



**UNIMORE**  
UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI  
MODENA E REGGIO EMILIA

UNIVERSITA' DEGLI STUDI DI MODENA E REGGIO EMILIA

Dipartimento di Educazione e Scienze Umane

---

Corso di laurea in Scienze Pedagogiche  
Percorso: Consulenza e Progettazione Educative

Lo Stimming nella pratica del centro Socio-Educativo.  
Sostenibilità dell'attuale modello teorico all'interno di un  
contesto in cambiamento.

Relatore:

Prof. Antonio Gariboldi

Tesi di Laurea di:

Daniele Lorenzo D'Alpa

Matricola: 107417

---

Anno Accademico 2024-2025

# INDICE

<b>INTRODUZIONE</b> .....	4
<b>CAPITOLO I: IL DISTURBO DELLO SPETTRO AUTISTICO</b> .....	7
<b>1.1. PRESENTAZIONE TEMPORALE DEL QUADRO CLINICO</b> .....	11
<b>1.2. CLASSIFICAZIONE DELLA GRAVITÀ</b> .....	12
<b>1.3. L'ANSIA NEI DSA</b> .....	13
<b>1.3.1. Ansia e stereotipie</b> .....	14
<b>1.3.2. Valutazione dei livelli di ansietà</b> .....	15
<b>1.4. COMPORAMENTI RIPETITIVI (RB)</b> .....	17
<b>1.5. MOVIMENTI RISTRETTI E RIPETITIVI (Restricted and Repetitive Behaviours RRB)</b> .....	18
<b>1.5.1. Le stereotipie</b> .....	19
<b>1.5.2. Le stereotipie nel mondo animale</b> .....	21
<b>1.5.3. Caratteristiche</b> .....	21
<b>1.6. GLI RRB E LE STEREOIPIE NELL'AUTISMO</b> .....	23
<b>1.7. STEREOIPIE E APPRENDIMENTO</b> .....	25
<b>1.8. IL RUOLO DELLA SENSORIALITÀ</b> .....	26
<b>1.8.1. Rapporto fra stereotipie e ipo/ipersensibilità</b> .....	28
<b>1.9. LA STEREOIPIA COME COMPORAMENTO AUTO-STIMOLATORIO</b> .....	28
<b>1.10. LA STEREOIPIA COME COMPORAMENTO MEDIATO SOCIALMENTE</b> .....	29
<b>1.11. DISTURBO DELLA MODULAZIONE SENSORIALE</b> .....	30
<b>1.12. DISTURBO DELLA DISCRIMINAZIONE SENSORIALE</b> .....	31
<b>1.13. DISTURBO MOTORIO SU BASE SENSORIALE</b> .....	31
<b>1.14. IL LINGUAGGIO</b> .....	32
<b>1.14.1. Sviluppo del linguaggio</b> .....	32
<b>1.14.2. Comportamenti ripetitivi e linguaggio</b> .....	32
<b>1.14.3. Stereotipie verbali e l'ecolalia</b> .....	33
<b>1.14.4. Language play</b> .....	34
<b>CAPITOLO II: AUTODETERMINAZIONE E INTERVENTO</b> .....	36
<b>2.1. BLOCCO DELLO STIMOLO PER RIDURRE LE STEREOIPIE</b> .....	36
<b>2.2. AUTOSTIMOLAZIONE E RINFORZO PERCETTIVO</b> .....	37
<b>2.2.1. Il carattere autostimolatorio</b> .....	38

2.2.2.	La teoria del rinforzo percettivo .....	39
2.2.3.	Critiche alla teoria del rinforzo .....	40
2.2.4.	Caratteristiche dei rinforzatori .....	41
2.2.5.	Controllo sperimentale del rinforzo .....	43
2.3.	PERCEPTUAL VS SENSORY .....	43
2.3.1.	Diversa qualità dei rinforzi e loro scelta .....	43
2.3.2.	Origine e decorso .....	44
2.3.3.	Autostimolazione e apprendimento .....	45
2.3.4.	Effetti della deprivazione sensoriale .....	46
2.3.5.	Rinforzo sensoriale e percettivo .....	47
2.3.6.	Estinzione sensoriale .....	48
2.3.7.	La relazione inversa .....	49
2.3.8.	Effetto di blocco .....	53
2.3.9.	Sostituzione della risposta .....	54
2.3.10.	Nei disabili .....	55
2.4.	IL GIOCO .....	56
2.4.1.	Il gioco e la manipolazione nel bambino con sviluppo tipico .....	56
2.4.2.	Il gioco e la manipolazione nel bambino con sviluppo atipico .....	57
2.4.3.	Interventi terapeutici basati sul gioco .....	59
2.5.	OVERFLOW, MELTDOWN, CROLLO .....	60
2.5.1.	Evoluzione del fenomeno .....	62
2.5.2.	Differenza fra capriccio e meltdown .....	63
2.5.3.	Segni e sintomi del tracollo autistico negli adolescenti .....	64
2.5.4.	Prevenzione e trattamento .....	65
2.5.5.	Trattamento dei disturbi dell'elaborazione sensoriale .....	66
2.5.6.	Differenza fra stimming autistico e stimming non autistico .....	66
<b>CAPITOLO III: LO STIMMING .....</b>		<b>69</b>
3.1.	DEFINIZIONE DELLO STIMMING .....	69
3.2.	DIVERSI TIPI DI STIMMING .....	70
3.3.	ORIGINE DELLO STIMMING .....	71
3.4.	CONSEGUENZE DELLO STIMMING .....	71
3.5.	FUNZIONI DELLO STIMMING .....	73

3.6. GESTIONE DELLO STIMMING .....	75
3.6.1. Interventi terapeutici .....	76
3.6.2. Effetti dell'esercizio fisico .....	80
<b>CAPITOLO IV: STIMMING NELLA VITA SOCIALE E NELLA PRATICA EDUCATIVA .....</b>	<b>82</b>
4.1. AUTISMO E VITA SOCIALE .....	82
4.1.1. Stigmatizzazione dello stimming .....	83
4.1.2. Stigma e comportamenti protettivi .....	84
4.1.3. Favorire lo stimming nei contesti sociali .....	85
4.2. I CENTRI SOCIO-EDUCATIVI .....	87
4.2.1. L'approccio socio-culturale .....	88
4.2.2. L'evoluzione dell'utenza .....	89
4.2.3. Eterogeneità dell'utenza e limiti applicativi dei modelli teorici .....	90
4.2.4. Il rapporto numerico operatori/utenti .....	92
4.2.5. Favorire un ambiente funzionale .....	93
4.2.6. Il gruppo di lavoro: l'importanza di una professionalità condivisa .....	93
4.3. IL FIDGETING .....	95
4.3.1. Aspetti neurofisiologici .....	96
4.3.2. I fidget toys (o "giocattoli stimolanti") .....	97
4.4. IL METODO SPELL .....	102
4.5. LE STANZE MULTISENSORIALI "SNOEZELEN" .....	103
<b>CONCLUSIONI .....</b>	<b>105</b>
<b>BIBLIOGRAFIA .....</b>	<b>109</b>
<b>SITOGRAFIA .....</b>	<b>124</b>

## INTRODUZIONE

La prima definizione riconosciuta di autismo<sup>1</sup> risale al 1943 ad opera dello psichiatra austriaco-statunitense Leo Kanner<sup>2</sup>. Da questa, lo studio delle persone considerate “autistiche”, del loro funzionamento e dei loro comportamenti ha vissuto un’evoluzione continua, segnata da errori, scoperte mediche che spesso hanno portato a smentire ipotesi precedenti, su cui talvolta erano state elaborate ed applicate metodologie di intervento disfunzionali e lesive della dignità dei soggetti coinvolti.

Ad oggi non è ancora chiaro cosa sia l’autismo, che nel frattempo si è evoluto nella sua definizione, fino a venire considerato come una *famiglia di disordini neurologici di origine sconosciuta*, diagnosticato principalmente attraverso un’osservazione comportamentale.

L’autismo è probabilmente tra le atipie umane quello che più di tutti si è accompagnato alla nascita di false credenze, di pregiudizi, di miti principalmente sulla sua origine.

Per comprendere la dimensione delle difficoltà nel superare pregiudizi ed errori teorici nonché pratici basti pensare che ancora oggi esiste la percezione di come l’autismo sia in qualche modo causato dall’anaffettività materna, nonostante questa teoria sia stata smentita da decenni, ad oggi è facile osservare ancora nelle madri di persone con DSA atteggiamenti auto-colpevolizzanti. Nuove teorie, inoltre, nascono continuamente sfruttando in parte delle correlazioni manipolate, in parte la mancanza di spiegazioni scientifiche accertate su cosa sia e come nasca il disturbo dello spettro autistico. Basti pensare, ad esempio, alla recente diffusione di teorie che affermano che a causare l’autismo siano alcuni vaccini o le diete contenenti glutine. Non volendo soffermarsi su tali teorie, questo lavoro vuole provare ad essere un invito a riflettere sul trattamento, con particolare attenzione alla pratica educativa, dei comportamenti presenti nelle persone con Disturbo dello Spettro Autistico.

Ci si soffermerà principalmente su quella che è la famiglia di comportamenti più caratteristica presente nei soggetti con Disturbo dello Spettro Autistico, ovvero la famiglia dei comportamenti ripetitivi (RB), attraverso una breve storia della pratica terapeutica.

La speranza è quella di contribuire alla diffusione di un nuovo pensiero di rispetto dell’unicità e non della sua punizione.

---

<sup>1</sup> Sebbene Kanner sia considerato l’autore della prima definizione esistono studi precedenti su soggetti autistici, in particolare quello di G. E. Ssucharewa, (1926). Die schizoiden Psychopathien im Kindesalter. *Monatsschrift für Psychiatrie und Neurologie*, 60(3-4), 235–276. <https://doi.org/10.1159/000190478>.

<sup>2</sup> Riferimento a: L. Kanner(1943). Autistic disturbances of affective contact. *Nervous child*, 2(3), 217-250.

Ogni considerazione dell'autore sarà guidata da una valutazione sui benefici dell'intervento educativo per le persone oggetto dell'intervento. Si proverà a presentare anche gli ostacoli dettati principalmente dalle esigenze di sostenibilità di tali interventi, non dimenticando quanto la pratica educativa che coinvolge persone con disturbo dello spettro autistico sia forse la più complessa e faticosa emotivamente e non solo.

Il presente lavoro mira alla divulgazione nel rispetto delle persone con Disturbo dello Spettro Autistico, delle loro famiglie e di chiunque si adoperi per il rispetto della loro unicità.

L'autore ritiene impossibile che la terminologia usata in questo lavoro non risulti per qualcuna delle persone sopracitate offensiva, obsoleta, irrispettosa. A volte, verranno usati termini per accuratezza storica, a volte per praticità. Ad esempio, quando si definirà un comportamento come "autistico" non sarà per svalutare le evoluzioni recenti, ma perché questo termine indica una serie di comportamenti caratteristici che ad oggi sono osservati nei disturbi dello spettro autistico. Inoltre, spesso per comodità e scorrevolezza si utilizzerà la sigla DSA per indicare disturbi dello spettro autistico, l'autore ha ben chiaro che potrebbe generarsi confusione dato che questa sigla nella lingua italiana si sovrappone a quella di Disturbo Specifico dell'Apprendimento. Tale confusione non è presente nella lingua inglese, che risulta essere la fonte principale dei riferimenti utilizzati in questo lavoro.

Per chiarezza, si specifica che ogni volta che in questo lavoro si userà la sigla DSA, questa starà a indicare *Disturbo dello Spettro Autistico*, ovvero l'equivalente dell'ASD (*Autistic Spectrum Disorder*) presente nella definizione del DSM-5.

Nella prima parte del lavoro si porranno le basi teoriche, si partirà dall'attuale definizione di disturbo dello spettro autistico nella pratica diagnostica e da lì si andrà a inquadrare la famiglia di comportamenti ripetitivi definiti RRB che saranno il principale oggetto dell'elaborato.

Nel secondo capitolo sinteticamente si forniranno degli esempi di intervento sugli RRB, partendo da quelli basati sul rinforzo o sulla deprivazione sensoriale, fino ad arrivare ai più moderni esempi basati sul gioco. Si chiuderà il capitolo con un accenno alle conseguenze del sovraccarico sensoriale e sul suo trattamento ed un accenno a quanto questo sia presente anche negli individui a sviluppo neurologico tipico sebbene con intensità e modalità differenti.

Nel terzo capitolo si andrà ad approfondire quello che è lo Stimming, con attenzione sugli aspetti rilevanti nella pratica educativa. In particolare si affronterà il tema della gestione dello stimming attraverso l'intervento educativo.

Nel quarto capitolo si andrà ad affrontare il tema dello stimming all'interno dei contesti sociali per poi concentrare l'attenzione su un tipico contesto in cui la pratica educativa si confronta con lo stimming: il centro socio-educativo. Si affronteranno gli aspetti di una realtà in evoluzione rapida. Si

porterà l'attenzione sull'importanza di una professionalità educativa adeguata. Si proverà a sottolineare come la qualità di un servizio educativo sia definita dalla professionalità riflessiva e collegiale della sua equipe di lavoro, una professionalità spesso carente. Si chiuderà il capitolo con accenno ad alcuni esempi di intervento sulla sensorialità delle persone con disturbo dello spettro autistico che ad oggi vengono gradualmente introdotte nei centri socio-educativi.

## CAPITOLO I: IL DISTURBO DELLO SPETTRO AUTISTICO

L'autismo è a tutt'oggi un disordine senza una convincente definitiva spiegazione causale, la cui prevalenza nelle diverse rilevazioni (forse anche a causa degli attuali criteri diagnostici) sembra essere cresciuta. Viene diagnosticato in tutti i gruppi etnici e sociali, in un rapporto maschi-femmine di circa di 4.5:1.

Il Disturbo si manifesta con profili estremamente eterogenei: differiscono linguaggio, comunicazione sociale, funzioni esecutive, interessi ristretti, sensibilità sensoriali e regolazione emotiva. Questa diversità rende inadeguate le soluzioni “taglia unica” e impone un approccio individualizzato.

Il primo passo è la definizione operativa dei comportamenti: descriverli in modo osservabile e misurabile (che cosa si vede/ascolta), indicando contesto, frequenza, durata e intensità. Strumenti come schede ABC (Antecedente-Comportamento-Conseguenza), conteggi di frequenza, misure di durata e scale di intensità aiutano a stabilire una linea di base affidabile.

Sulla base dei dati raccolti si formulano obiettivi S.M.A.R.T. (specifici, misurabili, raggiungibili, rilevanti, temporalizzati) e si progettano interventi centrati sui punti di forza, interessi e bisogni del soggetto coinvolto.

Strategie efficaci includono: supporti visivi e routine prevedibili; insegnamento di abilità comunicative funzionali (es. sistemi aumentativi/alternativi); tecniche comportamentali per aumentare i comportamenti desiderati e ridurre quelli problematici; adattamenti ambientali per gestire input sensoriali; insegnamento esplicito di abilità sociali e di autoregolazione.

In età scolare, la coerenza tra docenti, educatori e famiglia è cruciale: piani condivisi, linguaggi comuni e rinforzi allineati favoriscono la generalizzazione degli apprendimenti tra classe, casa e altri contesti.

Il monitoraggio continuo guida gli aggiustamenti: se i dati non mostrano progresso, si rivedono obiettivi, prompt, rinforzi o condizioni antecedenti. È necessario fare una distinzione tra “non può ancora” e “non vuole” (competenza vs. performance) e prevenire interpretazioni soggettive o giudizi di valore. L'approccio deve essere rispettoso e centrato sulla persona, valorizzando le preferenze dello studente, promuovendo autonomia, autodeterminazione e benessere, e riducendo le barriere piuttosto che “normalizzare” i comportamenti.

L'attuale orientamento diagnostico si basa sul DSM-5 (2013) che ha introdotto il concetto di *spettro autistico*, passando da una *diagnosi categoriale*<sup>3</sup> (utilizzata nelle precedenti versioni del DSM) ad una *diagnosi dimensionale*<sup>4</sup>.

L'ultima definizione di Disturbo dello Spettro Autistico (ASD, nella versione anglofona) secondo il DSM-5 (Manuale Diagnostico e Statistico dei Disturbi Mentali, quinta edizione) lo descrive come un disturbo del neurosviluppo caratterizzato da:

**1) Difficoltà persistenti nella comunicazione e nell'interazione sociale in vari contesti, manifestate da:**

- Difficoltà nella reciprocità sociale e nella comunicazione non verbale.
- Difficoltà nello stabilire e mantenere relazioni adeguate allo sviluppo.

**2) Modelli di comportamento, interessi o attività ristretti e ripetitivi, manifestati da almeno due dei seguenti:**

- Movimenti motori ripetitivi o uso di oggetti o linguaggio.
- Insistenza sulla stessa routine o resistenza ai cambiamenti.
- Interessi intensi e focalizzati su argomenti specifici.

La valutazione deve considerare il livello di gravità dei sintomi e il loro impatto sul funzionamento quotidiano.

Il Disturbo dello Spettro Autistico (ASD) è un disturbo complesso che si presenta in vari modi e con livelli di gravità diversi. Di seguito alcuni dettagli aggiuntivi.

#### ➤ ***Cosa causa l'autismo?***

Non esiste una singola causa conosciuta per l'autismo, ma è generalmente accettato che sia causato da anomalie nella struttura o nella funzione del cervello, per cause genetiche o acquisite.

---

<sup>3</sup> Per *diagnosi categoriale* si intende che l'autismo veniva diagnosticato all'interno del gruppo dei *Disturbi Pervasivi dello Sviluppo*, a sua volta separato in specifiche diagnosi come il *Disturbo Autistico* (Kanner), la *Sindrome di Asperger*, il *Disturbo Pervasivo dello Sviluppo Non Altrimenti Specificato* (PDD-NOS), il *Disturbo di Rett* e il *Disturbo Disintegrativo dell'Infanzia*, basandosi su criteri specifici atti a valutare compromissione sociale, comunicativa e interessi ristretti/comportamenti ripetitivi.

<sup>4</sup> La differenza avutasi con il DSM-V del 2013 è che questo ha unificato le sotto-categorie sopra espresse in un unico *Disturbo dello Spettro Autistico*.

Qualunque ne sia la causa, è chiaro che i bambini con autismo nascono con il disturbo o con il potenziale per svilupparlo.

L'autismo non è considerato una malattia mentale e nessun fattore psicologico noto nello sviluppo del bambino ha dimostrato di causarne gli effetti.

In passato si è spesso data grande importanza ai fattori di rischio, come la mancanza di cure o di affetto da parte della madre; più recentemente, in modo del tutto infondato, ai vaccini.

➤ ***Sintomi e Manifestazioni***

**Comunicazione e Interazione Sociale:**

- Difficoltà nella comprensione delle norme sociali e delle emozioni altrui.
- Limitato contatto visivo o espressioni facciali.
- Difficoltà nel comprendere il linguaggio figurato o sottinteso.

**Comportamenti Ristretti e Ripetitivi:**

- Esecuzione di movimenti ripetitivi (es. dondolarsi, battere le mani).
- Attaccamento a routine specifiche e disagio con i cambiamenti.
- Interessi molto ristretti, come collezionare oggetti o concentrarsi su dettagli specifici.

➤ ***Diagnosi***

La diagnosi viene solitamente effettuata da professionisti della salute mentale attraverso valutazioni cliniche e osservazioni comportamentali.

Non esiste un test medico specifico per diagnosticare l'ASD; viene utilizzata una combinazione di osservazioni e interviste.

Il percorso solitamente si articola in tre fasi principali:

a) **Screening iniziale.** Il primo passo avviene dal pediatra di libera scelta, il quale utilizza test rapidi come il M-CHAT-R (*Modified Checklist for Autism in Toddlers*). Se emergono segnali di allarme, il bambino viene indirizzato ai servizi specialistici.

b) **Valutazione specialistica.** La diagnosi deve essere formulata da un'équipe multidisciplinare (solitamente presso le Unità di Neuropsichiatria Infantile/UONPIA) composta da:

- Neuropsichiatra infantile: coordina il processo medico-diagnostico.
- Psicologo: valuta lo sviluppo cognitivo e il profilo comportamentale.
- Logopedista/Psicomotricista: analizzano le competenze comunicative e motorie.

c) **Strumenti e test.** Per oggettivare l'osservazione, vengono utilizzati strumenti validati a livello internazionale:

- ADOS-2 (*Autism Diagnostic Observation Schedule*): un'osservazione semistrutturata in cui il clinico propone attività al bambino/adulto per sollecitare comportamenti sociali.
- ADI-R (*Autism Diagnostic Interview-Revised*): un'intervista approfondita rivolta ai genitori sulla storia dello sviluppo della persona.
- CARS-2 o GARS-3: scale di valutazione per determinare la severità della sintomatologia.

➤ ***Trattamento e Supporto***

Non esiste una "cura" per l'ASD, ma ci sono vari approcci terapeutici che possono aiutare.

Questi includono:

- Terapie comportamentali (es. ABA - Analisi Comportamentale Applicata).
- Terapie del linguaggio.
- Supporto educativo personalizzato.

➤ ***Prospettive e Inclusione***

Le persone con ASD possono avere punti di forza unici, come abilità superiori in aree specifiche (es. matematica, arte).

L'inclusione sociale e l'accettazione sono fondamentali per migliorare la qualità della vita delle persone con ASD.

➤ ***Ricerca e Sviluppo***

La ricerca continua ad esplorare le cause dell'ASD, che si ritiene siano una combinazione di fattori genetici e ambientali.

L'interesse per l'ASD ha portato ad un aumento della consapevolezza e delle iniziative per migliorare i servizi e il supporto delle persone coinvolte e delle loro famiglie.

➤ ***Prevalenza dei disturbi dello spettro autistico***

La letteratura di riferimento afferma che l'incidenza dei disturbi dello spettro autistico è discretamente valutata nelle varie statistiche: ad esempio fra 1 su 59<sup>5</sup>, o 1 su 110 bambini (Centers for Disease Control and Prevention, 2009).

I soggetti con un disturbo dello spettro autistico presentano un quadro sindromico complesso, che include: problemi di interazione sociale, comportamentali e di comunicazione; abilità comunicative e linguistiche disfunzionali o assenti; mancanza di gioco spontaneo o finto; intensa

---

<sup>5</sup> Riferimento a: J. Baio, L. Wiggins, D. L. Christensen, et. al. (2018). Prevalence of Autism Spectrum Disorder Among Children Aged 8 Years - Autism and Developmental Disabilities Monitoring Network, 11 Sites, United States, 2014. *Morbidity and mortality weekly report. Surveillance summaries (Washington, D.C. : 2002)*, 67(6), 1–23.

preoccupazione per concetti o cose particolari; e comportamenti o movimenti ripetitivi<sup>6</sup>; spesso manifestano anche una compromissione delle capacità cognitive e percettive<sup>7</sup>.

Il trattamento per i disturbi dello spettro autistico è finalizzato sia a migliorare i deficit nella comunicazione sociale che l'impegno funzionale in attività adeguate allo sviluppo<sup>8</sup>; trattare le difficoltà associate al disturbo (ansia, difficoltà di attenzione, difficoltà sensoriali, ecc.). Gli obiettivi individuali del trattamento variano da bambino a bambino e possono includere combinazioni di terapie<sup>9</sup>.

### **1.1.PRESENTAZIONE TEMPORALE DEL QUADRO CLINICO**

I genitori di bambini con autismo possono notare alcune caratteristiche del disturbo sin dalle prime fasi della vita del loro bambino, che si mostra piuttosto calmo, poco desideroso di coccole, con scarso contatto visivo e in ritardo nel raggiungimento delle tappe fondamentali dello sviluppo, quali quello motorio e del linguaggio.

A volte, il bambino utilizza un linguaggio stereotipato, ripetendo parole e frasi più e più volte in modo insolito; esibisce comportamenti come il camminare sulle punte; non è interessato a giocare con i compagni o gioca in modo invadente; sbatte le mani quando è eccitato; tende ad essere eccessivamente emotivo e drammatico; saltella in modo incongruo; è particolarmente affascinato dalle luci; gira a lungo in tondo.

Con la crescita e lo sviluppo le “differenze” rispetto ai coetanei con sviluppo tipico diventano più marcate e si evidenziano difficoltà nel rispetto e nella comprensione dei comportamenti socialmente condivisi ed una mancanza di sintonia con le aspettative sociali (ad esempio, nell'inserimento scolastico).

---

<sup>6</sup> Cfr. S. M. Myers, C. P. Johnson & American Academy of Pediatrics Council on Children With Disabilities (2007). Management of children with autism spectrum disorders. *Pediatrics*, 120(5), 1162–1182;

S. M. Myers (2009). Management of autism spectrum disorders in primary care. *Pediatric annals*, 38(1), 42–49;

L. Zwaigenbaum, S. Bryson, C. Lord, S. Rogers, et. al. (2009). Clinical assessment and management of toddlers with suspected autism spectrum disorder: insights from studies of high-risk infants. *Pediatrics*, 123(5), 1383–1391.

<sup>7</sup> Cfr. American Psychiatric Association (2000). *Diagnostic and statistical manual of mental disorders (DSM-IV-TR)*. Washington DC;

Centers for Disease Control and Prevention (2009). *Prevalence of the Autism Spectrum Disorders (ASDs) in Multiple Areas of the United States, 2004 and 2006*.

<sup>8</sup> Riferimento a: S. M. Myers, C. P. Johnson & American Academy of Pediatrics Council on Children With Disabilities (2007). Management of children with autism spectrum disorders. *Pediatrics*, 120(5), 1162–1182.

<sup>9</sup> Riferimento a: *ivi*.

Tuttavia, nonostante questi aspetti comportamentali, spesso la sindrome autistica non viene diagnosticata prima dei cinque anni, laddove, retrospettivamente, appariva piuttosto evidente già intorno ai due.

## 1.2. CLASSIFICAZIONE DELLA GRAVITÀ

Poiché la gravità dei sintomi varia enormemente all'interno della popolazione autistica, è fondamentale che gli insegnanti comprendano l'importanza di definire e misurare con attenzione i comportamenti e di elaborare piani di intervento basati sulla manifestazione dei sintomi dei singoli studenti.

Oggi non si parla più di "categorie" separate, ma di un unico *spettro*, suddiviso in tre livelli:

1. *Livello 1*: richiede supporto minimo/autismo lieve (spesso chiamato ad "alto funzionamento").
2. *Livello 2*: richiede supporto significativo/autismo moderato.
3. *Livello 3*: richiede supporto molto significativo/autismo severo.

L'autismo si presenta, quindi, con profili molto diversi: linguaggio e comunicazione sociale, funzioni esecutive, interessi ristretti, sensibilità sensoriali, autoregolazione ed emozioni possono variare in modo marcato da studente a studente. Per questo le strategie "uguali per tutti" risultano inadeguate: serve un approccio educativo individualizzato, fondato su definizioni chiare dei comportamenti e su dati oggettivi. È importante sottolineare anche che la stessa persona può manifestare sintomi di gravità diversa a seconda del contesto in cui si trova o del periodo della vita che sta attraversando.

Il primo passo è la definizione operativa dei comportamenti: descriverli in modo osservabile e misurabile, evitando etichette vaghe. Occorre precisare che cosa accade (topografia del comportamento), in quali condizioni (antecedenti e contesto), quanto spesso (frequenza), per quanto tempo (durata) e con quale intensità. Strumenti semplici ma affidabili — schede ABC (Antecedente-Comportamento-Conseguenza), conteggi di eventi, misure di durata e latenze, rubriche di intensità — aiutano a costruire una linea di base accurata.

Sulla base dei dati si fissano obiettivi S.M.A.R.T. (specifici, misurabili, raggiungibili, rilevanti, temporalizzati) e si progettano interventi centrati sui punti di forza e sugli interessi dello studente. Strategie frequentemente efficaci includono: supporti visivi e routine prevedibili; insegnamento di abilità comunicative funzionali (anche con CAA); tecniche comportamentali per aumentare i comportamenti adattivi e ridurre quelli problematici; comportamenti o movimenti ripetitivi adattamenti ambientali per modulare i carichi sensoriali; insegnamento esplicito di abilità sociali, funzioni esecutive e autoregolazione.

La coerenza tra scuola, famiglia e altri professionisti è cruciale: condividere definizioni, obiettivi e modalità di rinforzo favorisce la generalizzazione delle abilità nei diversi contesti.

Il monitoraggio continuo guida gli aggiustamenti: se i dati non indicano progresso, si rivedono le ipotesi (funzione del comportamento), gli antecedenti, i prompt, i rinforzi o la difficoltà dei compiti. È importante distinguere tra mancanza di competenza (“non sa ancora”) e difficoltà di performance (“non riesce ora”), evitando interpretazioni soggettive.

Infine, l’intervento deve essere rispettoso e centrato sulla persona: ridurre le barriere e potenziare l’autodeterminazione, anziché “normalizzare” a tutti i costi.

In sintesi, data la grande variabilità nello spettro autistico, la qualità dell’insegnamento dipende dalla precisione con cui si definiscono e misurano i comportamenti e dalla costruzione di piani d’intervento personalizzati, basati su evidenze e aggiornati regolarmente in funzione dei dati raccolti.

### **1.3.L’ANSIA NEI DSA**

Il DSM-5 pone in primo piano le differenze o difficoltà nella comunicazione sociale dei soggetti con disturbo dello spettro autistico e la presenza di comportamenti stereotipati e ripetitivi<sup>10</sup>. Oltre a questi elementi fondamentali per la diagnosi, attualmente è ampiamente riconosciuta la co-presenza in questi soggetti di elevati livelli di ansietà<sup>11</sup>.

Secondo una meta-analisi del 2011, almeno il 40% dei bambini con Disturbo dello spettro autistico soddisfano i criteri per almeno uno dei disturbi d’ansia elencati del DSM-IV<sup>12</sup>, ed un ulteriore 30-40% presentano comunque livelli subclinici di ansietà che impattano sulla vita quotidiana<sup>13</sup>.

---

<sup>10</sup> Riferimento a: American Psychiatric Association (2013). *Diagnostic and statistical manual of mental disorders (5th ed.)*. Arlington: American Psychiatric Publishing.

<sup>11</sup> Riferimento a: D. Adams & L. M. Emerson. (2021). The Impact of Anxiety in Children on the Autism Spectrum. *Journal of autism and developmental disorders*, 51(6), 1909–1920.

<sup>12</sup> Riferimento a: F. J. Van Steensel, S. M. Bögels & S. Perrin. (2011). Anxiety disorders in children and adolescents with autistic spectrum disorders: a meta-analysis. *Clinical child and family psychology review*, 14(3), 302–317.

<sup>13</sup> Cfr. J. F. Strang, L. Kenworthy, P. Daniolos, L. Case, M. C. Wills, A. Martin & G. L. Wallace. (2012). Depression and Anxiety Symptoms in Children and Adolescents with Autism Spectrum Disorders without Intellectual Disability. *Research in autism spectrum disorders*, 6(1), 406–412;

R. A. Vasa, L. Kalb, M. Mazurek, S. Kanne, B. Freedman, A. Keefer, T. Clemons & D. Murray. (2013). Age-related differences in the prevalence and correlates of anxiety in youth with autism spectrum disorders. *Research in Autism Spectrum Disorders*, 7(11), 1358-1369.

Solo negli ultimi due decenni molti autori hanno prestato attenzione al suo impatto sulla qualità di vita di questi soggetti e dei loro familiari<sup>14</sup>, in particolare sui bambini in età scolare, dai 6 ai 18 anni.

Un'ampia review, pubblicata nel 2020, ha sintetizzato i dati di 44 articoli riguardanti l'ansia nei giovani bambini con ASD, prendendo in considerazione tre ambiti di ricerca:

- a) prevalenza/gravità, fenomenologia e corso;
- b) correlati;
- c) trattamento.

I dati presi in esame in questa review indicano una prevalenza dell'ansia variabile dall'1,6 al 62%.

Secondo 16 studi su 17, nei bambini con DSA l'ansia emerge precocemente e presenta valori più elevati rispetto ai vari gruppi di controllo. I sintomi più comuni sono paure specifiche, sociali e generalizzate; i suoi correlati includono iperreattività sensoriale, disturbi del sonno, aggressività/sfida e disturbo da deficit di attenzione/iperattività.

Secondo tre di questi studi un trattamento cognitivo comportamentale dell'ansia e un intervento sullo sviluppo mirato ai sintomi dell'ASD si è dimostrato promettente nel ridurre l'ansia<sup>15</sup>.

### **1.3.1. Ansia e stereotipie**

L'intensità delle stereotipie è in diretta correlazione con i livelli di ansia<sup>16</sup> e la severità degli altri sintomi dell'autismo<sup>17</sup>.

La letteratura scientifica ha ampiamente documentato che l'ansia e le stereotipie (o comportamenti ripetitivi) sono strettamente connesse. Studi come quello di J. Rodgers<sup>18</sup>, pubblicato

---

<sup>14</sup> Riferimento a: A. Ozsivadjian, F. Knott & I. Magiati. (2012). Parent and child perspectives on the nature of anxiety in children and young people with autism spectrum disorders: a focus group study. *Autism: the international journal of research and practice*, 16(2), 107–121.

<sup>15</sup> Riferimento a: R. A. Vasa, A. Keefer, R. G. McDonald, M. C. Hunsche & C. M. Kerns. (2020). A Scoping Review of Anxiety in Young Children with Autism Spectrum Disorder. *Autism research: official journal of the International Society for Autism Research*, 13(12), 2038–2057.

<sup>16</sup> Riferimento a: D. A. Baribeau, S. Vigod, E. Pullenayegum, E., et. al. (2020). Repetitive Behavior Severity as an Early Indicator of Risk for Elevated Anxiety Symptoms in Autism Spectrum Disorder. *Journal of the American Academy of Child and Adolescent Psychiatry*, 59(7), 890–899

<sup>17</sup> Riferimento a: A. Ghanizadeh. (2010). Clinical approach to motor stereotypies in autistic children. *Iranian journal of pediatrics*, 20(2), 149–159.

<sup>18</sup> Riferimento a: J. Rodgers, M. Glod, B. Connolly & H. McConachie. (2012). The relationship between anxiety and repetitive behaviours in autism spectrum disorder. *Journal of autism and developmental disorders*, 42(11), 2404–2409.

sul *Journal of Autism and Developmental Disorders*, indicano una correlazione positiva significativa: all'aumentare dei livelli di ansia, tende ad aumentare anche la frequenza e l'intensità delle stereotipie. Una delle chiavi di lettura più moderne per questa correlazione è l'Intolleranza all'Incertezza (IU).

Secondo lo studio di C. Boulter<sup>19</sup>, le persone autistiche provano spesso un'ansia elevata di fronte a situazioni imprevedibili. In questo caso, le stereotipie offrono al soggetto una risposta sensoriale prevedibile interna che aiuta a ridurre il senso di caos proveniente dal mondo esterno. Lo stress, quindi, generato dall'ambiente fisico alimenta l'ansia, che a sua volta scatena il bisogno di mettere in atto comportamenti ripetitivi per ritrovare l'equilibrio, attivando così un circolo vizioso.

Le ricerche di J. Lidstone<sup>20</sup> hanno confermato che i comportamenti ripetitivi non sono semplici "tic" o movimenti privi di scopo, ma fungono da meccanismi di autoregolazione emotiva. Quando il sistema nervoso è sovraccarico di stimoli ansiosi, il movimento ripetitivo (come il dondolio o il movimento delle mani) agisce come un "regolatore" del livello di attivazione della calma (arousal), aiutando la persona a rilassarsi,

Già lo studio di D. G. Sukhodolsky<sup>21</sup> aveva sottolineato che non trattare l'ansia sottostante può portare a un peggioramento delle stereotipie, che diventano l'unico strumento di difesa della persona. Per questo, gli interventi moderni non mirano più a "eliminare" le stereotipie, ma a fornire strategie alternative per gestire l'ansia.

Quanto detto è confermato anche dalle auto-descrizioni dei soggetti autistici, i quali sostengono che le stereotipie migliorano l'elaborazione sensoriale, la regolazione emotiva, la concentrazione e l'attenzione<sup>22</sup>.

### **1.3.2. Valutazione dei livelli di ansietà**

Le prime ricerche sulla prevalenza dell'ansia nei soggetti con Disturbo dello spettro autistico si sono avvalse delle scale tradizionalmente utilizzate nell'infanzia, ad esempio *Anxiety Disorders*

---

<sup>19</sup> Riferimento a: C. Boulter, M. Freeston, M. South & J. Rodgers. (2014). Intolerance of uncertainty as a framework for understanding anxiety in children and adolescents with autism spectrum disorders. *Journal of autism and developmental disorders*, 44(6), 1391–1402.

<sup>20</sup> Riferimento a: J. Lidstone, M. Uljarević, J. Sullivan, J. Rodgers, H. McConachie, M. Freeston, A. Le Couteur, M. Prior & S. Leekam (2014). Relations among restricted and repetitive behaviors, anxiety and sensory features in children with autism spectrum disorders. *Research in Autism Spectrum Disorders*, 8(2), 82–92.

