato mentale della persona protagonista; la valutazione della prestazione consiste nel conteggio delle risposte corrette fornite dal partecipante. Come specificato dagli autori, il test è disponibile in quattro versioni: una versione *Full* (composta da 220 *item*), una versione *Vocal Expression* (composta da 40 *item* solo audio), una versione *Face and Body* (composta da 40 *item* solo video) e una versione *MiniPONS* (composta da 64 *item* video). Il *Movie for The Assessment of Social Cognition*, elaborato da Dziobek et al. (2006), nasce come strumento di valutazione della cognizione sociale, che gli autori definiscono "naturalistico"; il test consiste, infatti, nella visione di un filmato (in cui recitano alcuni attori)

che rappresenta quattro persone durante una cena. Questo video è stato realizzato in modo da comprendere diversi stati mentali (pensieri, intenzioni e emozioni) a valenza positiva, negativa o neutra; nello specifico, questo fa riferimento a costrutti della cognizione sociale quali false credenze, *gaffe*, sarcasmo, ironia, persuasione, inganno e metafore. Nel disegno sperimentale originale, è previsto che il video venga interrotto 46 volte, pause durante le quali al soggetto vengono poste domande aperte riguardo i pensieri, le intenzioni e le emozioni di ciascuno dei protagonisti.

La *Theory of Mind Assessment Scale* (Bosco et al., 2009) è un'intervista semi-strutturata composta da 39 domande aperte. Come sottolineato dagli stessi autori, questa scala, a differenza di altri strumenti di valutazione della cognizione sociale che prevedono compiti predefiniti, invita il soggetto a esprimere liberamente la propria comprensione di stati mentali, propri e altrui; questo perché la Teoria della Mente, secondo gli autori, consisterebbe in un processo essenzialmente implicito, che poco si presta ad una valutazione eseguita attraverso paradigmi sperimentali definiti. Le domande che compongono l'intervista sono raggruppate in 4 ulteriori scale. La Scala A (Io-Me) approfondisce la capacità di riflessione del soggetto sui propri stati mentali, adottando una prospettiva egocentrica in prima persona; un *item* appartenente a questa scala è "Hai mai sperimentato emozioni che ti hanno fatto sentire bene?". La Scala B (Altro-Sé) approfondisce quanto il soggetto sia in grado di comprendere che gli altri possiedono propri stati mentali, indipendentemente e diversi dai propri, adottando una prospettiva allocentrica in terza persona; un *item* appartenente a questa scala è "Gli altri cercano di esaudire i propri desideri?". La Scala C (Io-Altro) approfondisce la capacità del soggetto di riflettere su stati mentali altrui, adottando una prospettiva egocentrica in terza persona; un *item* appartenente a questa scala è "Ti accorgi quando gli altri si sentono bene?". La Scala D (Altro-Me) approfondisce quanto il soggetto sia in grado di comprendere che gli altri possiedono credenze proprie riguardo gli stati mentali del soggetto stesso, adottando una prospettiva di secondo ordine; un *item* appartenente a questa scala è "Gli altri si accorgono quando ti senti bene?". Ciascuna di queste scale è ulteriormente composta da tre dimensioni riguardanti gli stati mentali: consapevolezza, relazione e realizzazione. La prima indaga la capacità del soggetto di percepire e discriminare pensieri, credenze, desideri ed emozioni propri e altrui. La seconda approfondisce la capacità del soggetto di riconoscere relazioni causali tra diversi stati mentali o tra uno stato mentale e un comportamento; un *item* appartenente a questa dimensione è "Quando non ti senti bene, senti di capirne il motivo?". La terza, infine, approfondisce la capacità del soggetto di adottare strategie efficaci allo scopo di realizzare

i propri desideri; un *item* appartenente a questa scala è “Hai successo nel raggiungere ciò che desideri?”. Gli autori sottolineano quanto queste competenze siano fondamentali per formarsi una spiegazione e raggiungere una piena comprensione del proprio mondo sociale.

1.3. Non solo comprendere: l’empatia

Non è semplice fornire una definizione puntuale di “empatia”: le discipline che hanno trattato questo costrutto sono diverse e gli autori che se ne sono occupati numerosi. Un punto di partenza può essere la traduzione letterale del termine, che deriva dal greco “*en-pathos*” e significa “sentire dentro”; questo termine era, infatti, già utilizzato nell’Antica Grecia ad indicare il rapporto emozionale di immedesimazione che s’instaurava, nel teatro, tra attore e pubblico, come forma di sofferenza condivisa (Barberini, 2020). È solo dal Settecento che, in Germania, nell’ambito di una teoria estetica, viene coniato un termine dal significato molto simile, ossia “*Einfühlung*”, letteralmente “unità nel sentire”; in questo caso, l’unità consiste nella “fusione tra uomo e natura come nuova percezione del mondo” (*ibidem*), “la capacità dello spirito a proiettarsi nell’oggetto e a vivificarlo con le proprie energie; di conseguenza il soggetto s’immedesima con la realtà esterna animandola della sua stessa sostanza” (SAPERE.IT, n.d.). Uno dei maggiori esponenti di questo movimento artistico e filosofico è stato Theodor Lipps. Il termine “*Einfühlung*”, che solo successivamente è stato tradotto in inglese come “*empathy*”, è stato ripreso nella seconda metà dell’Ottocento dal filosofo Robert Vischer, il quale lo definisce come “la capacità della fantasia umana di cogliere il valore simbolico della natura” (Benelli e La Spina, n.d.). Agli inizi del Novecento, è sempre Theodor Lipps a introdurre per questo termine un’accezione più strettamente psicologica, che consiste in una funzione intersoggettiva fondamentale che consente la partecipazione all’esperienza di un’altra persona, dunque “*Einfühlung*” come “imitazione interiore” (*ibidem*). Pochi anni più tardi, il filosofo Edmund Husserl si riferisce all’empatia definendola “la via per mezzo della quale il soggetto sperimenta l’esistenza di soggetti altri - diversi da lui, ma facenti parte del mondo circostante - ed è contemporaneamente portato a superare la visione del suo mondo soggettivo per giungere alla visione del mondo oggettivo” (Miceli, 2011). Negli stessi anni, la filosofa Edith Stein, sua allieva, elabora un proprio pensiero riguardo questa capacità che considera come una forma di comunicazione intersoggettiva, definendola “l’atto paradossale attraverso cui la realtà di un altro, di ciò che non siamo, non abbiamo ancora vissuto o che non vivremo mai e che ci sposta altrove, nell’ignoto, diventa elemento dell’esperienza più intima cioè quella del sentire insieme che produce

ampliamento ed espansione verso ciò che è oltre, impreveduto". Il concetto di empatia è centrale anche nel pensiero dello psicoanalista Heinz Kohut, padre della corrente di pensiero definita "Psicologia del Sé"; Kohut definisce l'empatia come forma di "introspezione vicariante" (Kohut, 1982), "la capacità di pensare e sentire sé stessi nella vita interiore di un'altra persona, la nostra capacità quotidiana di provare ciò che un'altra persona prova" (Kohut, 1986, p.114). L'autore attribuisce all'empatia un ruolo fondamentale tanto nella crescita quanto nell'ambito terapeutico: una "matrice empatica" rappresenta, per un bambino, un vero e proprio bisogno fisiologico, un ambiente necessario alla sopravvivenza psicologica; l'ambiente terapeutico, allo stesso modo, deve rappresentare quello sfondo empatico in grado di colmare le mancanze subite durante l'infanzia dovute a figure genitoriali non adeguatamente rispecchianti (questo ruolo fondamentale dell'empatia in ambito terapeutico è condiviso dagli odierni approcci psicoterapeutici indipendentemente dai principi teorici adottati). L'introduzione dell'attuale significato attribuito al concetto di empatia, però, si fa risalire allo psicologo Edward Titchener, che, nel 1909, la descrive come "la capacità umana di mettersi al posto degli altri per comprenderli meglio", definizione considerata il passaggio da una concezione filosofica dell'empatia a una più strettamente psicologica (Barberini, 2020).

1.3.1. L'empatia in psicologia

Uno degli autori che ha incluso maggiormente nel proprio pensiero il concetto di empatia è certamente lo psicologo Carl Rogers. Fondatore, insieme ad Abraham Maslow, della Psicologia Umanistica, corrente di pensiero psicologica nata come alternativa al comportamentismo e alla psicoanalisi, Rogers (1951) definiva il proprio approccio "terapia centrata sul cliente". Il rifiuto del termine "paziente" derivava sostanzialmente dalla considerazione del disturbo mentale per lo più come una forma di momentanea difficoltà da affrontare. L'autore sosteneva che ciascun individuo possiede innata capacità di autodeterminazione, definita "tendenza attualizzante", la quale consente di raggiungere e mantenere il benessere; le difficoltà deriverebbero, secondo questa concezione, dalla distorsione di questa risorsa personale. Scopo della psicoterapia è ripristinare questa naturale tendenza all'autorealizzazione: il soggetto viene considerato il fulcro della terapia in quanto detentore di tutte le risorse necessarie al miglioramento della propria condizione. L'ambiente terapeutico, in questo caso, non implica tecniche d'intervento predefinite ma, al contrario, ampia libertà rispetto al modo in cui interagire con l'individualità della persona.

Fondamentale resta, però, la relazione che s'instaura tra terapeuta e soggetto, la quale dovrebbe rispondere ad alcuni requisiti essenziali: uno di questi è l'empatia (Benelli e La Spina, n.d.). Rogers (1975) dedica a questo concetto un intero articolo dal titolo "*Empathic: An Unappreciated Way of Being*", nel quale espone l'evoluzione delle proprie riflessioni a riguardo. Una prima definizione di empatia che l'autore propose è la seguente:

lo stato di empatia, o l'essere empatico, consiste nel percepire il quadro di riferimento interno dell'altro con accuratezza e con elementi emozionali e con significati che riguardano ciò come se si fosse quella persona, ma senza mai perdere la condizione di "come se". Questo significa sentire il dolore o il piacere dell'altro come egli lo sente e percepirne le cause come egli le percepisce, ma senza mai perdere di vista che è come se io provassi dolore o piacere e così via. Se questo "come se" è perso, allora questo stato è identificazione (Rogers, 1959, pp. 210-211).

È chiara la distinzione che l'autore compie tra atteggiamento empatico e totale identificazione: essere empatici significa assumere la prospettiva altrui senza, però, mai rinunciare alla distanza presente tra le due esperienze. Successivamente, la definizione di empatia come "stato" verrà rivista a favore di una descrizione come un complesso "processo": "il modo di essere con un'altra persona che viene definito empatico ha diverse sfaccettature. Significa entrare nel mondo percettivo dell'altro e diventarne scrupolosamente parte. Implica l'essere sensibili, momento per momento, ai cambiamenti di significato che fluiscono in questa persona." (Rogers, 1975, p.3). Fondamentale è il ruolo attribuito all'accettazione incondizionata dell'altro, alla comprensione sensibile, che devono essere prive di ogni pregiudizio; Rogers sosteneva che la maggiore espressione dell'empatia consistesse proprio nell'accettazione non giudicante, in quanto è vera empatia quella "libera da ogni forma di valutazione o qualità diagnostica" (*ivi*, p.7).

Un modello articolato sull'empatia è stato formulato dallo psicologo Martin Hoffman, il quale ha integrato concetti appartenenti alla psicologia con altri propri della filosofia, con l'obiettivo di realizzare un quadro generale del comportamento umano morale prosociale e del suo sviluppo. Nell'opera *Empatia e sviluppo morale* (2008), l'autore raccoglie le proprie riflessioni di diversi anni dedicati allo studio dell'empatia da una prospettiva cognitiva, emotiva e comportamentale. Il punto di partenza è la definizione dell'empatia come "risposta affettiva più appropriata alla situazione di un'altra persona che alla propria" (*ivi*, p.7), "la scintilla da cui nasce l'interesse umano per gli altri, il collante che rende possibile la vita sociale" (*ivi*, p.23). In questo quadro, l'empatia rappresenta una risorsa innata, che si manifesta sin dai primi giorni di vita dell'individuo, evolvendo poi nel corso dello sviluppo.

L'autore non considera l'empatia come una qualità unitaria, ma sfaccettata; nel suo modello propone, infatti, un'articolazione in tre componenti: emotiva, cognitiva e motivazionale. La dimensione emotiva è quella che domina le prime manifestazioni empatiche proprie del bambino, laddove la componente cognitiva è pressoché assente; procedendo con lo sviluppo, la dimensione cognitiva assume un ruolo d'importanza crescente, portando così a forme di empatia maggiormente complesse. La componente motivazionale, invece, interviene specificamente nel momento in cui ci si confronta con la sofferenza di un'altra persona: è proprio questa circostanza, infatti, a rappresentare l'elemento che spinge a mettere in atto comportamenti prosociali (Benelli e La Spina, n.d.). L'empatia nella sua forma più matura si esprime mediamente, secondo Hoffman, intorno ai 13 anni di età, quando dimensione affettiva e cognitiva sono entrambe sufficientemente sviluppate da interagire efficacemente. Il fatto che l'empatia rappresenti una risorsa innata, che evolve nel corso dello sviluppo, però, non significa che il passaggio da esperienza empatica a comportamento morale sia scontato: l'autore sottolinea quanto sia fondamentale che una persona sperimenti *distress*, una forma di profondo disagio scaturita dall'assistere alla sofferenza di un'altra persona. L'esperienza di questo disagio non è normativa, e la messa in atto di comportamenti prosociali dipende da diversi fattori, tra cui, fondamentale, la qualità della relazione con le figure genitoriali. L'esperienza empatica interiore si configura, dunque, come una condizione necessaria ma non sufficiente per l'adozione di un comportamento sociale morale.

Un testo interamente dedicato all'empatia è *La scienza del male* di Simon Baron-Cohen; l'autore, infatti, oltre a essersi occupato della Teoria della Mente, ha trattato estesamente anche il costrutto di empatia, concentrandosi soprattutto sulle conseguenze della compromissione di questa forma di cognizione sociale. La definizione proposta da Baron-Cohen è duplice, e può essere considerata una sorta di distinzione, come quella operata da Hoffman (2008), tra dimensione cognitiva ed emotiva. Da un lato viene evidenziata la componente strettamente attentiva dell'esperienza empatica, che è descritta come il momento in cui "smettiamo di focalizzare la nostra attenzione in modo univoco (*single-minded*), per adottare invece un tipo di attenzione "doppia" (*double-minded*) (Baron-Cohen, 2012, p.13). Assumere una prospettiva "univoca" significa, per l'autore, concentrarsi esclusivamente sul proprio mondo mentale e percettivo, laddove dividere la propria attenzione significa prendere in considerazione e accogliere le esperienze di un'altra persona. D'altro lato viene messa in risalto la dimensione più propriamente affettiva e comportamentale, per la quale "l'empatia è nostra capacità di identificare ciò che qualcun

altro sta pensando o provando, e di rispondere a quei pensieri e sentimenti con un'emozione corrispondente" (*ivi*, p.14). Coerentemente, Baron-Cohen distingue il riconoscimento dalla risposta, indicandole entrambe come necessarie affinché l'esperienza empatica possa dirsi completa; l'identificazione di un pensiero o un'emozione, infatti, secondo questa definizione, non delinea di per sé empatia. È centrale, in questo quadro, il concetto di spettro: Baron-Cohen non considera l'empatia come una risorsa "tutto-niente", ma sostiene che si possa parlare di "gradi di empatia", un *continuum* lungo il quale è possibile collocare le capacità empatiche di ciascun individuo. L'immagine utilizzata per rappresentare questa concezione è una curva gaussiana; l'empatia è, dunque, una risorsa che segue una distribuzione normale. Questo significa che, così come la maggioranza delle persone può contare su esperienze empatiche considerate normative, una minoranza di individui possiede, da un lato, competenze empatiche estremamente elevate, e scarsi livelli (se non nulli) di empatia dall'altro. Questi ultimi adottano facilmente comportamenti antisociali, che possono assumere la forma di aggressioni o crimini violenti;

anche quando gli si fa notare che hanno ferito un'altra persona, questo non significa nulla per loro. Non possono provare rimorso o senso di colpa perché non capiscono che cosa l'altra persona stia provando. Questo è il caso estremo: grado zero dell'empatia (*ivi*, p.20).

1.3.2. Il contributo delle neuroscienze

Come anticipato, l'interesse verso i correlati cerebrali della cognizione sociale, proprio delle neuroscienze sociali, è cresciuto particolarmente negli ultimi quarant'anni, e l'inizio delle ricerche in questo ambito è stato possibile grazie all'introduzione di tecniche di neuroimmagine avanzate.

Verso la fine degli anni Ottanta, un gruppo di ricercatori dell'Università di Parma (Rizzolatti et al., 1988) ha dato inizio allo studio delle proprietà funzionali dei neuroni della corteccia premotoria (area F5) del macaco attraverso registrazioni dei potenziali d'azione mentre l'animale eseguiva movimenti appartenenti al proprio naturale repertorio motorio (come afferrare un pezzo di cibo e portarlo alla bocca). Una scoperta fondamentale, e del tutto casuale, conseguenza di queste ricerche, è stata che un gruppo di neuroni di questa regione cerebrale scaricava non solo durante l'esecuzione diretta di questo tipo di movimenti, ma anche durante la sola osservazione dell'azione compiuta dallo sperimentatore; la presentazione del cibo, senza che esso fosse parte di un'azione, non provocava la risposta

di questi neuroni (Rizzolatti et al., 1996). I ricercatori li definirono “neuroni specchio”. In seguito, lo stesso gruppo di ricerca ha iniziato ad esplorare la possibilità che neuroni dalle simili proprietà fossero presenti anche nel cervello umano. Il primo lavoro in merito è stato eseguito da Rizzolatti e colleghi attraverso l'utilizzo della PET: la sola osservazione di movimenti di prensione eseguiti dallo sperimentatore provocava l'attivazione del giro frontale inferiore del soggetto sottoposto, nel mentre, alla scansione. Come riportato da Rizzolatti e Sinigaglia (2019), altre ricerche sono state successivamente in grado di identificare neuroni dotati di proprietà *mirror* attraverso non solo l'impiego di tecniche di neuroimmagine differenti, ma anche tecniche neurofisiologiche. Le strutture cerebrali entro le quali sono stati localizzati questi neuroni sono essenzialmente regioni corticali frontali e temporo-parietali, quali giro frontale inferiore, corteccia premotoria, corteccia somato-sensoriale, lobulo parietale inferiore e solco temporale superiore, ma anche sottocorticali, come insula, amigdala e corteccia cingolata. Queste ultime, nello specifico, sono coinvolte nel processamento di stimoli dotati di valenza emotiva piuttosto specifica. Gli autori ricordano che entro l'insula sono state identificate quattro porzioni anatomico-funzionali distinte: una parte sensori-motoria localizzata nella porzione dorso-centrale, una gustativa-olfattiva a livello della porzione anteriore, una socio-emotiva localizzata nella porzione ventrale e una cognitiva (coinvolta in processi di memoria, attenzione e linguaggio). Diversi studi hanno dimostrato il coinvolgimento dell'insula nell'elaborazione specifica del disgusto quando osservato nel volto di un'altra persona (Phillips et al., 1997; Sprengelmeyer et al., 1998; Krolak-Salmon et al., 2003); attivazione analoga a quella che si verifica durante la sperimentazione diretta di questa emozione (Wicker et al., 2003; Jabbi et al., 2008). La stimolazione elettrica di questa struttura, inoltre, provoca reazioni viscerali e motorie tipicamente associate al disgusto, come nausea e sensazioni spiacevoli a gola e bocca (Isnard et al., 2004; Krolak-Salmon et al., 2003). Gli studi di lesione condotti su soggetti affetti da danno all'insula dimostrano il suo coinvolgimento nel processamento del disgusto in prima e terza persona (Calder et al., 2000; Adolphs et al., 2003; Papagno et al., 2016). L'attivazione sovrapponibile tra disgusto direttamente provato e osservato in un'altra persona è dovuta alle connessioni che l'insula presenta con altre strutture cerebrali. L'informazione visiva relativa al volto osservato raggiunge dapprima la corteccia visiva primaria, la quale proietta al solco temporale superiore, che a sua volta trasmette l'informazione, specificamente, alla porzione ventrale dell'insula. Come ricordano Rizzolatti e Sinigaglia (2019), questa via cerebrale è responsabile della rappresentazione delle espressioni facciali dotate di valenza emotiva. L'insula presenta, inoltre, proiezioni verso

centri sottocorticali responsabili delle risposte fisiologiche caratteristiche del disgusto, ossia ipotalamo laterale, area tegmentale ventrale, striato ventrale e sostanza grigia periacqueduttale (*ibidem*). L'amigdala è, invece, una regione strutturalmente e funzionalmente suddivisa in diversi nuclei: centrale, basale, mediale e laterale. Le ricerche che hanno evidenziato una risposta selettiva dell'amigdala all'osservazione di espressioni di paura, facciali e posturali, sono numerose (Morris et al., 1996; Phillips et al., 1997; Hadjikhani e de Gelder, 2003; Sato et al., 2004; Krolak-Salmon et al., 2004; Sato et al., 2011; Méndez-Bértolo et al., 2016). Sono altrettanti gli studi di lesione che hanno rilevato reazioni esperienziali, comportamentali e fisiologiche inappropriate a stimoli pericolosi, come anche riconoscimento deficitario della paura, da parte di soggetti affetti (Adolphs et al., 1994; Bechara et al., 1995; Sprengelmeyer et al., 1999;). Le connessioni cerebrali dell'amigdala sono molteplici; essa riceve informazioni dalle regioni prefrontali e temporali, deputate, come già menzionato, al processamento di stimoli sociali complessi, e proietta verso centri quali ipotalamo mediale, sostanza grigia periacqueduttale, locus coeruleus e nucleo parabrachiale del tronco encefalico, che controllano le risposte autonome specificamente associate all'emozione della paura (Rizzolatti e Sinigaglia, 2019). Come per l'insula, gli autori suggeriscono che l'amigdala possieda proprietà *mirror* in quanto le rappresentazioni sensoriali delle espressioni di paura altrui, attraverso le connessioni che essa presenta, innescano le medesime reazioni vegetative e motorie che si verificano nel momento in cui l'emozione viene sperimentata in prima persona. La corteccia del cingolo rappresenta un ulteriore centro sottocorticale coinvolto nel processamento di informazioni sociali piuttosto specifiche. Uno degli stimoli che, quando percepito in terza persona, indipendentemente dalla modalità sensoriale, provoca la risposta di questa struttura è il riso, come dimostrato dai lavori di Szameitat et al. (2010) e Caruana et al. (2017). Viceversa, inoltre, esperienze viscerali e motorie di ilarità sono evocate dalla stimolazione elettrica di questa regione (Sperli et al., 2006; Caruana et al., 2015). La corteccia cingolata riceve afferenze dal solco temporale superiore, che a sua volta riceve l'informazione sensoriale dalla corteccia visiva primaria; le principali proiezioni, invece, riguardano l'ipotalamo laterale, la sostanza grigia periacqueduttale, striato ventrale e nuclei del rafe, centri coinvolti nella gratificazione e nella produzione dei *pattern* motori associati al riso grazie alla connessione con i nervi cranici facciali (Rizzolatti e Sinigaglia, 2019). Anche in questo caso, dunque, l'esperienza emotiva osservata nei comportamenti altrui o direttamente vissuta coinvolge gli stessi circuiti cerebrali portando alle medesime risposte fisiologiche e comportamentali. Alcune ricerche hanno evidenziato come l'attivazione della corteccia cingolata si verifichi anche, al contrario,

in concomitanza dell'elaborazione di informazioni salienti genericamente spiacevoli (Hutchinson et al., 1999; Melzack, 2001; Singer et al., 2004; Mouraux et al., 2011); Caruana et al. (2018), in uno studio che ha coinvolto un campione molto ampio di soggetti, hanno riscontrato come la stimolazione elettrica di questa regione fosse associata alla messa in atto di risposte comportamentali complesse, atti motori finalizzati quali aggiustamenti posturali, movimenti esplorativi della testa, azioni di strofinamento o movimenti delle mani a protezione del viso. Complessivamente, l'attività della corteccia cingolata riflette l'elaborazione di stimoli avversivi o potenzialmente minacciosi, allo scopo di generare la risposta adeguata. La produzione di questa reazione comportamentale, definibile difensiva, è possibile in quanto questa struttura riceve informazioni dal solco temporale superiore, dalle cortecce senso-motorie e dall'insula, e proietta al putamen e alla sostanza grigia periacqueduttale; questi centri sono coinvolti nell'esecuzione di movimenti volontari distali e prossimali. Questo circuito lavora allo stesso modo quando a essere interessata da uno stimolo potenzialmente pericoloso è un'altra persona.

Vittorio Gallese (2007), neuroscienziato che ha collaborato alle ricerche sui neuroni specchio, definisce questi meccanismi di rispecchiamento una "simulazione incarnata", grazie alla quale "il significato delle esperienze altrui è compreso non in virtù di una spiegazione, ma grazie ad una comprensione diretta, per così dire, dall'interno" (p.5). Questa simulazione genera quella che egli chiama "consonanza intenzionale", una forma di intersoggettività. Come espresso da Gallese et al. (2006),

grazie alla simulazione incarnata non assistiamo solo a un'azione, emozione o sensazione, ma parallelamente nell'osservatore vengono generate delle rappresentazioni interne degli stati corporei associati a quelle stesse azioni, emozioni e sensazioni, "come se" stesse compiendo un'azione simile o provando una simile emozione o sensazione (p.558).

E ancora: "i meccanismi di simulazione ci forniscono uno strumento per condividere a livello esperienziale gli stati mentali altrui. Da un certo punto di vista, la simulazione incarnata può essere considerata come il correlato funzionale dell'empatia." (Gallese, 2007, p.8).

Più recentemente, altri ricercatori hanno studiato l'empatia da una prospettiva neuroscientifica. È ricorrente, in questi lavori, il parallelismo con il costrutto di Teoria della Mente. A questo proposito, è fondamentale riprendere la distinzione tra componente cognitiva ed emotiva dell'empatia: entrare in empatia cognitiva significa identificare e riconoscere il vissuto emozionale dell'altra persona, senza che questo implichi

necessariamente condivisione e rispecchiamento dello stato emotivo percepito; empatizzare emotivamente significa, invece, andare oltre la sola comprensione cognitiva del vissuto emozionale e restituire all'altra persona una risposta, altrettanto emotiva, a esso congruente (Barberini, 2020; Pesenti, 2021). Fermarsi alla comprensione può essere riassunto con l'espressione "capisco ciò che stai vivendo"; rispondere emotivamente, invece, con l'affermazione "provo quello che provi tu" (Barberini, 2020). Questa risonanza affettiva è descritta accuratamente dalle parole di De Vignemont e Singer (2006):

empatizziamo con gli altri quando sperimentiamo uno stato affettivo isomorfo a quello di un'altra persona, elicitato dall'osservare o immaginare lo stato affettivo di un'altra persona, e quando sappiamo che la fonte del nostro stato affettivo è lo stato affettivo di un'altra persona (p.435).