<sup>21</sup> Riferimento a: D. G. Sukhodolsky, T. R. Gladstone, C. L. Marsh. (2021). *Irritability in Autism*. In: F. R. Volkmar, (ed.). *Encyclopedia of Autism Spectrum Disorders* (2nd ed.). Cham: Springer, pp. 2561–2562.

<sup>22</sup> Riferimento a: C. Joyce, E. Honey, S. R. Leekam, S. L. Barrett & J. Rodgers. (2017a). Anxiety, Intolerance of Uncertainty and Restricted and Repetitive Behaviour: Insights Directly from Young People with ASD. *Journal of autism and developmental disorders*, 47(12), 3789–3802.

*Interview Schedule-Child and Parent Interview Schedules (ADIS-IV-C/P)*<sup>23</sup> e *Spence Children's Anxiety Scale-Child and Parent Forms (SCAS-C/P)*<sup>24</sup>.

Successivamente, è stato messo in evidenza come nei soggetti con Disturbo dello spettro autistico siano frequentemente presenti aspetti non adeguatamente valutati con queste scale<sup>25</sup>, meglio riconoscibili con l'uso di scale apposite, come la *Anxiety Scale for Children-Autism Spectrum Disorder (ASC-ASD)*<sup>26</sup>.

Nel 2021 D. Adams e L. M. Emerson hanno analizzato l'ansia in un campione di 121 parenti di soggetti con Disturbo dello spettro autistico tramite la *Child Anxiety Life Interference Scale (CALIS, parent version)*, riscontrando un forte impatto dell'ansia sia nelle attività dei soggetti affetti, che sulla vita dei loro parenti<sup>27</sup>.

Il trattamento dell'ansia sembra avere maggiore efficacia nei soggetti con Disturbo dello spettro autistico ad alto funzionamento<sup>28</sup>.

La scuola, per le molte ore impegnate, è un luogo particolarmente adatto, come ambiente naturale, per sviluppare gli interessi, la comunicazione e la socializzazione dei soggetti autistici, anche con l'intervento dei familiari<sup>29</sup>.

---

<sup>23</sup> Riferimento a: W. K. Silverman & W. B. Nelles. (1988). The Anxiety Disorders Interview Schedule for Children. *Journal of the American Academy of Child and Adolescent Psychiatry*, 27(6), 772–778.

<sup>24</sup> Riferimento a: S. H. Spence. (1998). A measure of anxiety symptoms among children. *Behaviour research and therapy*, 36(5), 545–566.

<sup>25</sup> Cfr. van Steensel, F. J., Deutschman, A. A., & Bögels, S. M. (2013). Examining the Screen for Child Anxiety-Related Emotional Disorder-71 as an assessment tool for anxiety in children with high-functioning autism spectrum disorders. *Autism : the international journal of research and practice*, 17(6), 681–692;

R. Toscano, A. J. Baillie, H. J. Lyneham, A. Kelly T. Kidd & J. L. Hudson. (2020). Assessment of anxiety in children and adolescents: A comparative study on the validity and reliability of the Spence Children's Anxiety Scale in children and adolescents with anxiety and Autism Spectrum Disorder. *Journal of affective disorders*, 260, 569–576.

<sup>26</sup> Riferimento a: J. Rodgers, S. Wigham, H. McConachie, M. Freeston, E. Honey & J. R. Parr. (2016). Development of the anxiety scale for children with autism spectrum disorder (ASC-ASD). *Autism research: official journal of the International Society for Autism Research*, 9(11), 1205–1215.

<sup>27</sup> Riferimento a: D. Adams & L. M. Emerson. (2021). The Impact of Anxiety in Children on the Autism Spectrum. *Journal of autism and developmental disorders*, 51(6), 1909–1920.

<sup>28</sup> Riferimento a: D. Ung, R. Selles, B. J. Small & E. A. Storch. (2015). A Systematic Review and Meta-Analysis of Cognitive-Behavioral Therapy for Anxiety in Youth with High-Functioning Autism Spectrum Disorders. *Child psychiatry and human development*, 46(4), 533–547.

<sup>29</sup> Riferimento a: National Research Council, Committee on Educational Interventions for Children with Autism. (2001). *Educating children with autism*. Washington, DC: National Academy Press.

Poiché la gravità dei sintomi varia enormemente all'interno della popolazione autistica, è fondamentale che gli insegnanti comprendano l'importanza di definire e misurare con attenzione i comportamenti e di elaborare piani di intervento basati sulla manifestazione dei sintomi dei singoli studenti.

#### **1.4.COMPORTAMENTI RIPETITIVI (RB)**

I comportamenti ripetitivi sono una normale caratteristica delle prime fasi dello sviluppo; i neonati ed i bambini, ad esempio, muovono ripetutamente le gambe, si dondolano avanti e indietro durante il gioco, agitano le mani per esprimere emozioni. Per mezzo di questi movimenti essi imparano a comprendere e controllare il funzionamento del proprio corpo e quindi a sviluppare progressivamente movimenti volontari sempre meglio coordinati e finalizzati; apprendono anche a adattare il proprio comportamento in relazione agli input sensoriali; fino ad acquisire ben definite strategie di autoregolamentazione.

Anche gli adulti, in particolari condizioni, si impegnano in comportamenti ripetitivi, quali ad esempio agitare una gamba o tamburellare con le dita sul tavolo, senza che questi acquisiscano carattere patologico.

Pur essendo tipici dei DSA, i comportamenti motori ripetitivi si riscontrano anche in altre condizioni quali: schizofrenia, disturbo ossessivo-compulsivo, ADHD, sindrome di Rett, e altri.

Nonostante sia L. Kanner che H. Asperger avessero già descritto questi comportamenti nei loro primi pazienti, la loro specificità nei DSA non è stata inizialmente riconosciuta ed è passata in subordine, fino al loro definitivo inserimento fra i criteri diagnostici del DSM-III nella sua revisione del 1987<sup>30</sup>.

Dal punto di vista della loro tipologia, è abituale distinguere due tipologie di movimenti ripetitivi:

- di *ordine inferiore* quali stereotipie motorie semplici, ad esempio battere le mani, agitare un oggetto, dondolare il corpo;
- di *ordine superiore* quali routine, rituali, insistenza sull'uniformità.

Quelle di ordine superiore sono tipiche nelle persone con DSA.

Sebbene molti comportamenti ripetitivi non siano tali da comportare conseguenze negative sul soggetto che li esegue o sull'ambiente, taluni, soprattutto quando intensi e frequenti possono averne di importanti. Tali conseguenze possono essere minori quali l'interferenza con l'attività

---

<sup>30</sup> Riferimento a: American Psychiatric Association. (1987). *Diagnostic and statistical manual of mental disorders (3rd ed., rev.)*. Washington, DC: American Psychiatric In.

scolastica, ludica o lavorativa ad esempio; ma possono anche essere di entità maggiore e sfociare nell'auto e nell'etero-lesionismo, causare danni materiali importanti, possono avere conseguenze importanti sulle interazioni sociali causando isolamento, difficoltà nell'instaurare relazioni sociali ed etichettamento del soggetto. Tali conseguenze sociali vengono attivate al riconoscimento di “visible autistic traits”<sup>31</sup> (Turnock, Langley, & Jones, 2022).

A titolo di esempio esplicativo si pensi al mordersi frequentemente il palmo delle mani, comportamento presente in molte persone con DSA. Questo comporta un danno fisico che secondariamente può portare a infezioni causando ulteriori attivazioni per il dolore o per i trattamenti medici. Tale comportamento, osservato dalle altre persone, può portare queste ad etichettare come “autistica” la persona che si morde le mani, attivando quindi i pregiudizi legati all'autismo ed i comportamenti protettivi e/o espulsivi relativi.

### **1.5.MOVIMENTI RISTRETTI E RIPETITIVI (Restricted and Repetitive Behaviours RRB)**

I comportamenti ristretti e ripetitivi (RRB) sono una caratteristica fondamentale dell'autismo, anche se si sa poco sull'esperienza vissuta dalle persone DSA riguardo a questi fenomeni.

La ricerca ha definito l'RRB in termini di:

- una distinzione tra RRB di ordine superiore e di ordine inferiore, citata nel paragrafo precedente;
- una percepita mancanza di funzione;
- una percepita mancanza di controllo volontario.

Collis et. al. hanno analizzato in dodici adulti con DSA senza disabilità intellettiva la tipologia degli RRB, il loro ruolo nell'autoregolazione dell'attenzione, della tensione fisica e del disagio emotivo ed il loro impatto positivo o negativo in risposta alle valutazioni negative percepite dagli osservatori, che spesso inducono alla soppressione del RRB<sup>32</sup>.

Sono stati individuati quattro temi chiave riguardanti l'RRB:

- 1) autoregolamentazione;
- 2) impatti positivi;
- 3) impatti negativi,
- 4) repressione.

---

<sup>31</sup> Riferimento a: A. Turnock, K. Langley & C. R. G. Jones. (2022). Understanding Stigma in Autism: A Narrative Review and Theoretical Model. *Autism in adulthood*, 4(1), 76–91.

<sup>32</sup> Riferimento a: E. Collis; J. Gavin, A. Russell, M. Brosnan. (2022). “Autistic adults” experience of restricted repetitive behaviours!. *Research in Autism Spectrum Disorders*, 90, 101895.

In questi studi la distinzione tra RRB di ordine superiore e di ordine inferiore non si rifletteva sull'esperienza vissuta degli adulti. Oltre ad avere impatti sia positivi che negativi, l'espressione della RRB per alcuni comportamenti in determinati contesti era in gran parte, anche se non interamente, sotto controllo volontario.

Le valutazioni negative percepite da altri possono portare a strategie per ridurre al minimo l'espressione di RRB agli osservatori, sebbene la soppressione di RRB possa avere un costo per il soggetto sotto forma di stress nervoso.

La conclusione degli autori di questo studio è che la ricerca futura dovrebbe cercare di massimizzare gli impatti positivi, minimizzare quelli negativi e considerare l'impatto che la soppressione della RRB ha sulla salute e sul funzionamento mentale. A riprova di quanto detto, è stato osservato come, nel corso della crescita, i bambini che hanno ridotto i comportamenti ristretti e ripetitivi, esibiscono un aumento dell'ansia<sup>33</sup>.

### 1.5.1. Le stereotipie

Le stereotipie, ovvero determinati pattern di comportamento ristretto e ripetitivo, apparentemente privi di scopo funzionale, rappresentano un elemento diagnostico chiave dei disturbi dello spettro autistico.

Queste vengono definite come movimenti ripetitivi semi-volontari<sup>34</sup>, che si fermano con la distrazione e non sono accompagnati da una urgenza premonitrice<sup>35</sup>.

Nella pratica educativa si ritiene concordemente necessario che vadano modificati e dunque costituiscono uno dei principali bersagli degli interventi comportamentali.

Secondo una sintetica descrizione in letteratura, *stereotipia* e *comportamento stereotipato* sono termini generali che si riferiscono ad un'ampia classe di comportamenti topograficamente simili. Il termine *comportamento ripetitivo* può essere definito un termine ombrello che viene usato per riferirsi alla vasta classe di comportamenti legati da ripetizione, rigidità, invarianza e inadeguatezza<sup>36</sup>.

---

<sup>33</sup> Riferimento a: E. Waizbard-Bartov, E. Ferrer, B. Heath, D. S. Andrews, S. Rogers, C. M. Kerns, N. C. Wu, M. Solomon, D. G. Amaral. (2024). Changes in the severity of autism symptom domains are related to mental health challenges during middle childhood. *Autism*, 28(5), 1216-1230.

<sup>34</sup> Riferimento a: M. J. McCarty & A. C. Brumback. (2021). Rethinking Stereotypies in Autism. *Seminars in Pediatric Neurology*. 38, 100897.

<sup>35</sup> Cfr. H. S. Singer. (2009). Motor stereotypies. *Seminars in pediatric neurology*, 16(2), 77–81;

Z. Péter, M. E. Oliphant & T. V. Fernandez. (2017). Motor Stereotypies: A Pathophysiological Review. *Frontiers in neuroscience*, 11, 171.

<sup>36</sup> Riferimento a: M. Turner. (1999). Annotation: Repetitive behaviour in autism: a review of psychological research. *Journal of child psychology and psychiatry, and allied disciplines*, 40(6), 839–849.

Negli adulti tipici si possono comunemente osservare dei comportamenti stereotipati quali battere i piedi, mangiarsi le unghie, fumare, guardare la tv, etc. Questi vengono descritti in letteratura col termine di *fidgeting*<sup>37</sup> termine che richiama alla correlazione tra questi comportamenti e l'irrequietezza del soggetto che li attua.

Le stereotipie motorie nei soggetti tipici possono iniziare inconsciamente o involontariamente, per poi venire perpetuate volontariamente per il senso di conforto che se ne trae<sup>38</sup>.

I diversi comportamenti presenti nei neonati, ma anche nei bambini, spesso assomigliano a comportamenti osservati nelle persone con DSA lungo tutto il corso della loro vita<sup>39</sup>. Si noti che i pattern di comportamento ristretto e ripetitivo sono uno dei tre elementi chiave nella diagnosi dei DSA<sup>40</sup>. Questi, tuttavia, hanno sempre generato un minore interesse rispetto alle difficoltà di comunicazione sociale e su di essi si è agito, in genere, con interventi comportamentali volti ad estinguerli o modificarli.

I comportamenti ripetitivi ed in particolare le stereotipie, anche se caratteristici delle persone con DSA, sono frequenti in vari disturbi neurologici e psichiatrici quali i disturbi dello sviluppo<sup>41</sup>.

Nelle persone con DSA i comportamenti ripetitivi e le stereotipie mostrano uno spiccato polimorfismo, una maggiore frequenza e severità<sup>42</sup>. A differenza di quanto accade nei soggetti tipici, questi comportamenti persistono nell'età adulta e sono caratterizzati spesso da inadeguatezza evolutiva e sociale.

---

<sup>37</sup> Riferimento a: G. Berkson & R. K. Davenport. (1962). Stereotyped movements of mental defectives: I. Initial Survey. *American Journal of Mental Deficiency*, 66(6), 849–852.

<sup>38</sup> Riferimento a: S. K. Kapp, R. Steward, L. Crane, D. Elliott, C. Elphick, E. Pellicano, G. Russell. (2019). 'People should be allowed to do what they like': Autistic adults' views and experiences of stimming. *Autism: the international journal of research and practice*, 23(7), 1782-1792.

<sup>39</sup> Riferimento: E. A. Smith & R. Van Houten. (1996). A comparison of the characteristics of self-stimulatory behaviors in "normal" children and children with developmental delays. *Research in developmental disabilities*, 17(4), 253–268.

<sup>40</sup> Riferimento a: American Psychiatric Association (2013). *Diagnostic and statistical manual of mental disorders (5th ed.)*. Arlington: American Psychiatric Publishing.

<sup>41</sup> Riferimento a: S. S. Chebli, V. Martin, M. J. Lanovaz. (2016). Prevalence of stereotypy in individuals with development disabilities. A systematic Review. *Review journal of autism developmental disorders*, 3, 107-118.

<sup>42</sup> Riferimento a: J. W. Bodfish, F. J. Symons, D. E. Parker, M. H. Lewis. (2000). Varieties of repetitive behavior in autism: Comparisons to mental retardation. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 30, 237–243.

### 1.5.2. Le stereotipie nel mondo animale

Nel mondo animale il repertorio comportamentale include invariabilmente rituali motori, stabile nel tempo e nello spazio, generalmente eseguiti in alcuni luoghi/oggetti specifici nell'ambiente, con una transizione ordinata tra luoghi/oggetti.

Questi comportamenti sono stati utilizzati come elemento di confronto per analizzare i rituali dei pazienti con disturbo ossessivo compulsivo, rispetto ad individui di controllo che eseguono le stesse azioni (ad esempio controllare la chiusura dell'auto). Si è scoperto che anche i rituali umani convergevano verso luoghi/oggetti in cui gli atti ripetitivi venivano eseguiti in un ordine regolare, con gli atti nei pazienti con disturbo ossessivo compulsivo che si sovrapponevano a quelli degli individui di controllo. In una gamma molto diversificata di animali e condizioni, i rituali motori sono quindi caratterizzati dal loro stretto legame con pochi luoghi ambientali e dall'esecuzione ripetuta di relativamente pochi atti. Tale somiglianza nella forma può riflettere una somiglianza nei meccanismi che controllano i rituali motori sia negli animali che negli esseri umani<sup>43</sup>.

### 1.5.3. Caratteristiche

I comportamenti stereotipati sono altamente eterogenei nella loro presentazione. Possono essere verbali o non verbali, orientati alla motricità fine o grossolana, nonché semplici o complessi. Possono verificarsi con o senza oggetti.

Alcune forme implicano manierismi motori stereotipati e ripetitivi o l'uso del linguaggio. Esempi comuni di stereotipie sono: sbattere le mani, dondolarsi, camminare sulle punte dei piedi, far girare gli oggetti, annusare, ecolalia immediata e ritardata, rincorrere oggetti attraverso la propria visione periferica<sup>44</sup>.

Altre, invece, implicano comportamenti più complessi, come la persistenza di interessi ristretti e stereotipati. In questi casi si verifica una fissazione persistente su parti di oggetti o un'adesione inflessibile a routine o rituali specifici e non funzionali. Ad esempio, un bambino che adotta un comportamento stereotipato può prestare attenzione solo a parti specifiche di oggetti (ad esempio, ruote di automobili, occhi di bambole); oppure può insistere nel giocare con i suoi giocattoli in un modo molto specifico (ad esempio, allineando ripetutamente i blocchi in file identiche). In una

---

<sup>43</sup> Riferimento a: D. Eilam, R. Zor, H. Szechtman & H. Hermesh. (2006). Rituals, stereotypy and compulsive behavior in animals and humans. *Neuroscience and biobehavioral reviews*, 30(4), 456–471.

<sup>44</sup> Riferimento a: L. Schreibman, L. Heyser & A. Stahmer. (1999). *Autistic disorder: Characteristics and behavioral treatment*. In: N. A. Wieseler, R. H. Hanson, G. N. Siperstein (eds). *Challenging behavior of persons with mental health disorders and severe disabilities*. Washington, DC: American Association of Mental Retardation, p. 39-63.

rassegna della letteratura del 1984 ne erano già stati descritti cinquanta<sup>45</sup>. I comportamenti stereotipati producono vari tipi di stimolazione:

- *visiva* (strizzare gli occhi, alzare gli occhi al cielo, volteggiare una corda davanti agli occhi, fissare una fonte luminosa, assemblare ripetutamente lo stesso puzzle, ruotare o allineare oggetti);
- *vestibolare* (dondolare il corpo, annuire con la testa, girare mentre ci si alza in piedi); e tattile (accarezzarsi, picchiettarsi, pizzicarsi o sfregarsi su superfici interessanti come piani di tavoli lisci o maglioni);
- *uditiva* (battere un oggetto su un tavolo, ripetere lo stesso schema di poche note, o ripetere una serie di parole).

In quanto alla fonte della *auto-stimolazione*, questa può essere: il solo corpo (ad esempio, dondolarsi e sbattere le mani); la manipolazione di oggetti (toccare, scuotere o far roteare).

Rispetto all'*interazione con l'ambiente*, questa può essere di vari gradi: da un comportamento semplice come guardare una luce e dondolarsi, fino a comportamenti più elaborati come l'allineamento di oggetti o l'assemblaggio e disassemblaggio ripetitivo dei puzzle.

I comportamenti ripetitivi sono modelli disadattivi di comportamento, quali i movimenti stereotipati o routinari, le ecolalie, il restringimento o la inusualità degli interessi<sup>46</sup>.

Ad esempio, un soggetto autistico può restringere il suo interesse ad un solo oggetto, o anche a una parte di esso, o può manipolarlo solo secondo una specifica sequenza o modalità<sup>47</sup>.

Questi comportamenti ripetitivi, ritenuti di significato adattativo, nei soggetti tipici sono presenti nelle prime fasi della vita, ma gradualmente scompaiono (più lentamente in soggetti con rallentato sviluppo), a differenza di quanto accade nei soggetti con DSA, nei quali sono più frequenti,

---

<sup>45</sup> Riferimento a: S. J. LaGrow & A. C. Repp. (1984). Stereotypic responding: a review of intervention research. *American journal of mental deficiency*, 88(6), 595–609.

<sup>46</sup> Cfr. D. W. Evans, J. F. Leckman, A. Carter, J. S. Reznick, D. Henshaw, R. A. King & D. Pauls. (1997). Ritual, habit, and perfectionism: the prevalence and development of compulsive-like behavior in normal young children. *Child development*, 68(1), 58–68;

S. R. Leekam, C. Nieto, S. J. Libby, L. Wing & J. Gould. (2007). Describing the sensory abnormalities of children and adults with autism. *Journal of autism and developmental disorders*, 37(5), 894–910.

<sup>47</sup> Riferimento a: A. B. Cunningham & L. Schreibman. (2008). Stereotypy in Autism: The Importance of Function. *Research in autism spectrum disorders*, 2(3), 469–479.

tendono a persistere, o si manifestano con modalità diverse. Alcune ricerche si interessano della quantificazione delle stereotipie in base a parametri quali la loro frequenza<sup>48</sup>.

L'American Psychiatric Association ha definito quattro diverse categorie di RRB:

- a) stereotipie,
- b) ripetitività, inflessibile aderenza alle routine, pattern ritualizzati di comportamenti verbali o non verbali,
- c) interessi perseveranti,
- d) iper- o iporeattività agli input sensoriali o interesse inusuale in aspetti sensoriali ambientali.

Gli RRB sono spesso associati ad altre condizioni quali l'ansia e i disturbi dell'umore, che interferiscono negativamente nelle relazioni sociali, ad esempio nel caso in cui un comportamento rituale ostacola generi aggressività. Il più comune approccio a questo tipo di disturbi è di tipo comportamentale.

Alcune ricerche si interessano della quantificazione delle stereotipie in base a semplici parametri, quale la loro frequenza.

## 1.6. GLI RRB E LE STEREOIPIE NELL'AUTISMO

A partire dalla originaria descrizione di Kanner, i termini *rituale*, *stereotipo* e *comportamento ossessivo compulsivo*, i quali identificano differenti forme di ripetizione, sono comunemente usati per descrivere uno dei sintomi principali del DSA<sup>49</sup>, anche se manca un generale consenso riguardo alla terminologia usata per riferirsi ai comportamenti in questione.

Le stereotipie costituiscono gran parte dei repertori comportamentali dei bambini con DSA<sup>50</sup> e per tale motivo rappresentano un importante problema da affrontare nell'intervento

---

<sup>48</sup> Cfr. C. H. Min (2017). Automatic detection and labeling of self-stimulatory behavioral patterns in children with Autism Spectrum Disorder. *Annual International Conference of the IEEE Engineering in Medicine and Biology Society. IEEE Engineering in Medicine and Biology Society. Annual International Conference, 2017*, 279–282;

S. K. Kapp, R. Steward, L. Crane, D. Elliott, C. Elphick, E. Pellicano, G. Russell. (2019). 'People should be allowed to do what they like': Autistic adults' views and experiences of stimming. *Autism: the international journal of research and practice*, 23(7), 1782-1792.

<sup>49</sup> Cfr. J. H. Tiger, K. A. Toussaint & M. L. Kliebert. (2010). *Rituals and stereotypies*. In J. L. Matson (Ed.) *Applied behavior analysis for children with autism spectrum disorders: A handbook* (p.145-155). New York;

J. E. Ringdahl. (2011). *Rituals, stereotypies, and obsessive-compulsive behavior*. In J. L. Matson & P. Sturmey (Eds.), *International handbook of autism and pervasive developmental disorders* (p. 479–490). Springer Science + Business Media

<sup>50</sup> Riferimento a: J. T. Rapp & T. R. Vollmer. (2005). Stereotypy I: a review of behavioral assessment and treatment. *Research in developmental disabilities*, 26(6), 527–547.

comportamentale. Spesso gli RRB delle persone con DSA non sono intrinsecamente problematici, hanno la stessa valenza di RB nelle persone tipiche quali tamburellare con le dita. Tuttavia, nelle persone con DSA gli RRB possono presentarsi con frequenza, intensità e persistenza tali da competere con la partecipazione all'attività, che sia essa lavorativa, ludica, scolastica o di altro tipo. Questo può portare ad un danno sociale, come l'*ostracismo* da parte dei coetanei, ad esempio i compagni possono essere meno tolleranti quando gli individui si impegnano in forme rumorose o comunque palesi di comportamento stereotipato<sup>51</sup>.

I comportamenti stereotipati nei bambini con ritardi dello sviluppo (DD) sono stati confrontati con gli stereotipi in due gruppi di controllo distinti per età cronologica (CA) ed età mentale (MA). Anche se non sono state riscontrate differenze sistematiche tra i gruppi in percentuale di occorrenza o varietà di comportamenti visualizzati, i comportamenti stereotipati osservati nei bambini con DD sono stati valutati come nel complesso più bizzarri rispetto al gruppo di controllo CA. I bambini con DD hanno mostrato livelli più elevati di evidenti manierismi motori grossolani, nonché di comportamenti con maggiore intensità visiva e concentrazione. I comportamenti esibiti dai bambini con DD erano percepiti come simili rispetto a quelli visualizzati dai bambini abbinati su MA. Da qui deriva l'importanza di interpretare correttamente comportamenti che appaiono in prima analisi ripetitivi, limitati o stereotipati<sup>52</sup>.

I bambini con alti livelli di stereotipo rispondono con lentezza agli stimoli quando sono coinvolti in comportamenti stereotipati<sup>53</sup>, hanno difficoltà ad apprendere semplici compiti di discriminazione, e ridotte opportunità di inserimento nella comunità<sup>54</sup>.

Gli stereotipi possono interferire non solo con l'apprendimento del linguaggio, ma anche con la misura in cui i bambini si impegnano in ciò che hanno imparato e sui comportamenti alternativi durante il tempo libero.

---

<sup>51</sup> Riferimento: J. H. Tiger & K. M. Kastner K.M. (2023). *Rituals and Stereotypies*. In: J. L. Matson, (eds). *Handbook of Applied Behavior Analysis for Children with Autism. Autism and Child Psychopathology Series*. Springer, Cham., p. 237-253.

<sup>52</sup> Riferimento a: E. A. Smith & R. Van Houten. (1996). A comparison of the characteristics of self-stimulatory behaviors in normal children and child with developmental delays. *Research in Developmental Disabilities*, 17, 254–268

<sup>53</sup> Riferimento: O. I. Lovaas, L. Schreibman, R. Koegel, R. Rehm. (1971): Selective responding by autistic children to multiple sensory input. *Journal of Abnormal Psychology*, 77, 211–222.

<sup>54</sup> Riferimento a: R. L. Koegel & A. Covert. (1972). The relationship of self-stimulation to learning in autistic children. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 5(4), 381–387.

## 1.7. STEREOTIPIE E APPRENDIMENTO

Le stereotipie non solo riducono le opportunità socializzanti, ma di per sé stesse interferiscono con i processi di apprendimento. Gli alti livelli di stereotipie compromettono l'apprendimento di semplici prove discriminative che, inversamente, viene migliorato sopprimendo le stereotipie con procedimenti punitivi.

Il comportamento stereotipico può interferire non solo con l'apprendimento iniziale, ma anche con il comportamento del bambino durante il tempo libero, in quanto potrebbe esprimere comportamenti alternativi e più appropriati<sup>55</sup>.

L'interferenza fra stereotipie e apprendimento è un fenomeno fortemente specifico, con effetti diversificati fra stereotipie verbali e stereotipie non verbali. Infatti, i soggetti che presentano basse frequenze di stereotipie non verbali e alte frequenze di stereotipie verbali ottengono migliori risposte al trattamento, inversamente a quanto avviene nella condizione opposta (alta frequenza di stereotipie non verbali e bassa frequenze di stereotipie verbali), coerentemente con la teoria dell'interferenza<sup>56</sup>.

Gli effetti negativi sull'apprendimento causati dalle stereotipie non verbali potrebbero essere ricollegati all'*iperselettività* degli stimoli presente nell'autismo. I bambini con autismo mostrano un marcato deficit nella capacità cogliere segnali multipli simultanei e spesso non sono in grado di discriminare gli stimoli ambientali rilevanti da quelli non essenziali. Quando nell'ambiente di apprendimento ci sono più segnali di stimolo, i comportamenti di questi bambini tendono a finire sotto il controllo di un insieme ristretto di stimoli. Essendo incapace di prestare attenzione a diversi segnali ambientali contemporanei un bambino che presta attenzione al proprio stereotipo non può nello stesso tempo occuparsi dello stimolo di apprendimento<sup>57</sup>.

Una particolare evidenza del diverso effetto sull'apprendimento determinato dalle stereotipie viene dagli studi sui bambini autistici ecolalici, nei quali le stereotipie verbali non competono con l'apprendimento, ed in particolare con quello verbale; da qui l'ipotesi che le stereotipie vocali siano

---

<sup>55</sup> Riferimento a: *ivi*.

<sup>56</sup> Riferimento a: M. R. Sherer & L. Schreibman. (2005). Individual behavioral profiles and predictors of treatment effectiveness for children with autism. *Journal of consulting and clinical psychology*, 73(3), 525–538.

<sup>57</sup> Riferimento: O. I. Lovaas, L. Schreibman, R. Koegel, R. Rehm. (1971). Selective responding by autistic children to multiple sensory input. *Journal of Abnormal Psychology*, 77, 211–222.

un prerequisito per l'apprendimento del linguaggio<sup>58</sup>, non diversamente da quanto avviene con il balbettio nei bambini tipici<sup>59</sup>.

Non va comunque esclusa la possibilità che l'assenza di ecolalia dipenda da una incapacità fonatoria.

### **1.8.IL RUOLO DELLA SENSORIALITÀ**

Una delle prime ricerche finalizzate a individuare una patologia capace di spiegare l'origine dei comportamenti ripetitivi ha confrontato bambini solitamente diagnosticati come autistici, schizofrenici, simbiotici-psicotici e con "sviluppo dell'Io atipico", che manifestavano caratteristiche simili:

- 1) disturbi della percezione,
- 2) disturbi del comportamento motorio,
- 3) disturbi della capacità di relazionarsi con gli altri,
- 4) sviluppo del linguaggio assente o patologico,
- 5) disturbi del tasso di sviluppo.

Secondo tale studio clinico, questi soggetti sembravano affetti da varianti di un'unica malattia ed il disturbo della percezione appariva fondamentale rispetto agli altri aspetti clinici.

In base al complesso dei comuni sintomi, veniva quindi ipotizzata la presenza di una sottostante patologia neurologica che determina un periodico sovraccarico o sottocarico del sistema nervoso centrale. Questi stati alternati di eccessiva facilitazione e inibizione varierebbero la consapevolezza e la risposta del bambino allo stesso stimolo, causando ciò che viene definita "incostanza percettiva"<sup>60</sup>.

---

<sup>58</sup> Cfr. M. H. Charlop. (1983). The effects of echolalia on acquisition and generalization of receptive labeling in autistic children. *Journal of applied behavior analysis*, 16(1), 111–126;

J. L. Epstein, M. T. Taubman & O. I. Lovaas. (1985). Changes in self-stimulatory behaviors with treatment. *Journal of abnormal child psychology*, 13(2), 281–293.

<sup>59</sup> Cfr. M. M. Vihman, C. A. Ferguson, M. Elbert. (1987): Phonological development from babbling to speech: Common tendencies and individual differences. *Applied Psycholinguistics*, 7, 3–40;

C. Stoel-Gammon. (1992). Prelinguistic vocal development: Measurement and predictions. In: C. A. Ferguson, L. Menn, C. Stoel-Gammon (eds). *Phonological development: Models, research, implications*. Timonium, MD: York Press, 439-456.

<sup>60</sup> Riferimento a: E. R. Ritvo, E. M. Ornitz, S. LaFranchi. (1968). Frequency of repetitive behaviors in early infantile autism and its variants. *Archives of General Psychiatry*, 19, 341-347.

Pur rigettando l'idea di un comune substrato neuropatologico, gli studi effettuati nei successivi decenni hanno meglio individuato e definito il ruolo della disfunzione dell'elaborazione sensoriale nella genesi del disturbo autistico, distinguendone tre tipologie:

- 1) disturbo della modulazione sensoriale,
- 2) disturbo della discriminazione sensoriale,
- 3) disturbo motorio su base sensoriale.

Nei soggetti con DSA, così come in quelli con disturbo da deficit di attenzione<sup>61</sup>, è presente una disfunzione dell'elaborazione sensoriale (*Sensory Processing Disorder*, SPD)<sup>62</sup>, in una percentuale che giunge fino al 95% dei soggetti di età compresa fra 3 e 6 anni<sup>63</sup>. Tale condizione è comune (in comorbidità) ad altre situazioni cliniche come l'Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder (ADHD), ed è stata riscontrata anche in una consistente percentuale (fino al 16%) di soggetti in età scolare<sup>64</sup>, anche se la maggior parte di essi non presenta un disturbo dello spettro autistico.

Secondo alcuni studi, sembra inoltre evidente come le persone con ASD si trovino all'estremità di un continuum di tratti autistici evidente anche nella popolazione generale<sup>65</sup>.

La diagnosi di disfunzione dell'elaborazione sensoriale si basa sulla presenza di difficoltà nel rilevare, modulare, interpretare o organizzare gli stimoli sensoriali al punto che questi deficit compromettono il funzionamento e la partecipazione quotidiana<sup>66</sup>. In pratica, nei soggetti con DSA

---

<sup>61</sup> Riferimento a: M. Panagiotidi, P. G. Overton & T. Stafford. (2018). The relationship between ADHD traits and sensory sensitivity in the general population. *Comprehensive psychiatry*, 80, 179–185.

<sup>62</sup> Riferimento a: G. T. Baranek, F. J. David, M.D. Poe, W. L. Stone, L. R. Watson. (2006). Sensory Experiences Questionnaire: discriminating sensory features in young children with autism, developmental delays, and typical development. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 47, 591-601.

<sup>63</sup> Riferimento a: S. D. Tomchek & W. Dunn. (2007). Sensory processing in children with and without autism: a comparative study using the short sensory profile. *The American journal of occupational therapy: official publication of the American Occupational Therapy Association*, 61(2), 190–200.

<sup>64</sup> Riferimento a: A. Ben-Sasson, A. S. Carter & M. J. Briggs-Gowan. (2009). Sensory over-responsivity in elementary school: prevalence and social-emotional correlates. *Journal of abnormal child psychology*, 37(5), 705–716.

<sup>65</sup> Cfr. A. E. Robertson & D. R. Simmons. (2013). The relationship between sensory sensitivity and autistic traits in the general population. *Journal of autism and developmental disorders*, 43(4), 775–784;  
J. Horder, C. E. Wilson, M. A. Mendez & D. G. Murphy. (2014). Autistic traits and abnormal sensory experiences in adults. *Journal of autism and developmental disorders*, 44(6), 1461–1469;  
S. G. Liang, M. J. Si-Tu & Y. Huang. (2014). Zhongguo dang dai er ke za zhi. *Chinese journal of contemporary pediatrics*, 16(5), 560–565.

<sup>66</sup> Riferimento a: J. E. Crasta, E. Salzinger, M. H. Lin, W. J. Gavin & P. L. Davies. (2020) Sensory Processing and Attention Profiles Among Children With Sensory Processing Disorders and Autism Spectrum Disorders. *Frontiers in Integrative Neuroscience*, 14, 22.

(e occasionalmente anche nei soggetti normali) quando il sistema nervoso centrale ha difficoltà ad elaborare le informazioni sensoriali, il soggetto reagisce con modalità atipiche, quali difficoltà motorie, linguistiche o comportamentali, che ostacolano la vita quotidiana. Gli stimoli scatenanti possono essere i più vari: sensazioni tattili, sapore o consistenza dei cibi, rumori, luci, etc.

### **1.8.1. Rapporto fra stereotipie e ipo/ipersensitività**

Uno studio di B. A. Boyd<sup>67</sup> ha esaminato l'associazione tra caratteristiche sensoriali atipiche e comportamenti ristretti e ripetitivi in bambini con autismo (N=67) e in quelli con ritardi dello sviluppo (N=42).

Dall'analisi fattoriale confermativa è emerso che *alti livelli di comportamenti iperreattivi predicono alti livelli di comportamenti ripetitivi* e la relazione tra queste variabili è rimasta la stessa controllando l'età mentale.

Inoltre, sono state riscontrate associazioni non significative tra iporeattività o ricerca sensoriale e comportamenti ripetitivi, sottolineando che la ricerca sensoriale è associata a comportamenti ritualistici/di monotonia.

Questi risultati suggeriscono che meccanismi neurobiologici condivisi potrebbero essere alla base dei sintomi sensoriali iperreattivi e dei comportamenti ripetitivi e avere implicazioni sia per la classificazione diagnostica che per l'intervento.