È interessante la distinzione tra alcuni concetti riportata da Singer e Lamm (2009) nella propria *review*; gli autori fanno riferimento a studi precedenti per definire questi termini correlati al costrutto di empatia. Il termine "mimica" viene utilizzato per delineare la "tendenza a sincronizzare automaticamente espressioni, vocalizzazioni, posture e movimenti affettivi con quelli di un'altra persona" (p.83). Questo comportamento involontario è stato approfondito da alcuni ricercatori attraverso l'applicazione dell'elettromiografia facciale, che ha dimostrato come una persona tenda ad assumere, in modo non sempre visibile, la medesima espressione della persona che sta osservando. È definito, invece, "contagio emotivo" il processo per il quale un'esperienza emotiva assume le stesse caratteristiche di quella esperita dalla persona osservata. Gli autori sottolineano quanto questi presupposti siano necessari ma non sufficienti per delineare un'esperienza di empatia. Il punto cruciale è, piuttosto, la fondamentale capacità di distinzione sé/altro: un livello di consapevolezza tale da riuscire a comprendere quando la fonte di un'esperienza affettiva è interna e quando, invece, esterna. Empatia, inoltre, non è sinonimo di "simpatia", "compassione" o "preoccupazione"; questi stati possono certamente avere una connotazione affettiva e condurre a comportamenti di aiuto, ma non implicano la condivisione dell'esperienza alla quale si assiste, caratteristica dell'esperienza empatica (*ibidem*). Come espresso dagli autori, provare empatia significa riflettere, attraverso una profonda condivisione, l'esperienza emozionale dell'altro, e rappresenta, dunque, un "sentire con"; provare simpatia, compassione o preoccupazione denota la presenza di uno stato emotivo orientato all'altro, un'esperienza "sentire per". La consapevolezza di questo

confine è ciò che Edith Stein (1917) e Carl Rogers (1959) avevano definito esperienza “come se”.

Autori che hanno studiato la Teoria della Mente (Blair, 2005; Hynes et al., 2006; Saxe e Baron-Cohen, 2006; Völlm et al., 2006; Shamay-Tsoory et al., 2007; Kalbe et al., 2010; Atique et al., 2011; Leopold et al., 2012) hanno evidenziato la medesima distinzione tra dimensione cognitiva ed emotiva, indagando, come già discusso, i rispettivi substrati cerebrali. Altri che, invece, si sono concentrati specificamente sull’empatia (Shamay-Tsoory et al., 2009; Schnell et al., 2011; Cox et al., 2012; Reniers et al., 2014; Kanske et al., 2015; Preston et al., 2020) hanno sottolineato come sia possibile considerare analoghi i concetti di Teoria della Mente emotiva ed empatia cognitiva; entrambi, infatti, delineano l’assunzione di una prospettiva cognitiva su un vissuto emozionale, laddove, invece, Teoria della Mente cognitiva ed empatia emotiva si riferiscono, rispettivamente, alla sola sfera cognitiva e alla sola esperienza emozionale tanto in prima quanto in terza persona.

Shamay-Tsoory et al. (2009) hanno testato l’ipotesi che componente cognitiva ed emotiva dell’esperienza empatica dipendano dall’attività di regioni cerebrali differenti: nello specifico, basandosi su evidenze di precedenti lavori (Eslinger, 1998; Carr et al., 2003; Ruby e Decety, 2004; Mitchell et al., 2006; Jabbi et al., 2007) gli autori hanno approfondito il presunto ruolo della corteccia prefrontale ventromediale nell’ambito della dimensione cognitiva e quello del giro frontale inferiore nella componente affettiva. I partecipanti (11 affetti da lesione ventromediale, 8 da lesione frontale inferiore, 11 da lesione corticale posteriore e 34 controlli sani) sono stati sottoposti a diverse prestazioni. Un primo compito di riconoscimento emozionale (analogo al *Reading the Mind in the Eyes Test*) consisteva nella presentazione di 52 immagini di occhi esprimenti, nell’insieme, 13 emozioni semplici e complesse; i soggetti dovevano indicare quale termine, tra quelli proposti, corrispondesse all’emozione veicolata dallo sguardo. Un secondo consisteva, invece, nel compito cognitivo della falsa credenza di secondo ordine, lo stesso utilizzato da Stone et al. (1998). In aggiunta, ai soggetti venivano somministrati l’*Interpersonal Reactivity Index* e alcuni test specifici per la valutazione dello stato neuropsicologico. Nonostante l’assenza di differenze significative tra soggetti a livello neuropsicologico, gli autori hanno riscontrato un’interazione fortemente significativa tra gruppo di appartenenza e dimensione dell’empatia considerata: i pazienti ventromediali risultavano compromessi, rispetto agli altri soggetti, nella prestazione di carattere cognitivo; i soggetti affetti da lesione frontale inferiore, al contrario, mostravano prestazioni deficitarie, se confrontati con gli altri gruppi, nel compito di riconoscimento emozionale. Questi risultati sono stati confermati dalla successiva analisi eseguita

considerando i punteggi ottenuti all'*Interpersonal Reactivity Index*: gli autori hanno riscontrato un'interazione significativa tra gruppo di appartenenza e indici di empatia (indice cognitivo dato dalle sub-scale *perspective taking* e *fantasy*, indice emotivo fornito dalle sub-scale *empathic concern* e *personal distress*). A questo proposito, i pazienti ventromediali ottenevano punteggi significativamente inferiori alle sub-scale cognitive, mentre i soggetti colpiti da lesione frontale inferiore punteggi significativamente inferiori alle sub-scale emotive (risultato confermato confrontando tra loro unicamente questi due gruppi di pazienti). Gli autori hanno, inoltre, considerato la possibile influenza, sull'elaborazione di informazioni cognitive o emotive, della lateralizzazione della lesione (destra, sinistra o bilaterale), senza però ottenere differenze significative. Un ulteriore risultato interessante riguarda il ruolo del solco temporale superiore. Nonostante i pazienti con lesione posteriore non differissero, infatti, a livello di elaborazione cognitiva o emotiva, dai controlli sani, gli autori hanno diviso questi soggetti in due gruppi, a seconda che la lesione interessasse o meno proprio il solco temporale superiore. Quando il danno cerebrale interessava questa struttura, la capacità di elaborazione delle informazioni cognitive risultava compromessa, come evidenziato dalla prestazione significativamente deficitaria al compito di falsa credenza e dai punteggi significativamente inferiori alle sub-scale cognitive dell'*Interpersonal Reactivity Index*; alla stregua, dunque, dei pazienti ventromediali. La stessa analisi è stata condotta nell'ambito della dimensione emotiva e un danno al solco temporale superiore determinava prestazioni significativamente deficitarie tanto al compito di riconoscimento quanto nelle risposte alle sub-scale emotive del questionario. Gli autori hanno concluso, in linea con le citate ricerche precedenti, che corteccia prefrontale ventromediale e giro frontale inferiore siano, rispettivamente, maggiormente coinvolte nell'elaborazione di stimoli cognitivi ed emotivi. I pazienti ventromediali coinvolti nello studio, infatti, dimostravano di essere selettivamente compromessi nella dimensione cognitiva dell'empatia, ma intatti nelle prestazioni di riconoscimento emotivo; viceversa, invece, i pazienti con lesione frontale inferiore. Shamay-Tsoory e colleghi ricordano, a questo proposito, come il giro frontale inferiore sia, da un punto di vista cito-architettonico, omologo alla corteccia premotoria del macaco, identificata come regione cerebrale centrale del sistema dei neuroni specchio (Rizzolatti et al, 1996). Il riscontro circa il coinvolgimento, in entrambi i domini, del solco temporale superiore è, anch'esso, coerente con evidenze

precedenti (Baron-Cohen et al., 1999; Völlm et al., 2006; Decety, 2010)². Un altro studio riguardante la possibile dissociazione anatomo-funzionale tra empatia cognitiva ed empatia emotiva è stato condotto più recentemente da Cox et al., (2012). Gli autori hanno, nello specifico, testato l'ipotesi che vi siano differenze individuali nel rapporto tra dimensione cognitiva ed emotiva, e che queste siano espresse a livello di connettività funzionale cerebrale, la quale rifletterebbe, dunque, la dominanza dell'una o dell'altra. Hanno preso parte alla ricerca 38 soggetti sani, senza diagnosi psichiatriche o neuropsicologiche. Anche in questo caso, ai partecipanti è stato somministrato l'*Interpersonal Reactivity Index*, ma gli autori hanno considerato esclusivamente i punteggi individuali ottenuti alle scale *perspective taking* e *empathic concern*, come indici, rispettivamente, di empatia cognitiva ed emotiva. A partire da questi, per ogni soggetto è stato calcolato un valore che gli autori hanno definito "abilità empatica relativa", dato dalla differenza tra punteggio ottenuto alla scala *empathic concern* e quello alla scala *perspective taking* (di conseguenza, valori negativi avrebbero indicato una prevalenza di approccio emotivo, valori positivi di approccio cognitivo e valori nulli elevate o scarse capacità empatiche lungo entrambe le dimensioni). Prima di approfondire la relazione tra questo e i *pattern* di connettività funzionale cerebrale, gli autori hanno calcolato un indice definito "ampiezza frazionata delle fluttuazioni a bassa frequenza", che rappresenta una misura regionale della variabilità di attività metabolica su piccola scala (per singolo *voxel*). Relazioni significative tra questo valore e differenze individuali nell'indice relativo di empatia sono state riscontrate, in termini di picchi di attivazione, entro le seguenti strutture cerebrali: corteccia orbitofrontale, amigdala, insula, giro paraippocampale, talamo, putamen, tronco encefalico e cervelletto. Gli autori hanno eseguito la successiva analisi di correlazione tra indice relativo di empatia e connettività funzionale considerando esclusivamente queste regioni cerebrali, e osservando tre differenti tipologie di *pattern*. In una prima condizione, la prevalenza di empatia emotiva è associata a maggiore connettività funzionale positiva e la prevalenza di empatia cognitiva a connettività funzionale positiva di minore entità tra corteccia orbitofrontale – insula – amigdala, con estensione ai poli temporali. Una seconda condizione analoga mostrava, però, una forte connettività funzionale negativa in associazione con la prevalenza di empatia cognitiva, nello specifico tra corteccia cingolata anteriore – amigdala e corteccia cingolata anteriore – corteccia orbitofrontale. Il terzo *pattern* osservato mostrava relazioni inverse, in

² per altro, Rizzolatti et al., (2001) e Iacoboni e Dapretto (2006) avevano osservato come neuroni dalle proprietà *mirror* siano localizzati, anche, a livello di corteccia frontale inferiore e lobulo parietale inferiore, a formare un *network* fronto-parietale che riceve e invia informazioni proprio al solco temporale superiore.

cui una prevalenza di empatia cognitiva era associata a forte connettività funzionale positiva e una prevalenza di empatia emotiva a forte connettività negativa; le regioni coinvolte, in questo caso, erano tronco encefalico – solco temporale superiore e insula – tronco encefalico, con estensione al cervelletto. Gli autori sottolineano, sulla base di questi riscontri, come da un lato, un maggiore approccio emotivo sia associato a maggiore connettività funzionale intrinseca tra regioni cerebrali coinvolte nell'elaborazione di informazioni di natura emozionale e sociale³; e come, dall'altro, un maggiore approccio cognitivo si basi su un significativo aumento di connettività tra strutture responsabili non solo del processamento di informazioni strettamente cognitive, ma anche di processi quali enterocezione e monitoraggio delle funzioni autonome⁴. La struttura cerebrale che, come osservano gli autori, risulta coinvolta in entrambi i *network*, e che funge dunque da interfaccia tra elaborazione cognitiva ed emotiva, è l'insula.

Il ruolo proprio dell'insula nella cognizione sociale, nell'esperienza empatica nello specifico, è stato, in effetti, largamente approfondito. Singer et al. (2009) evidenziano quanto sia importante, a questo proposito, la sua funzione di rappresentazione degli stati corporei: questa forma di monitoraggio interno è alla base della percezione delle esperienze emotive soggettive e, di conseguenza, permette la simulazione interna degli stati emozionali altrui. Come sottolineato dagli autori, una prova dell'importanza dell'insula nell'ambito delle capacità empatiche è data dalla condizione definita "alessitimia" (letteralmente, "mancanza di lessico per l'emozione"), per la quale una persona, nonostante la percezione delle sensazioni corporee sia conservata, presenta una profonda difficoltà nel descrivere e interpretare questi stati interni in termini di esperienza soggettiva. Uno studio di Silani et al. (2008) dimostra come questa mancanza si ripercuota sulla possibilità di accedere alle esperienze emozionali altrui, con conseguente incapacità nel provare empatia. Gli autori hanno coinvolto nella ricerca 15 soggetti con diagnosi di autismo e 15 controlli sani; tutti i partecipanti sono stati sottoposti alla compilazione della *Toronto Alexithymia Scale* e del *BermondVorst Alexithymia Questionnaire* per l'individuazione del grado di Alessitimia, e dell'*Interpersonal Reactivity Index* per la valutazione delle capacità empatiche. Gli stimoli presentati consistevano in fotografie selezionate dal repertorio dell'*International Affective Picture System*, classificate, sulla base della valenza emotiva, come spiacevoli, piacevoli e neutre; la presentazione si verificava mentre il soggetto era sottoposto a scansione fMRI. Il compito sperimentale consisteva nel valutare l'emozione elicitata dallo stimolo lungo una

³ in linea con studi precedenti (Decety, 2010; Fan et al., 2010).

⁴ in linea con studi precedenti (Craig, 2002; Critchley, 2005).

scala analogica “Positiva – Negativa”; come condizione di controllo, i soggetti dovevano valutare la gradazione cromatica (una caratteristica fisica) della fotografia, utilizzando una simile scala analogica “Bianco – Nero”. I soggetti affetti da autismo mostravano, come rilevato dai relativi questionari, livelli significativamente superiori di alessitimia rispetto ai controlli sani. Differenze significative riguardavano anche le capacità empatiche per come valutate dall’*Interpersonal Reactivity Index*: i controlli sani ottenevano punteggi maggiori. Le analisi di correlazione evidenziavano come questi due valori fossero significativamente negativamente correlati tra loro in entrambi i gruppi (soggetti autistici: $r = -0.853$; controlli sani: $r = -0.682$). Per quanto riguarda l’attività cerebrale, in entrambi i gruppi, i livelli di alessitimia risultavano correlati negativamente all’attività dell’insula anteriore (bilaterale), laddove quelli di empatia lo erano positivamente. Non solo, la capacità introspettiva rispetto allo stato emozionale suscitato dalle fotografie era significativamente associata, nei soggetti sani, ad un aumento significativo di attività entro le seguenti regioni cerebrali: corteccia prefrontale mediale, giro frontale inferiore, corteccia cingolata anteriore, precuneo, poli temporali e cervelletto. L’attività dell’insula anteriore registrava un aumento specificamente in relazione alla consapevolezza della spiacevolezza dello stimolo presentato. Uno studio di lesione condotto più recentemente da Hogeveen et al. (2016) ha approfondito questa stretta relazione tra attività dell’insula e alessitimia (in questo caso acquisita). Gli autori hanno coinvolto nello studio 129 soggetti colpiti da danno cerebrale e 33 controlli sani. Basandosi su evidenze precedenti circa la sufficiente entità di lesione all’insula in grado di provocare compromissioni nell’elaborazione emotiva (15% del volume totale), i pazienti sono stati divisi in tre gruppi a seconda dell’estensione della lesione: soggetti senza danno all’insula, soggetti con danno contenuto (<15%) e soggetti con danno esteso (>15%). Il livello di alessitimia è stato valutato attraverso la somministrazione della *Toronto Alexithymia Scale*; l’ipotesi era che la lesione all’insula avrebbe portato i soggetti a ottenere punteggi inferiori specificamente nella subscale “*difficulty identifying feelings*” e che la portata di questa difficoltà sarebbe stata maggiore al crescere dell’entità della lesione. Coerentemente con questa previsione, gli autori hanno riscontrato differenze altamente significative tra gruppi nei livelli di alessitimia; più specificamente, questa differenza era più importante tra i soggetti colpiti da lesioni di maggiore entità e soggetti senza danno all’insula, soggetti con lesione più contenute e controlli sani. Relativamente ai singoli punteggi, inoltre, i pazienti portatori di lesioni più estese risultavano significativamente più compromessi dei soggetti senza danno all’insula, dei soggetti con danno minore e dei controlli sani nell’ambito della subscale ipotizzata. Con l’obiettivo di scorporare il possibile contributo della corteccia

cingolata anteriore all'elaborazione delle informazioni emotive presentate (come dimostrato da studi a riguardo), gli autori hanno, infine, impostato un modello fissando come variabile dipendente il punteggio ottenuto alla *Toronto Alexithymia Scale* e come regressori le percentuali di danno a carico delle due strutture cerebrali in questione. A questo proposito, soltanto la lesione all'insula prediceva significativamente il punteggio totale e quello alla subscale oggetto d'interesse, contrariamente al danno che interessava la corteccia cingolata. Insula e corteccia cingolata anteriore sono tra le regioni cerebrali maggiormente studiate nell'ambito di un altro corposo filone di ricerca, quello riguardante l'empatia per il dolore. Come già accennato, numerose ricerche hanno approfondito il coinvolgimento di queste strutture nell'elaborazione di informazioni salienti spiacevoli direttamente esperite; tra queste, rientra, senza dubbio, proprio il dolore. Il dolore è definito come "un'esperienza sensitiva ed emotiva spiacevole, associata ad un effettivo o potenziale danno tissutale o comunque descritta in rapporto a tale danno" (*International Association for the Study of Pain*, 1979). Jackson et al. (2006) ricordano quanto sia esteso, a livello cerebrale, il processamento delle informazioni nocicettive; oltre a insula e corteccia cingolata anteriore, infatti, sono coinvolti talamo, corteccia somatosensoriale primaria e secondaria e corteccia prefrontale. Queste strutture appartengono a quella che Melzack e Wall (1965) definirono, per primi, "matrice del dolore". Melzack e Casey (1968) sottolinearono la natura sfaccettata dell'esperienza dolorifica, caratterizzata non solo dalla dimensione strettamente sensoriale-fisiologica, ma anche da una cognitiva ed una emotiva. L'aspetto cognitivo è dato dal modo in cui la persona interpreta questo evento, valutazione fortemente influenzata da fattori personali e sociali; l'aspetto emotivo riguarda la spiacevolezza intrinseca dell'esperienza dolorosa, soggetta anch'essa a importanti differenze individuali (La Treccani, n.d.). Negli anni successivi, diversi altri autori hanno approfondito queste due componenti, nel tentativo di identificarne i correlati cerebrali (Rainville et al., 1997; Tölle et al., 1999; Price, 2002; Boccard et al., 2015; Huang et al., 2020). Quello che emerge complessivamente da queste ricerche è che, nonostante compiere una netta dissociazione funzionale sia improprio, talamo e aree somatosensoriali sarebbero responsabili dell'elaborazione sensoriale, mentre regioni prefrontali, da un lato, e corteccia cingolata anteriore e insula, dall'altro, sarebbero coinvolte rispettivamente nelle dimensioni cognitiva e affettiva. Anche gli studi riguardanti l'empatia per il dolore hanno preso in considerazione queste dimensioni come differenti, e, se alcuni lavori indicano che l'esperienza empatica riguardante il dolore interessa esclusivamente le regioni coinvolte nell'elaborazione degli aspetti emotivi (Singer et al., 2004, 2006), altri evidenziano come, al contrario, empatizzare con il dolore altrui

implicherebbe una speculare attivazione cerebrale indice di sintonizzazione a più livelli. Jackson et al. (2005) hanno sottoposto 15 soggetti alla presentazione 128 fotografie di mani e piedi in situazioni di dolore (meccanico, termico o pressorio) e non-dolore (neutre) durante l'esecuzione di una scansione fMRI. La presentazione di ciascuna fotografia era seguita da quella di una scala analogica "Dolore assente – Peggior dolore possibile" lungo la quale il soggetto doveva indicare l'intensità di dolore che pensava la persona protagonista dell'immagine stesse provando. Successivamente alla scansione, gli autori hanno somministrato a ciascun soggetto l'*Interpersonal Reactivity Index*, e hanno chiesto di valutare, lungo una scala 0-10, la propria personale sensibilità al dolore. Relativamente alla presentazione delle fotografie, gli autori hanno riscontrato come i soggetti valutassero significativamente più dolorose quelle raffiguranti situazioni classificate come dolorose; è interessante notare che questa valutazione non risultava correlata con il valore indicato per esprimere la propria sensibilità al dolore ($r = 0.10$). A livello cerebrale, le regioni significativamente più attive durante la visione degli stimoli dolorosi, rispetto a quelli neutri, erano corteccia cingolata anteriore, insula anteriore, cervelletto e talamo. Cambiamenti significativi di attività interessavano anche area motoria supplementare, giro frontale inferiore e precuneo. L'attività cerebrale in questione risultava correlata con il punteggio attribuito alla propria sensibilità dolorifica a livello di corteccia cingolata anteriore ($r = 0.83$); nessuna correlazione, invece, con i punteggi ottenuti dai soggetti all'*Interpersonal Reactivity Index*. Gli autori sottolineano che i cambiamenti significativi di attività cerebrale si sono verificati entro diverse regioni cerebrali che la letteratura indica come coinvolte nell'elaborazione del dolore; e precisano che una mancata attivazione significativa delle aree somatosensoriali potrebbe essere dovuta unicamente al fatto che la spiacevolezza degli stimoli presentati non fosse sufficientemente intensa da elicitare la risposta attesa. Saarela et al. (2007) hanno coinvolto 42 soggetti in uno studio fMRI che consisteva nella presentazione, durante la scansione, di fotografie di volti che esprimevano dolore acuto e cronico. Immediatamente dopo, venivano mostrate le stesse fotografie e ai partecipanti era richiesta la valutazione, lungo una scala 0-10, di tre parametri: intensità del dolore e livello di *distress* provati dal paziente, e livello personale di *distress* sperimentato alla vista delle fotografie. La condizione di controllo consisteva nella presentazione di fotografie a espressione neutrale. Anche in questo caso, la valutazione delle capacità empatiche è stata eseguita attraverso la somministrazione dell'*Interpersonal Reactivity Index*. Analizzando il contrasto "dolore acuto – dolore cronico", gli autori hanno riscontrato un aumento significativo di attività entro giro frontale inferiore, insula anteriore, corteccia cingolata

anteriore, corteccia premotoria, area motoria supplementare e lobulo parietale inferiore. Il grado di attivazione entro giro frontale inferiore e insula anteriore risultava significativamente correlato con il punteggio alla subscale *personal distress* dell'*Interpersonal Reactivity Index*. Gli autori sottolineano come il risultato più interessante consistesse nella correlazione tra intensità dell'attività cerebrale nelle regioni in questione e la valutazione dell'entità del dolore sperimentato dalla persona ritratta in fotografia. Non solo, evidenziano anche che l'attivazione delle aree motorie rappresenterebbe l'intenzione, conseguente la visione di espressioni di dolore, di adottare comportamenti di protezione, come se l'esperienza spiacevole fosse vissuta in prima persona. Una prova ancora maggiore di quanto l'esperienza empatica per il dolore altrui possa essere importante a livello cerebrale arriva dal lavoro di Cheng et al. (2008). Gli autori hanno sottoposto 16 soggetti alla presentazione degli stessi stimoli utilizzati da Jackson et al. (2004); in questo caso, però, il disegno sperimentale prevedeva l'applicazione della magnetoencefalografia. La registrazione veniva effettuata a livello della corteccia somatosensoriale primaria nel corso della presentazione delle immagini e durante una condizione di controllo (*baseline*) nella quale il soggetto fissava una croce sullo schermo. Nello specifico, gli autori hanno isolato e analizzato le oscillazioni a frequenza 10 Hz durante la simultanea stimolazione del nervo mediano. Immediatamente dopo, analogamente agli studi precedenti, i partecipanti dovevano valutare l'intensità del dolore veicolato dalle fotografie utilizzando una scala analogica "assenza di dolore – dolore estremo". La valutazione delle capacità empatiche era stata effettuata, in questo caso, una settimana prima dell'inizio della ricerca, attraverso la somministrazione dei questionari *Interpersonal Reactivity Index* e *Empathy Quotient*. Durante la condizione di controllo, le oscillazioni risultavano potenziate a seguito della stimolazione del nervo; al contrario, durante le condizioni sperimentali, queste venivano soppresse, e in misura maggiore durante la presentazione delle immagini che rappresentavano dolore. La soppressione correlava significativamente con i punteggi alla subscale *perspective taking* dell'*Interpersonal Reactivity Index* a livello bilaterale (emisfero destro: $r = 0.36$; emisfero sinistro: $r = 0.37$). Gli autori interpretano questi risultati come dimostrazione che l'esposizione al dolore altrui interferisce in modo rilevante con l'attività della corteccia somatosensoriale primaria. Sottolineano, inoltre, come questo riscontro possa essere considerato a favore di una relazione funzionale tra attività del sistema dei neuroni specchio ed empatia; l'esperienza empatica, infatti, avrebbe luogo grazie ad una rappresentazione e simulazione senso-motoria dell'esperienza dell'altra persona.

Complessivamente, è possibile notare come i correlati cerebrali di Teoria della Mente ed empatia siano sì dissociabili, ma anche largamente sovrapponibili. Come sottolineato da Shamay-Tsoory (in Decety e Ickes, 2009), il *network* cerebrale responsabile dell'elaborazione delle informazioni prettamente cognitive interessa soprattutto regioni corticali, laddove l'elaborazione emotiva coinvolge strutture sottocorticali; compiere una netta distinzione è, però, improprio, dal momento che questi processi sono strettamente interdipendenti ed entrambi sono estremamente funzionali ad un buon adattamento sociale.

1.3.3. "Misurare" l'esperienza empatica

Anche per quanto riguarda l'empatia è utile fare riferimento ad alcuni principali strumenti (siano essi paradigmi di ricerca, test o questionari) che operazionalizzano questo costrutto in modo da poterlo valutare sperimentalmente.

La *Basic Empathy Scale*, proposta per la prima volta in uno studio di Joliffe e Farrington (2006), nasce per approfondire le componenti cognitiva ed emotiva dell'empatia. Gli autori specificano che i 40 *item* che compongono la scala sono stati elaborati prendendo in considerazione quattro emozioni di base: felicità, tristezza, rabbia, paura. Gli *item* che valutano la dimensione cognitiva pongono l'accento sulla capacità di comprensione dell'emozione citata; ne è un esempio l'affermazione "*È difficile per me capire quando i miei amici sono tristi*". Gli *item* che toccano la dimensione emotiva valutano, invece, il grado di condivisione; ne è un esempio la frase "*Solitamente mi sento calmo quando altre persone sono spaventate*". Alcuni *item* non fanno riferimento a un'emozione specifica ma solo a circostanze generiche; ne sono un esempio le affermazioni "*Mi faccio coinvolgere facilmente dalle emozioni altrui*" e "*Spesso capisco ciò che le persone provano anche prima che me lo dicano*". Il soggetto esegue la valutazione attraverso una scala Likert da 1 ("fortemente in disaccordo") a 5 ("fortemente d'accordo").