### **1.9. LA STEREOTIPIA COME COMPORTAMENTO AUTO-STIMOLATORIO**

Pur in assenza di una dimostrazione empirica, le stereotipie autistiche vengono interpretate principalmente come di origine sensoriale di significato funzionale<sup>68</sup> e l'auto-stimolazione viene ritenuta essenziale in quanto al loro mantenimento.

Per *auto-stimolazione* si intende che la stereotipia ed il rinforzo (definito in questo caso "primario") coincidono; conseguentemente è molto difficile intervenire sull'ambiente in modo tale che il rinforzo non sia più disponibile.

Anche se la funzione sensoriale coinvolta non è sempre immediatamente evidente, spesso l'input sensoriale è riconoscibile (ad es.: visivo, uditivo, tattile, vestibolare, etc.).

---

<sup>67</sup> Riferimento a: B. A. Boyd, G. T. Baranek, J. Sideris, M. D. Poe, L. R. Watson & E. Patten. (2010). Sensory features and repetitive behaviors in children with autism and developmental delays. *Autism Research*, 3(2), 78-87.

<sup>68</sup> Cfr. O. I. Lovaas, C. Newsom & C. Hickman. (1987). Self-stimulatory behavior and perceptual reinforcement. *Journal of applied behavior analysis*, 20(1), 45-68;

S. J. Rogers & S. Ozonoff. (2005). Annotation: what do we know about sensory dysfunction in autism? A critical review of the empirical evidence. *Journal of child psychology and psychiatry, and allied disciplines*, 46(12), 1255-1268.

A riprova di ciò, in molti bambini, la rimozione di questa componente sensoriale o la sua sostituzione con un input sensoriale alternativo ma di forma appropriata per la loro età, determina una riduzione delle stereotipie<sup>69</sup>.

#### **1.10. LA STEREOTIPIA COME COMPORTAMENTO MEDIATO SOCIALMENTE**

Oltre ad essere controllati dalle loro conseguenze sensoriali, i comportamenti stereotipati di alcuni bambini rientrano anche nelle contingenze di rinforzo sociale. L'ambiente sociale può servire a rinforzare negativamente o positivamente comportamenti stereotipati, rimuovendo lo stimolo avversivo o fornendo uno stimolo desiderabile contingente allo stereotipo.

Vari studi hanno dimostrato che non solo gli stimoli interni ma anche quelli esterni possono operare sullo stereotipo e che il comportamento autostimolatorio ha delle funzioni sociali.

Secondo i dati di V.M. Durand ed E.G. Carr nei soggetti autistici i comportamenti stereotipati aumentano sia durante una condizione di maggiore richiesta di compito e durante un successivo periodo nel quale viene richiesto il minor compito al quale erano stati addestrati in precedenza; tuttavia, questi diminuiscono man mano che viene acquisito un metodo alternativo e più appropriato di comunicare la frustrazione. Ciò indica che i comportamenti di questi bambini vengono mantenuti attraverso la fuga dal compito richiesto<sup>70</sup>.

Secondo A.B. Cunningham ed L. Schreibman<sup>71</sup> questi dati non devono comunque essere interpretati come un argomento in contrasto con l'ipotesi della funzione sensoriale dello stereotipo, ma portano a sostenere una definizione operante di stereotipo, per cui la funzione non è fissa, ma è

---

<sup>69</sup> Cfr: A. Rincover. (1978). Sensory extinction: A procedure for eliminating self-stimulatory behavior in developmentally disabled children. *Journal of Abnormal Child Psychology*, 6(3), 299–310;

A. Rincover, C. D. Newsom, E. G. Carr. (1979). Using sensory extinction procedures in the treatment of compulsive-like behavior of developmentally disabled children. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, 47, 695-701;

C. C. Piazza, J. D. Adelinis, G. P. Hanley, H. Goh, M. D. Delia. (2000). An evaluation of the effects of matched stimuli on behaviors maintained by automatic reinforcement. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 33, 13–27;

J. T. Rapp. (2006). Toward an empirical method for identifying matched stimulation for automatically reinforced behavior: A preliminary investigation. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 39, 137–140.

J. T. Rapp. (2007). Further evaluation of methods to identify matched stimulation. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 40, 73–88.

<sup>70</sup> Riferimento a: V. M. Durand & E. G. Carr. (1987). Social influences on “self-stimulatory” behavior: Analysis and treatment application. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 20, 119–132.

<sup>71</sup> Riferimento a: A. B. Cunningham & L. Schreibman. (2008). Stereotypy in Autism: The Importance of Function. *Research in autism spectrum disorders*, 2(3), 469–479.

controllata da contingenze ambientali alterabili. Esistono, infatti, prove convincenti in favore sia del ruolo delle proprietà sensoriali che di quello del rinforzo sociale<sup>72</sup>.

Da qui deriva in letteratura un ampio accordo sulla necessità di intervenire sui comportamenti stereotipici prendendo in considerazione sia le contingenze di rinforzo sensoriale ed automatico sia i rinforzi sociali positivi e negativi.

### **1.11. DISTURBO DELLA MODULAZIONE SENSORIALE**

Il disturbo della modulazione sensoriale (*Sensory Modulation Disorder – SMD*) è definito come una difficoltà nel regolare le risposte agli stimoli sensoriali, che è stata valutata anche con metodologie quantitative<sup>73</sup>.

Gli individui con disturbo della modulazione sensoriale dimostrano risposte anormali agli stimoli naturali in un modo che interferisce con le attività della vita quotidiana. Rispetto agli adulti di controllo, hanno mostrato un'intensità del dolore significativamente più elevata allo stimolo del formicolio, un'intensità del dolore leggermente più elevata alla puntura di spillo e un'ipoestesia per punteggiare la sensazione tattile dinamica in uno dei due siti testati<sup>74</sup>.

L'entità di questa difficoltà di elaborazione sensoriale influisce su aree chiave del funzionamento quotidiano e, per molti bambini, sulla loro capacità di interagire e impegnarsi in modo mirato, perché il loro livello di eccitazione e di attenzione ne risente.

Il SMD è ulteriormente suddiviso in tre tipologie in base a tali risposte atipiche:

- *iperreattività* (SMD Over-Responsive Type - SMD-SOR),
- *iporeattività* (SMD Under-Responsive Type - SMD-SUR),
- *ricerca sensoriale* (SMD Sensory Craver - SMD-SC).

Il bambino *iper-reattivo* è molto sensibile alla stimolazione sensoriale e tende ad evitarne il sovraccarico; non gradisce certi tessuti e capi di abbigliamento; evita i rumori forti e la musica ad alto volume; è infastidito da certi gusti o dalla consistenza del cibo; non ama impegnarsi nel movimento, e può ritirarsi dalle attività fisiche; può mostrare scarse capacità motorie (scrivere, abbottonare gli indumenti, allacciare i lacci delle scarpe, ecc.).

---

<sup>72</sup> Cfr. A. C. Repp, D. Felce, L. E. Barton. (1988). Basing the treatment of stereotypic and self-injurious behaviors on hypotheses of their causes. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 21, 281–289;

C. H. Kennedy, K. A. Meyer, T. Knowles, S. Shukla. (2000). Analyzing the multiple functions of stereotypical behavior for students with autism: Implications for assessment and treatment. *Journal of Applied Behavior Analysis* 33, 559–571.

<sup>73</sup> Riferimento a: T. Bar-Shalita, J. J. Vantine, S. Parush, L. Deutsch, Z. Seltzer. (2011). Psychophysical correlates in adults with sensory modulation disorder. *Disability and Rehabilitation*, 34(11), 943-950.

<sup>74</sup> Riferimento a: *ivi*.

Il gioco, l'esplorazione, la sicurezza e il comfort vengono conseguentemente compromessi a causa di questa eccessiva reattività; da qui la sua irritazione o un comportamento evitativo (lotta, paura, fuga), con influenza negativa sulle aree sociali, emotive e comportamentali.

All'opposto, il bambino *iporeattivo* ha una soglia alta per gli stimoli sensoriali, motivo per il quale non presta attenzione o non risponde agli stimoli sensoriali nel suo ambiente. Può apparire passivo, silenzioso, disimpegnato, goffo; ha scarsa consapevolezza del corpo, elevata tolleranza (o nessuna risposta) al dolore, difficoltà a comprendere le gradazioni di temperatura (caldo/freddo), difficoltà a regolare la forza o il volume dei movimenti.

Il "*ricercatore sensoriale*" è in costante ricerca di stimolazioni ed input sensoriali: per tale motivo può saltare, schiantarsi, rimbalzare, toccare, muoversi continuamente. Si trova più a suo agio in ambienti affollati e stimolanti. Si impegna in giochi violenti, come calciare, rotolare, colpire oggetti, ecc.; mastica oggetti o indumenti; tocca costantemente gli oggetti nell'ambiente; apprezza i rumori e la musica ad alto volume; sembra avere una mancanza di consapevolezza del corpo; ha difficoltà a mantenersi seduto; si diverte a girare in tondo; può mostrarsi goffo ed andare a sbattere sui mobili e sui muri.

#### **1.12. DISTURBO DELLA DISCRIMINAZIONE SENSORIALE**

Nel disturbo della discriminazione sensoriale (Sensory Discrimination Disorder - SDD) i soggetti interessati hanno difficoltà nell'uso (e nella integrazione) dei vari sistemi sensoriali (uditivo, visivo, olfattivo, gustativo, tattile, vestibolare, propriocettivo, interocettivo).

Per tale motivo, ad esempio, hanno: difficoltà a interpretare o dare significato alle qualità specifiche della sensazione; difficoltà nel rilevare somiglianze e differenze tra gli stimoli sensoriali; difficoltà nella routine e nelle attività quotidiane; difficoltà con la pianificazione motoria. Conseguentemente risultano, ad esempio, impacciati nelle performance motorie generali, o distratti rispetto alle persone ed agli oggetti nel proprio ambiente.

#### **1.13. DISTURBO MOTORIO SU BASE SENSORIALE**

Nel caso del disturbo motorio su base sensoriale (Sensory-Based Motor Disorders SBMD) si manifestano difficoltà di equilibrio, di coordinazione motoria e nell'esecuzione di compiti motori.

Alcuni di questi soggetti presentano un disturbo posturale (Postural Disorder SBMD), che si manifesta con un basso tono muscolare, diminuzione dell'equilibrio e del controllo posturale, diminuzione del controllo motorio.

Altri soggetti presentano un quadro di disprassia motoria (Dyspraxia/motor planning SBMD); non sanno organizzare correttamente le azioni motorie, per cui appaiono goffi nei loro movimenti e preferiscono attività familiari che non richiedono una eccessiva pianificazione motoria.

## **1.14. IL LINGUAGGIO**

### **1.14.1.Sviluppo del linguaggio**

Lo sviluppo del linguaggio è un fattore chiave nell'acquisizione dei modelli comportamentali e delle relazioni sociali. Di conseguenza, sin dai primi studi sull'autismo, questo aspetto del neurosviluppo è stato ampiamente esaminato.

Questo, nel Disturbo dello Spettro Autistico (ASD), è caratterizzato da un'estrema eterogeneità: si va da soggetti con gravi o severi deficit nel linguaggio a soggetti con abilità sintattiche e lessicali superiori alla media, ma con difficoltà nell'uso sociale della comunicazione.

Prima ancora della comparsa delle parole, lo sviluppo linguistico nell'autismo mostra atipicità nei "precursori" della comunicazione.

Secondo L. Zwaigenbaum e coll.<sup>75</sup>, uno dei segnali precoci di ASD è la carenza nell'attenzione condivisa (joint attention), ovvero la capacità di seguire lo sguardo dell'altro o di indicare un oggetto per dividerne l'interesse.

Questa mancanza limita le occasioni di apprendimento linguistico incidentale che avvengono solitamente nelle interazioni sociali quotidiane.

### **1.14.2.Comportamenti ripetitivi e linguaggio**

Uno studio che ha arricchito la ricerca sui modelli precoci e i fattori predittivi dei RRB nei bambini piccoli con ASD è stato svolto da C. E. Ray-Subramanian et. al. del 2012.

È stato indagato se le competenze linguistiche e le competenze cognitive non verbali fossero associate a comportamenti ristretti e ripetitivi (RRB).

Venne selezionato un campione di 115 bambini con ASD di età compresa tra i 2 e i 3 anni. È stato osservato che all'età di 3 anni, i RRB sono significativamente correlati negativamente con il linguaggio recettivo ed espressivo, così come con le competenze cognitive non verbali. L'aumento

---

<sup>75</sup> Riferimento a: L. Zwaigenbaum, et. al. (2015). Early Screening of Autism Spectrum Disorder: Recommendations for Practice and Research. *Pediatrics*, 136(1), 41–59.

del linguaggio recettivo ed espressivo dai 2 ai 3 anni ha predetto significativamente una diminuzione dei RRB, con un guadagno di competenze cognitive non verbali<sup>76</sup>.

### 1.14.3. Stereotipie verbali e l'ecolalia

Le stereotipie verbali nel Disturbo dello Spettro Autistico rappresentano una manifestazione complessa del linguaggio che comprende l'ecolalia, l'uso di un linguaggio idiosincratico<sup>77</sup> e la produzione di suoni vocali ripetitivi (*vocal stimming*).

La letteratura attuale le inquadra come strumenti di autoregolazione e comunicazione e rientrano nel secondo dominio<sup>78</sup> dei criteri diagnostici del DSM – 5 – TR.

Alcuni studi comportamentali suggeriscono che le stereotipie vocali nei bambini con disturbo dello spettro autistico possono essere spesso mantenute da *rinforzo automatico*, cioè dal piacere sensoriale o dalla riduzione di tensione prodotta dalla stessa emissione vocale, anche in assenza di rinforzi sociali esterni.

Storicamente l'ecolalia (ripetere parole o frasi sentite da altri) era vista come un comportamento senza scopo e/o disturbante.

Oggi, l'ecolalia è definita una ripetizione stereotipica di parole e suoni udite da altri che può essere immediata o differita, la cui scelta si basa su di uno schema memorizzato.

Come nel caso delle altre stereotipie, può avere un significato funzionale.

Gli studi di B. M. Prizant e J. F. Duchan<sup>79</sup>, sin dal 1981, hanno evidenziato come l'ecolalia ha spesso funzioni comunicative precise:

- *Richiesta*: ripetere la frase appena sentita dall'interlocutore per esprimere un proprio bisogno, come ad esempio "Vuoi l'acqua?" per intendere "Voglio l'acqua".

---

<sup>76</sup> Riferimento a: C. E. Ray-Subramanian & S. Ellis Weismer. (2012). Receptive and expressive language as predictors of restricted and repetitive behaviors in young children with autism spectrum disorders. *Journal of autism and developmental disorders*, 42(10), 2113–2120.

<sup>77</sup> Per *linguaggio idiosincratico* si intende l'utilizzo di parole, frasi o espressioni personali, spesso singolari, che hanno un significato specifico solo per l'individuo che le crea o le utilizza, che non tiene conto di ciò che l'interlocutore comprende. Le frasi e/o le parole, apparentemente scollegate dai contesti nei quali vengono utilizzate, sono invece cariche di significato per chi le usa.

<sup>78</sup> Si ricorda qui, testualmente, il *secondo dominio diagnostico* riportato nel DSM – 5 – TR: "Pattern di comportamento, interessi o attività ristretti e ripetitivi".

<sup>79</sup> Cfr. B. M. Prizant & J. F. Duchan. (1981). The functions of immediate echolalia in autistic children. *Journal of Speech and Hearing Disorders*, 46(3), 241–249;

B. M. Prizant. (1983). Language acquisition and communicative behavior in autism: Toward an understanding of the "whole" of it. *Journal of Speech and Hearing Disorders*, 48(3), 296–307.

- *Autoregolazione*: ripetere frasi considerate “calmanti” per gestire l'ansia.
- *Presa di turno*: ripetere l'ultima parola dell'interlocutore per dimostrare che si sta ascoltando.

#### 1.14.4. Language play

Lo studio di E. Hargrave e L. Swisher del 1975<sup>80</sup> rappresenta una pietra miliare nel trattamento del linguaggio nell'autismo, poiché ha gettato le basi per le moderne tecniche di intervento comportamentale e comunicativo.

Gli autori descrivono un programma di intervento applicato a un bambino di 9 anni con comportamenti autistici e un linguaggio estremamente limitato, caratterizzato da vocalizzazioni non funzionali e stereotipie verbali. L'obiettivo dello studio era quello di addestrare il bambino a nominare verbalmente e in modo corretto fino a dieci immagini presentate singolarmente.

Utilizzarono due modalità di addestramento: nella prima, la terapeuta parlava dal vivo; nella seconda, veniva presentata una registrazione della sua voce (Language Master).

I risultati dello studio hanno suggerito che le risposte del bambino al Language Master erano buone quanto, se non migliori, delle sue risposte alle presentazioni vocali dal vivo, rispondendo più prontamente alle presentazioni del Language Master.

Inoltre, è stato osservato un miglioramento nel linguaggio spontaneo del bambino sia in classe che a casa.

Il fulcro del loro intervento è stato l'uso del modellamento impositivo (modeling) e del rinforzo sociale, in cui le stereotipie verbali e le vocalizzazioni "non-meaningful" potevano essere ridotte non attraverso la punizione, ma tramite il potenziamento delle risposte verbali alternative. Hargrave e Swisher hanno, quindi, dimostrato che:

- le espressioni verbali non sono "casuali", ma possono essere modellate attraverso una struttura sistematica;
- l'imitazione vocale funge da ponte tra il silenzio (o la stereotipia) e la produzione di un linguaggio dotato di significato.

Un contributo più recente è quello di E. Corbett e P. A. Prelock<sup>81</sup>, il quale rappresenta un punto di svolta clinico perché sposta l'attenzione dal "comportamento problematico" alla "competenza emergente". Le autrici sostengono che il language play è una risorsa terapeutica

---

<sup>80</sup> Riferimento a: Hargrave E., Swisher L. (1975): Modifying the verbal expression of a child with autistic behaviors. *Journal of Autism and Childhood Schizophrenia*, 5, 147–154.

<sup>81</sup> Riferimento a: E. Corbett & P.A. Prelock. (2006). Language play in children with autism spectrum disorders: implications for practice. *Seminars in speech and language*, 27(1), 21–31.

sottoutilizzata, poiché include la manipolazione di suoni (fonologia), significati (semantica) e strutture grammaticali per puro divertimento e/o esplorazione. Mentre nei bambini neurotipici questo gioco è intrinsecamente sociale, nei bambini autistici può apparire spesso solitario o idiosincratico. Tuttavia, le autrici sottolineano come questa attività evidenzi una consapevolezza metalinguistica<sup>82</sup>, che rivaluta l'ecolalia e il linguaggio ripetitivo definendole forme di *sperimentazione sonora*. Questi comportamenti, quindi, servono da ponte tra l'elaborazione del linguaggio memorizzato e la produzione creativa.

L'implicazione pratica di questo riguarda l'intervento clinico, in quanto viene suggerito di non scoraggiare il linguaggio ripetitivo e, invece, viene consigliato all'adulto di imitarlo o di variarlo leggermente in modo giocoso, entrando così nel gioco del bambino. Questo atto di imitazione reciproca favorisce la creazione di momenti di condivisione emotiva, trasformando un'attività solitaria in uno scambio sociale, altrimenti definito come *intersoggettività*.

In conclusione, questo studio indica una strategia di *language play* rivolta ad educatori logopedisti basata su tre elementi fondamentali:

- 1) *Valutazione della funzione*: comprendere se il gioco linguistico del bambino serve a calmarsi, a esplorare i suoni o a tentare una connessione sociale.
- 2) *Modellamento* (Modeling): utilizzare il gioco linguistico per introdurre nuove strutture. Se un bambino gioca con le rime, il terapeuta può introdurre parole nuove che seguono lo stesso ritmo.
- 3) *Supporto visivo*: integrare il *language play* con supporti visivi per aiutare il bambino a collegare il suono al significato semantico.

---

<sup>82</sup> Per *competenza metalinguistica* si intende la capacità del soggetto di riflettere sul linguaggio.

## CAPITOLO II: AUTODETERMINAZIONE E INTERVENTO

### 2.1. BLOCCO DELLO STIMOLO PER RIDURRE LE STEREOTIPIE

Secondo molti studiosi, le stereotipie comprendono una classe di comportamenti operanti mantenuti da contingenze rafforzative<sup>83</sup>.

I risultati di molte ricerche forniscono prove di una loro funzione sensoriale, in base alla quale il comportamento è mantenuto dal rinforzo automatico<sup>84</sup>.

La constatazione che queste stereotipie autistiche sembrano non avere conseguenze sociali gioca a favore di una loro funzione in termini sensoriali o auto-stimolatori, con importanti ricadute sugli interventi comportamentali. Essa è determinata in molti modi e spesso entra in contingenze di rinforzo sociale positivo e negativo<sup>85</sup>.

---

<sup>83</sup> Cfr. R. L. Koegel & A. Covert. (1972). The relationship of self-stimulation to learning in autistic children. *Journal of Applied Behavior Analysis* 5, 381–387;

O. I. Lovaas, C. Newsom & C. Hickman. (1987). Self-stimulatory behavior and perceptual reinforcement. *Journal of applied behavior analysis*, 20(1), 45–68;

S. J. Rogers & S. Ozonoff. (2005). Annotation: what do we know about sensory dysfunction in autism? A critical review of the empirical evidence. *Journal of child psychology and psychiatry, and allied disciplines*, 46(12), 1255–1268;

J. T. Rapp. (2006). Toward an empirical method for identifying matched stimulation for automatically reinforced behavior: A preliminary investigation. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 39, 137–140.

<sup>84</sup> Cfr. A. Rincover. (1978). Sensory extinction: A procedure for eliminating self-stimulatory behavior in developmentally disabled children. *Journal of Abnormal Child Psychology*, 6(3), 299–310;

A. Rincover, C. D. Newsom, E. G. Carr. (1979). Using sensory extinction procedures in the treatment of compulsive-like behavior of developmentally disabled children. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, 47, 695–701;

O. I. Lovaas. (1987). Behavioral treatment and normal educational and intellectual functioning in young autistic children. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, 55(1), 3–9;

C. C. Piazza, J. D. Adelinis, G. P. Hanley, H. Goh, M. D. Delia. (2000). An evaluation of the effects of matched stimuli on behaviors maintained by automatic reinforcement. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 33, 13–27;

J. T. Rapp. (2006). Toward an empirical method for identifying matched stimulation for automatically reinforced behavior: A preliminary investigation. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 39, 137–140.

<sup>85</sup> Cfr. V. M. Durand & E. G. Carr. (1987). Social influences on “self-stimulatory” behavior: Analysis and treatment application. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 20, 119–132;

A. C. Repp, D. Felce, L. E. Barton. (1988). Basing the treatment of stereotypic and self-injurious behaviors on hypotheses of their causes. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 21, 281–289;

C. H. Kennedy, K. A. Meyer, T. Knowles, S. Shukla. (2000). Analyzing the multiple functions of stereotypical behavior for students with autism: Implications for assessment and treatment. *Journal of Applied Behavior Analysis* 33, 559–571;

W. H. Ahearn, K. M. Clark, N. C. Gardener, B. I. Chung, W. V. Dube. (2003). Persistence of stereotypic behavior: Examining the effects of external reinforcers. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 36, 439–448.

I dati di letteratura concordano ampiamente sulla necessità di individualizzazione del trattamento dell'autismo<sup>86</sup>.

Secondo molti autori il termine stereotipia non andrebbe tuttavia confuso con “comportamento auto-stimolante”.

Gli esiti di alcuni studi indicano di ripensare al significato della stereotipia, ribaltandone il significato operativo: considerandola non un segno del fatto che una persona autistica si rinchiude nel suo mondo e cerca attenzione, piuttosto del fatto che tramite la stereotipia quella persona cerca di richiamare l'attenzione<sup>87</sup>.

## 2.2. AUTOSTIMOLAZIONE E RINFORZO PERCETTIVO

I comportamenti stereotipici osservati nei soggetti autistici, caratteristici per la loro ripetitività, sono funzionalmente autonomi, nel senso che possono persistere indefinitamente anche in assenza di conseguenze sociali. Sono stati etichettati in vario modo dagli psicologi e dagli etologi: "*abnormal stereotyped acts*", "*mannerisms*", "*motility disturbances*", "*ritualistic acts*", "*rhythmic habit patterns*", "*blindisms*", "*autisms*"<sup>88</sup>.

Sono presenti (in forma transiente) anche in molti soggetti del tutto normali in situazioni di stress, o in momenti nei quali non sono possibili altre forme di comportamento. Più in generale sono presenti in diverse specie animali, ad esempio i primati o gli uccelli quando tenuti in cattività e primati della possibilità di esprimere i loro comportamenti abituali. Fra le diverse specie animali esiste una

---

<sup>86</sup> Cfr. L. Schreibman. (2000). Intensive behavioral/psychoeducational treatment for autism: Research needs and future directions. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 30, 373–378;

National Research Council, Committee on Educational Interventions for Children with Autism. (2001). *Educating children with autism*. Washington, DC: National Academy Press;

Yoder P., Compton D. (2004): Identifying predictors of treatment response. *Mental Retardation and Developmental Disabilities Research Reviews*, 10, 162–168,

M. R. Sherer & L. Schreibman. (2005). Individual behavioral profiles and predictors of treatment effectiveness for children with autism. *Journal of Consulting and Clinical Psychology* 73, 525–538.

<sup>87</sup> Riferimento a: M. J. McCarty & A. C. Brumback. (2021). Rethinking Stereotypies in Autism. *Seminars in pediatric neurology*, 38, 100897.

<sup>88</sup> Cfr. G. Berkson. (1967). *Abnormal stereotyped motor acts*. In J. Zubin & H. F. Hunt (Eds.), *Comparative psychopathology- animal and human* (pp. 76-94). New York: Grune and Stratton;

A. A. Baumeister & R. Forehand. (1973). *Stereotyped acts*. In N. R. Ellis (Ed.), *International review of research in mental retardation* (Vol. 6, pp. 55-96). New York: Academic Press;

R. Mitchell & P. Etches. (1977). Rhythmic habit patterns (stereotypies). *Developmental Medicine and Child Neurology*, 19, 545-550.

ampia variabilità di questi comportamenti, con aumento della loro complessità lungo la scala filogenetica<sup>89</sup>.

### 2.2.1. Il carattere autostimolatorio

Risale al 1962 la prima interpretazione delle stereotipie come comportamenti a «carattere auto-stimolatorio»<sup>90</sup>; un termine per certi aspetti controverso<sup>91</sup>, ma giustificato secondo i suoi sostenitori, in quanto richiama l'attenzione su di una sua caratteristica di significato teoretico.

Tuttavia, il termine stereotipia non è sinonimo di comportamento auto-stimolatorio. Un corpus crescente di letteratura suggerisce che la stereotipia è determinata in molti modi e spesso entra in contingenze di rinforzo sociale positivo e negativo<sup>92</sup>. Coerentemente con la letteratura generale riguardo alla necessità di individualizzare il trattamento nell'autismo<sup>93</sup>, è importante progettare interventi comportamentali che prendano di mira le stereotipie in base alla classe di risposta

---

<sup>89</sup> Riferimento a: Cfr. G. Berkson. (1967). *Abnormal stereotyped motor acts*. In J. Zubin & H. F. Hunt (Eds.), *Comparative psychopathology- animal and human* (pp. 76-94). New York: Grune and Stratton.

<sup>90</sup> Riferimento a: G. Berkson, R. K. Davenport. (1962). Stereotyped movements of mental defectives. I. Initial Survey. *American Journal of Mental Deficiency*, 66, 849-852.

<sup>91</sup> Riferimento a: A. A. Baumeister. (1978). *Origins and control of stereotyped movements*. In C. E. Meyers (Ed.), *Quality of life in severely and profoundly mentally retarded people* (p. 353-384). Washington, DC: American Association on Mental Deficiency.

<sup>92</sup> Cfr. V. M. Durand & E. G. Carr. (1987). Social influences on "self-stimulatory" behavior: Analysis and treatment application. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 20, 119-132;

A. C. Repp, D. Felce, L. E. Barton. (1988). Basing the treatment of stereotypic and self-injurious behaviors on hypotheses of their causes. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 21, 281-289;

C. H. Kennedy, K. A. Meyer, T. Knowles, S. Shukla. (2000). Analyzing the multiple functions of stereotypical behavior for students with autism: Implications for assessment and treatment. *Journal of Applied Behavior Analysis* 33, 559-571;

W. H. Ahearn, K. M. Clark, N. C. Gardener, B. I. Chung, W. V. Dube. (2003). Persistence of stereotypic behavior: Examining the effects of external reinforcers. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 36, 439-448.

<sup>93</sup> Cfr. L. Schreibman. (2000). Intensive behavioral/psychoeducational treatment for autism: Research needs and future directions. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 30, 373-378;

National Research Council, Committee on Educational Interventions for Children with Autism. (2001). *Educating children with autism*. Washington, DC: National Academy Press;

Yoder P., Compton D. (2004): Identifying predictors of treatment response. *Mental Retardation and Developmental Disabilities Research Reviews*, 10, 162-168,

L. Schreibman. (2005). *The science and fiction of autism*. Cambridge, MA: Harvard University Press.

M. R. Sherer & L. Schreibman. (2005). Individual behavioral profiles and predictors of treatment effectiveness for children with autism. *Journal of Consulting and Clinical Psychology* 73, 525-538.

funzionale a cui appartengono i comportamenti piuttosto che la sola forma topografica e il presupposto del rinforzo automatico come contingenza di mantenimento.

### 2.2.2. La teoria del rinforzo percettivo

Nel 1978 M. Wolery aveva sottoposto un soggetto autistico ed uno *multihandicappato* ad una stimolazione sensitiva simile a quella derivante dall'autostimolazione, valutando la risposta corretta a un compito manipolativo. Alla fine del suo studio ha concluso che tale esperimento supportava l'ipotesi che l'autostimolazione sia un comportamento rinforzante<sup>94</sup>.

M. Wolery e coll. hanno utilizzato il comportamento stereotipico come rinforzo su due soggetti autistici (rispettivamente di 8 anni e 9 mesi, e 5 anni e 10 mesi), senza registrare effetti collaterali negativi, quale ad esempio un aumento della frequenza complessiva dello stereotipo, in seguito ad una erogazione breve e controllata<sup>95</sup>.

Nel 1987 Lovaas e coll. hanno sintetizzato l'ipotesi che i comportamenti autostimolanti siano modellati e mantenuti da rinforzi percettivi:

i comportamenti autostimolanti costituiscono una classe di comportamenti appresi e operanti i cui rinforzatori sono gli stimoli percettivi prodotti automaticamente dal comportamento. Tali stimoli possono essere generati direttamente dai movimenti coinvolti nel comportamento o risultanti da una particolare disposizione degli stimoli esterni prodotti dal comportamento in interazione con l'ambiente<sup>96</sup>.

A sostegno dell'ipotesi del rinforzo percettivo, questi autori propongono tre fondamentali argomenti.

1) *Primo argomento.* Molte forme di comportamento autostimolatorio sembrano così elaborate e peculiari da doversi ritenere che nel modellarle e mantenerle devono essere intervenute delle variabili di apprendimento. Per esempio, molti bambini autistici sistemano (allineano) ripetutamente giocattoli, libri o scarpe in file ordinate, ma sarebbe difficile sostenere che siano nati con questo tipo di comportamento. Lo stesso si può dire di altri comportamenti ripetitivi come la manipolazione ripetitiva di pezzi di spago o le ripetizioni ecolaliche di frasi e canzoni. Questi comportamenti richiedono una spiegazione in termini di

---

<sup>94</sup> Riferimento a: M. Wolery. (1978). Self-stimulation behavior as a basis for devising reinforcers. *AAESPH Review*, 3(1), 23-29.

<sup>95</sup> Riferimento a: M. Wolery, K. Kirk, D. L. Gast. (1985). Stereotypic behavior as a reinforcer: Effects and side effects. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 15, 149-161.

<sup>96</sup> Traduzione dello scrivente di: O. I. Lovaas, C. Newsom & C. Hickman. (1987). Self-stimulatory behavior and perceptual reinforcement. *Journal of applied behavior analysis*, 20(1), 45-68, p. 45.

principi di apprendimento. Se dunque il comportamento è appreso, potrebbe trattarsi di un esempio di comportamento operante, cioè funzionalmente correlato alle sue conseguenze. E se è tale, non ci sono prove convincenti che il comportamento stereotipico sia modellato dalle conseguenze sociali, né che esso possa ridursi per opera dell'attenzione o di altri rinforzatori mediati socialmente.

2) *Secondo argomento.* Le conseguenze più dirette ed inevitabili dei comportamenti autostimolanti sono gli stimoli sensoriali e percettivi prodotti da questi comportamenti. Queste conseguenze sono spazialmente e temporalmente contigue con comportamenti autostimolanti; fattori noti per la capacità di aumentare la potenza di qualsiasi rinforzo.

3) *Terzo argomento.* In molti bambini vi è un'alta probabilità che si verifichino e che conseguentemente si rinforzino dei comportamenti auto-stimolanti (Premack, 1965). Tuttavia, anche comportamenti meno probabili possono essere rinforzati da contingenze che operino su di essi<sup>97</sup>.

### 2.2.3. Critiche alla teoria del rinforzo

Nonostante l'analisi applicata del comportamento (ABA) abbia storicamente interpretato le stereotipie come mantenute da un rinforzo percettivo o sensoriale automatico, tale prospettiva è stata oggetto di sostanziali critiche teoriche. Una delle critiche più articolate è quella avanzata da M. H. Lewis e coll., i quali hanno messo in discussione l'ipotesi del rinforzo percettivo proponendo un'alternativa di stampo neurobiologico. Secondo gli autori, interpretare i comportamenti stereotipati esclusivamente come strategie che l'individuo mette in atto per ottenere una stimolazione sensoriale piacevole risulta riduttivo e non tiene conto delle alterazioni strutturali e biochimiche del sistema nervoso centrale. Sugeriscono, quindi, che queste manifestazioni non siano necessariamente "scelte" dal soggetto per la loro funzione gratificante, ma rappresentino piuttosto l'esito di una disfunzione nei circuiti dei gangli della base e nei sistemi dopaminergici<sup>98</sup>. In quest'ottica, la stereotipia non sarebbe un comportamento operante guidato dalle conseguenze ambientali, bensì un fenomeno neurobiologico primario derivante da un'ipersensibilità dei recettori o da uno squilibrio nell'output motorio.

---

<sup>97</sup> Riferimento a: M. Wolery, K. Kirk, D. L. Gast. (1985). Stereotypic behavior as a reinforcer: Effects and side effects. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 15, 149-161.

<sup>98</sup> Riferimento a: M. H. Lewis, A. A. Baumeister, R. B. Mailman. (1987). A neurobiological alternative to the perceptual reinforcement hypothesis of stereotyped behavior: a commentary on "Self-stimulatory behavior and perceptual reinforcement". *Journal of Applied Behavior Analysis*, 20(3), 253-258.

Questa critica ha segnato un punto di svolta fondamentale nella letteratura scientifica, spostando l'attenzione dalla mera soppressione del comportamento (tipica dei primi approcci comportamentali) verso una comprensione più profonda dei meccanismi neurofisiologici sottostanti, integrando così la clinica del comportamento con le neuroscienze<sup>99</sup>.

Tuttavia, il superamento del modello del rinforzo, avviato da M. H. Lewis e coll., ha trovato negli ultimi decenni un ulteriore e radicale sviluppo all'interno del paradigma della *neurodiversità*. Mentre la critica di Lewis si concentrava sulla componente organica e sui circuiti dopaminergici, gli approcci contemporanei sostengono che le stereotipie — o *stimming* — non siano né semplici errori biologici né comportamenti da eliminare tramite condizionamento, ma funzioni essenziali di adattamento sensoriale e regolazione emotiva<sup>100</sup>.

Le critiche attuali evidenziano come la teoria del rinforzo abbia spesso ignorato l'esperienza soggettiva dell'individuo autistico, trattando il comportamento come un dato puramente osservabile. Al contrario, studi basati sui resoconti in prima persona indicano che queste azioni servono a modulare input sensoriali schiacciati o a esprimere stati emotivi intensi, fungendo da meccanismo di *coping* necessario per l'omeostasi del sistema nervoso<sup>101</sup>. Pertanto, la ricerca moderna suggerisce che l'intervento non debba mirare alla soppressione del comportamento attraverso la manipolazione delle contingenze di rinforzo — pratica spesso percepita come stigmatizzante e fonte di stress traumatico — ma piuttosto alla modifica dell'ambiente e al supporto delle necessità sensoriali sottostanti<sup>102</sup>. Questo passaggio sposta definitivamente il focus dalla "correzione" del comportamento alla validazione funzionale dello stesso, integrando le intuizioni neurobiologiche di fine anni '80 in una cornice etica e bio-psico-sociale.

#### **2.2.4. Caratteristiche dei rinforzatori**

*Cosa sono i rinforzatori in psicologia?*

---

<sup>99</sup> Riferimento a: *ivi*.