Il questionario *Empathy Quotient* è stato elaborato da Baron-Cohen e colleghi (2004) nell'ambito dello studio dell'autismo. Questa scala è composta da 60 *item*, 40 dei quali approfondiscono le dimensioni cognitiva ed emotiva dell'empatia, senza però che vi sia una netta distinzione tra questi (che a detta degli autori sarebbe artificiosa); i restanti 20 sono *item* "di riempimento" inseriti allo scopo di distrarre a tratti il soggetto dal costrutto misurato. Gli autori hanno realizzato, oltre alla versione per adulti, anche due versioni differenti per bambini e adolescenti. La compilazione consiste nell'indicare il grado di accordo/disaccordo con l'affermazione, scegliendo tra quattro livelli proposti: "completamente d'accordo" (2 punti), "abbastanza d'accordo" (1 punto), "abbastanza in disaccordo" (1 punto) e

“completamente in disaccordo” (2 punti). Baron-Cohen (2012) specifica come interpretare il punteggio finale (variabile tra 0 e 80), indicandone i precisi *cut-off*. Un punteggio tra 0 e 32 è da considerarsi come indicativo di capacità empatiche deficitarie, caratteristico, per esempio, dei soggetti affetti da autismo; un punteggio tra 33 e 52 rappresenta un valore medio; punteggi superiori a 52 sono da considerarsi come molto elevati e sopra la media. Esempi di *item* appartenenti a questa scala sono “*Mi è difficile capire perché le persone si offendono tanto per alcune cose*”, “*Vedere piangere qualcuno non mi turba realmente*”, “*Capisco se qualcuno sta mascherando le proprie vere emozioni*” e “*Capisco subito se in un gruppo di persone qualcuno si sente in imbarazzo o a disagio*”.

Il questionario *Interpersonal Reactivity Index*, elaborato da Davis (1980), è stato proposto dall'autore in una prima versione composta da 50 *item*, poi modificato alcune volte fino alla versione definitiva, attualmente in uso, composta da 28 *item*. Lo strumento è diviso in quattro subscale, ciascuna delle quali approfondisce un aspetto preciso dell'esperienza empatica. La prima, definita *fantasy*, indaga la tendenza a fantasticare e immedesimarsi profondamente nei personaggi fittizi di film o romanzi; un esempio di *item* appartenente a questa dimensione è “*Dopo aver visto un film, mi sento come se fossi uno dei protagonisti*”. La seconda, definita *perspective taking*, valuta la capacità di assunzione della prospettiva altrui sulle circostanze; un esempio di *item* è “*Prima di criticare qualcuno, provo a immaginare come mi sentirei se fossi al suo posto*”. La terza, definita *empathic concern*, valuta la tendenza a sperimentare sentimenti empatici di preoccupazione nei confronti di qualcuno che si trova in una situazione spiacevole; l'*item* “*Quando vedo qualcuno viene trattato ingiustamente, mi sento di dover essere protettivo nei suoi confronti*” appartiene a questa dimensione. Infine, la subscale *personal distress* indaga la tendenza a sperimentare una condizione di disagio e ansia nell'assistere a esperienze spiacevoli che riguardano un'altra persona; un esempio di *item* appartenente a questa scala è “*In situazioni di emergenza, mi sento in apprensione e a disagio*”. Le affermazioni possono essere valutate lungo una scala di cinque valori, da 0 (“non mi descrive”) a 4 (“mi descrive molto bene”).

Lo strumento *Questionnaire of Cognitive and Affective Empathy*, elaborato da Reniers et al. (2011), nasce per approfondire, come suggerisce il nome, dimensione cognitiva ed emotiva dell'empatia. I 65 *item* che compongono la scala non sono originali, ma attinti da altri questionari, tra cui *Empathy Quotient* e *Interpersonal Reactivity Index*; 29 di questi riguardano la componente cognitiva dell'empatia, i restanti 36 quella emotiva. La compilazione consiste nell'indicare il proprio grado di accordo con le affermazioni proposte, servendosi di una scala analogica a quattro livelli: “fortemente d'accordo”, “abbastanza

d'accordo", "abbastanza in disaccordo", "fortemente in disaccordo". Esempi di *item* inclusi in questa scala sono "Solitamente prendo in considerazione il punto di vista altrui, anche se non mi trovo d'accordo", "Tendo a diventare nervoso quando persone intorno a me sono nervose" e "Riesco a capire quando sono invadente, anche se l'altra persona non lo dice". L'*Emotional Quotient Inventory* (Bar-On, 1997) è uno strumento che, come espresso dall'autore, approfondisce diverse sfaccettature del funzionamento emozionale e sociale attraverso 5 scale, per un totale di 133 *item*. Ciascuna scala riguarda un dominio specifico: dimensione intrapersonale, dimensione interpersonale, gestione dello stress, adattabilità, umore; queste sono, a loro volta, composte da subscale che riguardano abilità specifiche. La scala *Interpersonal*, nello specifico, approfondisce anche le capacità empatiche, attraverso la relativa subscale *Empathy*; l'autore sottolinea che le risposte fornite indicano difficoltà nel comprendere e condividere pensieri ed emozioni altrui, che possono danneggiare in modo importante le relazioni interpersonali. Ciascun *item* può essere valutato attraverso una scala a cinque valori, dove "1 = Molto raramente vero", "2 = Raramente vero", "3 = Qualche volta vero", "4 = Spesso vero", "5 = Molto spesso vero". Il questionario restituisce un punteggio totale e un punteggio relativo a ciascuna scala.

Il *Multifaceted Empathy Test* (Dziobek et al., 2008) è un compito computerizzato elaborato per valutare le capacità di empatia cognitiva ed emotiva attraverso la presentazione di fotografie; metà di queste rappresentano persone coinvolte in situazioni spiacevoli (stimoli sperimentali), metà contesti (stimoli di controllo). Le fotografie che ritraggono persone devono essere valutate tanto da una prospettiva cognitiva quanto emotiva. La valutazione cognitiva consiste nello scegliere quale termine, tra quelli proposti, descrive appropriatamente lo stato mentale del soggetto ritratto; la valutazione emotiva, invece, consiste nel quantificare il proprio livello di *arousal* lungo una scala analogica 0 = "molto calmo" - 9 = "molto attivato" (misura implicita) e nel verbalizzare il proprio livello di preoccupazione empatica suscitati (misura esplicita). Gli autori sottolineano l'elevata validità ecologica del test, essendo le fotografie realistiche.

Per completezza, è opportuno citare due repertori di fotografie a contenuto emozionale molto spesso utilizzate nella creazione di test o nella realizzazione di disegni sperimentali che si propongono di valutare le competenze empatiche dei soggetti partecipanti alle ricerche. Uno di questi è chiamato *Picture of Facial Affect* (Ekman et al., 1971) e rappresenta un insieme di 10 fotografie di volti, in bianco e nero, che esprimono le emozioni di base proposte dallo stesso autore nel corso delle sue ricerche. Il secondo, definito *International Affective Picture System* (Lang et al., 1997), rappresenta un database di immagini a colori

a contenuto emozionale, ampiamente utilizzato nella ricerca psicologica riguardante non solo le emozioni ma anche i processi attentivi. Gli autori spiegano che ciascuna fotografia deve essere valutata in termini di piacevolezza, *arousal* e dominanza, utilizzando la scala a illustrazioni *Self-Assessment Manikin* realizzata da Lang (1980).

Va specificato che alcuni degli strumenti di valutazione utilizzati nell'ambito degli studi sulla Teoria della Mente vengono adoperati anche nello studio dell'empatia, in quanto adatti ad essere applicati a entrambi i costrutti (di fatto difficilmente dissociabili): tra questi, il *Reading the Mind in the Eyes Test*, il *Movie for the Assessment of Social Cognition* e il *Faux Pas Task*.

Nell'ambito della ricerca sui correlati cerebrali dell'empatia è ricorrente l'utilizzo di altri strumenti, rispetto a quelli citati, che approfondiscono costrutti diversi ma strettamente connessi alla competenza empatica: riconoscimento e capacità di regolazione delle emozioni.

La *Toronto Alexithymia Scale* (Bagby et al., 1986) è un questionario elaborato per valutare il grado di difficoltà nell'identificare e nel descrivere le esperienze emotive. La versione attuale è composta da 20 *item* raggruppati in tre subscale che approfondiscono, ciascuna, un aspetto diverso di questo costrutto. La prima subscale (5 *item*) riguarda la capacità di identificazione dell'esperienza emotiva; un esempio di affermazione appartenente a questa dimensione è *"Sono spesso confuso riguardo le emozioni che provo"*. La seconda subscale indaga la capacità di descrizione delle esperienze emotive; un *item* che vi appartenente è *"E' difficile per me trovare le parole giuste per esprimere quello che provo"*. La terza, invece, approfondisce la tendenza al pensiero orientato esternamente, dunque meno introspettivo; un esempio di *item* è *"Preferisco che le cose vadano come devono andare piuttosto che provare a comprendere perché si sono svolte in un certo modo"*. Ciascuna affermazione può essere valutata attraverso una scala a cinque valori, per la quale: 1 = "fortemente in disaccordo", 2 = "in disaccordo", 3 = "né accordo né disaccordo", 4 = "d'accordo", 5 = "fortemente d'accordo". Il questionario restituisce un punteggio complessivo, dato dai singoli punteggi ottenuti alle subscale, che può variare tra 20 e 100, dove il punteggio massimo indica il massimo grado di compromissione della capacità di elaborare le esperienze emotive. Gli autori specificano che valori inferiori a 51 sono indicativi di buone capacità di elaborazione, valori compresi tra 52 e 60 indicano una lieve difficoltà, mentre valori superiori a 60 denotano una compromissione importante.

L'*Emotion Recognition Task* (Montagne et al., 2007) nasce per valutare la capacità di riconoscimento delle emozioni a partire dall'immagine di un volto; nello specifico, il test riguarda le sei emozioni di base individuate da Ekman, ossia felicità, tristezza, rabbia, paura, disgusto e sorpresa. Questo paradigma si avvale della tecnica del *morphing*, grazie alla quale l'immagine del volto può essere gradualmente modificata da espressione neutrale (20%) a espressione massimamente esprime l'emozione desiderata (100%). La risposta deve essere fornita scegliendo tra i termini proposti, relativi alle emozioni di base. Gli autori specificano che, mediamente, espressioni facciali modificate nell'ordine del 20% sono difficilmente correttamente codificabili.

L'*Emotion Regulation Questionnaire*, proposto da Gross e John (2003), è stato formulato per valutare la capacità di regolazione delle emozioni sperimentate. Nello specifico, attraverso due subscale, la tendenza alla rivalutazione (6 *item*) oppure alla soppressione (4 *item*) dell'esperienza emotiva. La rivalutazione consiste nel saper modificare i propri pensieri rispetto all'emozione o rispetto alla situazione; un esempio di *item* che riguarda questa propensione è "*Quando sto affrontando una situazione stressante, provo a rivalutarla in un modo che mi aiuta a mantenere la calma*". La soppressione, invece, denota la tendenza a reprimere il proprio vissuto emotivo; un esempio di *item* in questo caso è "*Controllo le emozioni non esprimendole*". Ciascuna affermazione può essere valutata attraverso una scala a sette valori, da 1 = "fortemente in disaccordo" a 7 = "fortemente d'accordo". I singoli punteggi relativi alle subscale forniscono un punteggio totale.

Il *Difficulties in Emotion Regulation* (Gratz e Roemer, 2003) è un questionario realizzato per rilevare difficoltà clinicamente significative nella regolazione delle emozioni; le dimensioni specifiche approfondite da questo strumento sono sei, ciascuna attraverso una subscale. La prima valuta il grado di non-accettazione della risposta emotiva; un esempio di *item* appartenente a questa dimensione è "*Quando sono agitato, mi vergogno di sentirmi in questo modo*". La seconda indaga la difficoltà nell'intraprendere comportamenti orientati a uno scopo; un *item* che vi appartiene è "*Quando sono agitato, ho difficoltà nel pensare a qualsiasi altra cosa*". La terza valuta la difficoltà nel controllo degli impulsi; un esempio di *item* è "*Quando sono agitato, ho difficoltà nel controllare il mio comportamento*". La quarta approfondisce l'eventuale mancanza di consapevolezza emozionale; vi appartiene l'*item* "*Presto attenzione al modo in cui mi sento*". La quinta riguarda l'accesso a strategie efficaci per la regolazione delle emozioni; un esempio di *item* che vi appartiene è "*Quando sono agitato, penso che non ci sia niente che possa fare per sentirmi meglio*". Infine, la sesta riguarda la mancanza di chiarezza emozionale; un *item* che vi appartiene è "*Ho difficoltà nel*

dare un senso al modo in cui mi sento". Ciascuna affermazione può essere valutata lungo una scala a cinque valori, per la quale 1 = "quasi mai", 2 = "qualche volta", 3 = "circa la metà delle volte", 4 = "la maggior parte delle volte", 5 = "quasi sempre". I singoli punteggi danno forma al punteggio totale; maggiore è il punteggio, maggiore è la difficoltà nella regolazione dell'esperienza emotiva.

CAPITOLO 2. LA PERSONALITÀ E I SUOI DISTURBI: QUADRI DIAGNOSTICI E FENOMENOLOGICI A CONFRONTO.

2.1. Disturbi di Personalità nel Manuale Diagnostico e Statistico dei Disturbi Mentali

Il Manuale Diagnostico e Statistico dei Disturbi Mentali (DSM) è attualmente, in diversi Paesi, lo strumento diagnostico maggiormente utilizzato nell'ambito della psicopatologia.

La prima edizione risale al 1952, la cui pubblicazione è stata fortemente stimolata dall'aumento dell'insorgenza di psicopatologie conseguente alla Seconda Guerra Mondiale; i disturbi classificati erano presentati attraverso descrizioni narrative basate su teorie psicodinamiche, per questo le diagnosi erano da considerarsi come prive di affidabilità.

La seconda edizione fu pubblicata nel 1968 senza sostanziali cambiamenti rispetto la precedente, ad eccezione dell'introduzione di criteri più specifici.

Nel 1980 viene pubblicata la terza edizione, che introduce invece sostanziali modifiche: sono descritti criteri diagnostici operazionali per ciascun disturbo (il processo diagnostico assume maggiore affidabilità perché basato su sintomi e segni precisi), e il riferimento alle teorie psicodinamiche viene abbandonato per lasciare spazio a una classificazione ateorica che potesse facilitare il dialogo tra professionisti di orientamenti diversi. La fondamentale differenza rispetto alle prime versioni è però l'introduzione di un sistema multi-assiale di classificazione (che rappresenta un'applicazione del modello bio-psico-sociale), per il quale le diagnosi possono essere formulate seguendo uno schema a cinque assi che toccano diversi livelli d'informazione: psicopatologia, disturbi di personalità e ritardo mentale, condizione medica generale, problemi psicosociali, funzionamento globale. Una versione leggermente rivisitata di questa edizione viene pubblicata nel 1987, accompagnata, per la prima volta nella storia del manuale, dalla pubblicazione di un'intervista clinica semi-strutturata elaborata per essere di supporto alla diagnosi delle condizioni classificate (*Structured Clinical Interview for DSM*), anch'essa soggetta ad aggiornamenti contestualmente alle modifiche apportate nella categorizzazione dei disturbi.

Concentro ora l'attenzione su quelle che, al momento, rappresentano le ultime due pubblicazioni del manuale, in quanto utilizzate come strumento diagnostico per la selezione dei soggetti sperimentali coinvolti nelle ricerche che andrò a illustrare nell'ultimo capitolo.

2.1.1. DSM-IV e DSM-5 a confronto

La quarta edizione del Manuale Diagnostico e Statistico dei Disturbi Mentali risale al 1994 (la versione rivisitata, sostanzialmente conservativa, al 2000). È mantenuta la classificazione multi-assiale introdotta nell'edizione precedente, nata con l'obiettivo di formulare una valutazione ampia dell'individuo, che possa rendere conto dell'eventuale complessità del quadro diagnostico per poi facilitare il clinico nell'elaborazione di un piano terapeutico adeguatamente personalizzato. Il disturbo mentale viene concettualizzato come "una sindrome psicologica e comportamentale clinicamente significativa associata a disagio o disabilità o a rischio significativamente elevato di morte, sofferenza, disabilità, o a importante perdita delle libertà" (DSM-IV-TR, pag.XXI); vengono proposti raggruppamenti diagnostici all'interno dei quali sono classificati disturbi che presentano comuni caratteristiche fenomenologiche. Ciascun disturbo viene presentato attraverso la definizione di criteri diagnostici precisi, una descrizione dettagliata delle caratteristiche principali associate alla condizione (comprese quelle relative a variabili di genere, età, cultura di appartenenza), dei riscontri genetici/biologici, del decorso; sono, infine, forniti elementi utili al processo di diagnosi differenziale. Nel 2013 viene pubblicata la quinta edizione del manuale. Il cambiamento sostanziale consiste nell'abbandono definitivo del sistema multi-assiale; viene introdotta una classificazione "a spettro", per la quale le classi diagnostiche raggruppano disturbi dalla fenomenologia anche molto diversa, ma che presentano comuni caratteristiche eziologiche. Alcuni raggruppamenti diagnostici vengono ridefiniti, alcune diagnosi eliminate, altre introdotte, ma la struttura della presentazione dei singoli disturbi resta sostanzialmente invariata. Il disturbo mentale è, più dettagliatamente, concettualizzato come

una sindrome caratterizzata da un'alterazione clinicamente significativa della sfera cognitiva, della regolazione delle emozioni o del comportamento di un individuo, che riflette una disfunzione nei processi psicologici, biologici o evolutivi che sottendono il funzionamento mentale. I disturbi mentali sono solitamente associati a un livello significativo di disagio o disabilità in ambito sociale, lavorativo o in altre aree importanti (DSM-5, p.22).

2.1.2. DSM e Disturbi di Personalità

I disturbi di personalità sono stati inseriti nella classificazione del DSM per la prima volta nel 1980, con la pubblicazione della terza edizione; prima di entrare nello specifico delle

manifestazioni di queste condizioni cliniche, è importante soffermarsi sul modo in cui viene definito il costrutto di “personalità”.

Nella quarta edizione rivisitata, un tratto di personalità è delineato come

un *pattern* duraturo di percezione, relazione, e pensiero riguardo l'ambiente e sé stessi esibito in una vasta gamma di contesti personali e sociali. Solo quando i tratti di personalità sono inflessibili e maladattivi e causano significativa compromissione del funzionamento o disagio soggettivo costituiscono Disturbi di Personalità (DSM-IV-TR, p.630).

Conseguentemente, un disturbo di personalità viene concettualizzato nel seguente modo:

un *pattern* duraturo di esperienza interiore e comportamento che devia marcatamente rispetto le aspettative della cultura di appartenenza e si manifesta in almeno due delle seguenti aree: cognizione, affettività, funzionamento interpersonale, controllo degli impulsi (Criterio A). Questo *pattern* duraturo è inflessibile e pervasivo rispetto una vasta gamma di situazioni personali e sociali (Criterio B) e comporta disagio clinicamente significativo o compromissione del funzionamento sociale, lavorativo o in altre aree importanti (Criterio C). Questo *pattern* è stabile e di lunga durata, e il suo esordio può essere rintracciato almeno nell'adolescenza o nella prima età adulta (Criterio D) (*ibidem*).

Le definizioni proposte dalla quinta e attuale edizione sono sovrapponibili.

Il manuale invita, dunque, a formulare una diagnosi di disturbo della personalità sulla base di una valutazione a lungo termine del funzionamento generale dell'individuo, la cui compromissione deve presentare caratteristiche di persistenza e pervasività; in altre parole, nessun tratto di personalità presenta, se non contestualizzato, natura patologica.

I disturbi di personalità appartenevano al secondo dei cinque assi adottati fino alla quarta edizione del Manuale, mentre sono attualmente considerati, alla stregua degli altri disturbi, categoria diagnostica a sé stante: nonostante questa differenza strutturale, entrambe le versioni propongono dieci quadri diagnostici e una ripartizione di questi in tre raggruppamenti, definiti *clusters*, operata sulla base di similarità fenomenologiche.

Il *Cluster A* include i disturbi paranoide, schizoide e schizotipico; appartengono al *Cluster B* i disturbi antisociale, borderline, istrionico e narcisistico; il *Cluster C* raggruppa, infine, i disturbi evitante, dipendente e ossessivo-compulsivo.

2.1.3. Il *Cluster B*

I disturbi di personalità raggruppati nel *Cluster B* sono caratterizzati da alterazioni significative del funzionamento emotivo nel contesto personale e sociale. Qui riporto i quadri diagnostici di tre dei disturbi di personalità inseriti nel *Cluster B*, che coincidono con entità diagnostiche per le quali la letteratura riguardo le competenze nell'ambito della cognizione sociale è particolarmente vasta: disturbi di personalità antisociale, borderline e narcisistico.

Il Disturbo Antisociale di Personalità è caratterizzato da sostanziale inosservanza e violazione dei diritti degli altri. A livello manifesto, l'individuo è incapace di conformarsi alle norme sociali, mancanza che conduce alla messa in atto di comportamenti illegali, aggressivi o apertamente criminali. Altri aspetti rilevanti sono la marcata impulsività e l'irresponsabilità, per le quali il soggetto ha la tendenza a prendere decisioni non ponderate che mettono in serio pericolo la sicurezza propria e altrui, e si dimostra incapace di condurre una vita relazionale e lavorativa stabile. La manipolazione e la menzogna sono altre modalità d'interazione caratteristiche di questo quadro di personalità: l'individuo tende alla disonestà e raggira le persone per raggiungere scopi personali. Su un piano emozionale, è notevole l'indifferenza nei confronti del vissuto emozionale e della sofferenza altrui. È presente mancanza di rimorso per le possibili conseguenze avverse delle proprie azioni sugli altri; l'individuo minimizza e razionalizza, tanto da spostare la responsabilità di queste ripercussioni sulla persona danneggiata. È importante specificare che la diagnosi in questione può essere posta esclusivamente se l'individuo presenta, nella propria anamnesi (con esordio precedente ai 15 anni d'età), una diagnosi di Disturbo della Condotta, caratterizzato da comportamento antisociale nei confronti di persone o animali, distruzione di proprietà, furti o truffe, gravi violazioni di regole e mancanza di empatia. Per quanto riguarda la prevalenza, il Disturbo Antisociale di Personalità è maggiormente comune negli uomini.

La valutazione clinica di questo quadro di personalità si concentra soprattutto sulla componente di aggressività; due degli strumenti maggiormente utilizzati a questo proposito sono i questionari *Buss-Perry Aggression* e *Reactive-Proactive Aggression*.

Il *Buss-Perry Aggression Questionnaire* (Buss e Perry, 1992) è composto da 29 *item* raggruppati in quattro subscale, ciascuna delle quali approfondisce una sfumatura diversa dell'aggressività. La prima valuta la tendenza all'aggressività fisica, ne è un esempio l'*item* "A volte non riesco a controllare l'urgenza di colpire una persona". La seconda subscale indaga la propensione all'aggressività verbale; vi appartiene l'*item* "Quando le persone mi

infastidiscono, dico loro quello che penso". La terza riguarda il livello di rabbia esperito; un *item* che appartiene a questa subscale è *"Non posso fare a meno di litigare quando qualcuno non è d'accordo con me"*. La quarta e ultima, invece, approfondisce l'esperienza di ostilità, ne è un esempio l'*item* *"So che gli "amici" parlano alle mie spalle"*. Ciascuna affermazione può essere valutata lungo un *continuum* che va da "estremamente caratteristico" a "per niente caratteristico", a seconda di quanto essa descrive o meno l'individuo.

Il *Reactive-Proactive Aggression Questionnaire*, proposto da Raine et al. (2006), è stato elaborato specificamente a partire dalla distinzione teorica tra aggressività reattiva e proattiva (Dodge e Coie, 1987; Barratt, 1991). Gli autori definiscono reattiva l'aggressività di natura impulsiva e non premeditata, messa in atto come reazione ad un comportamento percepito come una minaccia; è proattiva, invece, l'aggressività pianificata e strumentale, utilizzata come mezzo per il raggiungimento di scopi personali di controllo e manipolazione. Il questionario è composto da 23 *item*, 13 dei quali riguardano la componente reattiva (ne è un esempio l'*item* *"Ho urlato a qualcuno che mi stava dando fastidio"*), mentre i restanti 12 approfondiscono la dimensione proattiva (come l'*item* *"Ho litigato con qualcuno per dimostrare chi comandasse"*). Ciascuna delle affermazioni può essere valutata secondo una scala ordinale da 0 = "mai" a 2 = "sempre"; maggiore è il punteggio complessivo, maggiore è da considerarsi la tendenza all'aggressività.

Un altro strumento utilizzato per la valutazione della personalità è il questionario *Personality Assessment Inventory* (Morey, 1991). Essendo uno strumento ad ampio spettro, il *Personality Assessment Inventory* non è specifico per la valutazione di una condizione clinica in particolare, ma propone diverse subscale, una delle quali, definita *"Antisocial Features"*, approfondisce la presenza di caratteristiche antisociali. Nello specifico, vengono indagati alcuni aspetti della personalità antisociale, quali storia di comportamenti illegali, ricerca di sensazioni, instabilità, egocentrismo e mancanza di empatia. Gli *item* possono essere valutati utilizzando una scala Likert a quattro opzioni: "totalmente falso", "leggermente vero", "principalmente vero", "vero".

Il Disturbo Borderline di Personalità si presenta come un quadro complessivo di instabilità e impulsività tanto su un piano personale quanto relazionale. La percezione di sé è fortemente instabile e soggetta a cambiamenti improvvisi; l'umore è marcatamente reattivo e soggetto a episodi di irritabilità, ansia o rabbia, che possono raggiungere livelli estremi di esperienza interiore, caratterizzati da sintomi dissociativi, e manifestazione esterna. Le relazioni interpersonali sono vissute in modo altrettanto estremo: la considerazione degli

altri oscilla tra l'idealizzazione e la svalutazione; è caratteristica, a questo proposito, la paura dell'abbandono, della separazione e del rifiuto, che conduce a esperienze emotive di disperazione, rabbia o panico. L'impulsività si manifesta sotto forma di azioni autodirette ed eterodirette. L'individuo ha la tendenza a intraprendere comportamenti potenzialmente molto pericolosi per la propria persona, come l'abuso di sostanze, la ricerca di esperienze sessuali promiscue e atti gravi di autolesionismo; comportamenti spesso utilizzati come mezzo per contrastare la caratteristica sensazione cronica di vuoto interiore esperita. Le manifestazioni dell'impulsività eterodirette consistono, invece, in frequenti scontri verbali o fisici dettati dalla rabbia intensa e dalla marcata difficoltà nel controllarla. Questo quadro di personalità si riscontra, nei contesti clinici, in modo nettamente più frequente nelle donne. Gli strumenti testistici utilizzati negli studi riguardanti il Disturbo Borderline sono numerosi; ciò è dovuto al fatto che molti di questi approfondiscono ciascuno un aspetto specifico di questo quadro di personalità.

I questionari maggiormente generici, che valutano la sintomatologia borderline nel suo complesso, sono *Borderline Personality Disorder Checklist*, *Borderline Symptom List* e *Borderline Personality Disorder Severity Index*. *Borderline Personality Disorder Checklist* e *Borderline Personality Disorder Severity Index* (Arntz et al., 2003) sono entrambi strettamente basati sui criteri diagnostici fissati dal DSM-IV e 5, e toccano, dunque, le seguenti aree di funzionamento: paura dell'abbandono, instabilità relazionale, disturbi dell'identità, impulsività, comportamenti suicidari, instabilità affettiva, sentimento di vuoto, controllo della rabbia, sintomatologia dissociativa. La differenza consiste nel fatto che il primo è un questionario *self-report* di 47 *item* che richiede risposte sulla base dei sintomi esperiti nell'arco dell'ultimo mese (affermazioni da valutare utilizzando una scala Likert a cinque opzioni, da "per niente" a "estremamente"), mentre la seconda è più precisamente un'intervista semi-strutturata che approfondisce gli ultimi tre mesi precedenti. La *Borderline Symptom List* (Bohus et al., 2007) è, invece, un questionario di 23 *item* che prende in considerazione esclusivamente la settimana precedente la compilazione. Esempi di *item* sono "Il mio umore è cambiato rapidamente tra ansia, rabbia e depressione", "Le critiche hanno avuto un effetto devastante su di me", "Ho desiderato punirmi", "Tutto mi è sembrato senza senso", "Mi sono sentito come fossi al di fuori di me stesso". Le affermazioni possono essere valutate lungo una scala Likert a cinque opzioni, da "per niente" a "fortemente".

La sintomatologia della sfera affettiva viene valutata attraverso strumenti che indagano l'esperienza di depressione, ansia e, in generale, la labilità dell'esperienza emozionale caratteristica di questo quadro clinico. I sintomi depressivi sono approfonditi attraverso i

questionari *Beck Depression Inventory*, *Hamilton Depression Rating Scale* e *Depression Anxiety and Stress Scale*. Il *Beck Depression Inventory* (Beck, 1961) è composto da 21 *item* che riguardano, oltre il tono dell'umore strettamente, anche il livello di energia, il senso di colpa, l'ideazione suicidaria, la qualità del sonno, dell'appetito e della sfera sessuale riferiti alla settimana precedente. Esempi di *item* proposti sono "*Mi sento totalmente fallito come persona*", "*Incolpo me stesso per tutto ciò che di brutto accade*", "*Non ho più appetito*", "*Mi toglierei la vita se ne avessi la possibilità*". Ciascuna affermazione è presentata in quattro forme diverse, secondo un livello crescente di gravità, dove 0 rappresenta l'assenza del sintomo e 3 la sua massima espressione. Il punteggio può variare tra 0 e 63; maggiore è questo valore, più grave è l'entità della sintomatologia depressiva (punteggi superiori a 30 indicano un quadro depressivo rilevante). La scala *Hamilton Depression Rating* (Hamilton, 1960) presenta, nella sua versione più recente, 21 *item*, che riguardano, oltre il tono dell'umore, il senso di colpa, l'ideazione suicidaria, la qualità del sonno, il livello di energia, sintomi ansiosi e somatici, cambiamenti nel peso corporeo e consapevolezza della condizione, per come esperiti nella settimana precedente. Ciascuno è presentato in cinque forme secondo un livello crescente di gravità, dove 0 indica assenza del sintomo, mentre 4 rappresenta la massima espressione possibile; punteggi superiori a 20 indicano una condizione depressiva clinica. La scala *Depression Anxiety and Stress* è stata proposta da Lovibond e Lovibond (1995) sulla base del "modello tripartito", formulato dagli stessi autori; questo modello afferma che le manifestazioni di depressione, ansia e *stress* siano condizioni certamente parzialmente sovrapponibili tra loro, ma anche caratterizzate da aspetti specifici che permettono di approfondirle distintamente. Il questionario è composto da 42 *item*; quelli che riguardano la sintomatologia depressiva indagano i sentimenti di disperazione, svalutazione e anedonia; quelli che riguardano i sintomi ansiosi l'iperattivazione fisiologica; infine, quelli relativi all'esperienza di *stress* valutano le manifestazioni di attivazione generalizzata, come agitazione, irritabilità e impazienza. Alcuni esempi di *item* proposti sono "*Mi sono sentito come se avessi perso interesse verso qualsiasi cosa*", "*Ho avuto difficoltà respiratorie*", "*Mi sono sentito in uno stato di tensione nervosa*". Ciascuno di questi può essere valutato secondo una scala a quattro opzioni che riguardano la frequenza nell'esperienza dei sintomi nella settimana precedente: "mai", "qualche volta", "spesso", "sempre". Gli autori specificano i punteggi *cut-off* delle singole subscale: la depressione è grave se il punteggio ottenuto è superiore 21, la sintomatologia ansiosa è grave quando il punteggio è superiore a 15, mentre la tensione generalizzata è di entità clinica se il punteggio è maggiore di 26.

Uno strumento più specifico per la valutazione delle manifestazioni ansiose è il questionario *State-Trait Anxiety Inventory* (Spielberger et al., 1970); dei 40 *item* proposti, metà sono dedicati all'approfondimento dell'ansia di stato e metà all'ansia di tratto. L'ansia di stato rappresenta un'interruzione temporanea dello stato emozionale corrente, che si manifesta attraverso sintomi di attivazione fisiologica; l'ansia di tratto, come suggerisce, il termine, rappresenta una caratteristica stabile della personalità per la quale la persona ha la tendenza pervasiva a percepire come pericolosi e minacciosi stimoli e situazioni (Cattell e Scheier, 1961). Un esempio di *item* che riguarda l'ansia di stato è “Sono preoccupato”; un esempio di *item* riferito all'ansia di tratto è “Mi preoccupo troppo per cose non importanti”. Ciascuno di questi può essere valutato su una scala di quattro opzioni, da 1 = “quasi mai” a 4 = “quasi sempre”; maggiore è il punteggio restituito, più è elevata l'entità della sintomatologia ansiosa.

La componente di labilità emozionale è valutata attraverso l'adozione del questionario *Affective Lability Scale* (Harvey et al., 1989), uno strumento di 54 *item* che approfondisce la tendenza alle oscillazioni tra umore eutimico e manifestazioni di depressione, euforia, ansia e rabbia, attraverso specifiche subscale. Le affermazioni possono essere valutate utilizzando una scala a quattro opzioni, da 0 = “non mi caratterizza” a 3 = “mi caratterizza estremamente”; maggiore è il punteggio complessivo, più importante è l'entità della labilità affettiva.

La *Positive and Negative Affect Schedule* (Watson et al., 1988) è una scheda di 20 *item*, metà dei quali riferiti a esperienze affettive di natura positiva e metà negativa; esempi di termini proposti sono “entusiasta”, “ostile”, “fiero”, “irritabile”, “determinato”, “spaventato”; la compilazione consiste nell'indicare quanto ciascuno descrive la qualità delle proprie esperienze affettive, da 1 = “per niente” a 5 = “moltissimo”. I punteggi restituiti sono separati; punteggi maggiori nell'ambito della dimensione positiva indicano la tendenza a sperimentare maggiormente stati emozionali positivi, punteggi minori nell'ambito della dimensione negativa indicano la tendenza a sperimentare stati emozionali negativi in misura minore.

La scala *Barratt Impulsiveness* (Patton et al., 1995) è lo strumento maggiormente utilizzato nella valutazione del dominio dell'impulsività. La versione attuale è composta da 30 *item* appartenenti a tre subscale differenti, ciascuno dei quali approfondisce una dimensione precisa di questo costrutto: impulsività attentiva, impulsività motoria, impulsività da non pianificazione. Esempi di affermazioni presentate nel questionario sono “Mi annoio facilmente quando devo risolvere problemi concettuali”, “Non riesco a stare fermo”, “Agisco

sull'impulso del momento". È possibile valutare gli *item* sulla base di un criterio di frequenza, da "mai/raramente" a "quasi sempre/sempre".

Partendo dalle numerose evidenze derivate dalla letteratura e dai contesti clinici circa la frequente occorrenza, nell'infanzia dei soggetti affetti da Disturbo Borderline, di abusi fisici, sessuali o maltrattamenti, spesso, nell'ambito della ricerca riguardo questo quadro di personalità, viene approfondita l'eventuale esperienza passata di questi traumi. Uno degli strumenti appositamente elaborati è la scala *Child Abuse and Trauma* (Sanders e Becker-Lausen, 1995), un questionario di 38 *item* che riguardano non tanto l'evento traumatico oggettivo quanto il significato che questo ha assunto per l'adulto; le affermazioni fanno specificamente riferimento al contesto familiare. Esempi di *item* presenti sono "Ti sei mai sentito non desiderato o emotivamente trascurato?", "I tuoi genitori ti hanno mai insultato?", "Sei stato fisicamente maltrattato da bambino o adolescente?", "Ti sentivi al sicuro a casa?"; la compilazione consiste nell'indicare la frequenza con la quale si verificavano le situazioni descritte, da 0 = "mai" a 4 = "sempre".

Il Disturbo Narcisistico di Personalità è caratterizzato dall'esperienza di un senso pervasivo di grandiosità e superiorità, per i quali l'individuo ostenta ed esagera le proprie capacità, con l'aspettativa di un'ammirazione irragionevole. Queste convinzioni irrealistiche sfociano in atteggiamenti e comportamenti presuntuosi e arroganti; le critiche sono accolte con umiliazione e vergogna. Un aspetto centrale di questo quadro di personalità è quello che il DSM definisce "senso di diritto": l'individuo, cioè, pretende di essere trattato con particolare riguardo, e se questa aspettativa viene disattesa, la reazione può essere di irritazione o rabbia. Le relazioni interpersonali sono caratterizzate da superficialità e sfruttamento: le altre persone rappresentano unicamente un mezzo attraverso il quale mantenere elevata la propria autostima (in realtà estremamente vulnerabile). A livello emozionale, è caratteristica una sostanziale mancanza di empatia, per la quale viene manifestata indifferenza o non curanza nei confronti del vissuto emotivo altrui; le capacità introspettive sono altrettanto compromesse. Gli individui che ricevono una diagnosi di Disturbo Narcisistico sono prevalentemente uomini.

I principali questionari utilizzati nella ricerca riguardo questo disturbo di personalità sono *Narcissistic Personality Inventory*, *Pathological Narcissism Inventory* e *Narcissistic Admiration and Rivalry Questionnaire*.

Il *Narcissistic Personality Inventory* (Raskin e Hall, 1979) è un questionario di 40 *item* presentati ciascuno in due versioni estreme; la compilazione consiste nell'indicare quale tra

queste si avvicina maggiormente alla propria esperienza quotidiana. Le dimensioni approfondite sono: autorità, esibizionismo, superiorità, senso di diritto, sfruttamento, auto-sufficienza, vanità. Esempi di affermazioni proposte sono *“Mi risulta facile manipolare le persone – Non mi piace quando sento di stare manipolando qualcuno”*, *“Sono molto più capace delle altre persone – C’è molto che posso imparare dalle altre persone”*, *“Mi piace essere al centro dell’attenzione – Essere al centro dell’attenzione mi fa sentire a disagio”*. Gli autori precisano come assegnare i punteggi agli *item*; punteggi superiori a 30 vanno considerati come indicativi di una condizione clinicamente significativa.

Il *Pathological Narcissism Inventory* (Pincus et al., 2009) è stato elaborato allo scopo di valutare non solo la componente grandiosa del narcisismo, ma anche quella vulnerabile internalizzante; gli autori, infatti, sottolineano come altri questionari si concentrino esclusivamente sulle caratteristiche manifeste, tralasciando le esperienze emotive di diversa natura che a queste si alternano. Le dimensioni approfondite dai 52 *item* del questionario sono: sfruttamento, senso di diritto, fantasie di grandiosità, autostima, abnegazione, evitamento sociale, svalutazione. Le affermazioni possono essere valutate attraverso una scala a tre opzioni, 1 = “inaccettabile”, 2 = “giusto”, 3 = “accettabile”; alcuni esempi sono *“Fantastico spesso di essere ammirato e rispettato”*, *“Mi arrabbio molto quando vengo criticato”*, *“A volte evito le persone perché mi preoccupa che possano deludermi”*, *“Odio chiedere aiuto”*, *“Sacrificarmi per gli altri fa di me una persona migliore”*.

Un ulteriore strumento utilizzato è il *Narcissistic Admiration and Rivalry Questionnaire* (Back et al., 2013); come suggerisce il nome, gli autori lo hanno elaborato sulla base di una concezione di narcisismo a due principali dimensioni, l’ammirazione e la rivalità. Questi atteggiamenti sono, in questo modello, conseguenze di due diverse strategie sociali: da un lato, la ricerca di ammirazione sociale attraverso comportamenti di promozione; dall’altro, l’evitamento del possibile fallimento sociale attraverso comportamenti di ritiro. Esempi di *item* proposti sono *“Un giorno sarò famoso”*, *“Traggo piacere dal fallimento altrui”*, *“Le altre persone valgono niente”*; la compilazione consiste nell’indicare quanto bene l’affermazione descrive la propria esperienza, da 1 = “per niente d’accordo” a 6 = “completamente d’accordo”.

Oltre a questi strumenti specifici per ogni quadro di personalità, è possibile utilizzare l’intervista semi-strutturata *Structured Clinical Interview – Personal Disorders*, fornita dagli autori del DSM; con questa possono essere valutate le dieci entità diagnostiche della personalità proposte nel manuale attraverso domande formulate sulla base degli specifici

criteri diagnostici. La compilazione, a differenza degli altri strumenti, viene eseguita dal clinico.

È importante sottolineare che, come espresso nel DSM, i Disturbi di Personalità appartenenti al *Cluster B* presentano elevate percentuali di comorbidità tra loro, ma anche con altre condizioni cliniche quali, soprattutto, abuso di sostanze e disturbi dell'umore, che complicano il quadro clinico.

2.2. Oltre la classificazione: la “triade oscura”

Nel 2002, Paulhus e Williams coniarono il termine “triade oscura” per riferirsi a quadri di personalità, di entità subclinica, dalle caratteristiche sostanzialmente sovrapponibili: narcisismo, psicopatia e “machiavellianismo”⁵; come riportato da Visser e Campbell (2018), in questa concezione, narcisismo e psicopatia sono considerati come estensioni non cliniche dei rispettivi disturbi, laddove, invece, il costrutto di personalità machiavellica è nato di per sé in accezione non patologica.

A differenza del quadro narcisistico della personalità, psicopatia e personalità machiavellica non sono inseriti nel DSM come entità diagnostiche: la prima è citata come possibile specificatore del Disturbo Antisociale secondo l'inquadramento proposto dal modello alternativo per i Disturbi di Personalità introdotto nel DSM-5, variante caratterizzata da scarsi livelli di ansia e da ricerca di potere sociale; la seconda, invece, non è presente.

Paulhus e Williams (2002) precisano come la personalità psicopatica condivida le caratteristiche di manipolazione e disonestà con la personalità machiavellica, mentre grandiosità e senso di diritto con la personalità narcisistica; inoltre, evidenziano le correlazioni statistiche positive che il narcisismo presenta con il machiavellianismo (0.25) e la psicopatia (0.50).

Negli anni successivi, alcuni altri autori hanno approfondito il costrutto di “triade oscura”, indicando, per esempio, come la dimensione comune a queste personalità consista nella sostanziale indifferenza/freddezza emotiva (Jones e Paulhus, 2011). Jonason e Webster (2010) e Book et al. (2015) ne sottolineano, invece, lo stile di vita improntato sulla gratificazione a breve termine e sullo sfruttamento interpersonale.

Un interessante parallelismo che è stato approfondito da diversi autori è quello tra queste configurazioni di personalità e il modello *Big Five* (Costa et al., 1985), al quale ci si riferisce anche con l'acronimo *O.C.E.A.N.*, iniziali delle cinque dimensioni indipendenti della

⁵ il termine “machiavellianismo” era stato, però, introdotto da Christie e Geis, 1970.

personalità individuate dagli autori come caratteristiche adeguate a descrivere differenze individuali. Queste dimensioni sono apertura all'esperienza, coscienziosità, estroversione, gradevolezza e nevroticismo. Gli stessi Paulhus e Williams (2002) per primi sottolinearono come personalità machiavellica e psicopatica correlano con bassi livelli di coscienziosità, ed elevati livelli di nevroticismo nel caso della personalità psicopatica. Vernon et al. (2008) riportano che la psicopatia correla con bassi livelli di gradevolezza e coscienziosità, mentre la personalità narcisistica con bassi livelli di gradevolezza ed elevati livelli di estroversione e apertura all'esperienza. Come osservato da Garcia et al. (2015), considerando i tre quadri personalità nel complesso, ossia la "triade" come unico costrutto, emerge come questi siano correlati con bassi livelli di gradevolezza, nevroticismo e coscienziosità, e con elevati di estroversione e apertura all'esperienza; nonostante ciò, gli autori precisano che la letteratura individua come l'unico correlato comune a narcisismo, psicopatia e machiavellianismo siano i bassi livelli nella dimensione della gradevolezza, tratto della personalità che contribuisce in modo fondamentale al comportamento prosociale.

2.2.1. La psicopatia

L'attuale concettualizzazione della psicopatia è radicata nelle ricerche dello psichiatra Hervey Cleckley, che espose le proprie osservazioni riguardo alcuni casi clinici studiati nel testo *The Mask of Sanity* (1941), considerato un punto di riferimento in questo ambito. Cleckley identificò 16 caratteristiche che definiscono la personalità dell'individuo psicopatico, che raggruppò in tre dimensioni: aggiustamento positivo (fascino superficiale ed elevato funzionamento intellettuale, assenza di pensiero irrazionale e manifestazioni ansiose, scarsa propensione al suicidio), deviazione comportamentale (falsità, condotta antisociale non motivata, scarsa capacità di giudizio e incapacità di imparare dall'esperienza) e emotiva-interpersonale (egocentrismo patologico, inaffidabilità, mancanza di sincerità, rimorso e vergogna, povertà nelle relazioni affettive, mancanza di introspezione, vita sessuale impersonale). L'autore evidenziò la componente di aggiustamento positivo a partire dall'osservazione circa l'apparente gradevolezza dei pazienti di cui si occupò; persone dotate di capacità intellettive superiori, perfettamente in grado di comprendere le norme sociali e la relazione comportamento-conseguenza. Coerentemente, osservò come, in circostanze nelle quali mediamente ci si sentirebbe in tensione, il soggetto psicopatico non mostra segni di sintomatologia ansiosa. Nonostante la capacità di comprensione cognitiva delle norme sociali, Cleckley osservò in questi soggetti

una sostanziale mancanza di comprensione rispetto le conseguenze emotive delle proprie azioni, accompagnata dalla tendenza alla menzogna e alla colpevolizzazione della persona danneggiata, oltre alla totale mancanza di colpa, rimorso e vergogna per il comportamento messo in atto. La vita emotionale di queste persone era caratterizzata da strumentalizzazione e manipolazione: Cleckley descrive la loro affettività superficiale e non sincera, motivata esclusivamente da interessi puramente materiali; analogamente, la vita sessuale era promiscua e impersonale. Un aspetto non irrilevante da sottolineare è che i pazienti di Cleckley si erano resi responsabili per lo più di reati minori, non crimini seriali; questi comportamenti antisociali venivano attuati in assenza di qualsiasi motivazione o scopo (la mente è meravigliosa, 2020).

Un'altra figura fondamentale nell'ambito dello studio della psicopatia è Robert Hare, psicologo forense che, a partire dagli anni Settanta, prendendo a riferimento le ricerche di Cleckley, ha approfondito questo quadro di personalità ed elaborato una propria concettualizzazione. Hare definisce la psicopatia una sindrome, determinata da una costellazione di manifestazioni, e distingue due dimensioni essenziali: una emozionale-interpersonale e una comportamentale di devianza sociale. In questo quadro, a livello affettivo e relazionale, l'individuo psicopatico mostra disinvoltura e loquacità; l'elevato senso grandioso di sé si riflette nell'arroganza e nel fascino superficiale. Sono caratteristiche le capacità di manipolazione, l'inganno e la menzogna patologica, utilizzate come strumento per conseguire propri scopi personali di controllo sulle altre persone. Il vissuto emotivo è caratterizzato da sostanziale povertà, freddezza, superficialità e mancanza di autenticità; l'esperienza delle emozioni morali, come colpa e vergogna, è assente, e la compromissione delle capacità empatiche conduce a insensibilità e disprezzo nei confronti del vissuto emozionale altrui e non riconoscimento delle possibili conseguenze avverse dei propri comportamenti lesivi. Da un punto di vista comportamentale, nel passato degli individui psicopatici sono rintracciabili frequenti episodi di delinquenza giovanile, come furti, rapine, vandalismo e atti di bullismo. Il generale deficit del controllo comportamentale e gli elevati livelli di impulsività si manifestano attraverso l'incapacità di definire e perseguire obiettivi a lungo termine, la ricerca continua di situazioni altamente stimolanti potenzialmente pericolose e bassa tolleranza della frustrazione, associata a elevata irritabilità.

I tratti di personalità individuati da Hare sono, come emerge, sostanzialmente sovrapponibili a quelli descritti anni prima da Cleckley; ad ogni modo, i due autori non sono gli unici ad essersi occupati della psicopatia, e, nel corso degli anni, diversi altri ricercatori hanno condotto studi a riguardo.

Come sottolineato da Sellbom e Drislane (2021), dalla letteratura più o meno recente emerge quanto il termine “psicopatia” si riferisca ad una condizione estremamente eterogenea, che non denota un omogeneo gruppo di individui. Una distinzione interessante, proposta da Karpman (1941) e successivamente approfondita da altri autori (Mealey, 1995; Lykken, 1996), è quella tra psicopatia “primaria” e “secondaria”, due condizioni, secondo l'autore, fenotipicamente simili nel comportamento manifesto, ma profondamente differenti a livello di vissuto interiore. Karpman descrive la psicopatia primaria come riflesso di una compromissione emozionale innata, che esibisce una personalità narcisistica caratterizzata dallo sfruttamento interpersonale e mancanza di esperienza di emozioni come ansia, paura e senso di colpa. La psicopatia secondaria, al contrario, è per l'autore conseguenza di una relazione genitore-bambino caratterizzata da maltrattamenti o abusi, che hanno impedito lo sviluppo di appropriate competenze emotive; in questo caso, l'individuo è soggetto all'esperienza di emozioni fortemente negative, e aggressività e impulsività sarebbero modalità di comportamento utilizzate per contrastare l'incapacità di regolazione di queste emozioni. Più recentemente, numerosi ricercatori si sono occupati dell'approfondimento di queste varianti da un punto di vista sperimentale; Sellbom e Drislane (2021) evidenziano che, nonostante le differenze metodologiche nella conduzione di questi studi, la maggioranza (>80%) ha riscontrato una chiara distinzione tra le due condizioni.

Hicks e Drislane (2018) evidenziano come numerose ricerche riportino una differenza a livello di esperienza emozionale, per la quale la psicopatia primaria è associata a affettività positiva ed estroversione, mentre quella secondaria ad elevati livelli di affettività negativa. In linea con ciò, Sellbom e Drislane (2021) riportano che sono diversi gli autori che hanno riscontrato correlazioni tra psicopatia secondaria e psicopatologia, soprattutto in termini di disturbi d'ansia e abuso di sostanze. Hicks et al. (2010), per esempio, hanno sottolineato che gli individui che ricadono in questa condizione presentano nella propria anamnesi maggiore incidenza di trattamenti psichiatrici farmacologici. Al contrario, la variante primaria è associata a bassa comorbidità psichiatrica (Drislane et al., 2014). Sellbom e Drislane (2021) notano quanto questa distinzione sia importante su un piano forense, dal momento che queste due manifestazioni appaiono correlate diversamente con i comportamenti antisociali; se infatti è chiaro che questi siano significativamente più frequenti e di entità maggiormente grave nella popolazione affetta da psicopatia rispetto a controlli non affetti, è anche emerso come reati sessuali e recidive siano associati alla variante secondaria.

Una precisazione fondamentale consiste nel distinguere il termine “psicopatia” da altri spesso utilizzati, impropriamente, come sinonimi: Disturbo Antisociale e sociopatia. Il

Disturbo Antisociale, come detto, denota una condizione clinica che il DSM identifica come disturbo della personalità; l'accento è posto sulla dimensione di devianza e aggressività comportamentale, e sulle motivazioni che a questa conducono. Psicopatia e sociopatia, invece, rappresentano manifestazioni cliniche, entrambe non riconosciute ufficialmente come disturbi della personalità, tra loro maggiormente sovrapponibili, contraddistinte da un'importante componente di compromissione emotiva. C'è, però, tra queste due, una differenza sostanziale non tanto in termini di comportamento manifesto, quanto di vissuto interiore. La persona sociopatica, come il soggetto psicopatico, è in grado di comprendere cognitivamente le norme sociali e la differenza tra un comportamento morale e uno antisociale; laddove però il secondo mostra totale indifferenza emotiva verso le conseguenze dannose sugli altri delle proprie azioni, la prima è in grado di riconoscerle, e la compromissione consiste nel non saper adeguare il proprio comportamento a questa capacità. La persona sociopatica, in altre parole, fa esperienza del senso di colpa, vissuto totalmente assente nella psicopatia. Potrebbe dirsi che l'individuo psicopatico è sicuramente antisociale e sociopatico, ma gli individui antisociali o sociopatici non sono definibili psicopatici.

Lo strumento *gold standard* per la valutazione della personalità psicopatica è la *Hare Psychopathy Checklist*, un'intervista semi-strutturata formulata da Robert Hare (1980); questa scala nasce per essere compilata da un esaminatore attraverso un'intervista, con l'aiuto delle informazioni disponibili da eventuali cartelle cliniche. Nella versione attuale (*Revised*), la scala presenta 20 *item* appartenenti a due diversi fattori, che coincidono con le dimensioni della personalità individuate dallo stesso autore: fattore di distacco emozionale e fattore di comportamento antisociale. La componente di distacco emozionale si riferisce ai tratti di fascino superficiale, grandiosità, menzogna patologica, capacità di manipolazione, affettività superficiale e mancanza di rimorso, senso di colpa ed empatia. La componente di devianza comportamentale riguarda la ricerca continua di stimolazione, stile di vita parassitario, comportamenti devianti precoci, irresponsabilità, impulsività, comportamento sessuale promiscuo e mancanza di obiettivi a lungo termine. Ciascuna dimensione può essere valutata utilizzando tre valori, da 0 a 2. Lo strumento restituisce due punteggi singoli e un punteggio totale. Hare (2003) sottolinea come la condizione di psicopatia primaria correli con punteggi superiori nell'ambito del fattore emozionale, mentre quella secondaria con punteggi maggiori nell'ambito del fattore comportamentale.

Esistono alcuni altri questionari utilizzati allo stesso proposito.

Lo stesso Hare (1985) ha elaborato la *Self-Report Psychopathy Scale*, come controparte *self-report* della *Psychopathy Checklist*; in seguito a numerose revisioni, la versione attuale consiste in un questionario di 64 *item*. Lo strumento consente la valutazione delle quattro sfaccettature proprie della psicopatia individuate anche nella *Psychopathy Checklist*: manipolazione interpersonale e indifferenza emotiva (fattore “distacco emozionale”), stile di vita irregolare e comportamento antisociale (fattore “devianza comportamentale”). Ciascuna affermazione può essere valutata utilizzando una scala a cinque livelli, da “fortemente in disaccordo” a “fortemente d’accordo”.