<sup>100</sup> Riferimento a: S. K. Kapp, R. Steward, L. Crane, D. Elliott, C. Elphick, E. Pellicano & G. Russell. (2019). 'People should be allowed to do what they like': Autistic adults' views and experiences of stimming. *Autism: the international journal of research and practice*, 23(7), 1782–1792.

<sup>101</sup> Riferimento a: B. M. Prizant, T. Fields. (2015). *Uniquely Human: A Different Way of Seeing Autism*. Simon & Schuster.

<sup>102</sup> Cfr. *ivi*; S. K. Kapp, R. Steward, L. Crane, D. Elliott, C. Elphick, E. Pellicano & G. Russell. (2019). 'People should be allowed to do what they like': Autistic adults' views and experiences of stimming. *Autism: the international journal of research and practice*, 23(7), 1782–1792.

Pur non essendo in grado di individuare le precise caratteristiche dei rinforzatori implicati nell'auto-stimolazione, Lovaas e coll. ne hanno descritto tre che li distinguerebbero da altri rinforzatori<sup>103</sup>.

a) *Prima caratteristica.* I rinforzi percettivi sono controllati dall'individuo, senza mediazione dell'ambiente sociale, anche se l'ambiente può fornire un controllo indiretto tramite l'esposizione alle condizioni necessarie per il potenziamento o attivazione di rinforzatori percettivi. Ad esempio: l'esposizione al linguaggio verbale di una comunità è un prerequisito per il discorso ecolalico; l'esposizione a oggetti come blocchi o cordicelle è necessaria affinché un bambino possa acquisire il controllo delle proprietà rinforzanti degli "oggetti posti in linea" o dei movimenti ritmici delle corde.

b) *Seconda caratteristica.* I rinforzi percettivi sono rinforzi primari nel senso che la loro capacità di rafforzare i comportamenti non si basa su un condizionamento precedente, ma su di una funzione organica di stimolazione propria del sistema nervoso centrale; tendono, inoltre, ad essere molto durevoli o meno soggetti a sazietà rispetto ad altri rinforzatori positivi.

c) *Terza caratteristica.* Alcuni rinforzatori percettivi mostrano quella che potrebbe essere definita generalità condizionale, una proprietà trasversale a specie o popolazioni allorché sussistono determinate precondizioni; altri, invece, sono in gran parte idiosincratici, ovvero propri di uno o di pochi individui. Ad esempio, una condizione di isolamento negli scimpanzé così come una importante disabilità dello sviluppo negli esseri umani aumenta la probabilità che una stimolazione vestibolare ritmica possa diventare un potente rinforzo e che possa svilupparsi un dondolio del corpo.

Nei neonati normali, alcune forme elementari o precoci di comportamento autostimolante (come guardare le mani, sbattere oggetti, o vocalizzare ripetutamente) sembrano essere controllate da rinforzi che, come il sesso e il cibo, sono funzionali per la grande maggioranza di persone di tutte le culture.

Forme più complesse di comportamento autostimolante (come la ripetizione di sequenze numeriche, l'ortografia "compulsiva" delle parole, l'assemblaggio e riassemblaggio dello stesso puzzle) che si sviluppano successivamente, possono essere basate su rinforzi percettivi più complessi che richiedono specifici tipi di esposizione ambientale e riflettendo una maggiore idiosincrasia.

---

<sup>103</sup> Riferimento a: O. I. Lovaas, C. Newsom & C. Hickman. (1987). Self-stimulatory behavior and perceptual reinforcement. *Journal of applied behavior analysis*, 20(1), 45-68.

### **2.2.5. Controllo sperimentale del rinforzo**

Dal punto di vista sperimentale può essere difficile ottenere un controllo (rimozione o ripristino) dei rinforzatori percettivi. Questo controllo è relativamente facile nel caso di quelli basati sulla stimolazione esterocettiva (oggetti, luci, suoni, etc.); meno agevole nel caso di certi stimoli complessi più complessi o strutturati (ad esempio, linguaggio, musica, immagini, modelli). Nel caso degli stimoli interocettivi, il cui controllo sperimentale è molto più difficoltoso, diviene problematico ottenere una verifica sperimentale dell'ipotesi della stimolazione percettiva, che in conseguenza di ciò si potrebbe limitare agli stimoli esterocettivi<sup>104</sup>.

### **2.3. PERCEPTUAL VS SENSORY**

Nel caso delle stereotipie il gruppo di O.I. Lovaas preferisce parlare di “percezione” piuttosto che di “stimolazione sensoriale”, in quanto durante il movimento ripetitivo la stimolazione afferente proviene da più recettori ed è relativamente complessa e strutturata. Questa, infatti, può comportare il concorso di più modalità sensoriali sia esterocettive che interocettive; ad esempio, cinestesica e vestibolare durante il dondolio, cinestesica e visiva durante il battito delle mani davanti agli occhi.

Secondo O.I. Lovaas e coll., i comportamenti auto-stimolatori degli autistici possono essere acquisiti sulla base dei rinforzi percettivi: ad esempio, un bambino autistico inizialmente fa volteggiare una cordicella in una varietà di modi diversi; presto o tardi (attraverso tentativi ed errori) è attratto da un particolare movimento della corda e lo esegue con maggiore predilezione, fino a scegliere un modello preferito ed esibire solo quella topografia e le topografie strettamente correlate. Un bambino può manipolare alcuni oggetti per farli ruotare o girare; allorché questi oggetti raggiungono una posizione di riposo ripeterà la sequenza comportamentale<sup>105</sup>.

#### **2.3.1. Diversa qualità dei rinforzi e loro scelta**

O.I. Lovaas e coll. hanno analizzato la diversa qualità dei rinforzi e le ragioni della loro scelta. Secondo le loro ricerche, i diversi comportamenti autostimolanti di un individuo producono effetti percettivi qualitativamente diversi e con diversa capacità rinforzante.

Quelli con maggiore effetto rinforzante acquisiscono progressivamente il controllo su di una gamma sempre più ampia di topografie e solo alcuni restano capaci di produrre queste conseguenze. In questo modo l'individuo, impegnandosi sempre più o solamente in alcune topografie che

---

<sup>104</sup> Riferimento a: O. I. Lovaas, C. Newsom & C. Hickman. (1987). Self-stimulatory behavior and perceptual reinforcement. *Journal of applied behavior analysis*, 20(1), 45-68.

<sup>105</sup> Riferimento a: *ivi*.

producono le conseguenze percettive che preferisce, perviene, attraverso un vero e proprio processo di auto-modellamento, ad una loro forma finale e stereotipata.

Queste stereotipie si estinguono automaticamente quando non riescono a produrre le conseguenze percettive preferite, mentre non si estinguono se vi è l'intervento di un agente esterno.

Una determinata stereotipia (in base alle diverse vie sensoriali attivate) può produrre effetti percettivi differenti, e conseguentemente una diversa classe di risposta definita da questi diversi rinforzatori percettivi. Per esempio, un oggetto sbattuto su di un tavolo produce suoni, stimoli visivi, tattili e cinestetici, ma se trema davanti agli occhi può produrre solo immagini visive, stimoli tattili e cinestetici; sbattere le mani produce sempre feedback cinestetico ma può anche produrre stimolazione visiva. In entrambi gli esempi, all'interno di un comportamento chiamato, ad esempio, "manipolazione di oggetti" o "sbattere le mani" la topografia non è cambiata molto ma lo sono i rinforzi percettivi. Questo fatto spiegherebbe la durabilità dei comportamenti autostimolanti e la grande quantità di tempo investito in un comportamento dominante: l'individuo varia le sue topografie autostimolanti di momento in momento perché la variazione risultante del feedback percettivo è più rinforzante di quanto lo sarebbe il feedback immutabile di una topografia rigidamente stereotipata.

In altre parole, la variabilità arricchisce ciò che altrimenti potrebbe diventare una stimolazione monotona destinata ad una rapida sazietà. In definitiva, la stereotipia dei comportamenti autostimolanti è solo apparente, basata su come questi comportamenti vengono analizzati da chi li osserva.

### 2.3.2. Origine e decorso

Il comportamento auto-stimolatorio dei bambini è una caratteristica universale<sup>106</sup>.

Nei bambini normotipici la varietà dei comportamenti auto-stimolatori si accresce nel corso del primo anno, ma la loro frequenza comincia a declinare intorno ai sette mesi, sparendo quasi del tutto intorno ai 12 mesi, allorché vengono acquisiti nuovi comportamenti basati sul linguaggio, su nuovi e più appropriati *rinforcers* (giocattoli, giochi, etc.)<sup>107</sup>.

Alcuni di questi comportamenti si modificano assumendo una forma socialmente più accettabile (ad esempio, battere una matita, arricciare i capelli e dondolarsi solo su una sedia a

---

<sup>106</sup> Cfr. H. Kravitz & J. J. Boehm. (1971). Rhythmic habit patterns in infancy: Their sequence, age of onset and frequency. *Child Development*, 42, 399-413;

E. Thelen. (1979). Rhythmical stereotypies in normal human infants. *Animal Behaviour*, 27, 699-715.

<sup>107</sup> Riferimento a: *ivi*.

dondolo)<sup>108</sup>. In pratica, il rinforzo percettivo (ma anche altre variabili situazionali e sociali) avrebbe nei soggetti normotipici un ruolo nella selezione e nel mantenimento dei più semplici comportamenti autostimolatori, ai quali progressivamente si affiancherebbero ampi repertori di comportamenti più complessi basati anch'essi sul rinforzo percettivo

Nei bambini autistici queste caratteristiche non sono invece rispettate. Generalmente, anche se la loro evoluzione nel tempo è simile a quella dei soggetti normotipici<sup>109</sup>, i comportamenti autostimolatori compaiono con un certo ritardo<sup>110</sup> e sono ancora ben evidenti nel secondo anno di vita<sup>111</sup>. Si ritiene che diversi fattori possano determinare questa difformità: la limitata acquisizione di comportamenti alternativi competitivi<sup>112</sup> o la minore presenza o forza di stimoli rinforzanti a causa della restrizione dei movimenti<sup>113</sup>.

A causa della loro più facile accessibilità o anche della mancanza di alternative, i comportamenti auto-stimolatori, quali ad esempio il rotolamento del corpo, tendono ad acquisire una maggiore intensità e frequenza<sup>114</sup>.

### 2.3.3. Autostimolazione e apprendimento

L'auto-stimolazione interferisce sensibilmente sul processo di apprendimento di un comportamento discriminatorio come esaminato in uno studio del 1972, condotto su tre soggetti autistici con alta frequenza di comportamento auto-stimolatorio, nel quale è stato dimostrato che:

---

<sup>108</sup> Riferimento a: D. Zern & A. L. Taylor. (1973). Rhythmic behavior in the hierarchy of responses of preschool children. *Merrill-Palmer Quarterly*, 19, 137-145.

<sup>109</sup> Riferimento a: P. H. Wolff. (1967). The role of biological rhythms in early psychological development. *Bulletin of the Menninger Clinic*, 31, 197-218.

<sup>110</sup> Riferimento a: H. Kravitz & J. J. Boehm. (1971). Rhythmic habit patterns in infancy: Their sequence, age of onset and frequency. *Child Development*, 42, 399-413.

<sup>111</sup> Cfr. M. K. DeMyer. (1979). Parents and children in autism. Washington, DC: V. H. Winston & Sons; G. Berkson, S. McQuiston, J. W. Jacobson, R. Eyman, S. Borthwick. (1985): The relationship between age and stereotyped behaviors. *Mental Retardation*, 23, 31-33.

<sup>112</sup> Riferimento a: G. Berkson. (1967). Abnormal stereotyped motor acts. *Proceedings of the annual meeting of the American Psychopathological Association*, 55, 76-94.

<sup>113</sup> Cfr. Solnick J. V., Rincover A., Peterson C. R. (1977): Some determinants of the reinforcing and punishing effects of time-out. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 10, 415-424;

A. Rolider & R. Van Houten. (1986). Movement suppression time-out for undesirable behavior in psychotic and severely developmentally delayed children. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 18, 275-288.

<sup>114</sup> Riferimento a: Schwartz S. S., Gallagher R. J., Berkson, G. (1986): Normal repetitive and abnormal stereotyped behavior of nonretarded infants and young mentally retarded children. *American Journal of Mental Deficiency*, 90, 625-630.

- a) il bambino non acquisisce la discriminazione mentre è impegnato nell'auto-stimolazione;
- b) la soppressione dell'autostimolazione produce una correzione del comportamento, con un'eventuale acquisizione della discriminazione;
- c) l'apprendimento della discriminazione è sempre associato ad una riduzione del comportamento auto-stimolatorio, anche quando per la soppressione non viene usato un o stimolo avversivo<sup>115</sup>.

Ricerche successive hanno confermato che questo deficit è parzialmente dovuto all'iperselettività dello stimolo (*stimulus overselectivity*), un fenomeno per cui il bambino non riesce a spostare l'attenzione dal feedback sensoriale interno agli stimoli discriminativi esterni<sup>116</sup>. Pertanto, la gestione del comportamento autostimolatorio non è solo un obiettivo comportamentale, ma un prerequisito cognitivo essenziale per qualsiasi intervento educativo.

#### 2.3.4. Effetti della deprivazione sensoriale

La stimolazione sensoriale e percettiva riveste un significato biologico essenziale, agendo come un rinforzatore primario indispensabile per l'omeostasi del sistema nervoso. Queste sono necessarie all'organismo ed agiscono come rafforzatori primari, la cui deprivazione produce effetti negativi simili a quelli della deprivazione di altri rinforzatori primari, quali il cibo e l'acqua<sup>117</sup>.

In un'ottica neurocostruttivista, tale necessità assume una valenza strutturale: lo sviluppo del cervello non è un processo predeterminato dal codice genetico, ma un percorso *activity-dependent*, in cui l'interazione dinamica con l'ambiente modella le reti neurali<sup>118</sup>. In assenza di questo "nutrimento", l'organismo manifesta effetti concreti di degradazione funzionale: a livello cognitivo, si osserva un rapido declino delle funzioni esecutive e della capacità di elaborazione delle informazioni; a livello psicologico, emergono stati di ansia acuta, allucinazioni e una marcata labilità emotiva<sup>119</sup>. Quindi, quando l'ambiente non fornisce stimoli (*understimulation*), il sistema nervoso subisce una vera e propria disorganizzazione funzionale.

---

<sup>115</sup> Riferimento a: R. L. Koegel & A. Covert. (1972). The relationship of self-stimulation to learning in autistic children. *Journal of Applied Behavior Analysis* 5, 381–387.

<sup>116</sup> Cfr. O. I. Lovaas, R. L. Koegel, J. Q. Simmons, J. S. Long. (1973). Some generalization and follow-up measures on autistic children in behavior therapy. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 6, 131-165;

B. O. Ploog. (2010). Stimulus overselectivity four decades later: a review of the literature and its implications for current research in autism spectrum disorder. *Journal of autism and developmental disorders*, 40(11), 1332–1349.

<sup>117</sup> Riferimento a: W. Heron. (1957). The pathology of boredom. *Scientific American*, 196, 52-56.

<sup>118</sup> Riferimento a: G. Westermann, D. Mareschal, M. H. Johnson, S. Sirois, M. W. Spratling & M. S. Thomas. (2007). Neuroconstructivism. *Developmental science*, 10(1), 75–83.

<sup>119</sup> Riferimento a: W. Heron. (1957). The pathology of boredom. *Scientific American*, 196, 52-56.

In questo contesto, l'ambiente funge da catalizzatore per l'epigenetica probabilistica<sup>120</sup>. La deprivazione sensoriale prolungata agisce come un segnale epigenetico negativo che può inibire la sinaptogenesi e promuovere il "pruning" (potatura sinaptica) eccessivo, portando a una riduzione della materia grigia in aree critiche come la corteccia prefrontale. Per una persona con disabilità, ciò si traduce spesso in manifestazioni comportamentali specifiche, come le stereotipie o l'autostimolazione, che rappresentano tentativi disfunzionali del sistema nervoso di compensare la carenza di input esterni per mantenere un livello minimo di attivazione<sup>121</sup>.

La deprivazione, dunque, non è solo una mancanza di esperienza, ma un fattore che altera attivamente l'architettura cerebrale, rendendo l'accessibilità sensoriale un pilastro irrinunciabile della riabilitazione.

### **2.3.5. Rinforzo sensoriale e percettivo**

Le proprietà rinforzanti di varie modalità di stimolazione (udito, tatto, gusto, olfatto, cinestesia) sono state ampiamente documentate da studi classici condotti su diverse specie animali<sup>122</sup>. Tali ricerche hanno dimostrato che gli organismi sono intrinsecamente motivati a ricercare il cambiamento e la complessità sensoriale, suggerendo che la stimolazione percettiva agisca come un rinforzatore primario indipendente dalla soddisfazione di bisogni omeostatici immediati.

In una prospettiva neuroscientifica contemporanea, questo fenomeno trova spiegazione nel sistema dopaminergico mesolimbico, dove la novità e la varietà dello stimolo attivano i circuiti del piacere, favorendo l'esplorazione ambientale e la plasticità sinaptica<sup>123</sup>.

Nel contesto della disabilità e della riabilitazione, comprendere il valore rinforzante intrinseco degli input sensoriali è fondamentale per progettare ambienti arricchiti che sostengano l'apprendimento e il benessere psicologico, prevenendo al contempo comportamenti disfunzionali derivanti da una carenza di stimolazione. In particolare, C. W. Green e D. H. Reid hanno dimostrato

---

<sup>120</sup> Riferimento a: G. Gottlieb. (2007). Probabilistic epigenesis. *Developmental science*, 10(1), 1–11.

<sup>121</sup> Riferimento a: O. I. Lovaas, C. Newsom & C. Hickman. (1987). Self-stimulatory behavior and perceptual reinforcement. *Journal of applied behavior analysis*, 20(1), 45–68.

<sup>122</sup> Cfr. J. B. Girdner. (1953). An experimental analysis of the behavioral effects of a perceptual consequence unrelated to organic drive states. *American Psychologist*, 8, 354-355;

G. B. Kish. (1966). *Studies of sensory reinforcement*. In W. K. Honig (Ed.), *Operant behavior: Areas of research and application* (p. 109-159). New York: Appleton-Century-Crofts;

H. Fowler. (1971). *Implications of sensory reinforcement*. In R. Glaser (Ed.), *The nature of reinforcement* (p. 151-195). New York: Academic Press.

<sup>123</sup> Riferimento a: K. C. Berridge. (2018). Evolving Concepts of Emotion and Motivation. *Frontiers in psychology*, 9, 1647.

che è possibile identificare sistematicamente quali stimoli sensoriali (luci, vibrazioni, suoni) fungono da rinforzo per persone con disabilità intellettive e motorie gravissime e, inoltre, hanno introdotto indicatori oggettivi di "felicità" o "scelta" (come espressioni facciali o vocalizzazioni) per misurare l'efficacia del rinforzo in soggetti non verbali<sup>124</sup>.

### 2.3.6. Estinzione sensoriale

Il fenomeno dell'estinzione sensoriale si verifica quando vengono rimosse o mascherate le conseguenze percettive prodotte da un comportamento auto-stimolatorio, portando alla sua graduale riduzione. Questo processo, descritto inizialmente da A. Rincover, evidenzia come molte stereotipie in soggetti con autismo — quali l'*object-spinning*, l'*hand-flapping* e l'*object-twirling* — siano mantenute da un rinforzo automatico, ossia un feedback sensoriale intrinseco che l'individuo ricerca attivamente. La rimozione selettiva del feedback tattile, visivo o uditivo ha dimostrato di produrre una drammatica riduzione quantitativa di tali manifestazioni; tuttavia, la loro pronta ricomparsa in seguito alla reintroduzione del rinforzo sensoriale conferma la natura biologica e persistente di tale motivazione<sup>125</sup>.

Evoluzioni successive della ricerca hanno chiarito che l'estinzione sensoriale risulta clinicamente più efficace e sostenibile quando integrata con procedure di arricchimento ambientale, che offrono al soggetto modalità alternative e socialmente appropriate per accedere a stimolazioni sensoriali equivalenti<sup>126</sup>.

---

<sup>124</sup> Riferimento a: C. W. Green, D. H. Reid, L. K. White, R. C. Halford, D. P. Brittain & S. M. Gardner. (1988). Identifying reinforcers for persons with profound handicaps: staff opinion versus systematic assessment of preferences. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 21(1), 31–43.

<sup>125</sup> Cfr. A. Rincover, C. D. Newsom, E. G. Carr. (1979a). Using sensory extinction procedures in the treatment of compulsive-like behavior of developmentally disabled children. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, 47, 695-701;

A. Rincover, C. D. Newsom, E. G. Carr. (1979b). Using sensory extinction procedures in the treatment of compulsive-like behavior of developmentally disabled children. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, 47, 695-701

<sup>126</sup> Cfr. A. Rincover & J. Devany. (1982). The application of sensory extinction procedures to self-injury. *Analysis and Intervention in Developmental Disabilities*, 2, 67-81;

C. C. Piazza, J. D. Adelinis, G. P. Hanley, H. Goh, M. D. Delia. (2000). An evaluation of the effects of matched stimuli on behaviors maintained by automatic reinforcement. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 33, 13–27.

La dimostrazione sperimentale del carattere autostimolatorio delle stereotipie e della specifica natura della autostimolazione ha avuto notevoli ripercussioni sulla ricerca<sup>127</sup>, dimostrando che, nei soggetti autistici o con ritardo cognitivo:

a) il comportamento autostimolante rimane elevato quando i soggetti vengono lasciati incustoditi;

b) il comportamento autostimolante non dà prove di estinzione in ambienti che sono privi di rafforzamento sociale<sup>128</sup>;

(c) il comportamento autostimolante è impermeabile all'estinzione sociale anche quando ci sono prove dell'estinzione sociale di altri comportamenti più adattivi nello stesso soggetto<sup>129</sup>.

### 2.3.7. La relazione inversa

Esiste una relazione inversa fra comportamenti auto-stimolatori e comportamenti alternativi, gli uni sono forti quando gli altri sono deboli, e viceversa. Tale dato fornirebbe un valido supporto alla teoria del rinforzo percettivo dei comportamenti auto-stimolatori, in quanto i comportamenti basati su di un forte rinforzo dominerebbero su quelli con debole rinforzo<sup>130</sup>. Per esempio, il cibo usato come rinforzo incrementerebbe l'assunzione alimentare e la ricerca di cibo in una persona affamata, mentre si ridurrebbero i comportamenti legati a più deboli rinforzi. Per tale motivo gli

---

<sup>127</sup> Riferimento: G. Berkson. (1983). Repetitive stereotyped behaviors. *American Journal of Mental Deficiency*, 88, 239-246.

<sup>128</sup> Cfr. G. Berkson & W. A. Mason. (1963). Stereotyped movements of mental defectives. III. Situation effects. *American Journal of Mental Deficiency*, 68, 409-412;

G. Berkson & W. A. Mason. (1964). Stereotyped movements of mental defectives. IV. The effects of toys and the character of the acts. *American Journal of Mental Deficiency*, 68, 511-524;

E. R. Ritvo, E. M. Ornitz, S. LaFranchi. (1968). Frequency of repetitive behaviors in early infantile autism and its variants. *Archives of General Psychiatry*, 19, 341-347;

O. I. Lovaas, J. W. Varni, R. L. Koegel, N. Lorsch. (1977). Some observations on the nonextinguishability of children's speech. *Child Development*, 48, 1121-1127.

<sup>129</sup> Cfr. O. I. Lovaas, B. Schaeffer & J. Q. Simmons. (1965). Building social behaviors in autistic children by use of electric shock. *Journal of Experimental Studies in Personality*, 1, 99-109;

O. I. Lovaas, R. L. Koegel, J. Q. Simmons, J. S. Long. (1973). Some generalization and follow-up measures on autistic children in behavior therapy. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 6, 131-165;

O. I. Lovaas, J. W. Varni, R. L. Koegel, N. Lorsch. (1977). Some observations on the nonextinguishability of children's speech. *Child Development*, 48, 1121-1127.

<sup>130</sup> Riferimento a: O. I. Lovaas, C. Newsom & C. Hickman. (1987). Self-stimulatory behavior and perceptual reinforcement. *Journal of applied behavior analysis*, 20(1), 45-68.

organismi si impegnano in vari comportamenti in base alla relativa frequenza, quantità e qualità dei rinforzi disponibili per ogni comportamento<sup>131</sup>.

Secondo il gruppo di O. I. Lovaas, questa relazione inversa fra comportamenti auto-stimolatori e comportamenti alternativi spiega perché a volte nelle persone disabili (ad esempio variando il livello di deprivazione), alcuni tipi alternativi di rinforzo possono avere più forza di quelli originati dall'auto-stimolazione, generando un diverso tipo di performance<sup>132</sup>.

In tal senso, secondo il loro punto di vista, occorre prendere in considerazione tre aspetti (va notato che i primi due mettono in evidenza la interazione, da non intendere come competizione, fra comportamenti auto-stimolatori e comportamenti alternativi, mentre il terzo riguarda la mancanza di comportamenti alternativi).

➤ *Primo aspetto:* nei soggetti, ritardati o autistici il comportamento alternativo (come la manipolazione di un giocattolo) prevale quando ha come rinforzo a somministrazione di cibo; ma il comportamento originario si ripristina al cessare della condizione di rinforzo<sup>133</sup>.

➤ *Secondo aspetto:* il comportamento autostimolante si riduce (meno efficacemente) quando viene fornita al soggetto ritardato o autistico l'opportunità di

---

<sup>131</sup> Riferimento a: W. D. Pierce & W. F. Epling. (1983). Choice, matching, and human behavior: A review of the literature. *The Behavior Analyst*, 6, 57-76.

<sup>132</sup> Riferimento a: O. I. Lovaas, A. Litrownik, R. Mann. (1971). Response latencies to auditory stimuli in autistic children engaged in self-stimulatory behavior. *Behavioral Research and Therapy*, 9, 39-49.

<sup>133</sup> Cfr. T. Mulhern & A. A. Baumeister. (1969). An experimental attempt to reduce stereotypy by reinforcing procedures. *American Journal of Mental Deficiency*, 74, 69-74;

R. L. Koegel & A. Covert. (1972). The relationship of self-stimulation to learning in autistic children. *Journal of Applied Behavior Analysis* 5, 381-387;

J. E. Favell. (1973). Reduction of stereotypies by reinforcement of toy play. *Mental Retardation*, 11, 21-23;

J. H. Hollis. (1978). *Analysis of rocking behavior*. In C.E. Meyers (Ed.), *Quality of life in severely and profoundly mentally retarded people* (p. 1-53). Washington, DC: American Association on Mental Deficiency;

A. B. Ackerman. (1980). *The role of punishment in the treatment of preschool-aged autistic children: Effects and side effects*. Unpublished doctoral dissertation, University of California, Los Angeles;

L. J. Eason, M. J. White, C. Newsom. (1982). Generalized reduction of self-stimulatory behavior: An effect of teaching appropriate play to autistic children. *Analysis and Intervention in Developmental Disabilities*, 2, 157-169;

R. D. Greer, B. J. Becker, C. D. Saxe, R. F. Mirabella. (1985). Conditioning histories and setting stimuli controlling engagement in stereotypy or toy play. *Analysis and Intervention in Developmental Disabilities*, 5, 269-284;

M. A. Runco, M. H. Charlop, L. Schreibman. (1986). The occurrence of autistic children's self-stimulation as a function of familiar versus unfamiliar stimulus conditions. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 16, 31-44.

impegnarsi in comportamenti alternativi arricchendo gli ambienti, fornendo oggetti da manipolare e opportunità di interazione sociale<sup>134</sup>.

Nel caso degli oggetti è cruciale la relazione fra il tipo di feedback fornito dall'oggetto, ed il comportamento autostimolatorio del soggetto, che sceglie selettivamente quegli oggetti che gli forniscono il feedback più somigliante a quello che egli riceve con il suo comportamento auto-stimolante, mentre non reagisce con oggetti che forniscono altre modalità di feedback<sup>135</sup>. In questo modo è stato ridotto il comportamento stereotipo autolesionista fornendo dei giocattoli che producevano una stimolazione della stessa modalità prodotta dal comportamento autolesionista (ad esempio, giocare con un prisma giocattolo ha sostituito il pungimento dell'occhio)<sup>136</sup>.

---

<sup>134</sup> Cfr. G. Berkson & W. A. Mason. (1963). Stereotyped movements of mental defectives. III. Situation effects. *American Journal of Mental Deficiency*, 68, 409-412;

G. Berkson & W. A. Mason. (1964). Stereotyped movements of mental defectives. IV. The effects of toys and the character of the acts. *American Journal of Mental Deficiency*, 68, 511-524;

A. Moseley, M. Faust, D. M. Reardon. (1970). Effects of social and nonsocial stimuli on the stereotyped behavior of retarded children. *American Journal of Mental Deficiency*, 74, 809-811;

E. Levy & W. McLeod. (1977). The effects of environmental design on adolescents in an institution. *Mental retardation*, 15(2), 28-32;

A. Rincover, C. D. Newsom, E. G. Carr. (1979). Using sensory extinction procedures in the treatment of compulsive-like behavior of developmentally disabled children. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, 47, 695-701;

R. D. Homer. (1980). The effects of an environmental-enrichment" program on the behavior of institutionalized profoundly retarded children. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 13, 473-491;

J. E. Favell, J. F. McGimsey, R. M. Schell R. M. (1982). Treatment of self-injury by providing alternate sensory activities. *Analysis and Intervention in Developmental Disabilities*, 2, 83-104.

G. Murphy, M. Callias & J. Carr. (1985). Increasing simple toy play in profoundly mentally handicapped children. I. Training to play. *Journal of autism and developmental disorders*, 15(4), 375-388.

<sup>135</sup> Riferimento a: A. Rincover, R. Cook, A. Peoples, D. Packard. (1979). Sensory extinction and sensory reinforcement principles for programming multiple adaptive behavior change. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 12(2), 221-233.

<sup>136</sup> Riferimento a: J. E. Favell, J. F. McGimsey, R. M. Schell R. M. (1982). Treatment of self-injury by providing alternate sensory activities. *Analysis and Intervention in Developmental Disabilities*, 2, 83-104.

➤ *Terzo aspetto*: gli alti livelli di auto-stimolazione sono comunemente associati a vari fattori: *basso livello intellettuale*<sup>137</sup>, *bassa età*<sup>138</sup>, *compromissione visiva*<sup>139</sup>, *incapacità deambulatoria*<sup>140</sup>, *istituzionalizzazione*<sup>141</sup>, *confinamento in culla nella prima età*<sup>142</sup>. Osservazioni analoghe sono state fatte sui primati confinati in allevamento<sup>143</sup>. Tutte queste condizioni hanno in comune una restrizione delle opportunità di impegnarsi in comportamenti

---

<sup>137</sup> Cfr. G. Berkson & R. K. Davenport. (1962). Stereotyped movements of mental defectives: I. Initial Survey. *American Journal of Mental Deficiency*, 66(6), 849–852;

D. Guess. (1966) The influence of visual and ambulation restrictions on stereotyped behavior. *American Journal of Mental Deficiency*, 70, 542-547.

<sup>138</sup> Cfr. H. Kravitz & J. J. Boehm. (1971). Rhythmic habit patterns in infancy: Their sequence, age of onset and frequency. *Child Development*, 42, 399-413;

R. Mitchell & P. Etches. (1977). Rhythmic habit patterns (stereotypies). *Developmental Medicine and Child Neurology*, 19, 545-550;

E. Thelen. (1979). Rhythmical stereotypies in normal human infants. *Animal Behaviour*, 27, 699-715.

<sup>139</sup> Cfr. G. Berkson. (1964). Stereotyped movements of mental defectives. V. Ward behavior and its relation to an experimental task. *American Journal of Mental Deficiency*, 69, 253-264;

G. Berkson, R. K. Davenport. (1962). Stereotyped movements of mental defectives. I. Initial Survey. *American Journal of Mental Deficiency*, 66, 849-852;

D. Guess, G. Rutherford. (1967). Experimental attempts to reduce stereotyping among blind retardates. *American Journal of Mental Deficiency*, 71, 984-986;

G. Berkson, R. Karrer R. (1968). Travel vision in infant monkeys: Maturation rate and abnormal stereotyped behaviors. *Developmental Psychobiology*, 1, 170-174;

R. J. Thurrell, D. G. Rice. (1970). Eye rubbing in blind children: Application of a sensory deprivation model. *Exceptional Children*, 10, 325-330.

<sup>140</sup> Riferimento a: D. Guess. (1966) The influence of visual and ambulation restrictions on stereotyped behavior. *American Journal of Mental Deficiency*, 70, 542-547.

<sup>141</sup> Cfr. W. Dennis, P. Najarian. (1957). Infant development under environmental handicap. *Psychological Monographs*, 71, 436;

M. E. Kaufman. (1967). The effects of institutionalization on development of stereotyped and social behaviors in mental defectives. *American Journal of Mental Deficiency*, 71, 581-585.

<sup>142</sup> Riferimento a: S. A. Warren, N. R. Burns. (1970). Crib confinement as a factor in repetitive and stereotyped behavior in retardates. *Mental Retardation*, 8, 25-29.

<sup>143</sup> Cfr. R. K. Davenport, E. W. Menzel. (1963). Stereotyped behavior of the infant chimpanzee. *Archives of General Psychiatry*, 8, 115-120;

H. F. Harlow, M. K. Harlow M. K. (1962). Social deprivation in monkeys. *Scientific American*, 207, 137-146.

alternativi; motivo per il quale essi sembrano trovare un compenso al deficit sensoriale e percettivo impegnandosi in comportamenti auto-stimolatori<sup>144</sup>.

### 2.3.8. Effetto di blocco

Nel 1971 O.I. Lovaas e coll. hanno ipotizzato, su basi teoriche, che nei bambini autistici o ritardati gli stimoli prodotti dal comportamento autostimolante possono essere così forti rispetto ai rinforzi estrinseci controllati dal terapeuta o dall'insegnante da renderli relativamente inefficaci. Di conseguenza, i rinforzatori percettivi controllano l'attenzione dell'individuo a tal punto che egli non presta alcuna (o presta una minima) attenzione agli stimoli esterni, un effetto che trova una conferma neurofisiologica nella assenza o nel ritardo di latenza riscontrato con lo studio delle risposte evocate corticale da stimolo uditivi. Dunque, la bassa o assente risposta agli stimoli ambientali dei soggetti autistici o ritardati mentali non sarebbe una loro caratteristica generale, ma una conseguenza del loro comportamento autostimolatorio<sup>145</sup>. I soggetti autistici con alta funzionalità risentirebbero, tuttavia, meno di questo effetto di blocco, dal momento che possono apprendere semplici prove discriminative anche mentre sono impegnati in comportamenti auto-stimolatori<sup>146</sup>.

Molti studi hanno dimostrato che la soppressione del comportamento autostimolatorio rende i soggetti più responsivi ad altri rinforzatori disponibili per il coinvolgimento in appropriati comportamenti alternativi.

In uno studio condotto da R.L. Koegel e coll., è stato inizialmente insegnato ai soggetti autistici, attraverso il rinforzo alimentare, a giocare con dei giocattoli. Una volta stabilito questo gioco è stato sospeso il rinforzo alimentare; ciò ha determinato una diminuzione del gioco con i giocattoli ed un aumento del comportamento autostimolante. Allorché questo comportamento autostimolante veniva punito, si assisteva ad un contemporaneo aumento del gioco appropriato. Alla fine, quando il comportamento autostimolante non veniva più represso, la sua forza aumentava e il comportamento di gioco appropriato diminuiva nuovamente ai livelli pre-soppressione<sup>147</sup>. Ad esempio, A. B.

---

<sup>144</sup> Riferimento a: G. Berkson & W. A. Mason. (1964). Stereotyped movements of mental defectives. IV. The effects of toys and the character of the acts. *American Journal of Mental Deficiency*, 68, 511-524.

<sup>145</sup> Riferimento a: O. I. Lovaas, A. Litrownik, R. Mann R. (1971). Response latencies to auditory stimuli in autistic children engaged in self-stimulatory behavior. *Behavioral Research and Therapy*, 9, 39-49.

<sup>146</sup> Cfr. *ivi*; J. Klier, S. L. Harris. (1977). Self-stimulation and learning in autistic children: Physical or functional incompatibility? *Journal of Applied Behavior Analysis*, 10, 311;

P. N. Chock, T. J. Glahn. (1983). Learning and selfstimulation in mute and echolalic autistic children. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 13, 365-381.

<sup>147</sup> Riferimento a: R. L. Koegel, P. B. Firestone, K. W. Kramme, G. Dunlap. (1974). Increasing spontaneous play by suppressing selfstimulation in autistic children. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 7, 521-528.