Il questionario *Levenson Self-Report Psychopathy Scale* (Levenson et al., 1995) presenta 26 *item* che consentono la valutazione dei tratti caratteristici della psicopatia primaria (16 *item*) e secondaria (10 *item*). Esempi di affermazioni contenute nel questionario sono “Sono spesso annoiato”, “Perdo velocemente interesse in ciò che sto facendo”, “Le persone che sono stupide abbastanza da essere prese in giro lo meritano”, “Prendermi cura di me stesso è la mia priorità”, “Mi diverto nel manipolare i sentimenti altrui”. La compilazione consiste nell’indicare il proprio grado di accordo con ciascuna affermazione.

2.2.2. La personalità Machiavellica

Nel 1970, Christie e Geis descrissero per primi la personalità Machiavellica, utilizzando questo termine in riferimento al saggio pubblicato da Niccolò Machiavelli nel 1532 “*Il Principe*”, nel quale l’autore sottolinea come non sempre virtù, fedeltà e onestà siano sufficienti per raggiungere i propri obiettivi, e come, al contrario, spesso sia necessario ricorrere all’astuzia, all’inganno e alla manipolazione. Proprio sulla base di questo secondo risvolto è stato coniato il termine “Machiavellianismo”, a denotare un tratto della personalità caratterizzato da egocentrismo, manipolazione e utilizzo dell’inganno; l’individuo machiavellico ha obiettivi egocentrici ed è indifferente al fatto che altre persone possano essere danneggiate nel loro perseguimento. Christie e Geis (1970) hanno indicato quali siano le caratteristiche principali di una persona manipolatrice: la mancanza di coinvolgimento emozionale nelle relazioni, indifferenza verso la moralità, assenza di psicopatologia, marcati razionalità e materialismo. Jones (2016) sottolineano le ragioni per le quali non è corretto considerare questa configurazione di personalità come totalmente sovrapponibile a narcisismo e psicopatia. In primo luogo, l’autore evidenzia che il Machiavellianismo, associato a circospezione e opportunismo, denota una personalità caratterizzata da capacità di manipolazione e freddezza emotiva in accezione strategica; al

contrario, nel narcisismo e nella psicopatia queste si manifestano in senso grandioso e spregiudicato. In secondo luogo, le componenti di impulsività, saccenza e inganno riscontrabili nelle personalità narcisistiche e psicopatiche non sono proprie della personalità machiavellica, nell'ambito della quale, al contrario, è evidente l'elemento di forte sospettosità nelle relazioni, che non conduce l'individuo a queste forme di prevaricazione.

La valutazione delle dimensioni caratteristiche di questo quadro di personalità è eseguita attraverso l'utilizzo del questionario *Mach-IV* (Christie e Geis, 1970), composto da 20 *item*. Questo strumento consente, nello specifico, l'approfondimento di tre dimensioni: uso dell'inganno nelle relazioni interpersonali, visione cinica della natura umana e mancanza di moralità. Esempi di *item* presenti sono *“Il modo migliore per manipolare le persone è dire loro ciò che vogliono sentirsi dire”*, *“Mai rivelare a qualcuno il motivo per cui hai fatto qualcosa, a meno che questo non sia utile”*, *“Fidarsi completamente di qualcuno significa mettersi nei guai”*, *“Non esistono scuse per mentire”*, *“L'onestà è sempre la strada migliore”*. La compilazione consiste nell'indicare il proprio grado di accordo con le affermazioni presentate, da *“fortemente in disaccordo”* a *“fortemente d'accordo”*; gli autori precisano che il punteggio complessivo può variare tra 20 (bassi livelli del tratto) a 140 (elevati livelli del tratto).

Per quanto riguarda le dimensioni approfondite dal *Mach-IV*, è interessante specificare che, successivamente alle ricerche di Christie e Geis (1970), diversi autori, come riportato da Monaghan et al. (2016), hanno concluso che, statisticamente parlando, è maggiormente corretto considerare esclusivamente le componenti di inganno e cinismo, essendo la dimensione della moralità non adeguatamente descrittiva. Gli autori hanno, inoltre, confutato l'originale affermazione di Christie e Geis (1970) per la quale il Machiavellianismo sarebbe associato ad assenza di psicopatologia; infatti, emerge come la componente di inganno sia correlata a forme generali di psicopatologia, mentre quella di cinismo a forme per lo più esternalizzanti.

La valutazione complessiva di queste tre configurazioni di personalità è possibile attraverso l'utilizzo di due strumenti, che consentono di approfondire contemporaneamente le dimensioni più specifiche di ciascun quadro: i questionari *Dark Triad Dirty Dozen* e *Short Dark Triad*.

Il primo ad essere stato elaborato è il *Dark Triad Dirty Dozen* (Jonason e Webster, 2010), composto da 12 *item* (4 per ognuna della personalità). Esempi di affermazioni presentate

sono “*Voglio che le altre persone mi ammirino*” (subscala “narcisismo”), “*Non sono interessato alla moralità delle mie azioni*” (subscala “psicopatia”), “*Ho usato l’inganno per perseguire i miei obiettivi*” (subscala “Machiavellianismo”). È richiesto che venga indicato il grado di accordo con ciascuna affermazione. Come osservato da Visser e Campbell (2018), il questionario presenta relazioni predittive con le dimensioni del modello *Big Five* (Costa et al., 1985).

Qualche anno più tardi è stato proposto il questionario *Short Dark Triad* (Jones e Paulhus, 2014), composto da 27 *item* (9 per ognuna delle personalità). Gli autori hanno elaborato questo ulteriore strumento partendo dal presupposto che il corrispettivo proposto da Jonason e Webster (2010) fosse eccessivamente sintetico e non adatto a cogliere adeguatamente alcune sfaccettature chiave delle personalità in questione. Esempi di affermazioni contenute sono “*Mi annoia avere a che fare con persone ordinarie*” e “*Insisto per ottenere il rispetto che merito*” (per la dimensione “narcisismo”), “*È vero che so essere cattivo*” e “*Le persone che fanno le furbe con me se ne pentono sempre*” (per la scala “psicopatia”), “*Non è saggio confidare i propri segreti*” e “*Bisogna essere sicuri che i propri obiettivi beneficino a sé stessi, non agli altri*” (per la scala “Machiavellianismo”). È richiesto che venga indicato il proprio grado di accordo con ciascun *item*.

I due questionari sono stati confrontati da diversi autori successivamente alla loro pubblicazione; ne è emerso che la scala *Short Dark Triad* rappresenta uno strumento migliore soprattutto in termini di validità di contenuto e validità incrementale (Miller et al., 2012; Lee et al., 2013; Maples et al., 2014).

CAPITOLO 3. TEORIA DELLA MENTE ED EMPATIA NEI DISTURBI DI PERSONALITÀ: QUALI SFUMATURE?

Sono numerose le ricerche che, negli ultimi trent'anni, hanno approfondito il modo in cui le capacità empatiche si manifestano nell'ambito delle alterazioni cliniche della personalità. Mi concentro, nello specifico, su alcuni studi che hanno riscontrato, attraverso differenti disegni sperimentali, come la compromissione delle capacità di cognizione sociale sia strettamente legata ad alterazioni cerebrali evidenziate negli individui affetti da questi disturbi. È fondamentale, a tal proposito, la distinzione tra Teoria della Mente ed empatia, tra empatia cognitiva ed empatia emotiva, dal momento che questi processi si esplicano in modo dissociato, dando forma a quadri di personalità complessi nell'ambito dei quali la compromissione funzionale di uno può essere accompagnata dalla conservazione dell'altro, e viceversa.

3.1. Il *Cluster B*

Nell'ambito del Disturbo Antisociale, le alterazioni cerebrali associate al comportamento antisociale sono, nel complesso, concentrate principalmente a livello prefrontale e temporale, corticale e sottocorticale. Uno dei primi studi di neuroimmagine che ha fornito evidenza della presenza di alterazioni cerebrali strutturali in individui con diagnosi di Disturbo Antisociale è stato condotto da Raine et al. (2000). Gli autori hanno coinvolto nella ricerca 21 uomini con diagnosi di Disturbo Antisociale (DSM-IV e SCID-PD), 26 uomini affetti da dipendenza da sostanze e 34 controlli sani; essendo i soggetti con diagnosi di disturbo della personalità affetti da altre condizioni cliniche, gli autori hanno creato un secondo gruppo di controllo formato da 21 uomini con diagnosi psichiatriche di diversa natura (disturbo dello spettro schizofrenico, disturbi dell'umore, disturbi d'ansia e altri disturbi della personalità). I comportamenti di aggressione perpetrati dai soggetti antisociali spaziavano da percosse a stupro, a rapine armate, a tentato omicidio o omicidio. Il disegno sperimentale prevedeva l'utilizzo della risonanza magnetica funzionale con l'obiettivo di compiere una valutazione volumetrica della materia grigia e bianca prefrontale dei soggetti coinvolti nella ricerca. Inoltre, venivano compiute misurazioni fisiologiche della conduttanza cutanea e della frequenza cardiaca durante la preparazione e l'esecuzione di un discorso, nel caso dei soggetti con diagnosi di Disturbo Antisociale, riguardante i reati commessi. Gli autori hanno osservato differenze significative di volume della materia grigia prefrontale tra gruppi

sperimentali, inferiore nel caso dei soggetti con diagnosi di Disturbo Antisociale rispetto ai soggetti di controllo e ai soggetti affetti da dipendenza da sostanze; in termini percentuali, la riduzione riscontrata si aggirava intorno a valori dell'11% (rispetto ai gruppi di controllo) e 13,9% (rispetto ai soggetti utilizzatori di sostanze). Al contrario, la riduzione non interessava la sostanza bianca. È interessante notare che una significativa riduzione volumetrica della materia grigia veniva riscontrata anche nel momento in cui il volume prefrontale era espresso come funzione del volume cerebrale totale. Differenze significative erano evidenti anche nell'ambito degli indici psicofisiologici. I soggetti con diagnosi di Disturbo Antisociale mostravano una risposta cutanea significativamente ridotta rispetto ai gruppi di controllo e ai soggetti affetti da dipendenza da sostanze; lo stesso *pattern* di riduzione veniva osservato nel caso della frequenza cardiaca. Gli autori hanno, in ultimo, approfondito eventuali relazioni presenti tra riduzione della materia grigia prefrontale e riduzione degli indici autonomici: i soggetti con diagnosi di Disturbo Antisociale che presentavano una riduzione di maggiore entità mostravano riduzione significativa della risposta cutanea, ma non della frequenza cardiaca. Gli autori sottolineano, a questo proposito, alcuni aspetti importanti. La corteccia prefrontale è parte del circuito neurale che gioca un ruolo fondamentale nel condizionamento alla paura e nella risposta allo *stress*; una compromissione a questi livelli predisporrebbe a comportamenti antisociali. Inoltre, è direttamente coinvolta nella regolazione dei livelli di *arousal*: deficit nelle risposte autonome faciliterebbero l'adozione di comportamenti di rischio, utilizzati come mezzi di compensazione rispetto alla percezione di sotto-stimolazione. Uno studio più recente è stato condotto da Calzada-Reyes et al. (2011), nel quale sono stati coinvolti 50 soggetti detenuti per reati di omicidio con diagnosi attuale di Disturbo Antisociale e precedente diagnosi di Disturbo della Condotta; il gruppo di controllo era composto da 34 soggetti detenuti senza diagnosi psichiatriche. Il disegno sperimentale prevedeva l'applicazione dell'elettroencefalografia mentre il soggetto manteneva una posizione di riposo. L'analisi visiva dell'elettroencefalogramma ha consentito di localizzare le anomalie nell'attività elettrica cerebrale, a carico di entrambi i gruppi di soggetti, principalmente a livello frontale e temporale. L'analisi quantitativa, più specificamente, ha permesso agli autori di rilevare differenze significative a livello di frequenze tra gruppo sperimentale e gruppo di controllo, nella direzione di un aumento nei soggetti con diagnosi di Disturbo Antisociale: onde Delta a livello parietale sinistro, onde Theta a livello temporale bilaterale e onde Beta a livello fronto-temporale. Le onde Alpha, al contrario, si presentavano con ampiezza ridotta a livello fronto-temporale destro e temporo-parietale sinistro. Gli autori interpretano questi risultati come evidenze a sostegno

dell'importanza della funzione delle regioni frontali e temporali nell'elaborazione di informazioni cognitive ed emotive superiori che consentono la regolazione del comportamento, in modo che questo si manifesti in modo controllato e socialmente appropriato. Il ruolo del lobo frontale è stato approfondito anche da Sundram et al. (2012), i quali hanno, però, specificamente studiato le differenze presenti tra soggetti con diagnosi di Disturbo Antisociale e soggetti di controllo nell'ambito della sostanza bianca. Più precisamente, la ricerca ha coinvolto 15 soggetti con diagnosi di Disturbo Antisociale (colpevoli di reati come stupri o omicidi) e 15 controlli sani; tutti i partecipanti sono stati sottoposti a risonanza magnetica allo scopo di ottenere informazioni riguardo l'anisotropia frazionata e la diffusione media, due indici di integrità strutturale (e funzionale) della sostanza bianca cerebrale. Gli autori hanno riscontrato una riduzione significativa del valore di anisotropia frazionata a livello frontale bilaterale e, al contrario, un incremento della diffusione media a livello anteriore destro nei soggetti con diagnosi di Disturbo Antisociale rispetto ai controlli. Inoltre, gli autori hanno confrontato i risultati ottenuti al questionario *Psychopathy Checklist – Revised*, somministrato ai soggetti con diagnosi di Disturbo Antisociale, con le anomalie cerebrali strutturali riscontrate: il valore dell'anisotropia frazionata frontale era correlato negativamente con la dimensione "comportamento antisociale" dello strumento ($r = -0.771$), mentre il valore della diffusione a livello frontale era correlato positivamente ($r = 0.669$). I valori di anisotropia e diffusione a livello temporale e occipitale non risultavano correlati con le dimensioni approfondite dal questionario. Gli autori concludono che queste anomalie microstrutturali che interessano la sostanza bianca fanno parte di una generale disorganizzazione cerebrale, localizzata soprattutto a livello frontale destro, che contribuisce all'origine dei disturbi comportamentali e sociali propri di questo quadro clinico. A livello sottocorticale, due delle regioni maggiormente approfondite sono lo striato e l'amigdala. Glenn e Yang (2012), nella propria *review*, riportano che le maggiori alterazioni funzionali sono state riscontrate a carico del nucleo caudato (dorsale) e del nucleo *accumbens* (ventrale). Come ricordato dagli autori, la porzione dorsale è una regione chiave nella flessibilità di risposta all'ambiente, soprattutto in contesti di *reward*; la porzione ventrale, invece, è coinvolta, oltre che nella sensibilità alla ricompensa, nella manifestazione dell'impulsività. Gli autori sottolineano che alterazioni strutturali e funzionali a carico del nucleo caudato durante l'esecuzione di compiti di rinforzo comportano deficit importanti a livello comportamentale e affettivo, che a propria volta si manifestano nell'incapacità di mantenimento di un comportamento interpersonale adeguato. Due studi hanno approfondito il ruolo dell'amigdala nel processamento di espressioni di paura in adolescenti con diagnosi

di Disturbo della Condotta, caratterizzati da tratti di freddezza emotiva, mancanza di senso di colpa ed empatia. Una prima ricerca (Marsh et al., 2008) ha coinvolto 36 soggetti tra i 10 e i 17 anni, 12 affetti da disturbi del comportamento e dell'emotività, 12 con diagnosi di ADHD e 12 controlli sani. Tutti i soggetti sono stati sottoposti alla compilazione dei questionari *Antisocial Process Screening Device* e *Youth Psychopathic Traits Inventory*; ai soggetti sperimentali è stata somministrata anche la versione *Youth* della *Psychopathy Checklist*. Il disegno sperimentale prevedeva la presentazione di espressioni di paura, rabbia e neutrali a diverse percentuali d'intensità, durante una scansione fMRI; come compito di controllo era richiesto il riconoscimento del genere del soggetto rappresentato nell'immagine. L'analisi delle scansioni fMRI ha dimostrato una differenza significativa di attivazione dell'amigdala tra gruppo sperimentale e gruppo di controllo durante la presentazione di espressioni di paura: i soggetti sperimentali mostravano un'attivazione di entità inferiore; differenza di attivazione non riscontrata per espressioni di rabbia e neutre. Gli autori hanno approfondito anche la correlazione esistente tra connettività funzionale amigdala – corteccia prefrontale ventromediale e punteggio al questionario *Youth Psychopathic Traits Inventory*, riscontrando correlazioni negative significative ($r = -0.65$), connettività, dunque, inversamente proporzionale alla gravità dei sintomi del quadro clinico; dato che suggerisce come il processamento emotivo, in questi soggetti, sia associato alla debole connettività funzionale tra queste due regioni cerebrali. Risultati analoghi sono stati riscontrati in uno studio successivo da Jones et al. (2009), che hanno coinvolto nella ricerca 30 adolescenti, 17 soggetti sperimentali caratterizzati da tratti di freddezza emotiva, mancanza di senso di colpa ed empatia e 13 controlli. Utilizzando un disegno sperimentale analogo allo studio di Marsh et al. (2008), gli autori hanno riscontrato differenze significative di attivazione dell'amigdala destra in risposta alla presentazione di espressioni di paura, attivazione maggiore nei soggetti di controllo. Entrambi i gruppi di ricerca hanno evidenziato come, nei soggetti affetti da disturbi del comportamento e dell'elaborazione emozionale, le alterazioni funzionali a carico di questa regione cerebrale siano presenti e riscontrabili sin dalla prima adolescenza. Evidenze interessanti riguardo una compromissione delle capacità empatiche in soggetti con una storia di ripetuti comportamenti aggressivi deriva dallo studio di Winter et al. (2017), che hanno coinvolto nella ricerca un gruppo sperimentale (29 individui con una storia di comportamento criminale) e 34 soggetti di controllo. A tutti i partecipanti venivano somministrati i questionari *Buss-Perry Aggression Questionnaire*, *Reactive-Proactive Aggression Questionnaire* e *Toronto Alexithymia Scale*. Il disegno sperimentale prevedeva, inoltre, lo svolgimento di un compito volto a valutare tanto le capacità di

mentalizzazione quanto di empatia: in seguito alla presentazione di alcuni video, ai soggetti era richiesto di compiere inferenze cognitive circa lo stato mentale del protagonista, valutare la valenza dello stato emozionale suscitato e il livello di compassione sperimentato. Gli autori hanno riscontrato come i soggetti sperimentali riportassero stati emozionali significativamente meno negativi rispetto ai controlli in seguito alla visione di un video connotato negativamente; altrettanto significativa era la differenza tra gruppi nella valutazione del grado di compassione provato, inferiore nei soggetti sperimentali. Interessante è il risultato ottenuto nell'ambito dell'elaborazione cognitiva: nessuna differenza significativa tra gruppi nella capacità di compiere inferenze circa stati mentali cognitivi. Coerentemente, i punteggi dei soggetti sperimentali al questionario *Reactive-Proactive Aggression Questionnaire* (significativamente più elevati rispetto a quelli dei soggetti di controllo) erano negativamente correlati con le prestazioni empatiche ($r = -0.342$). Anche i livelli di alessitimia correlavano con quelli di aggressività, ma in direzione positiva ($r = 0.32$); significativamente maggiori nel gruppo sperimentale. Inoltre, questi mostravano correlazioni negative con le capacità empatiche ($r = -0.374$) e i livelli di compassione ($r = 0.525$), ma alcuna correlazione con le capacità di elaborazione strettamente cognitiva ($r = 0.137$). La compromissione interesserebbe, dunque, esclusivamente la sfera affettiva. Come riportato da Buchheim et al. (2013), numerose ricerche nell'ambito del Disturbo Borderline hanno condotto a risultati circa alterazioni strutturali importanti a carico di diverse regioni cerebrali, corticali e sottocorticali; principalmente, aree frontali, precuneo, insula, ippocampo e amigdala. Queste anomalie strutturali concordano con le alterazioni funzionali riscontrate, tra altri, nell'ambito dell'elaborazione di informazioni emotive. Numerosi studi sono stati dedicati, innanzitutto, all'approfondimento del processo di riconoscimento delle emozioni negli individui affetti da Disturbo Borderline. Lynch et al. (2006) hanno confrontato la prestazione di 20 soggetti con diagnosi di Disturbo Borderline e 20 soggetti di controllo ad un compito di riconoscimento emotivo; il disegno sperimentale consisteva nella presentazione di immagini di volti che, grazie all'utilizzo della tecnica di *morphing*, esprimevano le emozioni di felicità, tristezza, paura, rabbia, sorpresa e disgusto in diverse percentuali d'intensità, a partire da un'espressione neutrale. Gli autori hanno riscontrato un significativo effetto d'interazione gruppo – emozione, ad indicare, come ipotizzato, una differenza significativa nella sensibilità di riconoscimento delle emozioni in termini di velocità e accuratezza. I soggetti con diagnosi di Disturbo Borderline, infatti, riuscivano ad identificare correttamente le emozioni target ad un livello d'intensità espressiva inferiore rispetto ai soggetti di controllo, con effetti più importanti per felicità e rabbia. Conclusioni

solo in parte sovrapponibili sono state raggiunte da Domes et al. (2008), i quali hanno coinvolto nella propria ricerca 25 donne con diagnosi di Disturbo Borderline e 25 donne come soggetti di controllo. Il disegno sperimentale prevedeva un primo compito di riconoscimento delle emozioni come quello utilizzato da Lynch et al. (2006), e un secondo compito di riconoscimento per il quale le espressioni presentate venivano modificate in modo da rappresentare emozioni “miste”, ciascuna in percentuali differenti. Gli autori hanno riscontrato, nell’ambito del primo compito, una differenza significativa nella sensibilità di riconoscimento della felicità, più facilmente riconoscibile dalle donne con diagnosi di Disturbo Borderline. Più interessante è un risultato ottenuto dallo svolgimento del secondo compito: rispetto al gruppo di controllo, le donne affette da Disturbo Borderline mostravano un significativo *bias* tendente all’identificazione della rabbia quando questa emozione era associata al disgusto, alla felicità e alla tristezza. Maggiormente coerenti con i risultati di Lynch et al. (2006) sono, invece, quelli ottenuti da Fertuck et al. (2009), che hanno confrontato la prestazione di 30 soggetti con diagnosi di Disturbo Borderline con quella di 25 soggetti di controllo al *Reading the Mind in the Eyes Test*, riscontrando differenze significative di accuratezza. I soggetti con diagnosi di Disturbo Borderline, infatti, mostravano prestazioni migliori di riconoscimento non solo complessivamente, ma anche specificamente a seconda della valenza emotiva delle espressioni presentate. Un compito di riconoscimento emotivo è stato utilizzato anche da Minzberg et al. (2007), i quali hanno, però, approfondito i correlati cerebrali sottoponendo i soggetti, 12 con diagnosi di Disturbo Borderline e 12 controlli, alla presentazione di immagini di volti esprimenti paura e rabbia e volti neutri durante una scansione fMRI. Gli autori hanno riscontrato, nei soggetti con diagnosi di Disturbo Borderline, differenze significative di attivazione cerebrale rispetto ai controlli. Durante l’elaborazione di espressioni di paura, se confrontate con le espressioni neutre, i soggetti affetti da Disturbo Borderline mostravano minore attivazione della corteccia cingolata bilaterale e maggiore attivazione dell’amigdala destra. Durante la presentazione delle espressioni di rabbia, invece, gli autori hanno evidenziato il *pattern* opposto, con una maggiore attivazione della corteccia cingolata e una minore attivazione dell’amigdala. Maggiormente articolato è il disegno sperimentale adottato da Fenske et al. (2015), i quali hanno sottoposto ad un compito di riconoscimento emotivo 32 donne con diagnosi di Disturbo Borderline e 31 donne come gruppo di controllo. Nello specifico, le immagini dei volti, che potevano essere neutre oppure esprimere felicità o rabbia, erano precedute da immagini a valenza positiva, negativa o neutra; la richiesta consisteva nel valutare la valenza dell’immagine del volto. Gli autori sono giunti a diverse conclusioni. Innanzitutto, le

donne con Disturbo Borderline identificavano significativamente meno correttamente espressioni a valenza neutra e positiva, a differenza delle espressioni a valenza negativa che venivano riconosciute correttamente senza differenze significative rispetto al gruppo di controllo. Per quanto riguarda le espressioni a valenza neutra, la difficoltà era maggiore quando queste erano precedute da immagini a valenza emozionale, negativa e positiva. Più specificamente, le donne affette da Disturbo Borderline interpretavano le espressioni neutre come negative in misura significativamente maggiore rispetto al gruppo di controllo, *pattern* non riscontrato nella direzione della positività, indicando la presenza di un *bias* negativo. Inoltre, per quanto riguarda le donne affette da Disturbo Borderline, gli autori hanno evidenziato una correlazione positiva significativa tra le prestazioni caratterizzate da *bias* negativo e i punteggi al questionario *Difficulties in Emotion Regulation Scale*, somministrato precedentemente al compito a tutte le partecipanti ($r = 0.453$). Evidenze a sostegno della presenza di questo *bias* arrivano anche da Matzke et al. (2013), che hanno sottoposto 28 donne con diagnosi di Disturbo Borderline e 28 donne controllo a un compito di riconoscimento emotivo analogo a quello utilizzato da Lynch et al. (2006); contemporaneamente, veniva registrata, tramite elettromiografia, l'attività dei muscoli facciali *occipitofrontalis*, *corrugator supercilii*, *levator labii superioris*, *zygomaticus major* e *orbicularis oculi*. Gli autori non hanno riscontrato differenze significative nell'accuratezza del riconoscimento; al contrario, però, hanno rilevato alcune importanti differenze nell'attività fisiologica dei muscoli facciali. Nelle donne con Disturbo Borderline, il muscolo *corrugator supercilii* mostrava una maggiore attività in risposta alle emozioni di rabbia, disgusto e tristezza rispetto al gruppo di controllo. Non solo, l'attività del muscolo *levator labii superioris* era ridotta in risposta alle emozioni di sorpresa e felicità. Complessivamente, i risultati di queste ricerche indicano come non sia corretto sostenere che il Disturbo Borderline sia associato a una compromissione dell'elaborazione di informazioni emotive e del riconoscimento delle emozioni, per il quale, anzi, questi individui sembrano avere una sensibilità maggiore; ciò che risulta compromessa, piuttosto, è l'interpretazione di alcune emozioni per come veicolate dai volti. Questo è vero non solo per emozioni negativamente connotate, ma anche per espressioni neutre, alle quali viene attribuita una valenza altrettanto negativa che di fatto non possiedono; per contro, sembra sussistere una ridotta sensibilità a espressioni facciali che veicolano emozioni connotate positivamente. Sono altrettanto numerosi, come riportato da Roepke et al. (2013), gli studi che hanno approfondito come queste compromissioni possano ripercuotersi a livello più ampio di cognizione sociale e quali siano le regioni cerebrali interessate dalle principali alterazioni.