Ackerman ha ottenuto in giovani autistici, utilizzando tecniche di blocco dell'autostimolazione, un rapido decremento del comportamento autostimolatorio ed un contemporaneo stabile guadagno in comportamenti sociali appropriati laddove in molti mesi di terapie comportamentali avevano prodotto solo un instabile miglioramento del comportamento sociale senza una completa soppressione dei comportamenti autostimolanti<sup>148</sup>. A giudizio di O.I. Lovaas, questo studio, più di altri, dimostra almeno due cose:

- a) che i rinforzatori percettivi che mantengono comportamenti autostimolanti possono essere così forti da interferire anche con i tentativi più intensivi di insegnare alternative, socialmente appropriate;
- b) che l'effetto di blocco è limitato dal fatto che prima di applicarlo i bambini debbono acquisire nuovi comportamenti<sup>149</sup>.

### 2.3.9.Sostituzione della risposta

Secondo l'ipotesi del rinforzo percettivo, se due o più comportamenti sono controllati dalla stessa classe di rinforzi, la soppressione di uno di essi determina un aumento della forza di uno degli altri comportamenti. Tale ipotesi è in accordo con i dati ottenuti da Newsom su quattro soggetti gravemente ritardati e autistici: ad esempio, la soppressione del dondolarsi come comportamento autostimolante ha determinato l'aumento dello sbattere le mani<sup>150</sup>.

Analogamente, J. P. Rollings et al. hanno osservato un aumento dei movimenti del capo in conseguenza della ipercorrezione dei movimenti di dondolio del corpo<sup>151</sup>. Ed ancora, S. L. Harris e S. A. Wolchik hanno registrato un aumento dell'annuire della testa dopo aver soppresso con

---

Dati simili sono stati ottenuti in altre ricerche: O. I. Lovaas, G. Freitag, M. I. Kinder, B. D. Rubenstein, B. Schaeffer, J. Q. Simmons. (1966). Establishment of social reinforcers in schizophrenic children using food. *Journal of Experimental Child Psychology*, 4, 109-125;

T. R. Risley. (1968). The effects and side effects of the use of punishment with an autistic child. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 1, 21-34.

<sup>148</sup> Riferimento a: A. B. Ackerman. (1980). *The role of punishment in the treatment of preschool-aged autistic children: Effects and side effects*. Unpublished doctoral dissertation, University of California, Los Angeles.

<sup>149</sup> Riferimento a: O. I. Lovaas, C. Newsom & C. Hickman. (1987). Self-stimulatory behavior and perceptual reinforcement. *Journal of applied behavior analysis*, 20(1), 45-68.

<sup>150</sup> Riferimento a: C. D. Newsom. (1974). *The role of sensory reinforcement in self-stimulatory behavior*. Unpublished doctoral dissertation, University of California, Los Angeles.

<sup>151</sup> Riferimento a: J. P. Rollings, A. A. Baumeister, A. A. Baumeister. (1977). The use of overcorrection procedures to eliminate the stereotyped behaviors of retarded individuals: An analysis of collateral behaviors and generalization of suppressive effects. *Behavior Modification*, 1, 29-46.

l'ipercorrezione la mano i movimenti della mano di un soggetto autistico<sup>152</sup>. L. J. Epstein et al., hanno analizzato le variazioni ottenute nei comportamenti ripetitivi in sei bambini autistici sottoposti per lunghi periodi (fino a 7 anni) a terapia comportamentale intensiva<sup>153</sup>.

Inizialmente tutti questi bambini presentavano comportamenti autostimolatori di basso livello che coinvolgevano solo il corpo (ad es.: dondolio), ma nel corso del tempo alcuni di essi erano passati a livello comportamentale e implicavano, in un primo momento, una interazione semplice con oggetti (come nel battere ripetutamente, nel girare, nel foderare di oggetti in righe), in seguito una interazione maggiore (come assemblare e rimontare ripetutamente lo stesso enigma, sviluppando il discorso ecolalico, prolungato ripetizione di singole parole o frasi), ed infine pervenivano a livelli relativamente più alti. Un aspetto importante di questa ricerca, è la constatazione che le forme superiori di comportamento, mai insegnate o rafforzate, sono emerse spontaneamente dopo la soppressione delle forme inferiori. Secondo gli autori di questa ricerca, il comportamento di questi bambini è migliorato in virtù della crescente suscettibilità di questi bambini agli stimoli percettivi complessi; un dato che suggerisce come un obiettivo significativo del trattamento potrebbe essere la sostituzione di livelli inferiori di autostimolazione con quelli di livello più elevato.

### **2.3.10. Nei disabili**

Varie considerazioni sono contrarie all'idea che i comportamenti stereotipati dei disabili possano dipendere dal rinforzo sociale. Innanzitutto, compaiono in modalità quasi identica in soggetti di tutte le culture e non cessano con l'estinzione o il mutamento dei rinforzatori sociali. In secondo luogo, è difficile attrarre questi bambini e sottoporli ad un insegnamento mentre sono impegnati in questi comportamenti, poiché la loro attenzione sembra focalizzata sui propri comportamenti, rendendoli insensibili agli stimoli esterni.

Inoltre, nel corso di trattamenti estensivi possono emergere altre stereotipie, con un repertorio più ampio nei soggetti che hanno ottenuto migliori risultati<sup>154</sup>. O. I. Lovaas et al., hanno documentato

---

<sup>152</sup> Riferimento a: S. L. Harris, S. A. Wolchik. (1979). Suppression of self-stimulation: Three alternative strategies. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 12, 185-198.

<sup>153</sup> Riferimento a: L. J. Epstein, M. T. Taubman, O. I. Lovaas. (1985). Changes in self-stimulatory behavior with treatment. *Journal of Abnormal Child Psychology*, 13, 281-294.

<sup>154</sup> Riferimento a: *ivi*.

come, in seguito ad un trattamento di imitazione vocale<sup>155</sup>, circa la metà di un gruppo di bambini autistici muti sia diventato eccessivamente e persistentemente ecolalico<sup>156</sup>.

## 2.4.IL GIOCO

### 2.4.1. Il gioco e la manipolazione nel bambino con sviluppo tipico

Nel bambino con sviluppo tipico, la manipolazione degli oggetti evolve seguendo una traiettoria che va dalla semplice esplorazione sensomotoria alla rappresentazione simbolica complessa. Inizialmente, il bambino interagisce con l'ambiente attraverso schemi d'azione primari — come afferrare, scuotere o portare alla bocca — volti a comprendere le proprietà fisiche dei materiali<sup>157</sup>. Verso il secondo anno di vita, questa esplorazione si trasforma in gioco funzionale e simbolico, processi che sostengono lo sviluppo del linguaggio e delle abilità di socializzazione<sup>158</sup>. In questo contesto, l'oggetto non è solo uno strumento di apprendimento individuale, ma funge da catalizzatore sociale.

Nei bambini piccoli con sviluppo tipico l'uso di giocattoli influenza significativamente le interazioni sociali. In uno studio condotto su 44 coppie di bambini fra di loro non conosciuti (di 10-12 o 22-24 mesi di età) si è osservato che in assenza di giocattoli disponibili nella stanza, i bambini di entrambe le età si contattavano maggiormente, si sorridevano e si scambiavano gesti e duplicavano le azioni dell'altro. Quando invece disponevano di giocattoli, si mostravano, si scambiavano i giocattoli e trascorrevano più tempo a manipolare in modo sincrono materiale di gioco simile. È stato evidenziato, quindi, che i bambini a partire dai 10-12 mesi di età sono reattivi alla persona e al comportamento di un coetaneo non familiare e non sono meno reattivi dei bambini più grandi agli aspetti sociali rispetto a quelli non sociali di un contesto nuovo<sup>159</sup>.

---

<sup>155</sup> Riferimento a: O. I. Lovaas, J. P. Berberich, B. F. Perloff, B. Schaeffer. (1966). Acquisition of imitative speech by schizophrenic children. *Science*, 151, 705-707.

<sup>156</sup> Riferimento a: O. I. Lovaas, J. W. Varni, R. L. Koegel, N. Lorsch. (1977). Some observations on the nonextinguishability of children's speech. *Child Development*, 48, 1121-1127.

<sup>157</sup> Riferimento a: J. Piaget. (1962). *Play, dreams, and imitation in childhood*. New York: Norton.

<sup>158</sup> Riferimento a: K. Lifter, E. J. Mason & E. E. Barton. (2011). Children's play: Where we have been and where we could go. *Journal of Early Intervention*, 33(4), 281-297.

<sup>159</sup> Riferimento a: C. O. Eckerman & J. L. Whatley. (1977). Toys and social interaction between infant peers. *Child development*, 48(4), 1645-1656.

#### 2.4.2. Il gioco e la manipolazione nel bambino con sviluppo atipico

Quando viene lasciata completa libertà nella scelta e nell'uso dei giocattoli, il comportamento dei bambini con autismo differisce significativamente da quello dei bambini con sviluppo tipico o con disabilità intellettiva.

Sia i soggetti con sviluppo tipico che quelli con disabilità intellettiva superano i bambini con autismo nella proporzione del gioco complessivo dedicato all'uso combinatorio dei giocattoli; a loro volta, i soggetti con sviluppo tipico superano quelli con deficit cognitivo in questa specifica modalità ludica.

Il gioco del gruppo con autismo include percentuali più elevate di uso sia orale che ripetitivo degli oggetti rispetto a quello degli altri due gruppi. I repertori ludici dei soggetti con autismo contengono, inoltre, un numero inferiore di atti diversificati rispetto ai repertori dei bambini con sviluppo tipico o con disabilità intellettiva<sup>160</sup>. Analogamente a quanto osservato per la vocalizzazione e l'apprendimento del linguaggio, gli studi di follow-up evidenziano una relazione inversa tra la presenza di stereotipie e il comportamento di gioco spontaneo<sup>161</sup>.

Sostanziali evidenze in letteratura hanno dimostrato come i soggetti con autismo presentino deficit significativi nel gioco simbolico spontaneo, che si manifestano parallelamente a difficoltà nel linguaggio simbolico.

Nel 1977, L. Wing e collaboratori hanno analizzato il comportamento di bambini tra i 3 e i 14 anni con disabilità intellettiva grave o con tratti riconducibili allo spettro autistico.

In base alle osservazioni, i partecipanti sono stati classificati in tre gruppi:

- a) 42 bambini non manifestavano alcuna forma di gioco simbolico;
- b) 23 esibivano modalità di gioco stereotipate, ripetitive e basate sull'imitazione meccanica;
- c) 43 erano impegnati in giochi simbolici flessibili e vari.

Dallo studio è emerso che meno della metà dei bambini con disabilità intellettiva grave in età scolare praticava il gioco simbolico, il quale risultava invece evidente nei bambini con un'età di comprensione del linguaggio superiore ai 19 mesi.

---

<sup>160</sup> Cfr. J. R. Tilton, D. R. Ottinger. (1964). Comparison of the Toy Play Behavior of Autistic, Retarded, and Normal Children. *Psychological Reports*, 15(3), 967-975;

B. J. Weiner, D. R. Ottinger, J. R. Tilton. (1969). Comparison of the Toy Play Behavior of Autistic, Retarded, and Normal Children. A reanalysis. *Psychological Reports*, 25(1), 223-227.

<sup>161</sup> Riferimento a: R. L. Koegel, P. B. Firestone, K. W. Kramme, G. Dunlap G. (1974). Increasing spontaneous play by suppressing selfstimulation in autistic children. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 7, 521-528.

La maggior parte dei soggetti privi di gioco simbolico, o con modalità di gioco stereotipate, presentava caratteristiche autistiche marcate o la diagnosi clinica completa.

Al contrario, solo due dei bambini capaci di gioco simbolico strutturato mostravano tratti autistici, ma nessuno di essi presentava il quadro sindromico completo<sup>162</sup>. Nonostante queste evidenze, è stato suggerito che i bambini con autismo possiedano una latente capacità di gioco simbolico che, tuttavia, tendono a non esibire spontaneamente<sup>163</sup>. Per promuovere tali comportamenti, la ricerca ha fatto ricorso all'intervento di coetanei con sviluppo tipico, all'uso di istruzioni specifiche, suggerimenti (*prompt*) verbali e fisici, interazioni altamente strutturate con adulti o alla manipolazione dell'ambiente fisico. Sebbene tali interventi abbiano ottenuto risultati incoraggianti nell'immediato, permangono interrogativi circa il mantenimento e la generalizzazione di tali abilità nel lungo periodo<sup>164</sup>.

Per quanto riguarda la manipolazione degli oggetti nei bambini con autismo, questa presenta spesso caratteristiche qualitative divergenti, rimanendo focalizzata su dettagli sensoriali o comportamenti ripetitivi<sup>165</sup>. Tuttavia, prospettive recenti suggeriscono che l'interazione con l'oggetto possa assumere una funzione comunicativa inaspettata. Secondo uno studio recente da A. Iannaccone e coll., condotto in un'ottica piagetiana e socio-materiale, l'uso dei blocchi da costruzione può fungere da mediatore concreto tra il bambino e l'adulto. Anche in presenza di uno sviluppo atipico, la manipolazione attiva può evolvere in sequenze di *attenzione mediata dall'oggetto*: il bambino alterna momenti di sperimentazione sul materiale a pause di monitoraggio dell'attenzione dell'adulto (attraverso il contatto oculare), suggerendo che l'oggetto diventi un "agente attivo" capace di sostenere la comunicazione intersoggettiva e di agire come precursore dell'*attenzione condivisa*<sup>166</sup>.

---

<sup>162</sup> Riferimento a: L. Wing, J. Gould, S. R. Yeates, L. M. Brierley. (1977). Symbolic play in severely mentally retarded and in autistic children. *The Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 18(2), 167-178.

<sup>163</sup> Riferimento a: C. Jarrold, J. Boucher, P. J. Smith.(1993). Symbolic play in autism: a review. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 23(2). 281-307.

<sup>164</sup> Riferimento a: M. A. Rettig. (1994). Play Behaviors of Young Children with Autism: Characteristics and Interventions. *Focus on Autistic Behavior*, 9(5), 1-6.

<sup>165</sup> Riferimento a: American Psychiatric Association (2013). *Diagnostic and statistical manual of mental disorders (5th ed.)*. Arlington: American Psychiatric Publishing.

<sup>166</sup> Riferimento a: A. Iannaccone, G. Savarese, & F. Manzi. (2018) Object use in children with autism: Building with blocks from a Piagetian perspective, *Frontiers in Education*, 3, 12.

### 2.4.3. Interventi terapeutici basati sul gioco

Gli interventi terapeutici basati sul gioco sono ritenuti di grande importanza, giacché riducendo la frequenza delle stereotipie possono migliorare i processi di apprendimento e la comunicazione sociale<sup>167</sup>. Il comportamento di gioco e l'uso del corpo differiscono significativamente fra i soggetti normali e gli autistici. In uno studio condotto su soggetti di età compresa fra i 2 ed i 7 anni, nel quale le madri hanno risposto ad un questionario, è risultato che i soggetti normali presentano un comportamento di gioco più appropriato all'età e gli autistici un comportamento più ritualistico<sup>168</sup>.

In una ricerca volta a valutare l'effetto di tre procedure di gioco sulla frequenza e la durata della manipolazione degli oggetti da parte di sei bambini autistici (dai quattro ai sei anni), è stata avviata una procedura di interazione in cui lo sperimentatore imitava sia il materiale che il metodo di gioco scelti dal bambino autistico. È stato osservato che la modalità di interazione dello sperimentatore ha comportato una maggiore frequenza e durata della manipolazione degli oggetti da parte dei bambini<sup>169</sup>. I soggetti autistici hanno notevoli difficoltà nell'impegnarsi nella finzione in condizioni di gioco libero, di produrre finzione in situazioni più strutturate e di dare un senso alle azioni finte svolte da un altri. Tale difficoltà viene ridotta fornendo una struttura sostanziale alla situazione di gioco o testando la comprensione della finzione.

Una consistente letteratura ha discusso le implicazioni di questi risultati per le teorie del gioco di finzione nell'autismo, in termini di incapacità di concepire situazioni non letterali, difficoltà

---

<sup>167</sup> Cfr. J. L. Gibson, E. Pritchard & C. de Lemos. (2021). Play-based interventions to support social and communication development in autistic children aged 2-8 years: A scoping review. *Autism & developmental language impairments*, 6, 1-30;

G. Francis, E. Deniz, C. Torgerson, U. Toseeb. (2022). Play-based interventions for mental health: A systematic review and meta-analysis focused on children and adolescents with autism spectrum disorder and developmental language disorder. *Autism & Developmental Language Impairments*, 7, 1-44;

C. O'Keefe, S. McNally. (2023). A Systematic Review of Play Based Interventions Targeting the Social Communication Skills of Children with Autism Spectrum Disorder in Educational Contexts. *Review Journal of Autism and Developmental Disorders*, 10, 51-81.

<sup>168</sup> Riferimento a: M. K. Demyer, N. A. Mann, J. R. Tilton, L. H. Loew. (1967). Toy-Play Behavior and Use of Body by Autistic and Normal Children as Reported by Mothers. *Psychological Reports*, 21(3), 973-981.

<sup>169</sup> Riferimento a: E. M. Tiegerman, L. Primavera. (1981). Object Manipulation: An Interactional Strategy with Autistic Children. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 11(4), 427-238.

nell'imporre un uso di finzione su un oggetto, o incapacità di ottenere un beneficio dall'impegnarsi nel gioco di finzione<sup>170</sup>.

## 2.5. OERFLOW, MELTDOWN, CROLLO

Il sovraccarico sensoriale o lo straripamento emotivo possono scatenare due risposte intense, spesso incontrollabili, di tipo opposto: il *meltdown* (crollo) o lo *shutdown* (arresto)<sup>171</sup>.

Nel caso del *meltdown* l'individuo può manifestare un'ampia gamma di comportamenti: urla, pianto, stereotipie, autolesionismo, perdita totale del controllo. Uno studio di T. Yalim e S. Mohamed spiega che è importante distinguere il meltdown dal comune capriccio infantile. Mentre il capriccio ha solitamente uno scopo manipolatorio o comunicativo per ottenere qualcosa, la cui intensità e numero tendono a diminuire con l'età<sup>172</sup>, il meltdown è descritto come una reazione involontaria a un sovraccarico. È quindi generato da sovrastimolazione sensoriale, difficoltà di processamento cognitivo o incapacità di gestire cambiamenti imprevisti nella routine. Il meltdown si manifesta con una perdita totale di controllo comportamentale che può includere urla, aggressioni o autolesionismo, lasciando il bambino esausto e confuso una volta finita la crisi<sup>173</sup>.

Nei bambini con ASD, gli scatti d'ira e il comportamento dirompente, egualmente presenti durante l'infanzia, tendono invece a persistere e possono intensificarsi fino a un terzo degli

---

<sup>170</sup> Riferimento a: C. Jarrold. (2003). A review of research into pretend play in autism. *Autism: the international journal of research and practice*, 7(4), 379–390.

<sup>171</sup> Per ulteriori approfondimenti su meltdown e shutdown consultare il sito web: [https://aspergeronline.org/cosa-sono-le-crisi-autistiche-meltdown-shutdown-e-tantrum-spiegati-semplifici/?gad\\_source=1&gad\\_campaignid=23047607236&gbraid=0AAAAAqv6BaEhXfskWrj8I0Kq2ExidmrmV&gclid=Cj0KCQiA-YvMBhDtARIsAHZuUzLnr51e-MPGdsvCMqFjYJzCO0zKWdOzUq6x-c8Wc05DMj0Ihj2KjWQaAqf6EALw\\_wcB](https://aspergeronline.org/cosa-sono-le-crisi-autistiche-meltdown-shutdown-e-tantrum-spiegati-semplifici/?gad_source=1&gad_campaignid=23047607236&gbraid=0AAAAAqv6BaEhXfskWrj8I0Kq2ExidmrmV&gclid=Cj0KCQiA-YvMBhDtARIsAHZuUzLnr51e-MPGdsvCMqFjYJzCO0zKWdOzUq6x-c8Wc05DMj0Ihj2KjWQaAqf6EALw_wcB) (consultato in data 04/02/2025).

<sup>172</sup> La riduzione quantitativa e qualitativa dei capricci nei bambini neurotipici è dovuta allo sviluppo delle capacità di regolazione delle emozioni e all'acquisizione di modi socialmente appropriati per esprimere la rabbia.

<sup>173</sup> Riferimento a: T. Yalim & S. Mohamed. (2023). Meltdown in Autism: Challenges and Support Needed for Parents of Children with Autism. *International Journal of Academic Research in Progressive Education and Development*, 12(1), 850–876.

adolescenti<sup>174</sup>. Tuttavia, ad oggi, non esiste una distinzione scientificamente concordata tra un crollo e un capriccio<sup>175</sup>.

Nell'autismo il meltdown tende ad incrementarsi con l'aumentare dell'età<sup>176</sup>, ha generalmente una componente fisica, può manifestarsi in maniera particolarmente intensa e i soggetti spesso dimenticano i dettagli di ciò che è accaduto durante i loro crolli<sup>177</sup>. Si riporta di seguito un breve estratto di uno studio condotto sul meltdown di persone adulte con ASD.

I meltdown (crolli) autistici sono stati esplorati dal punto di vista dei genitori, ma vi è una scarsità di ricerche sulle esperienze di questi eventi dal punto di vista della persona autistica stessa. Si sa poco su come gli adulti vivano questi episodi. In questo studio fenomenologico descrittivo, abbiamo condotto interviste online con 32 adulti autistici riguardo alla loro esperienza di meltdown. I dati sono stati analizzati utilizzando il metodo a sette fasi di Colaizzi<sup>178</sup>. Dall'analisi sono emersi sei temi che catturano l'essenza del meltdown:

1.	Sentirsi sopraffatti da fattori di stress informativi, sensoriali, sociali o emotivi.
2.	Sperimentare emozioni estreme (rabbia, tristezza, paura).
3.	Perdita della logica (difficoltà di pensiero e memoria).
4.	Lotta per l'autocontrollo (sentirsi fuori contatto con se stessi).
5.	Trovare uno sfogo per le emozioni (descritto come un'esplosione o autolesionismo).
6.	Minimizzare i danni (evitando i trigger o auto-isolandosi). I risultati evidenziano che l'esperienza interna è dolorosa e angosciante, ben oltre le sole manifestazioni comportamentali osservabili.

<sup>174</sup> Cfr. P. T. Shattuck, M. M. Seltzer, J. S. Greenberg, G. I. Orsmond, D. Bolt, S. Kring, J. Lounds & C. Lord. (2007). Change in autism symptoms and maladaptive behaviors in adolescents and adults with an autism spectrum disorder. *Journal of autism and developmental disorders*, 37(9), 1735–1747;

E. Simonoff, C. R. Jones, G. Baird, A. Pickles, F. Happé & T. Charman. (2013). The persistence and stability of psychiatric problems in adolescents with autism spectrum disorders. *Journal of child psychology and psychiatry, and allied disciplines*, 54(2), 186–194.

<sup>175</sup> Riferimento a: A. Beauchamp-Châtel, V. Courchesne, B. Forgeot d'Arc & L. Mottron. (2019). Are tantrums in autism distinct from those of other childhood conditions? A comparative prevalence and naturalistic study. *Research in Autism Spectrum Disorders*. 62, 66-74.

<sup>176</sup> Riferimento a: D. G. Sukhodolsky, T. R. Gladstone & C. L. Marsh. (2021). Irritability in autism. In F. R. Volkmar (ed.) *Encyclopedia of Autism Spectrum Disorders* (p. 2561-2564). Cham: Springer International Publishing.

<sup>177</sup> Riferimento a: L. F. Lewis & K. Stevens. (2023). The lived experience of meltdowns for autistic adults. *Autism: the international journal of research and practice*, 27(6), 1817–1825.

<sup>178</sup> Riferimento a: P. F. Colaizzi. (1978). Psychological phenomenology as a relevant basis for consumer research. In R. S. Valle & M. King (Eds.), *Existential-phenomenological alternatives for psychology* (pp. 48-71). Oxford: University Press.

[...] I risultati mostrano che i meltdown hanno significati diversi per persone diverse, ma la maggior parte descrive un senso di sopraffazione totale e la necessità di rilasciare emozioni estreme accumulate. Questo studio offre uno sguardo fondamentale sulla prospettiva interna degli adulti<sup>179</sup> (Lewis & Stevens, 2023).

Nel caso dello *shutdown* l'individuo interiorizza il disagio e si chiude in se stesso, disconnettendosi dall'ambiente; può apparire assente, ritirato e noioso, mutacico. Questa condizione non è una scelta comportamentale, bensì un meccanismo di difesa neurologico in cui il sistema nervoso, incapace di integrare ulteriori informazioni, entra in uno stato di "risparmio energetico" per prevenire un collasso funzionale totale. Comprendere questo fenomeno è cruciale per implementare strategie di supporto che rispettino i tempi di recupero dell'individuo, evitando ulteriori sollecitazioni durante la fase di ritiro.

### 2.5.1. Evoluzione del fenomeno

Il meltdown è una risposta fisica intensa di un cervello in sovraccarico di fronte ad una situazione travolgente. Succede quando qualcuno viene completamente sopraffatto dalla situazione attuale e perde temporaneamente il controllo del proprio comportamento. Questa perdita di controllo può essere espressa verbalmente (ad esempio urlando, urlando, piangendo), fisicamente (ad esempio calciando, sferzando, mordendo) o in entrambi i modi.

Nel meltdown si verifica una vera e propria tempesta autonoma, che coinvolge la respirazione, la temperatura corporea, la frequenza cardiaca e la risposta di lotta o fuga. Un tracollo è un'esperienza davvero spaventosa e travolgente per l'individuo che ne sta vivendo uno. Può anche essere spaventoso o sconvolgente da guardare, soprattutto per i bambini.

Il meltdown autistico può durare da minuti a un'ora o più, in base alle caratteristiche della persona, alla situazione ambientale, all'evento scatenante.

Un meltdown non è la stessa cosa di uno scatto d'ira. Non è un comportamento cattivo. Quando una persona è completamente sopraffatta e la sua condizione rende difficile esprimerlo in altro modo, è comprensibile che il risultato sia un tracollo.

I crolli non sono l'unico modo in cui una persona autistica può esprimere il sentimento di sopraffazione. Possono anche rifiutarsi di interagire, ritirandosi dalle situazioni che trovano stimolanti o evitandole del tutto, come in caso di shutdown.

Molte persone con autismo mostrano segni di angoscia prima di avere un crollo, che a volte viene definito fase del rimbombo (o *rumbling stage*). Questa rappresenta, quindi, lo stadio preliminare

---

<sup>179</sup> Traduzione dello scrivente di: *ivi*, p. 1817.

e predittivo che precede l'insorgenza di un meltdown o di uno shutdown in risposta a sovraccarichi sensoriali, cognitivi o emotivi. Durante questo intervallo critico, l'individuo manifesta segnali di disregolazione del sistema nervoso autonomo che indicano l'esaurimento delle risorse di coping disponibili<sup>180</sup>. Potrebbero iniziare a mostrare segni di ansia come camminare su e giù, cercare rassicurazione attraverso domande ripetitive o segni fisici come dondolarsi o rimanere molto immobili. In questa fase, potrebbe esserci ancora la possibilità di evitare un tracollo.

Secondo il modello di gestione delle crisi proposto da B. S. Myles e J. Southwick, intervenire tempestivamente durante il rimbombo attraverso tecniche di de-escalation, la rimozione degli stimoli trigger e l'uso di supporti visivi è fondamentale per prevenire l'esplosione comportamentale e preservare il benessere psicofisico della persona<sup>181</sup>. Una comprensione accurata di questa fase permette ai caregiver e ai professionisti di passare da un approccio *reattivo* a uno *proattivo*, validando l'esperienza interna dell'individuo autistico anziché interpretare la tensione come una mera sfida oppositiva.

Le strategie da considerare includono la distrazione, il diversivo, l'aiutare la persona a utilizzare strategie calmanti come i violini o l'ascolto di musica, la rimozione di qualsiasi potenziale fattore scatenante e il mantenimento della calma.

### **2.5.2. Differenza fra capriccio e meltdown**

Nel bambino normotipico un capriccio è un comportamento tipicamente intenzionale (più frequente, ad esempio, in condizione di stanchezza) derivante dalla frustrazione di non ottenere ciò che vuole in quel momento, di non essere in grado di fare ciò che vuole, o di non essere in grado di comunicare correttamente ciò che vuole. Si manifesta solo in presenza di altre persone e può essere facilmente fermato (con il soddisfacimento della richiesta o essendo ignorato); inoltre, il soggetto ha il pieno controllo del proprio comportamento e può fermarsi quando vuole. Tipicamente, i capricci, comuni alla maggior parte dei bambini piccoli, diminuiscono o scompaiono man mano che essi padroneggiano nuove abilità e diventano più esperti, con ampliate capacità di comunicazione.

Nel tracollo autistico, il soggetto risulta invece sopraffatto e perde temporaneamente il controllo del proprio comportamento. A causa di un sovraccarico sensoriale, emotivo e di informazioni, o anche solo per troppa imprevedibilità, il soggetto:

---

<sup>180</sup> Riferimento a: D. Lipsky (2011). *From Anxiety to Meltdown: How to Help Children and Adults with Autism Spectrum Disorders Cope with Anxiety and Stress*. Jessica Kingsley Publishers.

<sup>181</sup> Riferimento a: B. S. Myles & J. Southwick (2005). *Asperger Syndrome and Difficult Moments: Practical Solutions for Tantrums, Rage, and Meltdowns* (2 ed.). AAPC Publishing.

- a) mette in atto una varietà di comportamenti apparentemente simili a un capriccio (come piangere, urlare, o attaccare),
- b) attua una completa chiusura e ritiro; ciò si verifica anche quando la persona con autismo è completamente da sola.

Una persona con autismo non è capace di controllare i suoi meltdown e non beneficia delle normali misure per ridurre i capricci come la distrazione, gli abbracci, gli incentivi a “comportarsi bene”, o qualsiasi forma di disciplina.

Il comportamento di meltdown non è influenzato dai sistemi di ricompensa o dagli sforzi di modellamento, perché non è un comportamento intenzionale, guidato da un obiettivo; non si ferma finché l'energia non è esaurita. Poiché l'elaborazione del cervello autistico spesso non è in sincronia con il tempo reale, qualsiasi cosa può essere causa di un crollo: troppe scelte, non essere in grado di trovare soluzioni a un problema attuale, un'emozione intensa che si blocca invece di dissiparsi nel tempo. Questi tracolli non hanno alcuna tendenza a ridursi nell'arco della vita<sup>182</sup>.

### **2.5.3. Segni e sintomi del tracollo autistico negli adolescenti**

Come indicato nei paragrafi precedenti, potrebbero esserci segnali di allarme che un individuo con autismo sta per avere un crollo o che probabilmente ne avrà uno più tardi nel corso della giornata. Questi variano da persona a persona.

È possibile notare che l'individuo sembra teso, agitato, ansioso o ritirato; potrebbero verificarsi stimolazioni vocali o motorie in misura quantitativamente superiore rispetto al solito.

Un tracollo può iniziare in modo silenzioso e accumularsi in un certo periodo di tempo oppure può verificarsi all'improvviso. Durante una crisi di nervi, qualcuno potrebbe piangere, urlare, gridare, sferzarsi, calciare e/o mordere.

I crolli non sono un cattivo comportamento da eliminare; tuttavia, è possibile registrare che nel passaggio dall'infanzia all'adolescenza i crolli sembrano peggiorare e il soggetto sperimenta crisi più frequenti rispetto alla fase precedente. I crolli potrebbero anche durare più a lungo e diventare più intensi.

Come nell'infanzia, svariati condizioni e fattori possono scatenare il meltdown: sovrastimolazione sensoriale, emotiva o cognitiva; socializzazione eccessiva; interruzione o soppressione delle stereotipie; imprevisti, situazioni nuove, cambiamenti delle routine; enorme stress

---

<sup>182</sup> Riferimento a: J. Endow (2009). *Outsmarting Explosive Behavior: A Visual System of Support and Intervention for Individuals With Autism Spectrum Disorders*. Shawnee Mission, KS: AAPC Publishing.

e senso di impotenza, ansia, stress, perdita di sonno, cambiamenti ormonali, dolore fisico, pressione sociale o scolastica.

#### 2.5.4.Prevenzione e trattamento

Occorre fundamentalmente creare una situazione ambientale che riduca i fattori favorenti la crisi e minimizzare i *trigger* noti. Va assolutamente garantita la sicurezza del soggetto autistico, che potrebbe involontariamente ferire se stesso o gli altri durante il meltdown. Se si è consapevoli dei sintomi dell'escalation, può essere utile predisporre una routine calmante (definita spesso come *calming routine* o *sensory diet*) efficace sia per i bambini che per gli adulti. Queste routine si fondano sulla prevedibilità e sulla coerenza, elementi che agiscono come mediatori dell'ansia riducendo l'incertezza ambientale<sup>183</sup>. Un approccio efficace integra spesso attività di stimolazione sensoriale profonda (*propriocezione*) le quali favoriscono l'attivazione del sistema nervoso parasimpatico<sup>184</sup>.

La routine deve essere personalizzata e introdotta non solo durante le crisi, ma come pratica quotidiana consolidata per potenziare le abilità di resilienza emotiva. Inoltre, l'utilizzo di supporti visivi per scandire i passaggi della routine calmante permette inoltre di ridurre il carico cognitivo, facilitando il passaggio da uno stato di iper-attivazione (*arousal*) a uno di equilibrio omeostatico<sup>185</sup>.

Si consiglia di mappare il modello di comportamento del soggetto autistico per capire come avviene l'escalation della crisi e provare a fermarla prima che accada. I sintomi possono includere uno *stimming* superiore al normale, o il dondolio, la richiesta di lasciare un ambiente, o semplicemente il darsi alla fuga, ecc.

Occorre infine mantenere la calma di fronte alla crisi, onde non aggravarla con comportamenti inappropriati, come ad esempio tentare di bloccare le stereotipie.

---

<sup>183</sup> Riferimento a: K. Brigid Flannery, R. H. Horner. (1994). The relationship between predictability and problem behavior for students with severe disabilities. *Journal of Behavioral Education* 4, 157–176.

<sup>184</sup> Riferimento a: R. Grandin, R. Panek. (2014). *The Autistic Brain: Helping Different Kinds of Minds Succeed*. Houghton Mifflin Harcourt.

<sup>185</sup> Riferimento a: A. Gantman, S. K. Kapp, K. Orenski & E. A. Laugeson. (2012). Social skills training for young adults with high-functioning autism spectrum disorders: a randomized controlled pilot study. *Journal of autism and developmental disorders*, 42(6), 1094–1103.

### **2.5.5.Trattamento dei disturbi dell'elaborazione sensoriale.**

Lo *stimming* è un comportamento ripetitivo e stereotipato, comunemente interpretato come una salutare risposta protettiva alla sovrastimolazione<sup>186</sup>, per mezzo della quale è possibile ottenere un controllo degli stimoli ambientali così come degli stress cognitivi ed emozionali. In pratica, tramite lo *stimming* le persone si calmano bloccando gli stimoli ambientali meno prevedibili e verso i quali sono maggiormente sensibili<sup>187</sup>.

Esempi di autostimolazione sono, nei soggetti peraltro normotipici, comportamenti come rosicchiarsi le unghie, mordicchiarsi le guance, manipolare piccoli oggetti, introdurre in bocca cibi con un gusto particolare; ma, in senso lato, anche alcune attività sono autostimolatori: fissarsi su movimenti oscillatori (ad esempio delle onde), su immagini o suoni ripetitivi.

In generale si tratta di un comportamento utile, anche in soggetti normali, ad alleviare l'ansia o altre emozioni disturbanti.

Nei soggetti con autismo viene utilizzato con due diversi obiettivi:

- a) in quelli con iperreattività (SMD Over-Responsive Type - SMD-SOR), per combattere la sovrastimolazione sensoriale, sintonizzare le informazioni sensoriali estranee e diminuire il loro livello di eccitazione;
- b) in quelli con iporeattività (SMD Under-Responsive Type - SMD-SUR), che necessitano di maggiori input, per fornire più informazioni sensoriali al fine di aumentare il loro livello di eccitazione.

### **2.5.6.Differenza fra *stimming* autistico e *stimming* non autistico**

Il comportamento di *stimming* è quasi sempre presente nelle persone autistiche ma, di per sé, non implica una diagnosi di autismo<sup>188</sup>, in quanto occasionalmente può essere parte del comportamento di persone del tutto normali.

---

<sup>186</sup> Riferimento a: R. A. Charlton, T. Entecott, E. Belova, G. Nwaordu. (2021). "It feels like holding back something you need to say": Autistic and Non-Autistic Adults experiences of sensory experiences and *stimming*. *Research in Autism Spectrum Disorders*, 89, 101864.

<sup>187</sup> Cfr. G. Mertz Cowell (2004). *Help for the Child with Asperger's Syndrome: A Parent's Guide to Negotiating the Social Service Maze*. Jessica Kingsley Publishers;

V. Foley. (2011). *The Autism Experience: International Perspectives on Autism Parenting*. Jane Curry Pub.

<sup>188</sup> Riferimento a: R. A. Charlton, T. Entecott, E. Belova, G. Nwaordu. (2021). "It feels like holding back something you need to say": Autistic and Non-Autistic Adults experiences of sensory experiences and *stimming*. *Research in Autism Spectrum Disorders*, 89, 101864.

Lo stimming dei soggetti normali si distingue da quello dei soggetti con disturbo dello spettro autistico in quanto alla scelta dello stimolo ed alla sua quantità.

Si riporta di seguito un estratto dello studio condotto da S. Goldman.

Lo scopo dello studio era quello di contare e caratterizzare la gamma di stereotipi – movimenti ritmici ripetitivi, apparentemente senza scopo – nei bambini con problemi di sviluppo con e senza autismo, e di determinare se alcuni tipi sono più diffusi e utili dal punto di vista diagnostico nei bambini con autismo. Abbiamo descritto ogni stereotipo motorio registrato durante 15 minuti di video archiviati di sessioni di gioco standardizzate in 277 bambini (209 maschi, 68 femmine; età media 4 anni 6 mesi [SD 1 anno 5 mesi], range 2 anni 11 mesi-8 anni 1 mese), 129 con disturbo autistico (DSM -III-R), e 148 bambini con disturbi dello sviluppo non autistici (NADD) abbinati cognitivamente hanno confrontato bambini con disturbi dello sviluppo del linguaggio e sottogruppi non autistici con QI basso (NALIQ).

Le parti del corpo coinvolte e le caratteristiche di tutti gli stereotipi sono state valutate in cieco rispetto alla diagnosi.

Un numero maggiore di bambini con autismo avevano stereotipie rispetto ai bambini di confronto NADD. L'autismo e, in misura minore, il QI non verbale (NVIQ) <80, soprattutto nelle donne, hanno contribuito in modo indipendente alla comparsa, al numero e alla varietà degli stereotipi, con i bambini non autistici senza deterioramento cognitivo che hanno il minor numero di stereotipi e i bambini con autismo e NVIQ basso soprattutto.

L'autismo ha contribuito in modo indipendente agli stereotipi dell'andatura e delle mani/dita e il NVIQ <80 agli stereotipi della testa/tronco. Lo sguardo atipico delle dita e degli oggetti era raro ma virtualmente limitato all'autismo. Le stereotipie sono disturbi del movimento modulati dall'ambiente, alcuni altamente suggestivi, ma non patognomonicamente, dell'autismo. La loro base cerebrale e i correlati genetici necessitano di essere indagati (Goldman, et al., 2009)<sup>189</sup>.

In sintesi, nello studio di S. Goldman, i ricercatori hanno guardato i video di circa 280 bambini mentre giocavano. Volevano capire se i movimenti ripetitivi (le "stereotipie") fossero diversi tra i bambini autistici e i bambini che hanno altri tipi di difficoltà (come ritardi nel linguaggio o nel QI). I dati raccolti portano alla deduzione dei seguenti punti chiave:

- I bambini autistici tendono ad avere movimenti molto specifici che coinvolgono le estremità: sventolare le mani (*flapping*), muovere le dita davanti agli occhi o camminare in modo particolare (sulle punte).
- I movimenti che coinvolgono la parte centrale del corpo, come dondolarsi con il tronco o scuotere la testa, sono più legati a un ritardo cognitivo generale che all'autismo in sé.
- Alcuni comportamenti, come fissare intensamente le proprie dita o guardare gli oggetti di lato mentre si muovono, sono stati visti quasi solo nei bambini autistici. Questi sono considerati segnali molto importanti per i medici per fare una diagnosi corretta.

---

<sup>189</sup> Traduzione dello scrivente di: S. Goldman, C. Wang, M. W. Salgado, P. E. Greene, M. Kim & I. Rapin. (2009). Motor stereotypies in children with autism and other developmental disorders. *Developmental medicine and child neurology*, 51(1), 30–38, p. 30.

In conclusione, questo articolo ribadisce il concetto che non tutti i movimenti ripetitivi sono uguali e sottolinea che i disturbi del movimento sono influenzati dall'ambiente che circonda il bambino.

Sapere "cosa" muove il bambino aiuta i professionisti coinvolti a capire meglio se si tratta di autismo o di un altro tipo di sfida dello sviluppo.

## CAPITOLO III: LO STIMMING

### 3.1.DEFINIZIONE DELLO STIMMING

Il comportamento autostimolatorio (o “comportamento stereotipico”), noto anche come *stimming* (da: “self-stimulating behavior”), è un manierismo motorio stereotipato e consiste nella ripetizione di movimenti fisici, suoni, parole, oggetti in movimento o altri comportamenti. Si può osservare nei soggetti normotipici, ma si presenta come un elemento altamente caratteristico dei disturbi dello spettro autistico, dei quali è un sintomo chiave.

È stato descritto non solo nei bambini ma anche negli adulti autistici, con o senza compromissione intellettiva<sup>190</sup> ed indipendentemente dalle loro abilità.

È comune osservare comportamenti di *stimming* nell’infanzia; i bambini, infatti, si succhiano il pollice o agitano le gambe quando affrontano problemi o compiti difficili. Ma anche gli adulti vi ricorrono in particolari momenti, ad esempio camminando su e giù o giocherellando con penne e matite. È da notare come circa un terzo degli adulti non autistici riportano comportamenti di *stimming*<sup>191</sup>.

Consiste solitamente in azioni come sbattere le mani, dondolare il corpo, ripetere parole (ecolalia), masticare, mordere oggetti non edibili.

La frequenza dei comportamenti di *stimming*, così come quella dell’autismo, è in genere sottostimata, soprattutto fra gli adulti e le donne<sup>192</sup>, anche in conseguenza dei diversi criteri diagnostici adottati.

---

<sup>190</sup> Cfr. S. R. Leekam, M. R. Prior, M. Uljarevic. (2011). Restricted and repetitive behaviors in autism spectrum disorders: A review of research in the last decade. *Psychological Bulletin*, 137(4), 562–593;

S. K. Kapp, R. Steward, L. Crane, D. Elliott, C. Elphick, E. Pellicano, G. Russell. (2019). “People should be allowed to do what they like”: Autistic adults’ views and experiences of *stimming*. *Autism*, 23(7), 1782–1792.

<sup>191</sup> Cfr. J. Davidson. (2010). ‘It cuts both ways’: A relational approach to access and accommodation for autism. *Social Science & Medicine*, 70(2), 305–312;

R. P. Lawson, G. Rees, K. J. Friston. (2014). An aberrant precision account of autism. *Frontiers in Human Neuroscience*, 8, 302.

<sup>192</sup> Cfr. P. J. Van Wijngaarden-Cremers, E. van Eeten, W. B. Groen, P. A. Van Deurzen, I. J. Oosterling & R. J. Van der Gaag. (2014). Gender and age differences in the core triad of impairments in autism spectrum disorders: a systematic review and meta-analysis. *Journal of autism and developmental disorders*, 44(3), 627–635;

R. M. Green, A. M. Travers, Y. Howe & C. J. McDougle. (2019). Women and Autism Spectrum Disorder: Diagnosis and Implications for Treatment of Adolescents and Adults. *Current psychiatry reports*, 21(4), 22;

A. Roestorf, D. M. Bowler, M. K. Deserno, P. Howlin, L. Klinger, H. McConachie, J. P. Parr, P. Powell, B. F. C. Van Heijst & H. M. Geurts. (2019). "Older Adults with ASD: The Consequences of Aging." Insights from a series of special

I comportamenti di stimming sono piuttosto stabili fra la prima infanzia e l'adolescenza<sup>193</sup>.

### 3.2.DIVERSI TIPI DI STIMMING

I movimenti ripetitivi di autostimolazione possono interessare tutto il corpo o sue parti oppure implicare l'utilizzo di oggetti. I più comuni sono:

- sbattere le mani (*hand flapping*)
- ronzio (*humming*)
- dondolio (*rocking*)
- muovere o schioccare le dita (*flicking* o *snapping fingers*)
- fissare/il fissare gli oggetti (*staring/gazing at objects*)
- allineare gli oggetti (*lining up objects*)
- stimolazione (*pacing*)
- rimbalzare (*bouncing*)
- aprire e chiudere le porte (*opening and closing doors*)
- il camminare in punta di piedi (*tiptap walking*)
- il volteggiare su se stessi (*twirling self*)
- il volteggiare o tirare i capelli (*hair twirling or pulling*)
- il ripetere verbalmente parole o frasi (*verbally repeating words or phrases, echolalia*)
- il raccogliere/strofinare/graffiare la pelle (*picking/rubbing/scratching skin*)
- battere forte le palpebre (*hard blinking*)
- azionare interruttori (*flicking switches*)
- ruotare o picchiettare oggetti (*spinning or tapping objects*)
- coprire e scoprire le orecchie (*covering and uncovering the ears*)

Alcuni tipi di stimming possono risultare problematici o dannosi, come ad esempio la manipolazione orale di oggetti che possono danneggiare i denti o venire ingurgitati; da qui l'importanza di monitorarli o contrastarli accuratamente.

Svariati fattori possono agire da *trigger* dello stimming; ad esempio: gioia, felicità o eccitazione; frustrazione, rabbia o infelicità; luoghi rumorosi e affollati; un ambiente non familiare o persone sconosciute; noia; un cambiamento di programma; un infortunio; abiti o scarpe scomodi.

---

interest group meetings held at the International Society for Autism Research 2016-2017. *Research in autism spectrum disorders*, 63, 3–12.

<sup>193</sup> Cfr. M. South, S. Ozonoff & W. M. McMahon. (2005). Repetitive behavior profiles in Asperger syndrome and high-functioning autism. *Journal of autism and developmental disorders*, 35(2), 145–158;

C. Harrop, H. McConachie, R. Emsley, K. Leadbitter, J. Green & PACT Consortium (2014). Restricted and repetitive behaviors in autism spectrum disorders and typical development: cross-sectional and longitudinal comparisons. *Journal of autism and developmental disorders*, 44(5), 1207–1219.

### 3.3. ORIGINE DELLO STIMMING

Si ritiene che all'origine di questo fenomeno possano esservi (e concorrere in varia misura) vari elementi. In primo luogo, lo *stimming* agisce fundamentalmente come un meccanismo di autoregolamentazione per aiutare ad alleviare l'ansia, la rabbia, la paura e l'eccitazione, così come scongiurare i crolli dovuti a problemi emotivi.

Secondo alcuni dati, nei soggetti con disturbo dello spettro autistico sono presenti problemi nella ricezione degli input sensoriali e nella loro elaborazione a causa di un malfunzionamento della corteccia prefrontale o del lobo temporale<sup>194</sup>. In questo caso, lo *stimming* potrebbe aiutare questi bambini a gestire le situazioni con input sensoriali disturbanti come l'essere in una stanza troppo fredda o troppo rumorosa.

I comportamenti ristretti e ripetitivi<sup>195</sup> (*restricted repetitive behaviors*, RRBs) sono una caratteristica fondamentale dell'autismo. Utilizzando l'analisi fattoriale esplorativa, sono stati identificati al loro interno tre fattori distinti: *comportamenti motori ripetitivi* (RMB), *insistenza sull'uguaglianza* (IS) e *interessi circoscritti* (CI). Secondo K.S.L. Lam e coll., il RMB è associato a una varietà di caratteristiche del soggetto come QI, età, disturbi sociali/comunicativi e presenza di regressione; l'IS è associato a disturbi sociali e comunicativi, mentre l'IC sembra essere indipendente dalle caratteristiche del soggetto, suggerendo che l'IC potrebbe essere particolarmente utile nei sottoinsiemi di campioni. IS e CI (ma non RMB) sembrano avere una certa familiarità<sup>196</sup>.

### 3.4. CONSEGUENZE DELLO STIMMING

Il fenomeno dello *stimming* nell'autismo non è più considerato dalla letteratura recente come un mero sintomo disfunzionale, ma come un processo adattivo con conseguenze significative sulla *regolazione omeostatica* e sull'*interazione sociale*. Rappresenta, inoltre, un'interazione complessa tra necessità neurobiologiche, risposte ambientali e manifestazioni fisiche che variano dall'uso di strumenti compensativi a comportamenti a rischio.

---

<sup>194</sup> Cfr. C. McCormick, S. Hepburn, G. S. Young & S. J. Rogers. (2016). Sensory symptoms in children with autism spectrum disorder, other developmental disorders and typical development: A longitudinal study. *Autism: the international journal of research and practice*, 20(5), 572–579;

E. J. Marco, L. B. Hinkley, S. S. Hill & S. S. Nagarajan (2011). Sensory processing in autism: a review of neurophysiologic findings. *Pediatric research*, 69(5 Pt 2), 48R–54R.

<sup>195</sup> L'argomento dei *comportamenti ristretti e ripetitivi* è stato già sviluppato nel cap. 1, paragg. 1.4.-1.6, pagg. 11-18.

<sup>196</sup> Riferimento a: K. S. Lam, J. W. Bodfish & J. Piven. (2008). Evidence for three subtypes of repetitive behavior in autism that differ in familiarity and association with other symptoms. *Journal of child psychology and psychiatry, and allied disciplines*, 49(11), 1193–1200.

Una delle principali conseguenze positive dello stimming è la capacità di mitigare l'impatto di ambienti sensorialmente ostili e sfidanti.

L'eziologia dello stimming affonda le radici nello sviluppo neurologico dell'individuo. Come evidenziato da S.K. Kapp et al., “diverse prospettive suggeriscono che lo stimming coinvolge sia le funzioni sensoriali che quelle motorie”<sup>197</sup>. In quest'ottica, le conseguenze motorie sono una reazione diretta a una differente organizzazione sensoriale: infatti, “il sottosviluppo di queste funzioni sensomotorie può provocare comportamenti di stimolazione prodotti dalla persona come risposta controllabile”<sup>198</sup>, rappresentando un meccanismo di sopravvivenza psichica. La conseguenza diretta è una riduzione dei livelli di ansia, poiché l'atto motorio ripetitivo permette di focalizzare l'attenzione e scaricare l'energia in eccesso. Gli autori chiariscono che lo stimming agisce come uno strumento di auto-aiuto, affermando che “i partecipanti hanno frequentemente descritto lo stimming come un meccanismo calmante”<sup>199</sup>.

Dal punto di vista della comunicazione non verbale, lo stimming ha la conseguenza di rendere visibili stati emotivi interni che altrimenti rimarrebbero inespressi.

In un suo studio, T. Fadhil argomenta che questi comportamenti sono indicatori cruciali per la comprensione dell'individuo, poiché “riconoscere lo stato emotivo del bambino autistico è una parte significativa del processo di trattamento ed educazione”<sup>200</sup>, poiché permette di differenziare tra una stimolazione funzionale e l'insorgenza di comportamenti pericolosi.

Attraverso sistemi di monitoraggio, è possibile mappare come lo stimming evolva in risposta a stimoli esterni, trasformando un comportamento apparentemente “disorganizzato” in un set di dati predittivi. La conseguenza è una migliore capacità dei caregiver di intervenire preventivamente prima che si verifichi un meltdown.

La fenomenologia dello stimming include sia l'utilizzo di oggetti progettati per la regolazione sensoriale, sia atti motori diretti sul proprio corpo. T. Fadhil suggerisce l'impiego di supporti specifici, come ad esempio “uno stimolatore masticabile in gomma dura blu con il cordino legato alla testa”<sup>201</sup>, che aiutano il soggetto a canalizzare il bisogno di stimolazione orale. Tuttavia, è fondamentale

---

<sup>197</sup> Traduzione dello scrivente di: S. K. Kapp, R. Steward, L. Crane, D. Elliott, C. Brennan & S. A. Cassidy. (2019). People should be allowed to do what they like': Autistic adults' views and experiences of stimming. *Autism*. 23(7), 1782–1792, p. 1783.

<sup>198</sup> *ibidem*.

<sup>199</sup> *ibidem*.

<sup>200</sup> Traduzione dello scrivente di: T. Fadhil. (2018). Live Monitoring System for Recognizing Varied Emotions of Autistic Children. *2018 International Conference on Advanced Science and Engineering (ICOASE)*. pp. 151–155, p.151.

<sup>201</sup> *ivi*, p. 152.

monitorare la natura di tali comportamenti, poiché le conseguenze possono variare drasticamente. Lo stesso autore avverte infatti che “lo stimming a volte può essere autolesionistico, ad esempio quando comporta sbattere la testa, mordersi le mani, sfregarsi eccessivamente e grattarsi la pelle”<sup>202</sup>. La distinzione tra stimming regolatorio e autolesivo è dunque cruciale per determinare la tipologia di intervento e supporto necessaria.

Tuttavia, le conseguenze dello stimming sono pesantemente influenzate dal contesto sociale. La stigmatizzazione porta spesso gli individui autistici a sopprimere questi comportamenti (pratica nota come *masking*), con gravi ripercussioni sulla salute mentale.

Nello studio del 2019, S.K. Kapp et al., riportano che la pressione sociale produce un paradosso: mentre lo stimming riduce lo stress, il tentativo di fermarlo lo aumenta. Durante la ricerca, i soggetti intervistati hanno espresso chiaramente che “lo stigma sociale dello stimming potrebbe essere più disabilitante dello stimming stesso”<sup>203</sup>. Di conseguenza, la percezione esterna trasforma un atto regolatorio in una fonte di vergogna e alienazione.

L’attuazione di una visione più inclusiva permetterebbe, quindi, il passaggio da una gestione basata sulla soppressione indiscriminata a una basata sulla comprensione delle necessità sensomotorie e sulla prevenzione dei soli rischi autolesivi. Gli autori suggeriscono che “alle persone dovrebbe essere permesso di fare ciò che preferiscono”<sup>204</sup> per garantire loro una reale inclusione e il benessere psicofisico.

### 3.5.FUNZIONI DELLO STIMMING

Non esiste un generale accordo accademico su quale sia l’univoco significato funzionale dello stimming. La letteratura scientifica recente, tuttavia, tende a superare la visione del “sintomo” per abbracciare una prospettiva regolatoria.

La maggior parte degli autori pone lo stimming in relazione diretta con l’elaborazione sensoriale, riconoscendogli funzioni adattive ben definite:

- a) blocco dell’eccessivo input sensoriale nei soggetti ipersensitivi,
- b) ricerca di stimolazione necessaria nei soggetti iposensitivi,
- c) controllo delle emozioni,

---

<sup>202</sup> *ibidem*.

<sup>203</sup> Traduzione dello scrivente di: S. K. Kapp, R. Steward, L. Crane, D. Elliott, C. Brennan & S. A. Cassidy. (2019). People should be allowed to do what they like': Autistic adults' views and experiences of stimming. *Autism*. 23(7), 1782–1792, p. 1788.

<sup>204</sup> *ivi*, p.1792.

d) distrazione da sensazioni spiacevoli.

Secondo S. M. Haigh, lo stimming può essere interpretato come un “meccanismo regolativo in risposta ad errori di elaborazione della percezione sensoriale”<sup>205</sup>, suggerendo che l'individuo utilizzi il movimento ripetitivo per stabilizzare un sistema percettivo altrimenti caotico. In tal senso, lo stimming non è un'interferenza, ma una strategia di sopravvivenza neurologica.

Altri modelli descrivono queste condotte come utili per “controllare l'ansia, mantenere la consapevolezza del proprio corpo o sostenere la concentrazione”<sup>206</sup>. Secondo S. K. Kapp et al., infatti, lo stimming offre un modo per gestire il mondo esterno fornendo “una sorta di riparo o comfort”<sup>207</sup> a fronte di un ambiente sociale e fisico spesso percepito come ostile o imprevedibile.

Un contributo fondamentale alla comprensione di questi fenomeni arriva dagli studi di C. Joyce et al., i quali riportano come gli adolescenti autistici utilizzino tali comportamenti per affrontare le difficoltà di elaborazione del pensiero o il controllo delle emozioni, specialmente in risposta all'“intolleranza dell'incertezza”<sup>208</sup>. Questo avviene indipendentemente dalla connotazione positiva o negativa dell'emozione, sebbene le situazioni di stress siano implicate più frequentemente.

Al contrario, prospettive cliniche storiche, come quelle di matrice neurobiologica, hanno ipotizzato che tali comportamenti non abbiano una funzione specifica, ma derivino semplicemente da una “disorganizzazione del sistema nervoso”<sup>209</sup>. In questo modello, lo stimming sarebbe l'espressione di una difficoltà del sistema di controllo esecutivo nel sopprimere risposte motorie automatiche.

È stato osservato che tali comportamenti variano ampiamente non solo tra individui diversi, ma anche nella stessa persona in risposta a contesti mutevoli. Inoltre, è emerso come i soggetti autistici descrivano le proprie esperienze di stimming in modo analogo ai soggetti neurotipici (ad esempio, giocherellare con una penna), sebbene con intensità e frequenze differenti.

---

<sup>205</sup> Traduzione dello scrivente di: S. M. Haigh. (2018). Variable sensory perception in autism. *European Journal of Neuroscience*, 47(6), 602–609, p. 602.

<sup>206</sup> Traduzione dello scrivente di: S. K. Kapp, R. Steward, L. Crane, D. Elliott, C. Brennan & S. A. Cassidy. (2019). People should be allowed to do what they like': Autistic adults' views and experiences of stimming. *Autism*. 23(7), 1782–1792, p. 1782.

<sup>207</sup> *ivi*, p. 1787.

<sup>208</sup> Traduzione dello scrivente di: Joyce, C., Honey, E., Leekam, S. R., Barrett, S. L., & Rodgers, J. (2017a). Anxiety, intolerance of uncertainty and restricted and repetitive behaviour: Insights directly from young people with ASD. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 47(12), 3789–3802, p. 3789.

<sup>209</sup> Traduzione dello scrivente di: M. Turner.(1999). Annotation: Repetitive behaviour in autism: A review of psychological research. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 40(6), 839–849, p. 841.

In sintesi, sia che si tratti di emozioni positive (eccitazione, piacere) o negative (stress, sovraccarico), lo stimming funge da valvola di sfogo. Come sottolineato da Robertson e Simmons<sup>210</sup>, esiste una correlazione significativa tra l'intensità della sensibilità sensoriale e la frequenza dei comportamenti ripetitivi, confermando che lo stimming è spesso una risposta proattiva, una strategia di auto-regolazione necessaria.

### 3.6.GESTIONE DELLO STIMMING

La gestione dello stimming si avvale di svariati approcci, ampiamente modificati nel tempo, in relazione al significato loro attribuito.

Inizialmente, avendoli considerati la semplice espressione di una patologia, si è ricorso (e oggi vi si ricorre solo in casi estremi) a metodi soppressivi, varianti dal contrasto alla stereotipia all'uso di farmaci antipsicotici.

Gradualmente l'interesse si è spostato sui deficit sensoriali e in ultimo sul problema dell'ansia. Allo stesso tempo, si sono presi in grande considerazione la funzione (quando determinata) del comportamento ripetitivo, i suoi risvolti sociali e il benessere personale. Ciò ha portato a due importanti esiti:

- nessun intervento o limitato intervento, nel caso in cui i comportamenti ripetitivi non si traducono in un danno fisico per la propria persona o per altri;
- intervenire su di essi, rimandandoli, modificandoli o sostituendoli, allorché determinano effetti positivi.

Gli interventi punitivi sono sostanzialmente inefficaci, in quanto non tengono conto delle cause dei movimenti ripetitivi e rischiano di peggiorare il quadro clinico.

Gli interventi correttivi tendono invece ad aiutare il soggetto nel controllo dello stimming, allorché ritenuto utile. Un elenco dei principali comprende:

- *“dieta sensoriale”*: una forma di terapia occupazionale che cerca di ridurre lo stimming programmando delle attività quotidiane che permettano di soddisfare le richieste sensoriali;
- *cambiamenti ambientali*: una riduzione degli stress ambientali e sociali può ridurre il rischio di un sovraccarico sensoriale;
- *strumenti di gestione dello stress*: l'uso di oggetti come i fidget può aiutare nella transizione fra stimoli diversi;

---

<sup>210</sup> Riferimento a: A. E. Robertson & D. R. Simmons. (2015). The relationship between sensory sensitivity and autistic traits in the general population. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 45(3), 775–786, p.783.

- *analisi comportamentale applicata* (Applied Behavior Analysis): una forma di terapia comportamentale che mira a far sì che i bambini con autismo si adattino a situazioni sociali che potrebbero non comprendere. Implica il rinforzo positivo per i comportamenti positivi e le conseguenze per quelli negativi.

La terapia ABA è tuttavia controversa. Alcuni esperti non ritengono che sia appropriato o efficace per aiutare le persone con autismo a sviluppare competenze utili alla vita e all'autonomia e a limitarne le loro difficoltà.

### 3.6.1. Interventi terapeutici

Esistono molte linee di intervento sui soggetti autistici. Di seguito se ne riportano alcuni.

- 1) **Interventi comportamentali e di sviluppo intensivo precoce:** si basano sui principi dell'analisi comportamentale applicata (ABA), con differenze nei metodi e nel contesto (modello UCLA/Lovaas; modello Early Start Denver - ESDM).
- Il Modello UCLA/Lovaas: l'Approccio Discrete Trial Training (DTT): il modello sviluppato da O. I. Lovaas negli anni '80 presso l'Università della California (UCLA) rappresenta la forma più pura di ABA tradizionale applicata all'autismo. Questo si basa sulla scomposizione di abilità complesse in unità minime apprese attraverso il "tentativo discreto" (DTT). È altamente strutturato e spesso decontestualizzato. L'ambiente è controllato per ridurre le distrazioni. L'insegnamento è diretto dall'adulto (*adult-led*), con un uso massiccio di rinforzi artificiali (es. un premio commestibile) per consolidare la risposta corretta. O. I. Lovaas<sup>211</sup> (1987) dimostrò che un intervento intensivo (40 ore settimanali) poteva portare a significativi guadagni nel QI e nel funzionamento scolastico, pur ricevendo critiche successive per la rigidità del metodo<sup>212</sup>.

---

<sup>211</sup> Riferimento a: O. I. Lovaas. (1987). Behavioral treatment and normal educational and intellectual functioning in young autistic children. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, 55(1), 3–9.

<sup>212</sup> Una critica significativa rivolta al metodo di Lovass è quella espressa dalla giornalista scientifica DeVita-Raeburn, nota per aver approfondito un lato oscuro della carriera di Lovaas che molti ignoravano. Prima di focalizzarsi interamente sull'autismo, Lovaas utilizzò i principi dell'ABA per cercare di "curare" i comportamenti non conformi al genere nei bambini (il caso di "Kirk", un bambino che mostrava atteggiamenti femminili). L'inchiesta realizzata da DeVita-Raeburn ha mostrato come l'obiettivo originario di certe terapie non fosse il benessere della persona, ma la soppressione di comportamenti "atipici" per rendere l'individuo indistinguibile dai suoi coetanei. Tuttavia, non ci sono lavori scientifici contemporanei che documentano in modo trasparente diagnosi, trattamento e outcomes di Kirk con dati clinici verificabili. Per ulteriori approfondimenti: E. DeVita-Raeburn. (2016). The controversy over ABA: Are the most common autism therapies helping or hurting? *Spectrum News*, p 1-10.

- L'Evoluzione Naturalistica: Early Start Denver Model (ESDM). L'ESDM rappresenta la "nuova frontiera" che integra i principi comportamentali dell'ABA con le teorie dello sviluppo infantile e della scienza delle relazioni. A differenza del modello Lovaas, l'ESDM si concentra sull'affetto positivo e sulla reciprocità sociale. L'obiettivo non è solo il comportamento, ma la motivazione sociale. L'intervento avviene in contesti naturali (gioco, routine quotidiane come il pasto o il bagnetto) e segue gli interessi del bambino (*child-led*). I principi ABA (*antecedente, comportamento, conseguenza - ABC*) sono ancora presenti, ma sono inseriti in interazioni sociali naturali. Il rinforzo è intrinseco all'attività (es. se il bambino chiede le bolle, il premio è l'azione di soffiare le bolle stesse). Dawson et al., hanno fornito prove di efficacia sull'ESDM, evidenziando non solo miglioramenti comportamentali ma anche cambiamenti nell'attività cerebrale (risposta elettrofisiologica agli stimoli sociali)<sup>213</sup>.
- 2) **Interventi sulle competenze sociali**: si concentrano sulla facilitazione delle interazioni sociali e possono includere formazione tra pari e storie sociali. A differenza delle terapie focalizzate sul comportamento motorio, queste si concentrano sulla pragmatica della comunicazione e sulla reciprocità.
- Formazione Mediata dai Pari (Peer-Mediated Intervention - PMI): Questo approccio sposta il focus dall'interazione "adulto-bambino" a quella "bambino-bambino". L'idea di base è che i coetanei neurotipici siano i migliori modelli per l'apprendimento sociale spontaneo. Non si "cura" il bambino autistico, ma si formano i compagni di classe (*i peer*) a utilizzare strategie specifiche per iniziare l'interazione, rispondere ai tentativi di comunicazione e sostenere il gioco. Le competenze apprese con un terapeuta spesso non vengono usate nel parco giochi; quelle apprese con i compagni diventano parte del bagaglio sociale quotidiano<sup>214</sup>.
- Social Storie (Storie Sociali): sviluppate da C. Gray nei primi anni '90, le Storie Sociali sono brevi racconti personalizzati che descrivono una situazione, un concetto o un'abilità sociale in modo specifico e comprensibile. Molte persone con autismo provano ansia perché non

---

<sup>213</sup> Riferimento a: G. Dawson, S. Rogers, J. Munson, M. Smith, J. Winter, J. Greenon, A. Donaldson & J. Varley. (2010). Randomized, controlled trial of an intervention for toddlers with autism: the Early Start Denver Model. *Pediatrics*, 125(1), e17–e23.

<sup>214</sup> Cfr. J. M. Chan, R. Lang, M. Rispoli, M. O'Reilly, J. Sigafos & G. Lancioni. (2009). Training peers to promote interactions of children with autism: A meta-analysis. *Research in Autism Spectrum Disorders*, 3(2), 448–458;  
L. Watkins, M. O'Reilly, M. Kuhn, C. Gevarte, G. E. Lancioni, J. Sigafos & R. Lang. (2015). A Review of Peer-Mediated Social Interaction Interventions for Students with Autism in Inclusive Settings. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 45(4), 1070–1083.

capiscono le "regole non scritte" di una situazione (es. cosa succede durante una prova d'evacuazione o come ci si comporta a una festa).

Una storia sociale segue criteri rigidi: deve essere scritta in prima o terza persona, usare un linguaggio descrittivo positivo e includere: frasi descrittive, frasi soggettive, frasi direttive. L'autrice sottolinea che la storia deve essere per il 50% di elogio e solo per una piccola parte di istruzione comportamentale, per evitare che diventi una mera lista di ordini<sup>215</sup>.

➤ *Social Skills Training (SST)*: questi strumenti spesso convergono in programmi più ampi di Social Skills Training e includono: *video modeling*<sup>216</sup> (guardare filmati di interazioni sociali corrette per poi imitarle; questa tecnica che si è dimostrata particolarmente efficace per la rapidità di acquisizione) e *role-playing* (simulare situazioni sociali in un ambiente protetto prima di affrontarle nel mondo reale, riducendo l'imprevedibilità del contesto sociale).

**3) *Interventi focalizzati sul gioco o sull'interazione***: utilizzano le interazioni tra bambini e genitori o ricercatori per influenzare i risultati, tra cui l'imitazione, le capacità di attenzione congiunta (joint attention) o la capacità dei bambini di impegnarsi in giochi simbolici. Questi si fondano sull'idea che il coinvolgimento sociale precoce sia il catalizzatore per l'acquisizione di competenze cognitive complesse.

Secondo C. Kasari et al., l'insegnamento mirato dell'attenzione congiunta durante sessioni di gioco strutturato porta a miglioramenti significativi e duraturi nelle capacità comunicative e linguistiche dei bambini autistici<sup>217</sup>. In questo contesto, il gioco non è solo un'attività ricreativa, ma una cornice clinica in cui l'adulto "impalca" (scaffolding) le risposte del bambino, favorendo la transizione dal gioco funzionale (usare gli oggetti per la loro funzione primaria) al gioco simbolico o di finzione.

Un esempio emblematico di questo approccio è il metodo JASPER (Joint Attention, Symbolic Play, Engagement, and Regulation), che integra i principi dello sviluppo con le strategie comportamentali per massimizzare l'impegno sociale. Come dimostrato da S. Y. Shire et al., il coinvolgimento attivo dei genitori in questi interventi non solo potenzia i risultati del bambino, ma migliora la qualità della relazione e la sincronia comunicativa all'interno del

---

<sup>215</sup> Riferimento a: C. Gray. (2010). *The New Social Story Book*. Future Horizons Incorporated.

<sup>216</sup> Riferimento a: S. Bellini & J. Akullian. (2007). A meta-analysis of video modeling and video self-modeling interventions for children and adolescents with autism spectrum disorders. *Exceptional Children*, 73(3), 264–287.

<sup>217</sup> Riferimento a: C. Kasari, A. C. Gulsrud, C. Wong, S. Kwon & J. Locke. (2010). Randomized controlled caregiver mediated joint engagement intervention for toddlers with autism. *Journal of autism and developmental disorders*, 40(9), 1045–1056.

nucleo familiare<sup>218</sup>. Questi interventi si distinguono per l'alta validità ecologica, poiché le competenze vengono apprese e praticate direttamente negli scambi interpersonali naturali, facilitando la successiva interazione con i coetanei.

- 4) ***Interventi focalizzati sui comportamenti***: comunemente associati tentano di migliorare sintomi come l'ansia, spesso presenti negli ASD, utilizzando tecniche che includono la terapia cognitivo comportamentale (CBT) e la formazione dei genitori focalizzata sui comportamenti problema.
  - *Terapia cognitivo-comportamentale*: la CBT adattata si è dimostrata efficace nel ridurre i disturbi d'ansia clinica, lavorando sulla ristrutturazione dei pensieri disfunzionali e sull'esposizione graduale agli stimoli temuti. In questi protocolli, l'uso di supporti visivi e la semplificazione del linguaggio astratto sono essenziali per favorire la partecipazione del soggetto<sup>219</sup>. La terapia funziona se viene adattata alle caratteristiche dello spettro.
  - *Formazione dei genitori (Parent Training)*: questi interventi non mirano a "curare" l'autismo, ma a fornire ai caregiver strumenti di analisi funzionale per comprendere il messaggio comunicativo sottostante a un comportamento difficile. Secondo K. Bearss et al., la formazione strutturata dei genitori riduce significativamente l'irritabilità e i comportamenti problema, migliorando al contempo il senso di competenza genitoriale e il clima familiare<sup>220</sup>. In questo modello, il genitore diventa un mediatore attivo che impara a prevenire le crisi modificando gli antecedenti ambientali e rinforzando le risposte pro-sociali.
- 5) ***Interventi che includono tecniche come neurofeedback e laboratori sul sonno***: la ricerca moderna si sta concentrando su interventi che agiscono direttamente sulla modulazione del sistema nervoso per favorire un equilibrio funzionale.

---

<sup>218</sup> Riferimento a: S. Y. Shire, A. Gulrud & C. Kasari. (2016). Joint attention, symbolic play, engagement, and regulation: The JASPER intervention for learners with autism. In G. Vivanti (Ed.), *International Review of Research in Developmental Disabilities: Increasing Diagnostic Diversity and Precision in Early Intervention* (Vol. 50, p. 165–190). Academic Press.

<sup>219</sup> Riferimento a: J. J. Wood, A. Drahota, K. Sze, K. Har, A. Chiu & D. A Langer. (2009). Cognitive behavioral therapy for anxiety in children with autism spectrum disorders: a randomized, controlled trial. *Journal of child psychology and psychiatry, and allied disciplines*, 50(3), 224–234.

<sup>220</sup> Riferimento a: K. Bearss, C. Johnson, T. Smith, L. Lecavalier, N. Swiezy, M. Aman, D. B. McAdam, E. Butter, C. Stillitano, N. Minshawi, D. G. Sukhodolsky, D. W. Mruzek, K. Turner, T. Neal, V. Hallett, J. A. Mulick, B. Green, B. Handen, Y. Deng, J. Dziura, L. Scahill. (2015). Effect of parent training vs parent education on behavioral problems in children with autism spectrum disorder: a randomized clinical trial. *JAMA*, 313(15), 1524–1533.

- Neurofeedback: questo metodo ha dimostrato potenzialità nel migliorare l'autoregolazione corticale; studi indicano che l'allenamento delle onde cerebrali può ridurre l'eccitabilità neuronale atipica, portando a una gestione più consapevole dei comportamenti ripetitivi<sup>221</sup>.
- Laboratori sul sonno: le ricerche hanno rivelato che esiste una correlazione diretta tra la privazione del sonno e l'aumento della frequenza dello stimming. Interventi mirati a migliorare l'igiene del sonno e a stabilizzare i ritmi circadiani non solo riducono i livelli di cortisolo, ma potenziano la resilienza cognitiva, rendendo meno necessaria la ricerca di stimoli sensoriali ripetitivi per placare l'ansia diurna<sup>222</sup>.

### 3.6.2. Effetti dell'esercizio fisico

L'integrazione dell'attività motoria come strumento di regolazione per lo stimming (comportamenti autostimolatori) ha radici negli studi pionieristici degli anni '80.