Preißler et al. (2010) hanno coinvolto nel proprio studio 64 donne con diagnosi di Disturbo Borderline e 28 donne controllo; tutte le partecipanti erano sottoposte al *Reading the Mind in the Eyes Task* e al *Movie for the Assessment of Social Cognition*. La prestazione delle donne con Disturbo Borderline al *Movie for the Assessment of Social Cognition* risultava significativamente deficitaria, indicando difficoltà soltanto nell'inferenza cognitiva di pensieri, emozioni e intenzioni. Conclusioni sovrapponibili sono state raggiunte da Harari et al. (2010); 20 soggetti con diagnosi di Disturbo Borderline e 22 soggetti di controllo sono stati sottoposti, in un primo momento, alla somministrazione del questionario *Interpersonal Reactivity Index* e, successivamente, al paradigma *Faux Pas*. Gli autori hanno evidenziato come i soggetti con Disturbo Borderline mostrassero maggiori difficoltà di prestazione nella dimensione cognitiva del questionario, ma non in quella emotiva. Coerentemente, le prestazioni al compito *Faux Pas* presentavano differenze significative: i soggetti con Disturbo Borderline mostravano difficoltà nella comprensione cognitiva della situazione, ma non nella comprensione emotiva. Il calcolo degli indici cognitivo ed emotivo per ciascun compito (considerando entrambe le dimensioni di Teoria della Mente ed empatia) ha, inoltre, permesso agli autori di rilevare come il valore dell'indice cognitivo fosse significativamente maggiore per i soggetti di controllo, mentre quello emotivo maggiore per i soggetti con Disturbo Borderline. Evidenze a favore di una generale compromissione empatica arrivano, invece, da Dziobek et al. (2011), che hanno somministrato il questionario *Interpersonal Reactivity Index* a 21 donne con diagnosi di Disturbo Borderline e 21 donne controllo, per poi applicare, durante una scansione fMRI, il paradigma *Multifaceted Empathy Test*. Tendenze nella direzione di differenze significative sono state riscontrate, nell'ambito della dimensione cognitiva ed emotiva, tanto nella prestazione al questionario quanto in quella al compito sperimentale. A livello cerebrale, i soggetti con Disturbo Borderline presentavano minore attivazione entro il giro/solco temporale superiore sinistro in concomitanza dell'elaborazione cognitiva e maggiore attività dell'insula e del giro/solco temporale superiore destro durante l'elaborazione emotiva. Non solo, il *pattern* di attivazione dell'insula risultava correlato significativamente con il livello di attivazione fisiologica ($r = -0.43$) registrato attraverso la misurazione della conduttanza cutanea, ad indicare l'interferenza di uno stato maggiore di *arousal* con l'elaborazione emozionale; correlazione non riscontrata nel gruppo di controllo. Mier et al. (2012), sottoponendo 13 soggetti con Disturbo Borderline e 13 controlli ad un compito di riconoscimento emotivo attraverso la presentazione di immagini di volti neutri o emotivamente connotati durante una scansione fMRI, hanno evidenziato le medesime, ma anche più dettagliate, alterazioni cerebrali a carico dei primi.

I soggetti di controllo presentavano, durante l'elaborazione dei volti emotivamente connotati, una maggiore attivazione cerebrale entro il giro frontale inferiore, il talamo e il cervelletto rispetto ai soggetti con Disturbo Borderline; d'altro lato, i soggetti con Disturbo Borderline mostravano maggiore attivazione entro la corteccia somatosensoriale, la corteccia motoria primaria e l'amigdala, ma minore attività del giro/solco temporale superiore. Nell'insieme, questi studi dimostrano in modo consistente che le capacità di cognizione sociale nei soggetti che presentano questo quadro di personalità sono genericamente compromesse, tanto a livello cognitivo quanto emotivo, nonostante la sensibilità verso il riconoscimento degli stati emozionali sembri addirittura maggiore. Questa apparente contraddizione è stata definita "*The Borderline Paradox*" (Dinsdale e Crespi, 2013): il punto chiave di questo aspetto consisterebbe proprio nella corretta capacità di identificazione degli stati mentali altrui accompagnata, però, da un'errata attribuzione (*bias*), che si manifesta sostanzialmente sotto forma di un'interpretazione negativa. Le caratteristiche difficoltà emozionali e interpersonali del Disturbo Borderline deriverebbero, in ultimo, dalla valutazione alterata delle informazioni sociali (Roepke et al., 2013).

Uno dei primi studi che ha approfondito come le capacità di riconoscimento emotivo si esplicano nell'ambito del Disturbo Narcisistico di Personalità è stato quello di Marissen et al. (2012). Gli autori hanno coinvolto nella ricerca 60 soggetti: 20 uomini con diagnosi di Disturbo Narcisistico, 20 uomini con diagnosi di Disturbi di Personalità del *Cluster C* e 20 controlli. I partecipanti hanno dapprima compilato il questionario *Interpersonal Reactivity Index* (utilizzato come indice *self-report* del livello di empatia) e successivamente svolto un compito di riconoscimento emotivo, che consisteva nella presentazione di immagini di volti neutri o emotivamente connotati. La capacità di riconoscimento delle espressioni emotive correlava negativamente con la severità dei sintomi del quadro di personalità in entrambi i gruppi di pazienti ($r = -0.27$). I soggetti con Disturbo Narcisistico erano significativamente meno accurati nel riconoscimento rispetto ad entrambi gli altri gruppi, considerando le emozioni presentate nel loro complesso (felicità, tristezza, rabbia, paura, disgusto); differenze significative di prestazione erano presenti, nello specifico, per le emozioni di paura e disgusto. Per quanto riguarda gli indici di empatia *self-report*, gli autori, come ipotizzato, non hanno riscontrato differenze significative tra soggetti, ad indicare che gli individui con Disturbo Narcisistico si considerano tanto sensibili alle emozioni altrui quanto chi non presenta questo quadro di personalità. Un interessante confronto con il quadro di personalità Borderline è stato, invece, condotto da Ritter et al. (2011), che hanno ipotizzato

compromissioni più importanti delle capacità empatiche, specificamente emotive, per i soggetti con Disturbo Narcisistico. Per verificare questa ipotesi, gli autori hanno coinvolto nella ricerca 127 soggetti: 47 con Disturbo Narcisistico (di cui 25 con ulteriore diagnosi di Disturbo Borderline), 27 con Disturbo Borderline e 53 controlli. Il disegno sperimentale prevedeva la somministrazione del questionario *Interpersonal Reactivity Index*, seguita dallo svolgimento dei compiti *Multifaceted Empathy Test* e *Movie for the Assessment of Social Cognition*; infine, ai soggetti veniva chiesto di valutare il grado di preoccupazione empatica sperimentata alla visione delle immagini e dei video. Differenze significative tra individui con Disturbo Narcisistico e controlli sono state evidenziate nei punteggi delle subscale cognitive del questionario, nella prestazione di elaborazione emotiva al compito *Multifaceted Empathy Test* e nella prestazione cognitiva al *Movie for the Assessment of Social Cognition*, deficitarie nei pazienti. Gli individui con Disturbo Narcisistico mostravano, inoltre, livelli di empatia cognitiva maggiore rispetto ai soggetti con Disturbo Borderline, in riferimento alla prestazione al compito *Multifaceted Empathy Test*. Gli autori specificano che i compiti sono da considerarsi, rispetto al questionario, ecologicamente più validi, dunque più attendibili da un punto di vista clinico, motivo per il quale ne interpretano con cautela il risultato, molto probabilmente influenzato da variabili motivazionali. Inoltre, evidenziano che i risultati ottenuti al compito *Movie for the Assessment of Social Cognition* considerando i soggetti affetti da Disturbo Narcisistico nel loro complesso non sono stati confermati escludendo gli individui con la comorbidità del Disturbo Borderline; dunque, la compromissione dell'elaborazione cognitiva sarebbe da attribuirsi principalmente a quest'ultimo quadro di personalità. La discrepanza tra punteggi al questionario e prestazioni ai compiti nell'ambito della dimensione emotiva denota una sostanziale sovrastima degli individui con Disturbo Narcisistico delle proprie competenze emozionali, non validata nel comportamento. Lo studio di Fan et al. (2012) è, invece, tra i primi ad aver approfondito i correlati cerebrali delle competenze emozionali in un campione non clinico di individui con tratti narcisistici. I 34 soggetti coinvolti nella ricerca hanno dapprima compilato i questionari *Narcissism Inventory*, *Toronto Alexithymia Scale* e *Interpersonal Reactivity Index*, e successivamente visionato immagini di volti emotivamente connotati durante una scansione fMRI, con la richiesta esplicita di empatizzare con la persona mostrata e valutare il grado di coinvolgimento affettivo sperimentato. I partecipanti sono stati suddivisi in soggetti a bassi o elevati tratti narcisistici sulla base dei punteggi al questionario specifico, risultati significativamente differenti. Gli autori hanno riscontrato livelli significativamente maggiori di alessitimia nei soggetti a elevati tratti narcisistici, ma alcuna differenza nei punteggi al questionario

Interpersonal Reactivity Index e nel riconoscimento delle emozioni presentate. A livello cerebrale, confrontando l'attivazione associata all'elaborazione di volti emotivamente connotati con quella di volti neutri, differenze significative tra i due gruppi erano presenti entro l'insula anteriore destra: più precisamente, i soggetti ad elevati tratti narcisistici presentavano, in questa regione cerebrale, una minore differenza di attivazione tra le due condizioni. Un'analisi cerebrale strutturale con risultati coerenti è stata eseguita da Schulze et al. (2013), i quali hanno somministrato il questionario *Interpersonal Reactivity Index* a 34 soggetti, 17 con diagnosi di Disturbo Narcisistico e 17 controlli, e successivamente eseguito una risonanza magnetica strutturale. Gli autori hanno riscontrato, nei pazienti, un volume significativamente ridotto dell'insula anteriore sinistra e marginalmente ridotto della porzione controlaterale. A livello cerebrale globale, i soggetti con Disturbo Narcisistico presentavano volume ridotto delle aree fronto-limbiche; in particolare, la riduzione interessava regioni prefrontali mediali e la corteccia cingolata. Un risultato interessante consiste nella relazione presente tra indici di empatia *self-report* e i dati strutturali riguardanti l'insula: una correlazione positiva marginalmente significativa ($r = 0.62$) specificamente con la dimensione emotiva. L'insula rappresenta, come già evidenziato, una struttura chiave dell'elaborazione emotiva e della consapevolezza enterocettiva; alterazioni strutturali e funzionali spiegano le scarse competenze emotive, introspettive ed empatiche, caratteristiche di questo quadro di personalità. Jankowiak-Siuda e Zajkowski (2013) sottolineano l'importanza delle connessioni bidirezionali che l'insula presenta con regioni prefrontali, temporo-limbiche e sotto-corticali, fondamentali per l'integrazione tra informazioni interne ed esterne; a partire da questi presupposti, propongono un modello cognitivo per spiegare la centralità di questa regione nell'ambito della competenza emotiva. Gli autori collocano l'insula, insieme alla corteccia cingolata anteriore, al centro del circuito cerebrale definito "*Saliency Network*", responsabile dell'elaborazione di informazioni salienti di diversa natura. A sua volta, questo *network* rappresenterebbe l'interruttore di altri due importanti circuiti cerebrali, il *Central Executive Network* e il *Default Mode Network*: il primo orientato verso informazioni esterne, il secondo verso quelle interne, ma entrambi responsabili dell'attenzione definita "*self-focus*". Il modello proposto è utilizzato per rendere conto delle caratteristiche principali del quadro narcisistico di personalità; nello specifico, le alterazioni strutturali e funzionali dell'insula comporterebbero, in ultimo, l'iperattività delle regioni cerebrali responsabili di processi cognitivi auto-referenziali (aree prefrontali).

3.2. La “triade oscura”

Come per il Disturbo Narcisistico, numerose ricerche sono state condotte considerando anche le personalità machiavellica e psicopatica, con il principale intento di individuare le disfunzioni emozionali e sociali che accomunano questi quadri clinici e relativi correlati cerebrali.

Uno dei primi studi ad aver approfondito come le competenze empatiche si esplicano nell'ambito del costrutto introdotto da Paulhus e Williams (2002) è quello condotto da Wai e Tiliopoulos (2012), i quali hanno specificamente ipotizzato che le compromissioni delle capacità empatiche riscontrabili in questi quadri di personalità interessano in modo importante la dimensione emotiva ma non la componente cognitiva. Per verificare questa ipotesi, gli autori hanno somministrato a 139 soggetti i questionari *Narcissistic Personality Inventory*, *Mach-IV* e *Levenson Self-Report Psychopathy scale* allo scopo di individuarne i tratti di personalità; il questionario *Empathy Quotient* è stato utilizzato, invece, per valutare le capacità di empatia cognitiva ed emotiva. Il disegno sperimentale prevedeva lo svolgimento di un compito di riconoscimento emotivo attraverso la presentazione di volti che veicolavano le seguenti emozioni: felicità, tristezza, rabbia, paura. Considerando i punteggi ottenuti al questionario, le personalità machiavellica e psicopatica mostravano maggiormente ridotti livelli di empatia globale ($r = -0.30$; $r = -0.42$); più specificamente, tutti i quadri di personalità correlavano negativamente con la dimensione emotiva (narcisistica: $r = -0.21$; machiavellica: $r = -0.40$; psicopatica: $r = -0.52$), correlazioni più deboli, ma ugualmente negative, con la componente cognitiva. Il quadro narcisistico era il solo a mostrare una correlazione positiva significativa con gli indici di empatia cognitiva ($r = 0.18$). Per quanto riguarda l'identificazione delle emozioni, invece, la personalità narcisistica era associata ad una maggiore capacità di riconoscimento della rabbia ($r = 0.23$), mentre la personalità machiavellica manifestava difficoltà significative nei confronti di felicità e tristezza ($r = -0.17$; $r = -0.21$). La personalità psicopatica mostrava una significativa difficoltà di identificazione delle emozioni nel loro complesso ($r = -0.30$). Risultati interessanti riguardano, infine, la valenza attribuita ai volti presentati. I soggetti caratterizzati da elevati tratti narcisistici e machiavellici riportavano valutazioni positive di volti tristi; i soggetti psicopatici valutavano positivamente anche volti esprimenti rabbia e paura, ma negativamente volti sorridenti. Ali e Chamorro-Premuzic (2010) hanno, invece, specificamente analizzato come la Teoria della Mente si esplica nei tratti machiavellici e psicopatici. Gli autori hanno somministrato a 112 soggetti i questionari *Mach-IV*, *Levenson*

Self-Report Psychopathy ed *Empathy Quotient*, sottoposti successivamente ai paradigmi *Reading the Mind in the Eyes Test* e *Reading the Mind in the Voice Test*. Complessivamente, i soggetti mostravano difficoltà significative nell'inferire stati mentali ($r = -0.46$; $r = -0.47$), come dimostrato dalle correlazioni negative tra tratti machiavellici e psicopatici e i rispettivi punteggi al questionario. Il quadro di personalità machiavellico era associato a difficoltà significative nell'attribuzione di stati mentali quando questi erano veicolati da volti ($r = -0.21$), mentre la psicopatia trasversalmente a tutti i compiti di riconoscimento ($r = -0.26$, $r = -0.24$, $r = -0.24$), indipendentemente dalla modalità utilizzata. È interessante notare come questa difficoltà dei soggetti psicopatici si manifestasse esclusivamente verso volti neutri ma non emotivamente connotati, che sembravano per questi individui più facilmente leggibili; difficoltà meno selettiva negli individui ad elevati tratti machiavellici, che identificavano meno facilmente anche emozioni positive. Risultati analoghi derivano da uno studio successivo (Jonason e Krause, 2013) nel quale gli autori hanno approfondito, inoltre, il ruolo dell'alessitimia. A questo scopo, hanno coinvolto nella propria ricerca 242 donne e somministrato loro i questionari *Dark Triad Dirty Dozen*, *Toronto Alexithymia Scale* e *Basic Empathy Scale*. I tre quadri di personalità risultavano complessivamente negativamente correlati con entrambe le componenti dell'empatia ($r = -0.22$), nonostante i tratti psicopatici fossero quelli associati a livelli in assoluto inferiori (cognitiva: $r = -0.23$; emotiva: $r = -0.38$). Le dimensioni dell'alessitimia si esplicavano in modo differente: i tratti machiavellici e psicopatici erano associati ad elevati livelli di difficoltà nell'identificazione e descrizione delle emozioni e a pensiero esternamente orientato, a differenza del quadro narcisistico che non risultava associato a quest'ultima caratteristica. L'analisi delle correlazioni tra dimensioni di alessitimia ed empatia ha portato gli autori a evidenziare la presenza di correlazioni negative tra difficoltà nel riconoscimento e nella descrizione delle emozioni ed empatia cognitiva ($r = -0.26$, $r = -0.33$), e, d'altro canto, correlazioni negative tra orientamento esterno del pensiero ed entrambe le componenti dell'empatia ($r = -0.44$, $r = -0.25$). Contrariamente a quanto potrebbe sembrare intuitivo, dunque, questi quadri di personalità non sono associati a totale mancanza di empatia; infatti, è più corretto sostenere come sia la dimensione emotiva dell'esperienza empatica ad essere maggiormente compromessa, laddove la componente cognitiva si manifesta sostanzialmente conservata. Questa divergenza è inserita nel contesto del concetto di "intelligenza oscura" (Nagler et al., 2014), in cui la manipolazione rappresenta un aspetto centrale. Gli autori hanno approfondito le correlazioni tra questi quadri di personalità e diverse dimensioni dell'intelligenza emozionale, di cui una consiste proprio nella

manipolazione, evidenziando con essa elevate e significative correlazioni positive (narcisismo: $r = 0.69$, machiavellianismo: $r = 0.55$, psicopatia: $r = 0.71$). Questo dimostrerebbe quanto le competenze emozionali possano nascondere quello che gli autori definiscono un “lato oscuro”, che contribuisce alle manifestazioni caratteristiche di sfruttamento interpersonale e freddezza emotiva.

Le ricerche che si sono focalizzate sui correlati cerebrali di queste condizioni cliniche hanno fornito risultati coerenti con le alterazioni comportamentali ed emozionali. Verbeke et al. (2011) hanno sottoposto a scansione fMRI 43 soggetti dopo aver loro somministrato il questionario *Mach-VI*, ipotizzando che gli individui con tratti machiavellici più elevati presentassero alterazioni cerebrali strutturali più importanti. Coerentemente, differenze significative sono state evidenziate entro le seguenti aree: regioni prefrontali, gangli basali (nucleo caudato, putamen, globo pallido), insula, giro temporale superiore, ippocampo e giro paraippocampale. Cohen-Zimmerman et al. (2017) si sono, invece, specificamente focalizzati sul ruolo della corteccia prefrontale dorsolaterale studiando 129 soggetti colpiti da danno cerebrale traumatico e 37 controlli sani. Gli individui affetti da lesione cerebrale sono stati suddivisi in diversi gruppi sulla base della precisa localizzazione: sinistra, destra o non frontale. Il questionario *Mach-VI* è stato somministrato per la valutazione dei tratti machiavellici, mentre il paradigma *Faux Pas Task* è stato utilizzato per indagare le capacità di mentalizzazione. Gli individui con lesioni prefrontale sinistra presentavano tratti machiavellici significativamente maggiori rispetto ai soggetti con lesione destra, posteriore e ai controlli. Più specificamente, la localizzazione sinistra della lesione era associata a punteggi significativamente più elevati nella dimensione cognitiva (rappresentata da cinismo e sospettosità) ma non in quella comportamentale (manipolazione). L'estensione della lesione sinistra appariva significativamente correlata con l'entità dei punteggi al questionario: maggiore il volume cerebrale colpito da danno, più elevati i punteggi al questionario ($r = 0.23$). Anche le prestazioni al compito apparivano significativamente diverse, fortemente deficitarie nei soggetti con lesione sinistra rispetto ai pazienti con lesione controlaterale; inoltre, queste apparivano correlate negativamente con i punteggi al questionario solo in caso di lesione sinistra ($r = -0.42$). Gli autori sottolineano come dimensione cognitiva e comportamentale debbano essere considerate manifestazioni dissociate e indipendenti tra loro.

I risultati delle ricerche svolte nell'ambito della psicopatia hanno portato a conclusioni sostanzialmente sovrapponibili: le regioni cerebrali, corticali e sottocorticali, maggiormente interessate da alterazioni strutturali e funzionali sono aree prefrontali, aree temporo-limbiche

(amigdala e ippocampo), insula e striato. Laakso et al. (2001) hanno riscontrato significative correlazioni negative tra volume ippocampale e punteggi al questionario *Psychopathy Checklist* in 18 individui accusati di crimini violenti (destra: $r = -0.59$; sinistra: $r = -0.79$). Queste correlazioni erano specifiche per la componente affettiva/interpersonale (destra: $r = -0.60$; sinistra: $r = -0.75$); nessuna delle correlazioni con la dimensione di devianza sociale raggiungeva la soglia di significatività. Oliveira-Souza et al. (2008) hanno ipotizzato che i tratti psicopatici evidenziati nel proprio campione di soggetti fossero associati alla riduzione della materia grigia entro le regioni cerebrali che mediano il comportamento sociale morale e che la severità della psicopatia fosse correlata con il grado di alterazione strutturale. Per verificare questa ipotesi, hanno coinvolto 15 individui caratterizzati da comportamento antisociale ed elevati tratti psicopatici (come riscontrato dai punteggi a questionario *Psychopathy Checklist*) e 15 soggetti di controllo. In accordo con quanto ipotizzato, la risonanza magnetica strutturale ha permesso di evidenziare, nei soggetti psicopatici, riduzioni significative di volume a livello orbitofrontale, del solco temporale superiore, dell'insula anteriore e della corteccia temporale anteriore. Queste alterazioni presentavano forti correlazioni negative con i punteggi esclusivamente nell'ambito della dimensione affettiva/interpersonale del questionario. Il ruolo specifico della porzione orbitale della corteccia prefrontale è stato approfondito da Shamay-Tsoory et al. (2010), che hanno confrontato la prestazione di individui psicopatici, individui colpiti da lesione cerebrale (orbitofrontale, dorsolaterale, non frontale) e controlli sani al paradigma *Yoni Task* (elaborato appositamente per indagare le capacità di Teoria della Mente cognitiva ed emotiva). Le prestazioni differivano significativamente soltanto nella dimensione affettiva di secondo ordine: gli individui psicopatici e i soggetti con lesione orbitofrontale riportavano minore accuratezza rispetto ai controlli sani e ai pazienti non frontali, mostrando dunque un *pattern* comportamentale simile. Per quanto riguarda gli individui psicopatici, la severità della condizione (valutata attraverso la *Self-Report Psychopathy scale*) correlava negativamente con la prestazione affettiva al compito ($r = -0.49$); correlazione non significativa entro la dimensione cognitiva. Gli autori affermano come sarebbe scorretto, dunque, sostenere che la condizione di psicopatia sia associata a un generale deficit di Teoria della Mente. Questi risultati sono in linea con le evidenze neuropsicologiche: come riportato da Sartori e Scarpazza (2014), test che valutano specificamente le capacità logico-cognitive (come *Wisconsin Card Sorting Task* o *Tower of London*) non evidenziano le compromissioni caratteristiche della psicopatia, dal momento che riguardano il funzionamento della corteccia prefrontale dorsolaterale. Le prestazioni degli individui psicopatici a questi test

rientrano nella norma statistica. Diverso è ciò che emerge da test che implicano una forte componente emozionale (come *Iowa Gambling Task*): in questo caso, infatti, è coinvolta la corteccia orbitofrontale e i soggetti psicopatici mostrano prestazioni deficitarie. Harenski et al. (2010) hanno sottoposto due gruppi di soggetti (psicopatici e non) alla visione di immagini dai contenuti differenti (violazione morale, spiacevole e neutro) durante una scansione fMRI. Nei soggetti di controllo, la visione di una violazione morale comportava una significativa maggiore attivazione entro corteccia prefrontale ventromediale, corteccia temporale anteriore, ippocampo e giro paraippocampale, amigdala, cervelletto; differenza di attività cerebrale non presente nei soggetti psicopatici rispetto a immagini a contenuto spiacevole e neutro. L'attività specifica dell'amigdala risultava associata alla severità della valutazione della violazione morale presentata: i soggetti psicopatici, contrariamente ai controlli, non presentavano questo *pattern* di attivazione cerebrale differenziale. Sartori e Scarpazza (2014) ricordano che l'amigdala, come la corteccia orbitofrontale, è parte del circuito fronto-temporale preposto all'elaborazione delle informazioni emotive, ma non cognitive. Yang et al. (2009) hanno evidenziato una riduzione significativa del volume dell'amigdala in 27 soggetti psicopatici rispetto a 32 soggetti di controllo. Inoltre, erano presenti, negli individui psicopatici, significative correlazioni negative tra volume bilaterale dell'amigdala e punteggi nella dimensione affettiva/interpersonale del questionario *Psychopathy Checklist* (destra: $r = -0.47$; sinistra: $r = -0.49$). Marsh (2016) sottolinea come queste alterazioni strutturali rendano conto della difficoltà che l'individuo psicopatico presenta nel riconoscimento emozionale, deficit maggiormente pronunciato per l'emozione della paura; alterazioni che hanno ripercussioni importanti sulla possibilità di provare empatia per il vissuto altrui e sulla capacità di mantenere un comportamento sociale morale.

CONCLUSIONI

Il comportamento sociale umano risiede nell'attività di alcune specifiche strutture cerebrali, responsabili dell'elaborazione di informazioni cognitive ed emotive essenziali allo sviluppo e al mantenimento di un adeguato funzionamento personale e interpersonale; queste, regioni prefrontali e temporo-parietali, mostrano *pattern* di attivazione sovrapponibili nel momento in cui le competenze cognitive ed emotive vengono utilizzate per interpretare e comprendere tanto il proprio vissuto personale quanto quello altrui. Questo aspetto è cruciale se si considera quanto sia importante l'esperienza sociale per la specie umana.

I Disturbi della Personalità sono condizioni clinicamente significative che, nel complesso, compromettono la capacità di funzionare appropriatamente da un punto di vista cognitivo ed emozionale, e che di conseguenza pregiudicano la possibilità di vivere efficacemente il proprio e l'altrui mondo esperienziale. I diversi quadri di personalità presentano, tuttavia, differenti *pattern* di funzionamento; ciò che è fondamentale tenere presente è quanto non sia corretto considerare queste condizioni cliniche come manifestazioni caratterizzate da una generale compromissione delle competenze sociali. È, piuttosto, corretto scomporre il dominio della cognizione sociale nelle sue diverse sfaccettature e affermare che laddove la dimensione emotiva è compromessa la controparte cognitiva può essere, e spesso è, funzionalmente integra. Questo implica importanti conseguenze sul piano comportamentale che possono raggiungere livelli anche estremamente disfunzionali, come nel caso della psicopatia, quadro di personalità che può associarsi alla messa in atto di comportamenti criminali violenti.

Tengo a esporre un punto di vista strettamente personale: ho voluto prendere a riferimento un manuale diagnostico per rimanere in linea con l'attuale classificazione delle entità diagnostiche che ho deciso di trattare e, dunque, per una maggiore chiarezza d'esposizione; nonostante ciò, e nonostante io riconosca il vantaggio che questi strumenti hanno apportato alla comunicazione specialistica, sento di non condividere a pieno un approccio così rigido e determinato nei confronti di condizioni cliniche psichiatriche.

RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI

- Abu-Akel, A., & Shamay-Tsoory, S. (2011). Neuroanatomical and neurochemical bases of theory of mind. *Neuropsychologia*, *49*, 2971 – 2984.
- Adenzato, M., & Enrici, I. (2006). Comprendere la mente altrui: meccanismi neurocognitivi dell'interazione sociale. *Quaderni di Psicoterapia Cognitiva*, *7:12*, 14 – 28.
- Adolphs, R. (2001). The neurobiology of social cognition. *Current Opinion in Neurobiology*, *11*, 231 – 239.
- Adolphs, R., Tranel, D., & Damasio, A. R. (2003). Dissociable neural systems for recognizing emotions. *Brain and Cognition*, *52*, 61 – 69.
- Adolphs, R., Tranel, D., Damasio, H., & Damasio, A. R. (1994). Impaired recognition of emotion in facial expressions following bilateral damage to the human amygdala. *Nature*, *372*, 669 – 672.
- Ali, F., & Chamorro-Premuzic, T. (2010). Investigating theory of mind deficits in nonclinical psychopathy and Machiavellianism. *Personality and Individual Differences*, *49*, 169 – 174.
- American Psychiatric Association (1994), DSM-IV. Manuale Diagnostico e Statistico dei Disturbi Mentali. Tr. it. Masson, Milano, 1995.
- American Psychiatric Association (2000), DSM-IV-TR. Manuale Diagnostico e Statistico dei Disturbi Mentali. Tr. it. Masson, Milano, 2001.
- American Psychiatric Association (2013). Manuale diagnostico e statistico dei disturbi mentali – Quinta edizione. DSM-5. Tr.it. Milano: Raffaello Cortina Editore (2014).
- Amodio, D. M., & Frith, C. D. (2006). Meeting of minds: the medial frontal cortex and social cognition. *Discovering the Social Mind*, 183 – 207.
- Anchisi, R., & Gambotto Dessy, M. (2016). *Manuale di assertività. Teoria e pratica delle abilità relazionali: alla scoperta di sé e degli altri*. Milano: Franco Angeli Editore.
- Arntz, A., van den Hoorn, M., Cornelis, J., Verheul, R., van den Bosch, W. M., & de Bie, A. J. (2003). Reliability and validity of the borderline personality disorder severity index. *Journal of Personality Disorders*, *17*, 45 – 59.

- Atique, B., Erb, M., Gharabaghi, A., Grodd, W., & Anders, S. (2011). Task-specific activity and connectivity within the mentalizing network during emotion and intention mentalizing. *Neuroimage*, *55*, 1899 – 1911.
- Back, M. D., Küfner, A. C., Dufner, M., Gerlach, T. M., Rauthmann, J. F., & Denissen, J. J. (2013). Narcissistic Admiration and Rivalry: disentangling the bright and dark sides of narcissism. *Journal of Personality and Social Psychology*, *105*, 1013.
- Bagby, M., Taylor, G. J., & Ryan, D. (1986). Toronto Alexithymia Scale: Relationship with personality and psychopathology measures. *Psychotherapy and Psychosomatics*, *45*, 207 - 215.
- Bard, A. P. (1934). Emotion: I. The neuro-humoral basis of emotional reactions. In C. Murchison (Ed.), *A handbook of General Experimental Psychology* (pp. 264 – 311). Worcester, U. S.: Clark University Press.
- Bar-On, R. (1997). *The Bar-On Emotional Quotient Inventory (Bar-On EQ-I)*. Toronto, ON: Multi-Health Systems Inc.
- Baron-Cohen, S. (2012). *La scienza del male. L'empatia e le origini della crudeltà*. Milano: Raffaello Cortina Editore.
- Baron-Cohen, S., & Wheelwright, S. (2004). The empathy quotient: an investigation of adults with Asperger syndrome or high functioning autism, and normal sex differences. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, *34*, 163 – 175.
- Baron-Cohen, S., Jolliffe, T., Mortimore, C., & Robertson, M. (1997). Another advanced test of theory of mind: Evidence from very high functioning adults with autism or Asperger syndrome. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, *38*, 813 – 822.
- Baron-Cohen, S., Leslie, A. M., & Frith, U. (1985). Does the autistic child have a “theory of mind”? *Cognition*, *21*, 37 – 46.
- Baron-Cohen, S., Ring, H. A., Wheelwright, S., Bullmore, E. T., Brammer, M. J., Simmons, A., & Williams, S. C. (1999). Social intelligence in the normal and autistic brain: an fMRI study. *European Journal of Neuroscience*, *11*, 1891 – 1898.
- Barratt, E. S. (1991). Measuring and predicting aggression within the context of a personality theory. *The Journal of Neuropsychiatry and Clinical Neurosciences*, *3*, 35 – 39.

- Bechara, A., Tranel, D., Damasio, H., Adolphs, R., Rockland, C., & Damasio, A. R. (1995). Double dissociation of conditioning and declarative knowledge relative to the amygdala and hippocampus in humans. *Science*, *269*, 1115 – 1118.
- Beck, A. T., Ward, C., Mendelson, M., Mock, J., & Erbaugh, J. J. A. G. P. (1961). Beck Depression Inventory (BDI). *Archives of General Psychiatry*, *4*, 561 – 571.
- Blair, R. J. R. (2005). Responding to the emotions of others: Dissociating forms of empathy through the study of typical and psychiatric populations. *Consciousness and Cognition*, *14*, 698 – 718.
- Blakemore, S. J., Wolpert, D. M., & Frith, C. D. (1998). Central cancellation of self-produced tickle sensation. *Nature Neuroscience*, *1*, 635 – 640.
- Boccard, S. G., Pereira, E. A., & Aziz, T. Z. (2015). Deep brain stimulation for chronic pain. *Journal of Clinical Neuroscience*, *22*, 1537 – 1543.
- Bohus, M., Limberger, M. F., Frank, U., Chapman, A. L., Kühler, T., & Stieglitz, R. D. (2007). Psychometric properties of the Borderline Symptom List (BSL). *Psychopathology*, *40*, 126 - 132.
- Book, A., Visser, B. A., & Volk, A. A. (2015). Unpacking “evil”: Claiming the core of the Dark Triad. *Personality and Individual Differences*, *73*, 29 – 38.
- Bosco, F. M., Colle, L., De Fazio, S., Bono, A., Ruberti, S., & Tirassa, M. (2009). Th. omas: An exploratory assessment of Theory of Mind in schizophrenic subjects. *Consciousness and Cognition*, *18*, 306 – 319.
- Brothers, L. (1990). The neural basis of primate social communication. *Motivation and Emotion*, *14*, 81 – 91.
- Brunet, E., Sarfati, Y., Hardy-Baylé, M. C., & Decety, J. (2000). A PET investigation of the attribution of intentions with a nonverbal task. *Neuroimage*, *11*, 157 – 166.
- Bruschini, M. (2017). La cognizione sociale.
- Buchheim, A., Roth, G., Schiepek, G., Pogarell, O., & Karch, S. (2013). Neurobiology of borderline personality disorder (BPD) and antisocial personality disorder (APD). *Schweizer Archiv für Neurologie und Psychiatrie*, *164*, 115 – 122.

- Bush, G., Luu, P., & Posner, M. I. (2000). Cognitive and emotional influences in anterior cingulate cortex. *Trends in Cognitive Sciences*, 4, 215 – 222.
- Buss, A. H., & Perry, M. (1992). The aggression questionnaire. *Journal of Personality and Social Psychology*, 63, 452.
- Calder, A. J., Keane, J., Manes, F., Antoun, N., & Young, A. W. (2000). Impaired recognition and experience of disgust following brain injury. *Nature Neuroscience*, 3, 1077 – 1078.
- Calzada-Reyes, A., Alvarez-Amador, A., Galán-García, L., & Valdés-Sosa, M. (2013). EEG abnormalities in psychopath and non-psychopath violent offenders. *Journal of Forensic and Legal Medicine*, 20, 19 – 26.
- Camaioni, L. (1995). *La teoria della mente. Origini, sviluppo e patologia*. Bari: Gius. Laterza & Figli.
- Cannon, W. (1927). The James – Lange theory of emotions: a critical examination and an alternative theory. *The American Journal of Psychology*, 39, 106 – 124.
- Carr, L., Iacoboni, M., Dubeau, M. C., Mazziotta, J. C., & Lenzi, G. L. (2003). Neural mechanisms of empathy in humans: a relay from neural systems for imitation to limbic areas. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 100, 5497 – 5502.
- Caruana, F., Avanzini, P., Gozzo, F., Francione, S., Cardinale, F., & Rizzolatti, G. (2015). Mirth and laughter elicited by electrical stimulation of the human anterior cingulate cortex. *Cortex*, 71, 323 – 331.
- Caruana, F., Avanzini, P., Gozzo, F., Pelliccia, V., Casaceli, G., & Rizzolatti, G. (2017). A mirror mechanism for smiling in the anterior cingulate cortex. *Emotion*, 17, 187.
- Caruana, F., Gerbella, M., Avanzini, P., Gozzo, F., Pelliccia, V., Mai, R., Abdollahi R., O., Cardinale, F., Sartori, I., Lo Russo, G., & Rizzolatti, G. (2018). Motor and emotional behaviours elicited by electrical stimulation of the human cingulate cortex. *Brain*, 141, 3035 – 3051.
- Cattell, R. B., & Scheier, I. H. (1961). *The meaning and measurement of neuroticism and anxiety*. Ronald.
- Chance, M. R. A., & Mead, A. P. (1953). Social behaviour and primate evolution. *Symposium of the Society for Experimental Biology and Evolution*, 7, 395 – 439.

- Cheng, Y., Yang, C. Y., Lin, C. P., Lee, P. L., & Decety, J. (2008). The perception of pain in others suppresses somatosensory oscillations: a magnetoencephalography study. *Neuroimage*, *40*, 1833 – 1840.
- Cherubini, P. (2012). *Psicologia generale*. Milano: Raffaello Cortina Editore.
- Christie R., Geis R. L. (1970). *Studies in Machiavellianism*. New York, U.S.: Academic Press.
- Cleckley, H. (1941). *The Mask of Sanity. An Attempt To Clarify Some Issues About the So-Called Psychopathic Personality*.
- Cohen-Zimmerman, S., Chau, A., Krueger, F., Gordon, B., & Grafman, J. (2017). Machiavellian tendencies increase following damage to the left dorsolateral prefrontal cortex. *Neuropsychologia*, *107*, 68 – 75.
- Costa, A., Torriero, S., Oliveri, M., & Caltagirone, C. (2008). Prefrontal and temporo-parietal involvement in taking others' perspective: TMS evidence. *Behavioural Neurology*, *19*, 71 – 74.
- Costa, P. T., & McCrae, R. R. (1985). *The NEO Personality Inventory manual*. Odessa, FL: Psychological Assessment Resources.
- Cox, C. L., Uddin, L. Q., Di Martino, A., Castellanos, F. X., Milham, M. P., & Kelly, C. (2012). The balance between feeling and knowing: affective and cognitive empathy are reflected in the brain's intrinsic functional dynamics. *Social Cognitive and Affective Neuroscience*, *7*, 727 – 737.
- Cox, C. L., Uddin, L. Q., Di Martino, A., Castellanos, F. X., Milham, M. P., & Kelly, C. (2012). The balance between feeling and knowing: affective and cognitive empathy are reflected in the brain's intrinsic functional dynamics. *Social Cognitive and Affective Neuroscience*, *7*, 727 – 737.
- Craig, A. D. (2002). How do you feel? Interoception: the sense of the physiological condition of the body. *Nature Reviews Neuroscience*, *3*, 655 – 666.
- Critchley, H. D. (2005). Neural mechanisms of autonomic, affective, and cognitive integration. *Journal of Comparative Neurology*, *493*, 154 – 166.
- Davis, M. H. (1980). A multidimensional approach to individual differences in empathy. *JSAS Catalog of Selected Documents in Psychology*, *10*, 85.

- de Oliveira-Souza, R., Hare, R. D., Bramati, I. E., Garrido, G. J., Ignácio, F. A., Tovar-Moll, F., & Moll, J. (2008). Psychopathy as a disorder of the moral brain: fronto-temporo-limbic grey matter reductions demonstrated by voxel-based morphometry. *Neuroimage*, *40*, 1202 – 1213.
- De Vignemont, F., & Singer, T. (2006). The empathic brain: how, when and why?. *Trends in Cognitive Sciences*, *10*, 435 – 441.
- Decety, J. (2010). The Neurodevelopment of Empathy in Humans. *Developmental Neuroscience*, *32*, 257 – 267.
- Decety, J. (2010). The Neurodevelopment of Empathy in Humans. *Developmental Neuroscience*, *32*, 257 – 267.
- Decety, J., & Ickes, W. (Eds.). (2009). *The Social Neuroscience of Empathy*. Cambridge, U.S.: The MIT Press.
- Dennett, D. C. (1987). *The intentional stance*. Cambridge, U. S.: MIT Press.
- Dinsdale, N., & Crespi, B. J. (2013). The borderline empathy paradox: evidence and conceptual models for empathic enhancements in Borderline Personality Disorder. *Journal of Personality Disorders*, *27*, 172 – 195.
- Dodge, K. A., & Coie, J. D. (1987). Social-information-processing factors in reactive and proactive aggression in children's peer groups. *Journal of Personality and Social Psychology*, *53*, 1146.
- Domes, G., Czieschnek, D., Weidler, F., Berger, C., Fast, K., & Herpertz, S. C. (2008). Recognition of facial affect in borderline personality disorder. *Journal of Personality Disorders*, *22*, 135 – 147.
- Drislane, L. E., Patrick, C. J., & Arsal, G. (2014). Clarifying the content coverage of differing psychopathy inventories through reference to the triarchic psychopathy measure. *Psychological Assessment*, *26*, 350.
- Dunbar, R. I. M. (1998). The social brain hypothesis. *Evolutionary Anthropology*, *6*, 178 – 190.
- Dziobek, I., Fleck, S., Kalbe, E., Rogers, K., Hassenstab, J., Brand, M., Kessler, J., Woike, J. K., Wolf, O. T., & Convit, A. (2006). Introducing MASC: a movie for the assessment of social cognition. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, *36*, 623 – 636.

- Dziobek, I., Preißler, S., Grozdanovic, Z., Heuser, I., Heekeren, H. R., & Roepke, S. (2011). Neuronal correlates of altered empathy and social cognition in Borderline Personality Disorder. *Neuroimage*, *57*, 539 – 548.
- Dziobek, I., Rogers, K., Fleck, S., Bahnemann, M., Heekeren, H. R., Wolf, O. T., & Convit, A. (2008). Dissociation of cognitive and emotional empathy in adults with Asperger Syndrome using the Multifaceted Empathy Test (MET). *Journal of Autism and Developmental Disorders*, *38*, 464 – 473.
- Ekman, P. (2008). *Te lo leggo in faccia: riconoscere le emozioni quando sono nascoste*. Torino: Edizioni Amrita.
- Ekman, P., & Friesen, W. V. (1976). *Pictures of facial affect*. San Francisco: Department of Psychology, San Francisco State University.
- Ekman, P., Friesen, W. V., & Tomkins, S. S. (1971). *Facial Affect scoring technique: A first validity study*. Vol. 1, 37 – 58.
- Eslinger, P. J. (1998). Neurological and neuropsychological bases of empathy. *European Neurology*, *39*, 193 – 199.
- Fan, Y., Duncan, N. W., de Greck, M., & Northoff, G. (2011). Is there a core neural network in empathy? An fMRI based quantitative meta-analysis. *Neuroscience & Biobehavioral Reviews*, *35*, 903 – 911.
- Fan, Y., Wonneberger, C., Enzi, B., De Greck, M., Ulrich, C., Tempelmann, C., Bogerts, B., Doering, S., & Northoff, G. (2011). The narcissistic self and its psychological and neural correlates: an exploratory fMRI study. *Psychological Medicine*, *41*, 1641 – 1650.
- Fenske, S., Lis, S., Liebke, L., Niedtfeld, I., Kirsch, P., & Mier, D. (2015). Emotion recognition in borderline personality disorder: effects of emotional information on negative bias. *Borderline Personality Disorder and emotion dysregulation*, *2*, 1 – 12.
- Fertuck, E. A., Jekal, A., Song, I., Wyman, B., Morris, M. C., Wilson, S. T., Brodsky, B. S., & Stanley, B. (2009). Enhanced 'Reading the Mind in the Eyes' in borderline personality disorder compared to healthy controls. *Psychological Medicine*, *39*, 1979 – 1988.
- Fletcher, P. C., Happe, F., Frith, U., Baker, S. C., Dolan, R. J., Frackowiak, R. S., & Frith, C. D. (1995). Other minds in the brain: a functional imaging study of "theory of mind" in story comprehension. *Cognition*, *57*, 109 – 128.

- Frith, C. D., & Frith, U. (1999). Interacting minds – a biological basis. *Science*, *286*, 1692 – 1695.
- Frith, C. D. & Frith, U. (2007). Social cognition in humans. *Current Biology*, *16*, 724 – 732.
- Gallagher, H. L., & Frith, C. D. (2003). Functional imaging of 'theory of mind'. *Trends in cognitive sciences*, *7*, 77 – 83.
- Gallagher, H. L., Happé, F., Brunswick, N., Fletcher, P. C., Frith, U., & Frith, C. D. (2000). Reading the mind in cartoons and stories: an fMRI study of 'theory of mind' in verbal and nonverbal tasks. *Neuropsychologia*, *38*, 11 – 21.
- Gallagher, H. L., Jack, A. I., Roepstorff, A., & Frith, C. D. (2002). Imaging the intentional stance in a competitive game. *Neuroimage*, *16*, 814 – 821.
- Gallese, V. (2007). Dai neuroni specchio alla consonanza intenzionale: meccanismi neurofisiologici dell'intersoggettività. *Rivista di psicoanalisi*, *53*, 197 – 208.
- Gallese, V., Eagle, M. N., & Migone, P. (2006). La simulazione incarnata: i neuroni specchio, le basi neurofisiologiche dell'intersoggettività e alcune implicazioni per la psicoanalisi. *La simulazione incarnata*, 1000 – 1038.
- Garcia, D., Adrianson, L., Archer, T., & Rosenberg, P. (2015). The dark side of the affective profiles: differences and similarities in Psychopathy, Machiavellianism, and Narcissism. *Sage Open*, *5*.
- Glenn, A. L., & Yang, Y. (2012). The potential role of the striatum in antisocial behavior and psychopathy. *Biological Psychiatry*, *72*, 817 – 822.
- Gratz, K. L., & Roemer, L. (2004). Multidimensional Assessment of Emotion Regulation and Dysregulation: Development, factor structure, and initial validation of the difficulties in Emotion Regulation Scale. *Journal of Psychopathology and Behavioral Assessment*, *26*, 41 – 54.
- Gross, J. J., & John, O. P. (2003). Individual differences in two emotion regulation processes: implications for affect, relationships, and well-being. *Journal of Personality and Social Psychology*, *85*, 348.
- Hadjikhani, N., & de Gelder, B. (2003). Seeing fearful body expressions activates the fusiform cortex and amygdala. *Current Biology*, *13*, 2201 – 2205.

- Happé, F. G. (1994). An advanced test of theory of mind: Understanding of story characters' thoughts and feelings by able autistic, mentally handicapped, and normal children and adults. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, *24*, 129 – 154.
- Harari, H., Shamay-Tsoory, S. G., Ravid, M., & Levkovitz, Y. (2010). Double dissociation between cognitive and affective empathy in borderline personality disorder. *Psychiatry Research*, *175*, 277 – 279.
- Hare, R. D. (1980). A research scale for the assessment of psychopathy in criminal populations. *Personality and Individual Differences*, *1*, 111 – 119.
- Hare, R. D. (1985). Comparison of procedures for the assessment of psychopathy. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, *53*, 7.
- Hare, R. D. (2003). *The Psychopathy Checklist – Revised*. Toronto, ON, 412.
- Harenski, C. L., Harenski, K. A., Shane, M. S., & Kiehl, K. A. (2010). Aberrant neural processing of moral violations in criminal psychopaths. *Journal of Abnormal Psychology*, *119*, 863.
- Harvey, P. D., Greenberg, B. R., & Serper, M. R. (1989). The Affective Lability Scales: development, reliability, and validity. *Journal of Clinical Psychology*, *45*, 786 – 793.
- Heider, F., & Simmel, M. (1944). An experimental study of apparent behavior. *The American Journal of Psychology*, *57*, 243 – 259.
- Hicks, B. M., & Drislane, L. E. (2018). Variants (“subtypes”) of psychopathy. In C. J. Patrick (Ed.), *Handbook of Psychopathy* (pp. 297 – 332). New York, U.S.: The Guilford Press.
- Hicks, B. M., Vaidyanathan, U., & Patrick, C. J. (2010). Validating female psychopathy subtypes: differences in personality, antisocial and violent behavior, substance abuse, trauma, and mental health. *Personality Disorders: Theory, Research, and Treatment*, *1*, 38.
- Hoffman, M. L. (2008). *Empatia e sviluppo morale*. Bologna: Il Mulino.
- Hogeveen, J., Salvi, C., & Grafman, J. (2016). ‘Emotional Intelligence’: lessons from lesions. *Trends in Neurosciences*, *39*, 694 – 705.
- Huang, J., Zhang, Z., & Zamponi, G. W. (2020). Pain: integration of sensory and affective aspects of pain. *Current Biology*, *30*, 393 – 395.

Humphrey, N. K. (1976). The social function of intellect. In P. P. G. Bateson, & R. A. Hinde (Eds.), *Growing pints in ethology* (pp. 303 – 318). Cambridge, U. K.: Cambridge University Press.

Hutchison, W. D., Davis, K. D., Lozano, A. M., Tasker, R. R., & Dostrovsky, J. O. (1999). Pain-related neurons in the human cingulate cortex. *Nature Neuroscience*, 2, 403 – 405.

Hynes, C. A., Baird, A. A., & Grafton, S. T. (2006). Differential role of the orbital frontal lobe in emotional versus cognitive perspective-taking. *Neuropsychologia*, 44, 374 – 383.

Hynes, C. A., Baird, A. A., & Grafton, S. T. (2006). Differential role of the orbital frontal lobe in emotional versus cognitive perspective-taking. *Neuropsychologia*, 44, 374 – 383.

Iacoboni, M., & Dapretto, M. (2006). The mirror neuron system and the consequences of its dysfunction. *Nature Reviews Neuroscience*, 7, 942 – 951.

Isnard, J., Guénot, M., Sindou, M., & Mauguière, F. (2004). Clinical manifestations of insular lobe seizures: a stereo-electroencephalographic study. *Epilepsia*, 45, 1079 – 1090.

Jabbi, M., Bastiaansen, J., & Keysers, C. (2008). A common anterior insula representation of disgust observation, experience and imagination shows divergent functional connectivity pathways. *PLoS one*, 3, e2939.

Jabbi, M., Swart, M., & Keysers, C. (2007). Empathy for positive and negative emotions in the gustatory cortex. *Neuroimage*, 34, 1744 – 1753.

Jackson, P. L., Meltzoff, A. N., & Decety, J. (2005). How do we perceive the pain of others? A window into the neural processes involved in empathy. *Neuroimage*, 24, 771 – 779.

Jackson, P. L., Rainville, P., & Decety, J. (2006). To what extent do we share the pain of others? Insight from the neural bases of pain empathy. *Pain*, 125, 5 – 9.

James, W. (1884). What is an emotion?. *Mind*, 9, 188 – 205.

Jankowiak-Siuda, K., & Zajkowski, W. (2013). A neural model of mechanisms of empathy deficits in narcissism. *Medical Science Monitor: International Medical Journal of Experimental and Clinical Research*, 19, 934.

Johannesen, J. K., Lurie, J. B., Fiszdon, J. M., & Bell, M. D. (2013). The social attribution task-multiple choice (SAT-MC): a psychometric and equivalence study of an alternate form. *International Scholarly Research Notices*.

- Johnson-Ulrich, L. (2017). The Social Intelligence Hypothesis. *Encyclopedia of Evolutionary Psychological Science*, 1 – 7.
- Jolliffe, D., & Farrington, D. P. (2006). Development and validation of the Basic Empathy Scale. *Journal of Adolescence*, 29, 589 – 611.
- Jolly, A. (1966). Lemur social behavior and primate intelligence. *Science*, 153, 501 – 506.
- Jonason, P. K., & Krause, L. (2013). The emotional deficits associated with the Dark Triad traits: Cognitive empathy, affective empathy, and alexithymia. *Personality and Individual Differences*, 55, 532 – 537.
- Jonason, P. K., & Webster, G. D. (2010). The Dirty Dozen: A concise measure of the Dark Triad. *Psychological Assessment*, 22, 420 – 432.
- Jones, A. P., Laurens, K. R., Herba, C. M., Barker, G. J., & Viding, E. (2009). Amygdala hypoactivity to fearful faces in boys with conduct problems and callous-unemotional traits. *American Journal of Psychiatry*, 166, 95 – 102.
- Jones, D. N. (2016). The nature of Machiavellianism: Distinct patterns of misbehavior. In V. Zeigler-Hill & D. K. Marcus (Eds.), *The dark side of personality: Science and practice in social, personality, and clinical psychology* (pp. 87–107). American Psychological Association.
- Jones, D. N., & Paulhus, D. L. (2011). Differentiating the Dark Triad within the interpersonal circumplex. In L. M. Horowitz & S. Strack (Eds.), *Handbook of Interpersonal Psychology* (pp. 249 – 269). New York, U.S.: Guilford.
- Jones, D. N., & Paulhus, D. L. (2014). Introducing the Short Dark Triad (SD3) a brief measure of dark personality traits. *Assessment*, 21, 28 – 41.
- Kalbe, E., Schlegel, M., Sack, A. T., Nowak, D. A., Dafotakis, M., Bangard, C., Brand, M., Shamay-Tsoory, S., Onur, O. A., & Kessler, J. (2010). Dissociating cognitive from affective theory of mind: a TMS study. *Cortex*, 46, 769 – 780.
- Kanske, P., Böckler, A., Trautwein, F. M., & Singer, T. (2015). Dissecting the social brain: Introducing the EmpaToM to reveal distinct neural networks and brain–behavior relations for empathy and Theory of Mind. *NeuroImage*, 122, 6 – 19.
- Karpman, B. (1941). On the need of separating psychopathy into two distinct clinical types: the symptomatic and the idiopathic. *Journal of Criminal Psychopathology*, 3, 112 – 137.