In uno studio condotto su sette bambini autistici con livelli eccezionalmente elevati di comportamento autostimolante, dopo un incremento dell'attività fisica (jogging) è stato osservato un decremento dei comportamenti auto-stimolanti associato ad un aumento del gioco appropriato e dello studio<sup>223</sup>. Una ricerca successiva, condotta dallo stesso gruppo, ha dimostrato una evidente riduzione delle stereotipie dopo 15 minuti di esercizio vigoroso (jogging) a differenza dei modesti risultati ottenuti dopo un esercizio meno intenso (gioco con la palla)<sup>224</sup>.

Evidenze più recenti continuano a confermare questa relazione. Una revisione sistematica con meta-analisi riporta che “sono state trovate prove a supporto dell'esercizio fisico come strumento efficace nel ridurre il numero di episodi di comportamenti stereotipati nei bambini a cui è stato diagnosticato un disturbo dello spettro autistico”<sup>225</sup>.

---

<sup>221</sup> Riferimento a: R. Coben, M. Linden & T. E. Myers. (2010). Neurofeedback for autistic spectrum disorder: a review of the literature. *Applied psychophysiology and biofeedback*, 35(1), 83–105.

<sup>222</sup> Riferimento a: J. A. Hollway & M. G. Aman. (2011). Sleep problems in children with autism spectrum disorders: A review. *Research in Developmental Disabilities*, 32(3), 939–950.

<sup>223</sup> Riferimento a: L. Kern, R. L. Koegel, K. Dyer, P. A. Blew & L. R. Fenton. (1982). The effects of physical exercise on self-stimulation and appropriate responding in autistic children. *Journal of autism and developmental disorders*, 12(4), 399–419.

<sup>224</sup> Riferimento a: L. Kern, R. L. Koegel & G. Dunlap. (1984). The influence of vigorous versus mild exercise on autistic stereotyped behaviors. *Journal of autism and developmental disorders*, 14(1), 57–67.

<sup>225</sup> Traduzione dello scrivente di: J. P. Ferreira, T. Ghiarone, C. R. C. Júnior, G. E. Furtado, H. M. Carvalho, A. M. Rodrigues & C. V. A. Toscano. (2019). Effects of Physical Exercise on the Stereotyped Behavior of Children with Autism Spectrum Disorders. *Medicina (Kaunas, Lithuania)*, 55(10), 685, p. 1.

Nel complesso, tali risultati suggeriscono che l'attività motoria possa rappresentare una strategia efficace e replicabile per modulare comportamenti stereotipati e autostimolatori, supportando il suo impiego come intervento complementare nella regolazione comportamentale.

## CAPITOLO IV: STIMMING NELLA VITA SOCIALE E NELLA PRATICA EDUCATIVA

### 4.1. AUTISMO E VITA SOCIALE

Le caratteristiche proprie dell'autismo, quali deficit persistenti nella comunicazione e nell'interazione e i comportamenti ristretti e ripetitivi (RRB), non possono essere definite come *statiche*, ma si modulano nel corso del ciclo di vita in relazione alle richieste ambientali e ai compiti evolutivi.

Come sottolineato nei capitoli precedenti, nella prima infanzia le difficoltà nell'attenzione condivisa, nella reciprocità socio-emotiva e nell'uso del linguaggio incidono sull'accesso alle interazioni con i pari e sull'acquisizione di competenze sociali di base.

Durante l'adolescenza, fase caratterizzata da una crescente complessità delle dinamiche tra pari e da una maggiore centralità dell'identità sociale, le difficoltà nella comprensione implicita delle norme sociali e nella flessibilità comportamentale possono amplificare il rischio di esclusione, bullismo e ritiro sociale. Al contempo, però, la letteratura esaminata ha dimostrato come molti adolescenti sviluppano strategie compensatorie, come quella del mascheramento (*masking*), evidenziando come tali strategie possano favorire l'inclusione apparente ma associarsi a maggiore stress psicologico e affaticamento emotivo nel lungo termine.

In età adulta, l'impatto dell'autismo si intreccia con le opportunità occupazionali, l'autonomia abitativa e la costruzione di relazioni intime. Le ricerche longitudinali mostrano esiti eterogenei ma frequentemente segnati da limitate reti sociali e da difficoltà nell'inserimento lavorativo stabile. La letteratura scientifica indica che la maggior parte delle ricerche sugli esiti degli adulti con disturbo dello spettro autistico indica un'integrazione sociale molto limitata, scarse prospettive lavorative e alti tassi di problemi di salute mentale<sup>226</sup>.

Si può, quindi, affermare che la qualità della vita adulta è fortemente influenzata dal supporto ambientale, dall'accesso a servizi adeguati e dal riconoscimento delle differenze neurodivergenti come parte della diversità umana.

All'interno di tutte le fasi del ciclo di vita anche lo *stimming* assume significati evolutivi differenti. Nell'infanzia può svolgere una funzione primaria di autoregolazione sensoriale; in adolescenza e in età adulta può rappresentare una strategia di gestione dell'ansia o di modulazione emotiva nei contesti sociali complessi.

---

<sup>226</sup> Riferimento a: P. Howlin & I. Magiati. (2017). Autism spectrum disorder: Outcomes in adulthood. *Current Opinion in Psychiatry*, 30(2), 69–76.

Una lettura evolutiva dell'autismo, dunque, mette in luce non solo le criticità, ma anche le modalità adattive che le persone sviluppano lungo il corso della vita, sottolineando l'importanza dell'interazione dinamica tra caratteristiche individuali e ambiente socio-culturale.

#### 4.1.1. Stigmatizzazione dello *stimming*

Le stereotipie esibite dai bambini con autismo sono spesso percepite come comportamenti inadeguati alla loro età in quanto a forma, focus, contesto, durata o intensità, con evidenti indesiderabili ripercussioni dal punto di vista dei genitori, per i quali potrebbe essere difficile e scomodo per i genitori portare i propri figli in luoghi pubblici.

Negli ultimi anni si registra un cresciuto impegno da parte delle comunità autistiche riguardo l'atteggiamento sociale nei confronti dei comportamenti stereotipici<sup>227</sup>, che si preferisce indicare con il termine *stimming*<sup>228</sup>. Tuttavia, molti ricercatori criticano l'uso di questo termine, sostenendo che potrebbe limitare l'accettazione dei RRB, come, ad esempio, M. Goodwin, il quale afferma che:

una volta che un comportamento viene definito 'stimming', si smette di considerare alternative concettuali sul perché le persone autistiche possano manifestare tali comportamenti. Inoltre, se i comportamenti vengono visti solo come auto-stimolanti, le persone autistiche possono essere soggette a pressioni intense per sopprimerli<sup>229</sup>.

Nei soggetti normotipici, i comportamenti autostimolatori, quando esibiti, sono inevitabilmente oggetto di giudizi sociali, particolarmente in base alla loro tipologia, frequenza e presentazione. Alcuni possono essere considerati del tutto accettabili (ad es. dondolare le gambe), altri solo moderatamente accettabili (ad es. rosicchiarsi le unghie), altri infine del tutto inaccettabili (ad es. leccarsi le mani). Molto dipende comunque dalla loro persistenza o dal contesto in cui vengono esibiti.

Rispetto a quelli esibiti da bambini, generalmente la loro accettazione sociale è minore nel caso di adolescenti ed ancora più quando esibiti da adulti.

---

<sup>227</sup> Cfr: M. Orsini & M. Smith. (2010). Social movements, knowledge and public policy: The case of autism activism in Canada and the US. *Critical Policy Studies*, 4(1), 38–57;

S. K. Kapp, R. Steward, L. Crane, D. Elliott, C. Elphick, E. Pellicano & G. Russell. (2019). 'People should be allowed to do what they like': Autistic adults' views and experiences of *stimming*. *Autism: the international journal of research and practice*, 23(7), 1782–1792.

<sup>228</sup> Riferimento a: K. Bottema-Beutel, S. K. Kapp, J. N. Lester, N. J. Sasson & B. N. Hand. (2021). Avoiding Ableist Language: Suggestions for Autism Researchers. *Autism in adulthood*, 3(1), 18–29.

<sup>229</sup> <https://www.autismo.it/blog/stereotipie-autismo-stimming-e-comportamenti-ripetitivi>;

<https://www.portale-autismo.it/comportamenti-ripetitivi-e-stimming-nellautismo/> (consultati in data 20/02/2026).

Nei soggetti con autismo (o con altre situazioni cliniche che li includono) i comportamenti autostimolatori possono essere particolarmente disturbanti e non socialmente accettabili, per la loro tipologia ed insistenza. Ciò avviene anche quando non rappresentano altro che un'estrema amplificazione di comportamenti che altrimenti risulterebbero abbastanza accettabili. Una continua oscillazione sulla sedia o un frequente afinalistico sbattere le mani risultano facilmente disturbanti in situazioni quali una lezione scolastica o un lavoro d'ufficio.

Per tale motivo, questi soggetti (ma anche i non autistici) possono sentire la necessità di nascondere o diminuire il loro comportamento autostimolante, giudicato socialmente inaccettabile e che suscita una risposta indesiderata da parte di coloro che non capiscono la motivazione di tale compulsione. Ma esistono ampie evidenze su come la soppressione o il mascheramento dei comportamenti di stimming innocui o adattivi comporti potenziali rischi per la salute mentale e il benessere dei soggetti autistici.

Inversamente, la comprensione e l'accettazione di questi comportamenti ha un effetto salutare in quanto a riduzione o liberazione dall'ansia.

È interessante sottolineare come la stigmatizzazione dei comportamenti di stimming sia in parte legata alla sua associazione con una diagnosi di autismo, o comunque di neurodiversità.

#### **4.1.2. Stigma e comportamenti protettivi**

Lo stigma associato all'autismo è stato concettualizzato da E. Han come un processo multilivello che comprende *stigma pubblico* (stereotipi e pregiudizi sociali), *stigma strutturale* (barriere istituzionali) e *stigma interiorizzato* (auto-stigmatizzazione). Una revisione sistematica degli studi svolti da E. Han e coll., evidenzia che molte persone autistiche riportano esperienze ricorrenti di esclusione, infantilizzazione e fraintendimento, con effetti cumulativi su identità e benessere psicologico<sup>230</sup>. Tali esperienze si distribuiscono lungo l'intero ciclo di vita: nell'infanzia possono tradursi in isolamento tra pari e bullismo; nell'adolescenza incidono sulla formazione dell'identità e sull'autostima; in età adulta influenzano l'accesso al lavoro, alle relazioni intime e ai servizi, contribuendo a disparità occupazionali e sanitarie.

Un aspetto centrale riguarda lo stigma interiorizzato, ossia l'assorbimento dei messaggi sociali negativi. Studi su persone adulte con autismo mostrano associazioni tra stigma percepito e maggiori livelli di ansia e depressione, oltre a minore soddisfazione di vita.

---

<sup>230</sup> Riferimento a: E. Han, K. Scior, K. Avramides & L. Crane. (2022). A systematic review on autistic people's experiences of stigma and coping strategies. *Autism research: official journal of the International Society for Autism Research*, 15(1), 12–26.

In parallelo, nei caregiver si osserva il fenomeno dello *stigma affiliativo*, definito come l'interiorizzazione del pregiudizio attraverso l'identificazione con la persona stigmatizzata, che causa un abbassamento dei livelli di autostima dei caregivers<sup>231</sup>.

Di fronte allo stigma, molte persone autistiche adottano comportamenti protettivi o strategie di coping. Tra questi, il già citato *masking*, che include la soppressione di comportamenti come lo stimming, l'imitazione di segnali sociali neurotipici e la preparazione anticipata di script conversazionali. Se nel breve periodo tali strategie possono ridurre il rifiuto sociale, nel lungo periodo sono associate a maggiore stress, esaurimento e sintomi internalizzanti<sup>232</sup>.

Accanto alle strategie individuali, emergono fattori protettivi collettivi: il contatto positivo e informato con persone autistiche, i programmi educativi anti-stigma e la partecipazione a comunità neurodivergenti sono associati a una riduzione degli atteggiamenti negativi e a un rafforzamento dell'identità positiva. In questa prospettiva, il passaggio da un modello esclusivamente clinico a uno *neurodiversity-informed* contribuisce a spostare l'attenzione dalla soppressione dei comportamenti atipici alla promozione di ambienti accessibili e inclusivi, riducendo la pressione al mascheramento e i suoi costi psicologici lungo il ciclo di vita.

#### **4.1.3.Favorire lo stimming nei contesti sociali**

Sul piano applicativo, l'inclusione dello stimming nei contesti sociali può essere articolata secondo un modello ecologico che integri livello *individuale, interpersonale e istituzionale*.

Il primo livello riguarda l'educazione dei pari, dei docenti e dei datori di lavoro che non dovrebbe limitarsi a una generica sensibilizzazione, ma includere una comprensione funzionale dei comportamenti ripetitivi come strategie di autoregolazione. In uno studio qualitativo S. K. Kapp e coll. riportano che molti adulti autistici descrivono che lo stimming e la sua soppressione sistematica

---

<sup>231</sup> Riferimento a: P. Recio, F. Molero, C. García-Ael & D. Pérez-Garín. (2020). Perceived discrimination and self-esteem among family caregivers of children with autism spectrum disorders (ASD) and children with intellectual disabilities (ID) in Spain: The mediational role of affiliate stigma and social support. *Research in developmental disabilities*, 105, 103737.

<sup>232</sup> Cfr. L. Hull, K. V. Petrides, C. Allison, P. Smith, S. Baron-Cohen, M.-C. Lai & W. Mandy. (2017). "Putting on my best normal": Social camouflaging in adults with autism spectrum conditions. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 47(8), 2519–2534;

E. Perry, W. Mandy, L. Hull & E. Cage. (2022). Understanding Camouflaging as a Response to Autism-Related Stigma: A Social Identity Theory Approach. *Journal of autism and developmental disorders*, 52(2), 800–810.

nei contesti sociali possa configurarsi non solo come richiesta di conformità comportamentale, ma come interferenza con meccanismi adattivi di regolazione emotiva<sup>233</sup>.

Il secondo livello fa riferimento alla progettazione di ambienti sensorialmente accessibili (riduzione del rumore, illuminazione modulabile, possibilità di pause sensoriali) riduce la necessità di mascheramento e il carico cognitivo associato al controllo comportamentale. In questa prospettiva, consentire lo stimming in modo esplicito e non stigmatizzato può costituire una forma di accomodamento ragionevole che riduce la pressione al mascheramento<sup>234</sup>.

Il terzo livello afferisce al riconoscimento istituzionale dello stimming come strategia di coping non dannosa, quando non comporti rischio per sé o per altri. Il modello di concettualizzazione dello stigma proposto da B. G. Link e J. C. Phelan evidenzia che questo si produce in contesti in cui “è necessario esercitare potere”<sup>235</sup> (Link & Phelan, 2001). Pertanto, norme scolastiche o aziendali che vietano implicitamente comportamenti atipici possono contribuire a forme di esclusione strutturale. Politiche esplicite di inclusione comportamentale, invece, ridefiniscono il confine tra comportamento “accettabile” e “deviante”, con effetti sulla riduzione dello stigma pubblico.

Inoltre, favorire lo stimming è coerente con evidenze che collegano l'accettazione dell'identità autistica a migliori esiti di salute mentale. Gli studi di E. Cage e coll. mostrano che maggiori livelli di accettazione percepita sono associati a minori sintomi depressivi e ansiosi negli adulti autistici<sup>236</sup>. In tale cornice, permettere l'espressione di comportamenti autoregolatori contribuisce non solo alla gestione immediata dello stress, ma anche alla costruzione di un'identità positiva e non patologizzata.

In sintesi, la promozione dello stimming nei contesti sociali può essere letta come un intervento di salute pubblica orientato all'equità: riduce il carico da *masking*, contrasta lo stigma multilivello e sostiene la regolazione emotiva, senza escludere interventi clinici mirati quando il comportamento sia autolesivo o interferisca significativamente con il funzionamento.

Tale approccio si inserisce in una visione dell'autismo come condizione del neurosviluppo caratterizzata da differenze individuali che richiedono adattamenti ambientali proporzionati, piuttosto che mera normalizzazione comportamentale.

---

<sup>233</sup> Riferimento a: S. K. Kapp, R. Steward, L. Crane, D. Elliott, C. Elphick, E. Pellicano & G. Russell. (2019). 'People should be allowed to do what they like': Autistic adults' views and experiences of stimming. *Autism: the international journal of research and practice*, 23(7), 1782–1792.

<sup>234</sup> Riferimento a: L. Hull, K. V. Petrides, C. Allison, P. Smith, S. Baron-Cohen, M.-C. Lai & W. Mandy. (2017). “Putting on my best normal”: Social camouflaging in adults with autism spectrum conditions. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 47(8), 2519–2534.

<sup>235</sup> B. G. Link & J. C. Phelan. (2001). Conceptualizing stigma. *Annual Review of Sociology*, 27, 363–385, p. 363.

<sup>236</sup> Riferimento a: E. Cage, J. Di Monaco & V. Newell. (2018). Experiences of Autism Acceptance and Mental Health in Autistic Adults. *Journal of autism and developmental disorders*, 48(2), 473–484.

## 4.2. I CENTRI SOCIO-EDUCATIVI

Negli ultimi decenni, i centri socio-educativi per persone con disabilità hanno attraversato una significativa trasformazione culturale, teorica e organizzativa.

Originariamente concepiti secondo una logica prevalentemente assistenziale e custodialistica, tali servizi sono oggi chiamati a promuovere autodeterminazione, partecipazione sociale e qualità della vita, in linea con il paradigma bio-psico-sociale delineato dall'*International Classification of Functioning, Disability and Health* (ICF) e con i principi sanciti dalla *Convenzione delle Nazioni Unite sui diritti delle persone con disabilità*.

Questo cambiamento ha determinato un progressivo spostamento dell'attenzione dalla gestione del deficit alla valorizzazione della persona nella sua globalità.

Tuttavia, ad oggi, la trasposizione operativa dei modelli teorici contemporanei nei contesti socio-educativi risulta complessa, poiché le strutture organizzative e normative dei servizi rimangono spesso ancorate a paradigmi precedenti, maggiormente orientati alla standardizzazione degli interventi e al controllo comportamentale.

Storicamente, i servizi per la disabilità si sono sviluppati secondo un modello medico-riabilitativo centrato sulla correzione del deficit individuale<sup>237</sup>; questa visione ha influenzato profondamente l'organizzazione dei centri socio-educativi, favorendo ambienti altamente strutturati, routine prevedibili e interventi standardizzati.

Con l'introduzione del modello *bio-psico-sociale*, la disabilità viene invece interpretata come risultato dell'interazione dinamica tra caratteristiche individuali e contesto ambientale<sup>238</sup>.

Ne deriva la necessità di interventi flessibili e personalizzati, capaci di modificare non solo il comportamento individuale ma anche le condizioni ambientali e relazionali.

La riduzione degli stimoli ambientali rappresenta una strategia frequentemente adottata nei servizi socio-educativi, soprattutto in presenza di difficoltà di autoregolazione sensoriale o comportamenti problema. La letteratura scientifica in merito afferma che ambienti prevedibili e controllati possono effettivamente favorire stabilità emotiva e riduzione dell'ansia<sup>239</sup>. Tuttavia, quando tale pratica diviene assetto permanente del servizio, può determinare impoverimento

---

<sup>237</sup> Riferimento a: Oliver, M. (1990). *The politics of disablement*. Macmillan.

<sup>238</sup> Riferimenti a: OMS (2001). *ICF - Classificazione Internazionale del Funzionamento, della Disabilità e della Salute*. Trento: Erickson.

<sup>239</sup> Riferimento a: R. H. Horner, E. G. Carr, P. S. Strain, A. W. Todd & H. K. Reed. (2002). Problem behavior interventions for young children with autism: a research synthesis. *Journal of autism and developmental disorders*, 32(5), 423–446.

esperienziale e limitare la possibilità di generalizzazione delle competenze in contesti di vita reale<sup>240</sup>. La regolazione ambientale, pertanto, risulta efficace solo se concepita come strategia temporanea e funzionale allo sviluppo progressivo dell'autonomia.

Un'altra tecnica utilizzata è quella del rafforzamento differenziale (*Differential reinforcement of alternative behavior* – DRA). Questo è un tipo di intervento utilizzato per ridurre il comportamento problematico ed accrescere il comportamento appropriato. Storicamente è stato praticato applicando una procedura di rinforzo per il comportamento alternativo ed una di estinzione per il comportamento problematico<sup>241</sup>. Con l'estinzione del comportamento problematico, il comportamento alternativo consente l'accesso al rinforzo funzionale, mentre il comportamento problematico non è più in grado di produrre l'accesso al rinforzo<sup>242</sup>. Nonostante la solidità empirica, l'utilizzo esclusivo di tale tecnica può comportare alcune criticità, tra cui la predominanza della motivazione estrinseca e una limitata attenzione alle dimensioni emotive e relazionali del comportamento.

#### 4.2.1.L'approccio socio-culturale

L'approccio socio-culturale allo sviluppo, elaborato da Lev Vygotskij, rappresenta un importante quadro teorico di riferimento per l'analisi dei processi di apprendimento nei contesti educativi e riabilitativi. Secondo tale prospettiva, lo sviluppo cognitivo è profondamente influenzato dall'interazione sociale e dalla mediazione culturale: le funzioni psichiche superiori emergono inizialmente a livello *interpsicologico*, all'interno delle relazioni con gli altri, per poi essere progressivamente interiorizzate a livello *intrapsicologico*.

Un concetto centrale del modello è quello di *zona di sviluppo prossimale*, che descrive lo spazio tra il *livello di sviluppo attuale* del soggetto e il *livello potenziale raggiungibile* attraverso il supporto di un adulto o di un pari più competente (Vygotskij, 1934/1990)

Le prime applicazioni educative di questo modello si sono sviluppate soprattutto in contesti rivolti a soggetti con disabilità intellettive di origine genetica o correlate a condizioni pre- e perinatali. In tali contesti, l'intervento educativo prevedeva ambienti fortemente strutturati e una

---

<sup>240</sup> Riferimento a: R. L. Schalock, M. A. Verdugo, L. E. Gomez & H. S. Reinders. (2016). Moving Us Toward a Theory of Individual Quality of Life. *American journal on intellectual and developmental disabilities*, 121(1), 1–12.

<sup>241</sup> Cfr. T. R. Vollmer & B. A. Iwata. (1992). Differential reinforcement as treatment for behavior disorders: Procedural and functional variations. *Research in Developmental Disabilities*, 13(4), 393–417;

T. R. Vollmer, K. P. Peters, F. R. Kronfli, L. A. Lloveras & V. F. Ibañez. (2020). On the definition of differential reinforcement of alternative behavior. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 53(3), 1299–1303.

<sup>242</sup> Riferimento a: M. Ghaemmghami, G. P. Hanley, J. Jessel. (2021). Functional communication training: From efficacy to effectiveness. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 54(1), 122-143.

significativa mediazione dell'adulto, il quale svolgeva la funzione di guida e facilitatore dei processi di apprendimento. Attraverso attività guidate e interazioni intenzionalmente organizzate, si mirava a sostenere lo sviluppo progressivo delle competenze cognitive, comunicative e sociali.

Nel panorama contemporaneo, i principi del modello socio-culturale vengono applicati in modo più ampio e flessibile anche nell'ambito dei disturbi dello spettro autistico. In particolare, l'attenzione è rivolta alla costruzione di contesti educativi e riabilitativi che favoriscano la partecipazione attiva del soggetto alle interazioni sociali e alle attività condivise. L'adulto – educatore o terapeuta – assume il ruolo di mediatore dell'apprendimento, offrendo supporti graduati (*scaffolding*) che permettono al soggetto di affrontare compiti leggermente al di sopra delle proprie competenze attuali.

Nella pratica educativa questo principio si traduce nella progettazione di attività cooperative, nell'utilizzo intenzionale della guida dell'adulto e dei pari e nella strutturazione di situazioni di apprendimento significative all'interno dei contesti di vita quotidiana, come la scuola, i centri socio-educativi e l'ambiente familiare. In questo senso, l'approccio socio-culturale contribuisce oggi a orientare interventi educativi e riabilitativi che valorizzano la dimensione relazionale, la partecipazione sociale e la costruzione condivisa delle competenze, elementi considerati centrali nei percorsi di sviluppo delle persone con disturbo dello spettro autistico<sup>243</sup>.

#### **4.2.2.L'evoluzione dell'utenza**

Negli ultimi decenni, il progresso della medicina preventiva, della genetica e della medicina perinatale ha contribuito a modificare in modo significativo il quadro epidemiologico di alcune condizioni disabilitanti. In particolare, lo sviluppo e la diffusione di tecniche di screening prenatale sempre più accurate hanno reso possibile individuare precocemente numerose anomalie cromosomiche durante la gravidanza. Tra questi strumenti diagnostici si colloca il cosiddetto test combinato (COMBI test), uno dei principali test di screening del primo trimestre. Tale esame viene generalmente effettuato tra l'11<sup>a</sup> e la 13<sup>a</sup> settimana di gestazione e integra diversi parametri: la misurazione ecografica della translucenza nucale fetale, il dosaggio nel sangue materno di specifici marcatori biochimici e alcune variabili materne, come l'età della gestante. L'elaborazione combinata

---

<sup>243</sup> Cfr. L. S. Vygotskij, L. Mecacci (a cura di). (1934; ed. it. 1990). *Pensiero e linguaggio*. Laterza;

L. S. Vygotskij. (1978). *Mind in society: the development of higher psychological processes*. Harvard: University Press;

J. Bruner (1985). *Child's Talk: Learning to Use Language*. New York: W. W. Norton & Company.

di questi dati consente di stimare la probabilità che il feto presenti anomalie cromosomiche, tra cui la trisomia 21, la trisomia 18 e la trisomia 13<sup>244</sup>.

Parallelamente allo sviluppo della diagnostica prenatale, i progressi nelle pratiche di monitoraggio della gravidanza, nella medicina fetale e nell'assistenza ostetrica e neonatologica hanno contribuito a ridurre l'incidenza di alcune disabilità correlate a complicanze della gestazione o del parto, come ipossie perinatali o infezioni neonatali severe.

Il miglioramento delle tecnologie diagnostiche, la maggiore diffusione dei controlli prenatali e l'evoluzione delle procedure di assistenza al parto<sup>245</sup> hanno, quindi, inciso profondamente sulla tipologia delle condizioni cliniche che storicamente alimentavano l'utenza dei servizi socio-educativi, modificandone il profilo. Se in passato tali servizi erano prevalentemente orientati a persone con disabilità intellettive di origine genetica o perinatale, oggi si osserva una maggiore eterogeneità delle condizioni presenti, con un incremento significativo dei disturbi del neurosviluppo, tra cui in particolare i disturbi dello spettro autistico.

Questa trasformazione ha comportato un progressivo ripensamento del ruolo dei centri socio-educativi, che sono sempre più chiamati a integrare modelli educativi e riabilitativi orientati alla personalizzazione degli interventi, allo sviluppo delle competenze comunicative e relazionali e alla promozione della partecipazione sociale. In questo senso, tali servizi stanno evolvendo da contesti prevalentemente assistenziali a ambienti educativi complessi, capaci di rispondere a bisogni più articolati rispetto a quelli per cui erano stati originariamente progettati.

#### **4.2.3. Eterogeneità dell'utenza e limiti applicativi dei modelli teorici**

Uno degli elementi che maggiormente incide sulla sostenibilità metodologica nei centri socio-educativi contemporanei è l'estrema eterogeneità dell'utenza. Le persone inserite nei servizi presentano profili di funzionamento altamente differenziati sotto il punto di vista diagnostico, cognitivo, comunicativo, sensoriale ed emotivo-relazionale.

La letteratura sui disturbi del neurosviluppo evidenzia come anche all'interno della medesima diagnosi esista una marcata variabilità individuale<sup>246</sup>. Di conseguenza, interventi efficaci per un

---

<sup>244</sup> Per ulteriori approfondimenti consultare: SIGO - Società Italiana di Ginecologia ed Ostetricia e GISS. (2023). *Linee guida "Diagnosi prenatale non invasiva e invasiva"*, Roma, consultabile al sito web: [https://www.iss.it/documents/20126/9020128/LG+C003+SIGO\\_Diagnosi+prenatale.pdf/a10a9abc-6a1b-d8f9-cc5f-d75294ccd2f2?t=1695302216921](https://www.iss.it/documents/20126/9020128/LG+C003+SIGO_Diagnosi+prenatale.pdf/a10a9abc-6a1b-d8f9-cc5f-d75294ccd2f2?t=1695302216921).

<sup>245</sup> Riferimento a: O.M.S. (2016). *Standards for improving quality of maternal and newborn care in health facilities*.

<sup>246</sup> Riferimento a: American Psychiatric Association (2013). *Diagnostic and statistical manual of mental disorders* (5th ed.). Arlington: American Psychiatric Publishing.

individuo possono risultare inefficaci o controproducenti per un altro. Infatti, ad esempio, un ambiente a bassa stimolazione può favorire la regolazione di una persona con ipersensibilità sensoriale, ma ridurre il coinvolgimento di chi necessita di elevata attivazione ambientale. Analogamente, il rafforzamento differenziale può sostenere l'acquisizione di competenze adattive in alcuni casi, mentre in altri può generare dipendenza dal rinforzo esterno o riduzione dell'iniziativa personale<sup>247</sup>.

Dal punto di vista epistemologico emerge una tensione tra universalità dei modelli teorici e singolarità delle situazioni educative. I modelli scientifici operano per generalizzazione, mentre la pratica socio-educativa si sviluppa in contesti complessi e non completamente prevedibili. Già nel 1983 D. A. Schon aveva definito questa competenza come *riflessione nell'azione*<sup>248</sup>: il professionista non applica rigidamente protocolli, ma adatta criticamente i principi teorici alla realtà concreta. Nei centri socio-educativi, la sostenibilità metodologica dipende, dunque, dalla capacità dell'équipe di mediare continuamente tra evidenze scientifiche e bisogni individuali.

Un altro dei principali nodi teorici contemporanei è il confronto tra approcci comportamentali e modelli centrati sulla persona rappresenta. L'ABA, ad esempio, offre strumenti operativi strutturati e validati empiricamente<sup>249</sup>, mentre gli approcci relazionali pongono al centro autodeterminazione, partecipazione e qualità della vita<sup>250</sup>.

L'eterogeneità dell'utenza rende, tuttavia, improduttiva una contrapposizione rigida tra questi modelli. In alcuni casi è necessario un intervento altamente strutturato per garantire sicurezza e regolazione; in altri risulta prioritario promuovere autonomia decisionale e partecipazione sociale. Le evidenze suggeriscono che gli esiti migliori emergono da un'integrazione critica dei modelli, piuttosto che dalla loro applicazione esclusiva.

In conclusione, è possibile affermare che la sostenibilità metodologica nei centri socio-educativi non coincide con l'adozione di un unico paradigma operativo, poiché vi è coesistenza di vincoli organizzativi, pluralità dei bisogni e trasformazione dei paradigmi teorici. Le metodologie

---

<sup>247</sup> Riferimento a: E. L. Deci & R. M. Ryan. (2000). The "what" and "why" of goal pursuits: Human needs and the self-determination of behavior. *Psychological Inquiry*, 11(4), 227–268.

<sup>248</sup> Riferimento a: D. A. Schon. (1983) *The Reflective Practitioner: How Professionals Think in Action*. New York: Basic Books.

<sup>249</sup> Riferimento a: T. A. Slocum, R. Detrich, S. M. Wilczynski, T. D. Spencer, T. Lewis & K. Wolfe. (2014). The Evidence-Based Practice of Applied Behavior Analysis. *The Behavior analyst*, 37(1), 41–56.

<sup>250</sup> Riferimento a: H. Sanderson. (2000). *Person-centred planning: Key features and approaches*. York: Joseph Rowntree Foundation;

R. L. Schalock, M. A. Verdugo, L. E. Gomez & H. S. Reinders. (2016). Moving Us Toward a Theory of Individual Quality of Life. *American journal on intellectual and developmental disabilities*, 121(1), 1–12.

comportamentali mantengono un ruolo rilevante, ma necessitano di essere integrate in una prospettiva bio-psico-sociale e centrata sulla persona.

La buona prassi educativa, quindi, oggi coincide con la capacità di costruire un equilibrio dinamico tra:

- struttura e flessibilità;
- regolazione comportamentale e sviluppo personale;
- evidenza scientifica e individualizzazione;
- organizzazione del servizio e bisogni della persona.

Il centro socio-educativo contemporaneo diviene così uno spazio di mediazione continua tra teoria e pratica, nel quale l'intervento educativo assume natura processuale e adattiva. La sostenibilità emerge non dalla rigidità metodologica, ma dalla competenza riflessiva degli operatori e dalla capacità dei servizi di adattarsi alla diversità delle persone accolte, riconoscendo che ciò che funziona per un utente non può essere automaticamente generalizzato ad un altro.

#### **4.2.4. Il rapporto numerico operatori/utenti**

Come visto nel paragrafo precedente, nei centri socio-educativi per persone con disabilità la qualità dell'intervento non dipende esclusivamente dall'impianto metodologico adottato, ma anche da variabili strutturali, come il rapporto numerico operatore/utente e l'organizzazione spaziale degli ambienti. Tali fattori incidono in maniera determinante sulla possibilità di promuovere benessere, autoregolazione e partecipazione attiva.

Il rapporto numerico nei centri socio-educativi è generalmente definito da normative regionali e criteri di accreditamento. Tuttavia, il dato quantitativo non sempre riflette la reale complessità dei bisogni presenti. Un rapporto numerico inadeguato può determinare:

- difficoltà di personalizzazione dell'intervento;
- aumento della gestione emergenziale rispetto alla progettazione educativa;
- maggiore stress per gli operatori;
- riduzione del tempo dedicato all'osservazione qualitativa.

La letteratura sul burnout nei servizi alla persona<sup>251</sup> evidenzia come carichi relazionali elevati, in assenza di adeguate risorse, compromettano la qualità dell'intervento e il benessere degli operatori. In presenza di utenti con elevati bisogni di supporto — ad esempio, persone con disturbo dello spettro autistico con difficoltà di regolazione comportamentale — un rapporto numerico standard o non

---

<sup>251</sup> Per ulteriori approfondimenti: C. Maslach & M. P. Leiter. (2016). Understanding the burnout experience: recent research and its implications for psychiatry. *World psychiatry*, 15(2), 103-111.

adeguatamente riconosciuto può risultare insufficiente per garantire sicurezza e accompagnamento personalizzato.

Non è tuttavia solo la quantità a essere determinante, ma la qualità della relazione educativa.

Un numero adeguato di operatori consente:

- osservazione fine dei segnali di stress o sovraccarico sensoriale;
- interventi preventivi anziché reattivi;
- sostegno alla motivazione intrinseca;
- costruzione di legami significativi.

In questa prospettiva, il rapporto numerico non è mero parametro amministrativo, ma una variabile pedagogica, poiché, ad esempio, un numero insufficiente di operatori può tradursi in una gestione reattiva dello stimming, percepito come disturbo dell'ordine del gruppo.

#### **4.2.5.Favorire un ambiente funzionale**

Un altro elemento da non trascurare nei centri socio-educativi è lo spazio, che non è neutro, ma agisce come mediatore educativo e regolatore comportamentale. Come visto in precedenza, secondo il modello bio-psico-sociale, i fattori ambientali influenzano direttamente il funzionamento individuale. Pertanto, l'organizzazione spaziale deve essere progettata per favorire un ambiente funzionale, il quale tiene in considerazione la stimolazione sensoriale, la possibilità di scelta, la prevedibilità e l'orientamento e, soprattutto, la presenza di spazi dedicati alla decompressione.

Un ambiente eccessivamente caotico può generare sovraccarico sensoriale incrementando la frequenza di comportamenti autoregolativi; viceversa, uno spazio rigidamente controllato può risultare impoverente e limitare la partecipazione sociale.

È necessario, quindi, che vi sia una struttura spaziale che presenti:

- aree ad alta stimolazione (laboratori, attività di gruppo);
- spazi a bassa stimolazione (zone di regolazione);
- ambienti che favoriscano autonomia e movimento libero.

Lo spazio diviene così uno strumento di prevenzione del comportamento problema, riducendo la necessità di interventi esclusivamente correttivi.

#### **4.2.6.Il gruppo di lavoro: l'importanza di una professionalità condivisa**

Il cambiamento del profilo dell'utenza nei centri socio-educativi ha reso necessario non solo un adattamento degli ambienti e delle pratiche educative, ma anche una progressiva evoluzione delle competenze professionali degli operatori. In particolare, l'aumento della presenza di persone con

Disturbo dello spettro autistico all'interno di questi servizi ha evidenziato come le modalità di intervento tradizionalmente adottate nei confronti di persone con disabilità intellettiva non risultino sempre adeguate a rispondere alle specifiche caratteristiche del funzionamento autistico. Le difficoltà nella comunicazione sociale, la presenza di interessi ristretti, le particolari modalità di elaborazione sensoriale e il bisogno di prevedibilità nei contesti di vita richiedono infatti interventi educativi maggiormente strutturati e intenzionali. In questo senso, l'adattamento dell'ambiente educativo – attraverso la strutturazione degli spazi, dei tempi e delle attività – deve essere accompagnato da un'evoluzione della professionalità del personale, orientata verso una maggiore specializzazione e consapevolezza delle caratteristiche del disturbo.