- Klin, A. (2000). Attributing social meaning to ambiguous visual stimuli in higher-functioning autism and Asperger syndrome: The Social Attribution Task. *The Journal of Child Psychology and Psychiatry and Allied Disciplines*, 41, 831 – 846.
- Kohut, H. (1982). Introspection, empathy, and the semi-circle of mental health. *International Journal of Psychoanalysis*, 63, 395 – 407.
- Kohut, H. (1986). *La cura psicoanalitica*. Torino: Bollati Boringhieri.
- Krolak-Salmon, P., Hénaff, M. A., Isnard, J., Tallon-Baudry, C., Guénot, M., Vighetto, A., Bertrand, O., & Mauguier, F. (2003). An attention modulated response to disgust in human ventral anterior insula. *Annals of Neurology: Official Journal of the American Neurological Association and the Child Neurology Society*, 53, 446 – 453.
- Krolak-Salmon, P., Hénaff, M. A., Vighetto, A., Bertrand, O., & Mauguière, F. (2004). Early amygdala reaction to fear spreading in occipital, temporal, and frontal cortex: a depth electrode ERP study in human. *Neuron*, 42, 665 – 676.
- Laakso, M. P., Vaurio, O., Koivisto, E., Savolainen, L., Eronen, M., Aronen, H. J., Hakola, P., Repo, E., Soininen, H., & Tiihonen, J. (2001). Psychopathy and the posterior hippocampus. *Behavioural Brain Research*, 118, 187 – 193.
- Lane, R. D., Ahern, G. L., Schwartz, G. E., & Kaszniak, A. W. (1997). Is alexithymia the emotional equivalent of blindsight?. *Biological Psychiatry*, 42, 834 – 844.
- Lang, P. J. (1980). Self-Assessment Manikin. *Gainesville, FL: The Center for Research in Psychophysiology, University of Florida*.
- Lang, P. J., Bradley, M. M., & Cuthbert, B. N. (1997). International Affective Picture System (IAPS): Technical manual and affective ratings. *NIMH Center for the Study of Emotion and Attention*, 1, 3.
- Lange, C. G., & James, W. (1922). *The emotions. Vol. 1*. Whitefish: Kessinger Publishing.
- Lee, K., Ashton, M. C., Wiltshire, J., Bourdage, J. S., Visser, B. A., & Gallucci, A. (2013). Sex, power, and money: Prediction from the Dark Triad and Honesty–Humility. *European Journal of Personality*, 27, 169 – 184.
- Leopold, A., Krueger, F., dal Monte, O., Pardini, M., Pulaski, S. J., Solomon, J., & Grafman, J. (2012). Damage to the left ventromedial prefrontal cortex impacts affective theory of mind. *Social Cognitive and Affective Neuroscience*, 7, 871 – 880.

- Leslie, B. (1997). 2001. *Friday's Footprint: How Society Shapes the Human Mind*.
- Levenson, M. R., Kiehl, K. A., & Fitzpatrick, C. M. (1995). Assessing psychopathic attributes in a noninstitutionalized population. *Journal of Personality and Social Psychology*, 68, 151.
- Lieberman, M. D., & Pfeifer, J. H. (2004). The self and social perception: Three kinds of questions in social cognitive neuroscience. In *The Cognitive Neuroscience of Social Behaviour* (pp. 207 – 248). London, U. K.: Psychology Press.
- Lovibond, S.H. & Lovibond, P.F. (1995). *Manual for the Depression Anxiety Stress Scales* (2nd ed.). Sydney: Psychology Foundation Monograph.
- Lykken, D.T. (1996). Psychopathy, sociopathy, and crime. *Society*, 34, 29 – 38.
- Lynch, T. R., Rosenthal, M. Z., Kosson, D. S., Cheavens, J. S., Lejuez, C. W., & Blair, R. J. R. (2006). Heightened sensitivity to facial expressions of emotion in borderline personality disorder. *Emotion*, 6, 647.
- Mai, X., Zhang, W., Hu, X., Zhen, Z., Xu, Z., Zhang, J., & Liu, C. (2016). Using tDCS to explore the role of the right temporo-parietal junction in theory of mind and cognitive empathy. *Frontiers in Psychology*, 7, 380.
- Maples, J. L., Lamkin, J., & Miller, J. D. (2014). A test of two brief measures of the Dark Triad: the Dirty Dozen and Short Dark Triad. *Psychological Assessment*, 26, 326.
- Marissen, M. A., Deen, M. L., & Franken, I. H. (2012). Disturbed emotion recognition in patients with Narcissistic Personality Disorder. *Psychiatry Research*, 198, 269 – 273.
- Marsh, A. A. (2016). Understanding amygdala responsiveness to fearful expressions through the lens of psychopathy and altruism. *Journal of Neuroscience Research*, 94, 513 – 525.
- Marsh, A. A., Finger, E. C., Mitchell, D. G., Reid, M. E., Sims, C., Kosson, D. S., Towbin, K., Leibenluft, E., Pine, D. S., & Blair, R. J. R. (2008). Reduced amygdala response to fearful expressions in children and adolescents with callous-unemotional traits and disruptive behavior disorders. *American Journal of Psychiatry*, 165, 712 – 720.
- Matzke, B., Herpertz, S. C., Berger, C., Fleischer, M., & Domes, G. (2014). Facial reactions during emotion recognition in borderline personality disorder: a facial electromyography study. *Psychopathology*, 47, 101 – 110.

- McCabe, K., Houser, D., Ryan, L., Smith, V., & Trouard, T. (2001). A functional imaging study of cooperation in two-person reciprocal exchange. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, *98*, 11832 – 11835.
- McGuire, P. K., Silbersweig, D. A., & Frith, C. D. (1996). Functional neuroanatomy of verbal self-monitoring. *Brain*, *119*, 907 – 917.
- Mealey, L. (1995). Primary sociopathy (psychopathy) is a type, secondary is not. *Behavioral and Brain Sciences*, *18*, 579 – 599.
- Melzack, R. (2001). Pain and the neuromatrix in the brain. *Journal of Dental Education*, *65*, 1378 – 1382.
- Melzack, R., & Casey, K. L. (1968). Sensory, Motivational, and Central Control Determinants of Pain: a New Conceptual Model. *The Skin Senses*, *1*, 423 – 43.
- Melzack, R., & Wall, P. D. (1965). Pain Mechanisms: A New Theory: A gate control system modulates sensory input from the skin before it evokes pain perception and response. *Science*, *150*, 971 – 979.
- Méndez-Bértolo, C., Moratti, S., Toledano, R., Lopez-Sosa, F., Martinez-Alvarez, R., Mah, Y. H., Vuilleumier, P., Gil-Nagel, A., & Strange, B. A. (2016). A fast pathway for fear in human amygdala. *Nature Neuroscience*, *19*, 1041 – 1049.
- Mier, D., Lis, S., Esslinger, C., Sauer, C., Hagenhoff, M., Ulferts, J., Gallhofer, B., & Kirsch, P. (2013). Neuronal correlates of social cognition in Borderline Personality Disorder. *Social Cognitive and Affective Neuroscience*, *8*, 531 – 537.
- Miller, J. D., Few, L. R., Seibert, L. A., Watts, A., Zeichner, A., & Lynam, D. R. (2012). An examination of the Dirty Dozen measure of psychopathy: a cautionary tale about the costs of brief measures. *Psychological Assessment*, *24*, 1048.
- Minzenberg, M. J., Fan, J., New, A. S., Tang, C. Y., & Siever, L. J. (2007). Fronto-limbic dysfunction in response to facial emotion in borderline personality disorder: an event-related fMRI study. *Psychiatry Research: Neuroimaging*, *155*, 231 – 243.
- Mitchell, J. P., Banaji, M. R., & Macrae, C. N. (2005). The link between social cognition and self-referential thought in the medial prefrontal cortex. *Journal of Cognitive Neuroscience*, *17*, 1306 – 1315.

- Mitchell, J. P., Macrae, C. N., & Banaji, M. R. (2006). Dissociable medial prefrontal contributions to judgments of similar and dissimilar others. *Neuron*, *50*, 655 – 663.
- Monaghan, C., Bizumic, B., & Sellbom, M. (2016). The role of Machiavellian views and tactics in psychopathology. *Personality and Individual Differences*, *94*, 72 – 81.
- Montagne, B., Kessels, R. P. C., De Haan, E. H. F., & Perrett, D. I. (2007). *Emotion Recognition Task*.
- Morey, L.C. (1991). Personality Assessment Inventory professional manual. Odessa, FL: Psycho-logical Assessment Resources.
- Morris, J. S., deBonis, M., & Dolan, R. J. (2002). Human amygdala responses to fearful eyes. *Neuroimage*, *17*, 214 – 222.
- Mouraux, A., Diukova, A., Lee, M. C., Wise, R. G., & Iannetti, G. D. (2011). A multisensory investigation of the functional significance of the “pain matrix”. *Neuroimage*, *54*, 2237 – 2249.
- Nagler, U. K., Reiter, K. J., Furtner, M. R., & Rauthmann, J. F. (2014). Is there a “dark intelligence”? Emotional intelligence is used by dark personalities to emotionally manipulate others. *Personality and Individual Differences*, *65*, 47 – 52.
- Papagno, C., Pisoni, A., Mattavelli, G., Casarotti, A., Comi, A., Fumagalli, F., Vernice, M., Fava, E., Riva, M., & Bello, L. (2016). Specific disgust processing in the left insula: new evidence from direct electrical stimulation. *Neuropsychologia*, *84*, 29 – 35.
- Patton, J. H., Stanford, M. S., & Barratt, E. S. (1995). Factor structure of the Barratt Impulsiveness Scale. *Journal of Clinical Psychology*, *51*, 768 – 774.
- Paulhus, D. L., & Williams, K. M. (2002). The dark triad of personality: Narcissism, Machiavellianism, and Psychopathy. *Journal of Research in Personality*, *36*, 556 – 563.
- Perner, J., Aichhorn, M., Kronbichler, M., Staffen, W., & Ladurner, G. (2006). Thinking of mental and other representations: The roles of left and right temporo-parietal junction. *Social Neuroscience*, *1*, 245 – 258.
- Péron, J., Le Jeune, F., Haegelen, C., Dondaine, T., Drapier, D., Sauleau, P., Reymann, J. M., Drapier, S., Rouaud, T., Millet, B., & Vérin, M. (2010). Subthalamic nucleus stimulation affects theory of mind network: a PET study in Parkinson's disease. *PLoS One*, *5*, e9919.

- Phillips, M. L., Young, A. W., Senior, C., Brammer, M., Andrew, C., Calder, A. J., Bullmore E. T., Perrett, D. I., Rowland, D., Williams, S. C. R., Gray, J. A. & David, A. S. (1997). A specific neural substrate for perceiving facial expressions of disgust. *Nature*, 389, 495 – 498.
- Pincus, A. L., Ansell, E. B., Pimentel, C. A., Cain, N. M., Wright, A. G., & Levy, K. N. (2009). Initial construction and validation of the Pathological Narcissism Inventory. *Psychological Assessment*, 21, 365.
- Preißler, S., Dziobek, I., Ritter, K., Heekeren, H. R., & Roepke, S. (2010). Social cognition in Borderline Personality Disorder: evidence for disturbed recognition of the emotions, thoughts, and intentions of others. *Frontiers in Behavioral Neuroscience*, 4, 182.
- Premack, D., & Woodruff, G. (1978). Does the chimpanzee have a theory of mind?. *Behavioral and brain sciences*, 1, 515 – 526.
- Preston, S. D., Ermler, M., Lei, Y., & Bickel, L. (2020). Understanding empathy and its disorders through a focus on the neural mechanism. *Cortex*, 127, 347 – 370.
- Price, D. D. (2002). Central neural mechanisms that interrelate sensory and affective dimensions of pain. *Molecular Interventions*, 2, 392.
- Puce, A., Allison, T., Bentin, S., Gore, J. C., & McCarthy, G. (1998). Temporal cortex activation in humans viewing eye and mouth movements. *Journal of Neuroscience*, 18, 2188 – 2199.
- Raine, A., Dodge, K., Loeber, R., Gatzke-Kopp, L., Lynam, D., Reynolds, C., Stouthamer-Loeber, M., & Liu, J. (2006). The reactive–proactive aggression questionnaire: Differential correlates of reactive and proactive aggression in adolescent boys. *Aggressive Behavior: Official Journal of the International Society for Research on Aggression*, 32, 159 – 171.
- Raine, A., Lencz, T., Bihrlé, S., LaCasse, L., & Colletti, P. (2000). Reduced prefrontal gray matter volume and reduced autonomic activity in antisocial personality disorder. *Archives of General Psychiatry*, 57, 119 – 127.
- Rainville, P., Duncan, G. H., Price, D. D., Carrier, B., & Bushnell, M. C. (1997). Pain affect encoded in human anterior cingulate but not somatosensory cortex. *Science*, 277, 968 – 971.
- Raskin, R. N., & Hall, C. S. (1979). A Narcissistic Personality Inventory. *Psychological Reports*, 45, 590.

- Reniers, R. L., Corcoran, R., Drake, R., Shryane, N. M., & Völlm, B. A. (2011). The QCAE: A questionnaire of cognitive and affective empathy. *Journal of Personality Assessment*, *93*, 84 – 95.
- Reniers, R. L., Völlm, B. A., Elliott, R., & Corcoran, R. (2014). Empathy, ToM, and self–other differentiation: an fMRI study of internal states. *Social Neuroscience*, *9*, 50 – 62.
- Rilling, J. K., Sanfey, A. G., Aronson, J. A., Nystrom, L. E., & Cohen, J. D. (2004). The neural correlates of theory of mind within interpersonal interactions. *Neuroimage*, *22*, 1694 – 1703.
- Ritter, K., Dziobek, I., Preißler, S., Rüter, A., Vater, A., Fydrich, T., Lammers, C., Heekeren, H. R., & Roepke, S. (2011). Lack of empathy in patients with Narcissistic Personality Disorder. *Psychiatry Research*, *187*, 241 – 247.
- Rizzolatti, G., & Sinigaglia, C. (2019). *Specchi nel cervello. Come comprendiamo gli altri dall'interno*. Milano: Raffaello Cortina Editore.
- Rizzolatti, G., & Vozza, L. (2008). *Nella mente degli altri. Neuroni specchio e comportamento sociale*. Bologna: Zanichelli Editore.
- Rizzolatti, G., Camarda, R., Fogassi, L., Gentilucci, M., Luppino, G., & Matelli, M. (1988). Functional organization of inferior area 6 in the macaque monkey. *Experimental Brain Research*, *71*, 491 – 507.
- Rizzolatti, G., Fadiga, L., Gallese, V., & Fogassi, L. (1996). Premotor cortex and the recognition of motor actions. *Cognitive Brain Research*, *3*, 131 – 141.
- Rizzolatti, G., Fogassi, L., & Gallese, V. (2001). Neurophysiological mechanisms underlying the understanding and imitation of action. *Nature Reviews Neuroscience*, *2*, 661 – 670.
- Roepke, S., Vater, A., Preißler, S., Heekeren, H. R., & Dziobek, I. (2013). Social cognition in Borderline Personality Disorder. *Frontiers in Neuroscience*, *6*, 195.
- Rogers, C. R. (1951). Perceptual reorganization in client-centered therapy. In R. R. Blake & G. V. Ramsey (Eds.), *Perception: An Approach to Personality* (pp. 307–327). New York, U.S.: Ronald Press Company.
- Rogers, C. R. (1959). A Theory of Therapy, Personality, and Interpersonal Relationships: As Developed in the Client-Centered Framework. In S. Koch (Ed.), *Psychology: A Study of a Science. Formulations of the Person and the Social Context* (Vol. 3, pp. 184–256). New York, U.S.: McGraw Hill.

- Rogers, C. R. (1975). Empathic: An Unappreciated Way of Being. *The Counseling Psychologist*, 5, 2 – 10.
- Rosenthal, R., Hall, J. A., DiMatteo, M. R., Rogers, P. L., & Archer, D. (1979). *Sensitivity to nonverbal communication: The PONS test*. Baltimore: Johns Hopkins University Press.
- Ruby, P., & Decety, J. (2004). How would you feel versus How do you think she would feel? A neuroimaging study of perspective-taking with social emotions. *Journal of Cognitive Neuroscience*, 16, 988 – 999.
- Saarela, M. V., Hlushchuk, Y., Williams, A. C. D. C., Schürmann, M., Kalso, E., & Hari, R. (2007). The compassionate brain: humans detect intensity of pain from another's face. *Cerebral Cortex*, 17, 230 – 237.
- Sanders, B., & Becker-Lausen, E. (1995). The measurement of psychological maltreatment: Early data on the Child Abuse and Trauma Scale. *Child Abuse & Neglect*, 19, 315 – 323.
- Sartori, G., & Scarpazza, C. (2014). Comportamento criminale. In C. Papagno & A. Gallace (Eds.), *Picobiologia del comportamento normale e patologico* (pp. 139 – 160). Bologna: Il Mulino – Itinerari.
- Sato, W., Kochiyama, T., Uono, S., Matsuda, K., Usui, K., Inoue, Y., & Toichi, M. (2011). Rapid amygdala gamma oscillations in response to fearful facial expressions. *Neuropsychologia*, 49, 612 – 617.
- Sato, W., Yoshikawa, S., Kochiyama, T., & Matsumura, M. (2004). The amygdala processes the emotional significance of facial expressions: an fMRI investigation using the interaction between expression and face direction. *Neuroimage*, 22, 1006 – 1013.
- Saxe, R., & Baron-Cohen, S. (2006). The neuroscience of theory of mind. *Social Neuroscience*, 1:3-4, 1 – 9.
- Saxe, R., & Baron-Cohen, S. (2006). The neuroscience of theory of mind.
- Saxe, R., & Powell, L. J. (2006). It's the thought that counts: specific brain regions for one component of theory of mind. *Psychological Science*, 17, 692 – 699.
- Saxe, R., & Wexler, A. (2005). Making sense of another mind: the role of the right temporo-parietal junction. *Neuropsychologia*, 43, 1391 – 1399.

- Schachter, S., & Singer, J. (1962). Cognitive, social, and physiological determinants of emotional state. *Psychological review*, *69*, 379 – 399.
- Schnell, K., Bluschke, S., Konradt, B., & Walter, H. (2011). Functional relations of empathy and mentalizing: an fMRI study on the neural basis of cognitive empathy. *Neuroimage*, *54*, 1743 – 1754.
- Scholz, J., Triantafyllou, C., Whitfield-Gabrieli, S., Brown, E. N., & Saxe, R. (2009). Distinct regions of right temporo-parietal junction are selective for theory of mind and exogenous attention. *PLoS one*, *4*, e4869.
- Schulze, L., Dziobek, I., Vater, A., Heekeren, H. R., Bajbouj, M., Renneberg, B., Heuser, I., & Roepke, S. (2013). Gray matter abnormalities in patients with Narcissistic Personality Disorder. *Journal of Psychiatric Research*, *47*, 1363 – 1369.
- Sellbom, M., & Drislane, L. E. (2021). The classification of psychopathy. *Aggression and Violent Behavior*, *59*.
- Shamay-Tsoory, S. G., & Aharon-Peretz, J. (2007). Dissociable prefrontal networks for cognitive and affective theory of mind: a lesion study. *Neuropsychologia*, *45*, 3054 – 3067.
- Shamay-Tsoory, S. G., Aharon-Peretz, J., & Perry, D. (2009). Two systems for empathy: a double dissociation between emotional and cognitive empathy in inferior frontal gyrus versus ventromedial prefrontal lesions. *Brain*, *132*, 617 – 627.
- Shamay-Tsoory, S. G., Harari, H., Aharon-Peretz, J., & Levkovitz, Y. (2010). The role of the orbitofrontal cortex in affective theory of mind deficits in criminal offenders with psychopathic tendencies. *Cortex*, *46*, 668 – 677.
- Shamay-Tsoory, S. G., Tomer, R., Berger, B. D., Goldsher, D., & Aharon-Peretz, J. (2005). Impaired “affective theory of mind” is associated with right ventromedial prefrontal damage. *Cognitive and Behavioral Neurology*, *18*, 55 – 67.
- Shaw, P., Lawrence, E. J., Radbourne, C., Bramham, J., Polkey, C. E., & David, A. S. (2004). The impact of early and late damage to the human amygdala on ‘theory of mind’ reasoning. *Brain*, *127*, 1535 – 1548.
- Silani, G., Bird, G., Brindley, R., Singer, T., Frith, C., & Frith, U. (2008). Levels of emotional awareness and autism: an fMRI study. *Social Neuroscience*, *3*, 97 – 112.

- Singer, T., & Lamm, C. (2009). The Social Neuroscience of Empathy. *Annals of the New York Academy of Sciences*, 1156, 81 – 96.
- Singer, T., Critchley, H. D., & Preuschoff, K. (2009). A common role of insula in feelings, empathy and uncertainty. *Trends in Cognitive Sciences*, 13, 334 – 340.
- Singer, T., Seymour, B., O'Doherty, J. P., Stephan, K. E., Dolan, R. J., & Frith, C. D. (2006). Empathic neural responses are modulated by the perceived fairness of others. *Nature*, 439, 466 – 469.
- Singer, T., Seymour, B., O'Doherty, J., Kaube, H., Dolan, R. J., & Frith, C. D. (2004). Empathy for pain involves the affective but not sensory components of pain. *Science*, 303, 1157 – 1162.
- Singer, T., Seymour, B., O'Doherty, J., Kaube, H., Dolan, R. J., & Frith, C. D. (2004). Empathy for pain involves the affective but not sensory components of pain. *Science*, 303, 1157 – 1162.
- Sperli, F., Spinelli, L., Pollo, C., & Seeck, M. (2006). Contralateral smile and laughter, but no mirth, induced by electrical stimulation of the cingulate cortex. *Epilepsia*, 47, 440 – 443.
- Spielberger, C. D. (1970). STAI manual. Palo Alto, U.S.: *Consulting Psychologists Press*.
- Sprengelmeyer, R., Rausch, M., Eysel, U. T., & Przuntek, H. (1998). Neural structures associated with recognition of facial expressions of basic emotions. *Proceedings of the Royal Society of London. Series B: Biological Sciences*, 265, 1927 – 1931.
- Sprengelmeyer, R., Young, A. W., Schroeder, U., Grossenbacher, P. G., Federlein, J., Buttner, T., & Przuntek, H. (1999). Knowing no fear. *Proceedings of the Royal Society of London. Series B: Biological Sciences*, 266, 2451 – 2456.
- Stein, E. (1917). *Zum Problem der Einfühlung* (No. 4). Halle, DE: Buchdruckerei Waisenhauses.
- Stone, V. E., Baron-Cohen, S., & Knight, R. T. (1998). Frontal lobe contributions to theory of mind. *Journal of Cognitive Neuroscience*, 10, 640 – 656.
- Stone, V. E., Baron-Cohen, S., Calder, A., Keane, J., & Young, A. (2003). Acquired theory of mind impairments in individuals with bilateral amygdala lesions. *Neuropsychologia*, 41, 209 – 220.

- Sundram, F., Deeley, Q., Sarkar, S., Daly, E., Latham, R., Craig, M., Raczek, M., Fahy, T., Picchioni, M., Barker, G. J., & Murphy, D. G. (2012). White matter microstructural abnormalities in the frontal lobe of adults with antisocial personality disorder. *Cortex*, *48*, 216 – 229.
- Szameitat, D. P., Kreifelts, B., Alter, K., Szameitat, A. J., Sterr, A., Grodd, W., & Wildgruber, D. (2010). It is not always tickling: distinct cerebral responses during perception of different laughter types. *Neuroimage*, *53*, 1264 – 1271.
- Tölle, T. R., Kaufmann, T., Siessmeier, T., Lautenbacher, S., Berthele, A., Munz, F., Zieglgänsberger, W., Willoch, F., Schwaiger, M., Conrad, B., & Bartenstein, P. (1999). Region-specific encoding of sensory and affective components of pain in the human brain: a positron emission tomography correlation analysis. *Annals of Neurology: Official Journal of the American Neurological Association and the Child Neurology Society*, *45*, 40 – 47.
- Verbeke, W. J., Rietdijk, W. J., van den Berg, W. E., Dietvorst, R. C., Worm, L., & Bagozzi, R. P. (2011). The making of the Machiavellian brain: A structural MRI analysis. *Journal of Neuroscience, Psychology, and Economics*, *4*, 205.
- Vernon, P. A., Villani, V. C., Vickers, L. C., & Harris, J. A. (2008). A behavioral genetic investigation of the Dark Triad and the Big 5. *Personality and Individual Differences*, *44*, 445 – 452.
- Visser, B. A., & Campbell, S. (2018). Measuring the dark side of personality. *Sage Handbook of Personality and Individual Differences*, 573 – 591.
- Völlm, B. A., Taylor, A. N., Richardson, P., Corcoran, R., Stirling, J., McKie, S., Deakin J. F. W., & Elliott, R. (2006). Neuronal correlates of theory of mind and empathy: a functional magnetic resonance imaging study in a nonverbal task. *Neuroimage*, *29*, 90 – 98.
- Wai, M., & Tiliopoulos, N. (2012). The affective and cognitive empathic nature of the dark triad of personality. *Personality and Individual Differences*, *52*, 794 – 799.
- Watson, D., Clark, L. A., & Tellegen, A. (1988). Development and validation of brief measures of positive and negative affect: the PANAS scale. *Journal of Personality and Social Psychology*, *54*, 1063.
- Wicker, B., Keysers, C., Plailly, J., Royet, J. P., Gallese, V., & Rizzolatti, G. (2003). Both of us disgusted in My insula: the common neural basis of seeing and feeling disgust. *Neuron*, *40*, 655 – 664.

Wimmer, H., & Perner, J. (1983). Beliefs about beliefs: representation and constraining function of wrong beliefs in young children's understanding of deception. *Cognition*, *13*, 103 – 128.

Winter, K., Spengler, S., BERPohl, F., Singer, T., & Kanske, P. (2017). Social cognition in aggressive offenders: Impaired empathy, but intact theory of mind. *Scientific reports*, *7*, 1 – 10.

Yang, Y., Raine, A., Narr, K. L., Colletti, P., & Toga, A. W. (2009). Localization of deformations within the amygdala in individuals with psychopathy. *Archives of General Psychiatry*, *66*, 986 – 994.

SITOGRAFIA

La Treccani (n.d.). *Emozione*. <https://www.treccani.it/enciclopedia/emozione>

State of Mind (n.d.). *Emozioni*. <https://www.stateofmind.it/emozioni/>

Di Maio, G. (2021, 6 giugno). *Dov'è la biglia? Test della falsa credenza*. <https://ilpensieronline.com/tag/falsa-credenza/>

Barberini, I. (2020, 3 aprile). *Empatia: cos'è, storia, tipi, perché si prova, misurazione, carenza, aforismi*. https://www.melarossa.it/salute/psicologia/empatia/#Empatia_cenni_storici

SAPERE.IT (n.d.). *Einführung*. <https://www.sapere.it/enciclopedia/Einf%C3%BChlung.html>

Benelli, C., & La Spina C., (n.d.). *Empatia*. https://www.stateofmind.it/empatia/#:~:text=Hoffman%20propone%20un%20modello%20a_dai%20primi%20giorni%20di%20vita.

Miceli, R. (2011, 14 gennaio). *Evoluzione del concetto di empatia*. <https://www.lastampa.it/scienza/2011/01/14/news/evoluzione-del-concetto-di-empatia-1.36983005/>

Pesenti, B. (2021, 15 luglio) *Empatia, significato e definizione in psicologia: 5 strategie per svilupparla*. <https://www.psicocultura.it/empatia/>

La mente è meravigliosa (2020, 31 maggio). *Hervey Cleckley, padre della psicopatia*. <https://lamenteemeravigliosa.it/hervey-cleckley-il-padre-della-psicopatia/>