All'interno dei centri socio-educativi assume, quindi, un ruolo centrale il lavoro di équipe, inteso come costruzione di una professionalità condivisa tra educatori, operatori socio-sanitari, psicologi e altre figure coinvolte nel progetto educativo. La condivisione di strumenti di osservazione, di strategie educative e di obiettivi progettuali consente di garantire coerenza e continuità negli interventi, elementi particolarmente rilevanti nel lavoro con persone con autismo, per le quali la prevedibilità e la stabilità delle interazioni rappresentano fattori facilitanti nei processi di apprendimento e partecipazione sociale<sup>252</sup>. In questa prospettiva, la professionalità degli operatori non si limita alla gestione delle attività quotidiane, ma implica una costante attività di riflessione pedagogica, formazione continua e coordinamento tra i membri del gruppo di lavoro. È, inoltre, importante sottolineare il ruolo che assume la supervisione professionale, riconosciuta come Livello Essenziale delle Prestazioni Sociali (LEPS), condotta da un professionista esterno all'équipe educativa, che ha come obiettivi: la tutela e il benessere di operatori ed utenti, il sostegno tecnico ed emotivo, il miglioramento della prassi educativa, la riflessione critica e la prevenzione del burnout<sup>253</sup>.

L'evoluzione del profilo dell'utenza richiede pertanto che i centri socio-educativi si configurino sempre più come contesti professionali interdisciplinari, nei quali la qualità dell'intervento educativo dipende in larga misura dalla capacità dell'équipe di costruire un linguaggio operativo condiviso e di adattare in modo flessibile le pratiche educative ai bisogni specifici delle persone con disturbo dello spettro autistico<sup>254</sup>.

---

<sup>252</sup> Riferimento a: R. Jordan. (2005). *Managing autism and Asperger's syndrome in current educational provision*. *Pediatric Rehabilitation*, 8(2), 104–112.

<sup>253</sup> Riferimento a: Ministero del Lavoro e delle Politiche Sociali. (2025). *Strumento di accompagnamento all'implementazione della scheda LEPS Supervisione del personale dei servizi sociali*, vol. 7.

<sup>254</sup> Riferimento a: S. L. Odom, B. A. Boyd, L. J. Hall & K. Hume. (2010). Evaluation of comprehensive treatment models for individuals with autism spectrum disorders. *Journal of autism and developmental disorders*, 40(4), 425–436.

### 4.3. IL FIDGETING

Il fidgeting è definito in letteratura come un insieme di movimenti motori di piccola ampiezza, ripetitivi e spesso non intenzionali, quali tamburellare con le dita, muovere ritmicamente gli arti inferiori o manipolare oggetti. Sebbene non costituisca una categoria diagnostica, esso è stato studiato nell'ambito della psicologia dell'attenzione e della regolazione dell'*arousal*. Gli individui tendono a modulare il proprio livello di attivazione fisiologica attraverso comportamenti motori accessori, al fine di mantenere uno stato funzionale per l'esecuzione del compito<sup>255</sup>. In questa prospettiva, il fidgeting può rappresentare una strategia di autoregolazione che incrementa o stabilizza l'*arousal* in condizioni di sottostimolazione o monotonia.

Ricerche empiriche sul movimento motorio hanno mostrato che, in particolare nei soggetti con difficoltà attentive, piccoli movimenti corporei possono essere associati a migliori performance cognitive. Ad esempio, uno studio sperimentale di D. E. Sarver e coll., ha rilevato che nei bambini con ADHD una maggiore attività motoria era correlata a migliori prestazioni in compiti di memoria di lavoro, suggerendo una funzione compensatoria del movimento nella regolazione attentiva. Sebbene tali risultati non siano generalizzabili a tutta la popolazione, essi supportano l'ipotesi che il fidgeting possa avere una funzione adattiva in specifiche condizioni neuropsicologiche<sup>256</sup>.

Nel contesto dell'autismo, il fidgeting può sovrapporsi parzialmente allo *stimming*, termine utilizzato per descrivere comportamenti ripetitivi con funzione autoregolativa; tuttavia, mentre il fidgeting è un fenomeno ampiamente diffuso nella popolazione generale, lo *stimming* è concettualmente collocato all'interno dei pattern comportamentali ristretti e ripetitivi caratteristici dell'autismo. Il fidgeting, quindi, può essere considerato una forma non patologizzata di comportamento autoregolativo, che in alcune persone con autismo assume caratteristiche più marcate o specifiche.

Dal punto di vista sociale, il fidgeting è generalmente tollerato quando discreto, ma può essere interpretato come segnale di nervosismo o disattenzione in contesti formali. Ciò solleva questioni relative alle norme comportamentali e alla loro interazione con i bisogni di autoregolazione individuale.

In ambienti educativi e lavorativi inclusivi, l'uso di strumenti di fidgeting (ad esempio oggetti manipolabili) è talvolta incoraggiato come accomodamento ragionevole volto a sostenere l'attenzione

---

<sup>255</sup> Per ulteriori approfondimenti: S. S. Zentall & T. R. Zentall. (1983). Optimal stimulation: a model of disordered activity and performance in normal and deviant children. *Psychological bulletin*, 94(3), 446–471.

<sup>256</sup> Riferimento a: D. E. Sarver, M. D. Rapport, M. J. Kofler, J. S. Raiker & L. M. Friedman. (2015). Hyperactivity in Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder (ADHD): Impairing Deficit or Compensatory Behavior? *Journal of abnormal child psychology*, 43(7), 1219–1232.

e ridurre il carico cognitivo, in linea con un approccio centrato sulla regolazione funzionale piuttosto che sulla mera soppressione del comportamento.

In sintesi, la distinzione rispetto allo stimming risiede principalmente nel grado di specificità clinica e nel contesto teorico di riferimento, più che nella natura motoria del comportamento in sé. Inoltre, rispetto allo stimming patologico, il fidgeting appare con minor frequenza, impegna meno il soggetto, può essere facilmente cessato, non influenza la qualità della vita, non interferisce con le attività sociali.

#### **4.3.1. Aspetti neurofisiologici**

Una possibile spiegazione neurofisiologica del fidgeting e, più in generale, dei comportamenti motori ripetitivi, può essere ricondotta alle alterazioni dell'attività oscillatoria e della sincronizzazione neurale descritte nel disturbo dello spettro autistico. Le oscillazioni cerebrali svolgono un ruolo fondamentale nell'organizzazione temporale dell'attività neurale e nell'integrazione funzionale tra reti corticali distanti. In particolare, la coordinazione tra bande di frequenza differenti (theta, alpha, beta e gamma) contribuisce alla regolazione dell'attenzione, alla modulazione sensoriale e ai processi di integrazione percettiva.

Gli studi di J. Wang e coll., hanno evidenziato che nei soggetti con disturbo dello spettro autistico vi sono delle anomalie nella risposta gamma evocata uditiva e nella sincronizzazione neurale, suggerendo una compromissione dei meccanismi di integrazione temporale dell'informazione sensoriale<sup>257</sup>.

Analogamente, R. A. Seymour e coll., hanno documentato alterazioni nella connettività oscillatoria e nell'organizzazione delle reti neurali, indicando una ridotta coerenza funzionale tra regioni corticali coinvolte nell'elaborazione sensoriale e cognitiva<sup>258</sup>.

Tali evidenze convergono nell'ipotesi che il disturbo dello spettro autistico sia caratterizzato da una parziale disorganizzazione dei ritmi neurali e da un'alterata sincronizzazione tra popolazioni neuronali distribuite.

In questa cornice teorica, il fidgeting potrebbe essere interpretato come un comportamento capace di generare input sensomotori ritmici e prevedibili, i quali, attraverso meccanismi di accoppiamento sensomotorio, potrebbero influenzare temporaneamente l'organizzazione oscillatoria

---

<sup>257</sup> Riferimento a: J. Wang, J. Barstein, L. E. Ethridge, M. W. Mosconi, Y. Takarae & J. A. Sweeney. (2013). Resting state EEG abnormalities in autism spectrum disorders. *Journal of neurodevelopmental disorders*, 5(1), 24.

<sup>258</sup> Riferimento a: R. A. Seymour, G. Rippon, G. Gooding-Williams, J.-M. Schoffelen & K. Kessler. (2019). Dysregulated oscillatory connectivity in the visual system in autism spectrum disorder. *Brain*, 142(11), 3294–3305.

cerebrale. I segnali motori centrali e il feedback propriocettivo e tattile ritmico derivante dal movimento potrebbero contribuire a stabilizzare o modulare l'attività talamo-corticale, favorendo una maggiore coerenza temporale dell'elaborazione neurale.

Gli studi di M. J. McCarty e A. C. Brumback, discutendo i meccanismi neurobiologici alla base dei comportamenti ripetitivi nell'autismo, sottolineano come le alterazioni nei circuiti eccitatorio-inibitori e nelle dinamiche di rete possano contribuire sia alla comparsa di tali comportamenti sia alla loro possibile funzione regolativa<sup>259</sup>.

Pertanto, l'ipotesi secondo cui il fidgeting produca un effetto di modulazione dei ritmi cerebrali risulta coerente con le evidenze che documentano anomalie oscillatore e di sincronizzazione nel disturbo. Sebbene siano necessari studi sperimentali diretti per verificare tale modello, è plausibile che i movimenti ritmici ripetitivi agiscano come strategie di autoregolazione neurofisiologica, contribuendo a ottimizzare temporaneamente l'integrazione dell'informazione sensoriale e il livello di arousal.

#### **4.3.2. I fidget toys (o “giocattoli stimolanti”)**

Un *fidget toy* è un oggetto che aiuta (con un input sensoriale tattile e movimenti motori ripetitivi) la concentrazione e l'attenzione, consentendo al cervello di filtrare le informazioni sensoriali estranee. Può aiutare i soggetti con disfunzione dell'elaborazione sensoriale (per ansia, disturbo da deficit di attenzione e iperattività, autismo) ad autoregolarsi.

I fidget possono essere tenuti in mano, tenuti su un portachiavi, attaccati all'estremità di una matita o tenuti discretamente in tasca. Alcuni fidget sono oggetti domestici che le persone tendono a tenere, tirare, spingere o far scorrere, mentre altri sono giocattoli specificamente progettati per il fidgeting. Non importa cosa si sceglie o quanto si investe nello strumento fidget, è importante tenere a mente che i fidget sono pensati per aiutare la concentrazione, non per distrarre gli utilizzatori.

La loro efficacia è in relazione al modo in cui impegnano l'utente (in un modo meno distraente o socialmente stigmatizzante) in movimenti manuali semplici e ripetitivi, grazie ai quali il soggetto riesce ad "escludere" ciò che altrimenti costituirebbe fonte di distrazione: luci, suoni, odori, movimento, vicinanza ad altre persone.

Nei soggetti con autismo lo *stimming toys* viene adoperato per contrapporsi ad una stereotipia non funzionale.

---

<sup>259</sup> Riferimento a: M. J. McCarty & A. C. Brumback. (2021). Rethinking Stereotypies in Autism. *Seminars in pediatric neurology*, 38, 100897.

Anche molti soggetti normotipici talvolta si impegnano, con varia frequenza e durata, in comportamenti auto-stimolatori analoghi allo stimming dei soggetti autistici o con disturbo da deficit di attenzione (ad esempio: arricciare i capelli, battere i piedi, tamburellare con le dita sul tavolo, etc.). Tuttavia, anche stimolazioni più lievi (uno schiocco costante delle dita, una torsione degli angoli della bocca, una leggera oscillazione avanti e indietro), possono avere un effetto tranquillizzante, in base alle preferenze personali.

Grande importanza hanno le caratteristiche fisiche degli oggetti come, ad esempio, la superficie e la trama: irregolari, morbide, dure, morbide, ruvide, lisce.

Il fidgeting ha effetti positivi sull'attenzione, sulla concentrazione e sullo stress<sup>260</sup> e, nel caso dei soggetti autistici, viene utilizzato tramite la manipolazione di oggetti, per migliorare la performance<sup>261</sup>.

Si riportano di seguito degli esempi di fidget toys.



← Fig.1 *Fidget spinner*<sup>262</sup>

*Cos'è:* piccolo dispositivo con cuscinetto centrale che ruota tra le dita.

*Come si usa:* si tiene tra pollice e indice e si imprime una rotazione con l'altra mano.

*A cosa serve:* fornisce stimolazione visiva e propriocettiva ritmica. Può aiutare alcune persone a canalizzare l'irrequietezza motoria. Tuttavia, l'eccessiva stimolazione visiva può risultare distraente in contesti collettivi.

---

<sup>260</sup> Per ulteriori approfondimenti: S. Wilkinson, G. Deane, K. Nave & A. Clark. (2019). Getting warmer: Predictive processing and the nature of emotion. In L. Candiotti (Ed.), *The Value of Emotions for Knowledge* (p. 101-119). London: Palgrave Macmillan.

<sup>261</sup> Per ulteriori approfondimenti: S. Stavley & H. Braselèl. (2006). Using stress balls to focus the attention of sixth-grade learners. *Journal of At-Risk Issues*, 12(2), 7-16.

<sup>262</sup> <https://www.latartaruga-fio.com/2021/01/fidget-toys-per-migliorare-la-concentrazione/> (consultato in data 24/02/2026).



← Fig. 2 *Pop-It*<sup>263</sup>

*Cos'è:* superficie in silicone con bolle semisferiche da premere.

*Come si usa:* si premono le bolle fino a produrre un leggero “clic”, poi si capovolge l’oggetto e si ripete.

*A cosa serve:* offre stimolazione tattile ripetitiva e prevedibile. È particolarmente apprezzato da chi ricerca input sensoriale costante e rassicurante.

3 *Pluriball*<sup>264</sup> →

*Cos'è:* materiale con bolle d’aria che vengono schiacciate fino a scoppiare.

*Come si usa:* premendo le bolle con le dita, producendo uno stimolo tattile e un suono breve.

*A cosa serve:* fornisce una stimolazione sensoriale immediata (tattile e uditiva).

può aiutare a scaricare tensione motoria, un feedback rapido e prevedibile *che può risultare regolativo.*



Fig.

offre

<sup>263</sup> <https://livespiffy.co.uk/blogs/blog/fidget-toys-benefits-types-and-the-best-fidget-toys-for-kids-and-adults?>

(consultato in data 24/02/2026)

<sup>264</sup> <https://it.wikipedia.org/wiki/Pluriball> (consultato in data 24/02/2026)

← Fig. 4 *Slime*<sup>265</sup>

*Cos'è:* materiale malleabile e resistente.

*Come si usa:* si schiaccia, si allunga, si modella.

*A cosa serve:* fornisce input propriocettivo più intenso rispetto ai dispositivi rigidi. Può favorire rilassamento muscolare e scarico della tensione.



5 *Sabbia cinetica*<sup>266</sup> →

*Cos'è:* sabbia modellabile che si compatta facilmente grazie a polimeri aggiunti.

*Come si usa:* manipolandola con le mani (schiacciare, modellare, far scorrere).

*A cosa serve:* fornisce stimolazione tattile continua e input propriocettivo, il rilassamento e regolazione emotiva. Supporta la motricità fine e la concentrazione.



Fig.

← Fig. 5 *Gadget testurizzati e sensoriali*<sup>267</sup>

---

<sup>265</sup> <https://www.focusjunior.it/scienza/curiosita-scientifiche/ricette-per-fare-lo-slime-tutto-quello-di-cui-avete-bisogno/> (consultato in data 24/02/2026)

<sup>266</sup> <https://www.creativain.it/sabbia-cinetica-fatta-in-casa/> (consultato in data 24/02/2026)

<sup>267</sup> <https://livespiffy.co.uk/blogs/blog/fidget-toys-benefits-types-and-the-best-fidget-toys-for-kids-and-adults?> (consultato in data 24/02/2026)

*Cos'è:* piccoli oggetti progettati con superfici irregolari, morbide, ruvide o elastiche per fornire stimolazione tattile mirata.

*Come si usa:* si manipolano con le dita o con il palmo della mano, strofinandoli, comprimendoli o facendoli scorrere sulla pelle.

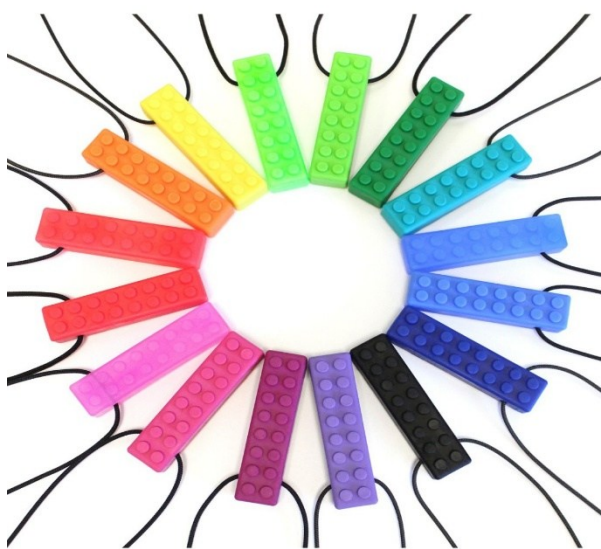
*A cosa serve:* stimolazione tattile controllata, autoregolazione e riduzione della tensione, alternativa ai comportamenti motori ripetitivi.

Fig. 6 *Collana masticabile*<sup>268</sup> →

*Cos'è:* dispositivo in silicone alimentare o materiali atossico progettato per essere mordicchiato in sicurezza. Hanno forme varie diversi livelli di resistenza.

*Come si usano:* si indossano al collo come una normale collana e vengono mordicchiate o compresse con i denti quando emerge il bisogno di stimolazione orale.

*A cosa servono:* stimolazione orale e propriocettiva, autoregolazione e riduzione dell'ansia, alternativa sicura a comportamenti come mordere vestiti, penne o mani.



e

In sintesi, tutti questi fidget toys rappresentano dispositivi informali di modulazione sensoriale utilizzati per favorire autoregolazione, gestione dell'arousal e regolazione emotiva.

Il loro funzionamento si basa sulla fornitura di input sensoriale controllato e ripetitivo, che può contribuire a stabilizzare il livello di attivazione fisiologica. Nel loro insieme, questi strumenti possono essere considerati supporti ecologici di autoregolazione, utili quando inseriti in un approccio personalizzato e rispettoso delle differenze sensoriali individuali. Il loro valore non risiede nell'oggetto in sé, ma nella funzione regolativa che possono svolgere per la singola persona.

<sup>268</sup> <https://giocotherapy.it/migliorare-la-masticazione-e-deglutizione/1384-ciondolo-masticabile-ark-s-brick-stick.html>  
(consultato in data 24/02/2026)

#### 4.4. IL METODO SPELL

Il modello SPELL (*Structure, Positive approaches and expectations, Empathy, Low arousal, Links*), sviluppato dalla National Autistic Society, rappresenta un quadro psicoeducativo volto a sostenere le persone con disturbo dello spettro autistico attraverso un approccio ambientale e relazionale strutturato, piuttosto che mediante la mera soppressione dei comportamenti ripetitivi. In tale prospettiva, le stereotipie vengono interpretate non esclusivamente come condotte disfunzionali da estinguere, ma come comportamenti dotati di funzione regolativa, comunicativa o sensoriale.

Questo orientamento è coerente con la letteratura che sottolinea la necessità di una valutazione funzionale del comportamento<sup>269</sup> e con modelli che attribuiscono ai comportamenti ripetitivi una possibile funzione di modulazione dell'arousal e dell'input sensoriale<sup>270</sup>.

Il principio della *Structure* implica l'organizzazione prevedibile dello spazio, del tempo e delle attività, riducendo l'incertezza e il carico cognitivo associati alle difficoltà di flessibilità e anticipazione tipiche dell'autismo.

La componente *Low arousal* enfatizza l'adattamento dell'ambiente fisico — ad esempio attraverso la riduzione di rumori, stimoli visivi intensi, odori e illuminazione eccessiva — in linea con le evidenze sulle atipie della modulazione sensoriale nello spettro autistico<sup>271</sup>.

L'approccio *Positive approaches and expectations* promuove aspettative calibrate ma orientate alle potenzialità individuali, anche nei soggetti con limitata comunicazione verbale e ridotta interazione sociale, favorendo un clima educativo non punitivo e supportivo.

Fondamentale è inoltre l'atteggiamento di *Empathy*, che richiede a operatori e familiari di interpretare il comportamento alla luce dell'esperienza soggettiva della persona autistica, riconoscendo che molte stereotipie possono avere una funzione autoregolativa. In quest'ottica, l'eventuale intervento sugli oggetti utilizzati in modo potenzialmente rischioso non consiste nella soppressione indiscriminata del comportamento, bensì nella sostituzione con alternative più sicure, preservando la funzione regolativa sottostante.

---

<sup>269</sup> Riferimento a: E. G. Carr, L. Levin, G. McConnachie, J. I. Carlson, D. C. Kemp & C. E. Smith. (1994). *Communication-based intervention for problem behavior: A user's guide for producing positive change*. Baltimore, MD: Paul H. Brookes.

<sup>270</sup> Riferimento a: S. R. Leekam, M. R. Prior & M. Uljarević. (2011). Restricted and repetitive behaviors in autism spectrum disorders: A review of research in the last decade. *Psychological Bulletin*, 137(4), 562–593.

<sup>271</sup> Riferimento a: A. Ben-Sasson, L. Hen, R. Fluss, S. A. Cermak, B. Engel-Yeger & E. Gal. (2009). A meta-analysis of sensory modulation symptoms in individuals with autism spectrum disorders. *Journal of autism and developmental disorders*, 39(1), 1–11.

Infine, la dimensione *Links* richiama l'importanza della coerenza tra contesti di vita (famiglia, scuola, servizi), elemento cruciale per garantire stabilità e generalizzazione delle strategie di supporto.

Nel complesso, il modello SPELL si configura come un approccio ecologico e centrato sulla persona, in cui la riduzione delle stereotipie non rappresenta un fine in sé, ma l'esito di un ambiente più comprensibile, prevedibile e regolato sensorialmente, coerentemente con una prospettiva funzionale e contestuale dell'intervento.

#### 4.5. LE STANZE MULTISENSORIALI “SNOEZELLEN”

Le stanze multisensoriali Snoezelen, sviluppate nei Paesi Bassi negli anni Settanta da Jan Hulsegge e Ad Verheul, rappresentano ambienti strutturati progettati per offrire stimolazione sensoriale controllata e modulabile attraverso luci soffuse, fibre ottiche, colonne a bolle, proiezioni visive, suoni rilassanti, superfici tattili e talvolta aromi.

Il termine Snoezelen deriva dalla combinazione dei verbi olandesi *snuffelen* (esplorare) e *doezelen* (rilassarsi), a indicare la duplice funzione di esplorazione sensoriale e regolazione dello stato di attivazione. In ambito educativo e clinico, tali ambienti sono stati utilizzati con persone con disabilità intellettiva, disturbi dello spettro autistico, demenza e disturbi del neurosviluppo, con l'obiettivo di favorire il rilassamento, ridurre l'ansia e promuovere l'interazione<sup>272</sup>.

Dal punto di vista teorico, le stanze Snoezelen si fondano sui principi dell'integrazione sensoriale, secondo cui la modulazione adeguata degli stimoli ambientali può sostenere l'organizzazione delle risposte comportamentali ed emotive<sup>273</sup>.

Nei soggetti con autismo, caratterizzati frequentemente da iper- o ipo-reattività sensoriale, l'ambiente multisensoriale a basso arousal consente una regolazione graduale dell'attivazione fisiologica, riducendo il rischio di sovraccarico e favorendo comportamenti più adattivi. Alcuni studi hanno riportato effetti positivi in termini di diminuzione dei comportamenti problema e incremento

---

<sup>272</sup> Cfr. M. Shapiro, S. Parush, M. Green & D. Roth. (1997). The efficacy of the Snoezelen in the management of children with mental retardation who exhibit maladaptive behaviours. *British Journal of Developmental Disabilities*, 43(85), 140–155;

J. Hogg, J. Cavet, L. Lambe & M. Smeddle. (2001). The use of 'Snoezelen' as multisensory stimulation with people with intellectual disabilities: a review of the research. *Research in developmental disabilities*, 22(5), 353–372.

<sup>273</sup> Riferimento a: A. J. Ayres. (1972). *Sensory integration and learning disorders*. Los Angeles, CA: Western Psychological Services.

dell'attenzione condivisa o del benessere osservabile, sebbene le evidenze empiriche restino eterogenee e talvolta metodologicamente limitate<sup>274</sup>.



Fig. 7 Esempio di *Snoezelen room*<sup>275</sup>

In una prospettiva contemporanea, le stanze Snoezelen non dovrebbero essere intese come interventi terapeutici autonomi, bensì come strumenti complementari inseriti in programmi individualizzati, con obiettivi specifici e monitoraggio sistematico degli esiti. La loro efficacia sembra dipendere dalla personalizzazione degli stimoli, dalla presenza di operatori formati e dall'integrazione con strategie educative e comportamentali più ampie.

Pertanto, l'ambiente multisensoriale può configurarsi come spazio facilitante per la regolazione emotiva e la partecipazione, purché utilizzato in modo strutturato e basato su una valutazione funzionale dei bisogni sensoriali individuali.

---

<sup>274</sup> Riferimento a: G. E. Lancioni, A. J. Cuvo & M. F. O'Reilly. (2002). Snoezelen: an overview of research with people with developmental disabilities and dementia. *Disability and rehabilitation*, 24(4), 175–184.

<sup>275</sup> [https://www.deerparkschools.org/slideshow/images/DSC\\_7143\(2\).jpg](https://www.deerparkschools.org/slideshow/images/DSC_7143(2).jpg) (consultato in data 25/02/2025).

## CONCLUSIONI

Le riflessioni emerse nel presente elaborato, articolato in una progressione che dalla definizione clinica del Disturbo dello Spettro Autistico (DSA) giunge fino all'analisi applicativa nei contesti socio-educativi, consentono di delineare alcune considerazioni conclusive in merito al ruolo dello stimming nella pratica educativa e alla sostenibilità dell'attuale modello teorico all'interno dei centri socio-educativi.

In primo luogo, l'approfondimento relativo al DSA ha evidenziato come i *comportamenti ripetitivi (RB) e lo stimming*, lungi dall'essere interpretati unicamente come comportamenti disfunzionali da contenere o estinguere, costituiscano una componente strutturale del funzionamento autistico. La letteratura scientifica esaminata afferma che questi sono strettamente connessi a dimensioni quali l'ansia, la regolazione emotiva, la gestione degli stimoli sensoriali e, in alcuni casi, al mantenimento dell'attenzione e dell'elaborazione cognitiva<sup>276</sup>, delineandosi come *strategie autoregolative* fondamentali per il benessere della persona, in particolare nei soggetti con disturbi del neurosviluppo.

Tale interpretazione trova ulteriore conferma nelle teorie che riconoscono allo stimming una *funzione autostimolatoria* e, in alcuni casi, socialmente mediata, sottolineandone la complessità e la multifattorialità<sup>277</sup>.

Lo stimming assume anche una *funzione adattiva* e, in alcuni casi, anche *epistemica*, quando si configura come modalità attraverso cui il soggetto interagisce con l'ambiente e costruisce significati<sup>278</sup>, portando alla riconsiderazione del valore che assume all'interno dei processi di apprendimento e partecipazione. La sua gestione, pertanto, non può essere ridotta a un approccio univoco, ma richiede una valutazione funzionale attenta e individualizzata.

Gli interventi terapeutici più efficaci risultano essere quelli che non mirano alla soppressione indiscriminata del comportamento, ma alla sua modulazione e integrazione in contesti socialmente accettabili, preservandone la funzione adattiva.

---

<sup>276</sup> Cfr. S. K. Kapp, R. Steward, L. Crane, D. Elliott, C. Elphick, E. Pellicano, G. Russell. (2019). 'People should be allowed to do what they like': Autistic adults' views and experiences of stimming. *Autism: the international journal of research and practice*, 23(7), 1782-1792.

<sup>277</sup> G. Nwaordu & R. A. Charlton. (2024). Repetitive Behaviours in Autistic and Non-Autistic Adults: Associations with Sensory Sensitivity and Impact on Self-Efficacy. *Journal of autism and developmental disorders*, 54(11), 4081-4090.

<sup>278</sup> Riferimento a: S. Tancredi & D. Abrahamson. (2024) Stimming as Thinking: a Critical Reevaluation of Self-Stimulatory Behavior as an Epistemic Resource for Inclusive Education. *Educational Psychology Review*, 36, 75.

In secondo luogo, l'adozione del *paradigma della neurodiversità* consente di superare una visione *deficit-oriented*, riconfigurando lo *stimming* come espressione di una differenza neurocognitiva piuttosto che come sintomo da correggere. Tale paradigma, sviluppatosi a partire dal modello sociale della disabilità, promuove il riconoscimento delle differenze come variazioni legittime del funzionamento umano e invita a valorizzare le esperienze vissute delle persone neurodivergenti. In questa cornice, lo *stimming* viene sempre più interpretato come una pratica significativa per il soggetto, la cui limitazione può comportare effetti negativi sul benessere psicologico e sull'autoregolazione.

Gli studi recenti hanno evidenziato come un approccio *neurodiversity-affirming* ponga al centro l'importanza di promuovere interventi orientati all'autodeterminazione, capaci di rispettare le preferenze individuali e di valorizzare il ruolo attivo del soggetto nei processi educativi.

Un contributo rilevante deriva dall'analisi del gioco e delle attività manipolative, che si configurano come contesti privilegiati per l'espressione e la trasformazione dei comportamenti ripetitivi. In tali ambiti, lo *stimming* può essere riletto non come ostacolo, ma come *risorsa per l'apprendimento*, soprattutto se integrato in percorsi educativi flessibili e significativi.

Analogamente, la comprensione di fenomeni quali *meltdown* e *shutdown* ha evidenziato la necessità di interventi preventivi e contestualmente sensibili, orientati alla riduzione delle fonti di stress piuttosto che al controllo del comportamento manifesto.

Particolarmente significativa risulta l'analisi incentrata sulla dimensione sociale e educativa dello *stimming*. Il *tema della stigmatizzazione* emerge come uno degli ostacoli principali alla piena inclusione sociale delle persone autistiche: molti comportamenti di *stimming*, in quanto visibili e non conformi alle norme sociali, sono frequentemente oggetto di giudizio negativo, inducendo strategie di *masking* o inibizione che possono avere conseguenze rilevanti sul piano psicologico<sup>279</sup>. Diventa, dunque, fondamentale promuovere una cultura educativa inclusiva, capace di riconoscere e legittimare tali comportamenti<sup>280</sup>.

L'analisi dei centri socio-educativi ha evidenziato come questi rappresentino contesti complessi, caratterizzati da eterogeneità dell'utenza, vincoli organizzativi e necessità di mediazione continua tra bisogni individuali e dinamiche di gruppo. Elementi quali il rapporto numerico operatori/utenti, la formazione del personale e la condivisione di pratiche professionali incidono in

---

<sup>279</sup> Riferimento a: S. K. Kapp, R. Steward, L. Crane, D. Elliott, C. Elphick, E. Pellicano, G. Russell. (2019). 'People should be allowed to do what they like': Autistic adults' views and experiences of *stimming*. *Autism: the international journal of research and practice*, 23(7), 1782-1792.

<sup>280</sup> Si vuole qui ricordare che, come discusso nel capitolo 1 del presente elaborato, i comportamenti ripetitivi sono presenti in qualunque essere umano, compresi quelli che possono essere risultare stigmatizzanti.

modo significativo sulla possibilità di applicare modelli teorici in modo efficace. In questo senso, approcci come il metodo SPELL o l'utilizzo di ambienti multisensoriali (Snoezelen) si configurano come strumenti potenzialmente efficaci, ma la loro sostenibilità dipende dalla capacità di adattamento al contesto specifico.

Tuttavia, il confronto tra modello teorico e prassi operativa ha messo in luce una persistente discrepanza tra le indicazioni della letteratura scientifica e le pratiche effettivamente adottate nei contesti educativi. Nonostante una crescente diffusione di approcci inclusivi e individualizzati, molte realtà continuano a privilegiare strategie orientate alla normalizzazione del comportamento, spesso in continuità con modelli tradizionali di intervento. Tale tensione è coerente con quanto evidenziato anche nella letteratura internazionale, che sottolinea come le pratiche educative abbiano storicamente mirato a ridurre le manifestazioni comportamentali visibili piuttosto che a comprenderne il significato soggettivo<sup>281</sup> e promuoverne l'accettazione e l'inclusione.

Alla luce di quanto emerso, si può affermare che l'attuale *modello teorico sullo stimming* risulti sostenibile solo se accompagnato da un processo continuo di riflessività critica e adattamento contestuale, in una *prospettiva ecologica e sistemica*, che tenga conto della complessità dei fattori in gioco: individuali, relazionali, ambientali e culturali. Studi recenti sottolineano come pratiche basate sull'osservazione, sulla personalizzazione degli interventi, sulla costruzione condivisa di significati tra educatori e utenti e sull'ascolto delle esperienze soggettive risultino maggiormente efficaci nel promuovere benessere e inclusione<sup>282</sup>. La sua applicazione richiede, infatti, un cambiamento non solo metodologico, ma anche culturale, che coinvolga la formazione degli operatori e la revisione delle pratiche istituzionali. In questa direzione, appare centrale il riconoscimento del valore delle prospettive neurodivergenti, nonché il loro coinvolgimento attivo nei processi educativi e decisionali, al fine di garantire la reale efficacia e legittimità degli interventi educativi.

In conclusione, il presente elaborato evidenzia come lo stimming, se adeguatamente compreso e valorizzato, possa rappresentare non un ostacolo, ma una *risorsa per la pratica educativa inclusiva*. La sfida futura per i centri socio-educativi consiste nel superare definitivamente le logiche normalizzanti, promuovendo ambienti flessibili e accoglienti, in cui la neurodiversità venga riconosciuta e valorizzata, orientandosi verso modelli realmente partecipativi e rispettosi delle soggettività. Solo attraverso un dialogo costante tra teoria, pratica e vissuto sarà possibile costruire

---

<sup>281</sup> Riferimento a: S. K. Kapp, R. Steward, L. Crane, D. Elliott, C. Elphick, E. Pellicano, G. Russell. (2019). 'People should be allowed to do what they like': Autistic adults' views and experiences of stimming. *Autism: the international journal of research and practice*, 23(7), 1782-1792.

<sup>282</sup> Riferimento a: I. F. Morris, J. R. Sykes, E. R. Paulus, A. Dameh, A. Razzaque, L. V. Esch, J. Gruenig & P.D. Zelazo. (2025). Beyond self-regulation: Autistic experiences and perceptions of stimming. *Neurodiversity*, 3.

ambienti socio-educativi autenticamente inclusivi, nei quali i modelli educativi adottati sono realmente sostenibili e rispettosi della complessità dell'esperienza umana, in cui ogni individuo possa esprimere pienamente il proprio modo di essere e di apprendere e i propri bisogni e desideri.

## BIBLIOGRAFIA

- Ackerman, A. B. (1980). The role of punishment in the treatment of preschool-aged autistic children: Effects and side effects. Unpublished doctoral dissertation. Los Angeles.: University of California.
- Adams, D., & Emerson, L. M. (2021). The impact of Anxiety in Children on the Autism Spectrum. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 51, 1909-1920.
- Ahearn, W. H., Clark, K. M., Gardenier, N. C., Chung, B. I., & Dube, W. V. (2003). Persistence of stereotypic behavior: examining the effects of external reinforcers. *Journal of applied behavior analysis*, 36(4), 439–448.
- American Psychiatric Association. (1987). *Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders (3rd ed., rev.)*. Washington, DC: American Psychiatric In.
- American Psychiatric Association. (2000). *Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders Fourth Edition Text Revision (DSM-IV-TR)*. Washington DC: American Psychiatric Association.
- American Psychiatric Association. (2013). *Diagnostic and statistical manual of mental disorders (5th ed.)*. Arlington: American Psychiatric Publishing.
- Ayres, A. J. (1972). *Sensory integration and learning disorders*. Los Angeles, CA: Western Psychological Services.
- Baio, J., Wiggins, L., Christensen, D. L., & et al. (2018). Prevalence of Autism Spectrum Disorder among Children Aged 8 Years. Autism and Developmental Disabilities Monitoring Network, 11 Sites, United States, 2014. *Morbidity and mortality weekly report. Surveillance summaries, (Washington, D.C. : 2002)*, 67(6), 1-23.
- Baranek, G. T., David, F. J., Poe, M. D., Stone, W. L., & Watson, L. R. (2006). Sensory Experiences Questionnaire: discriminating sensory features in young children with autism, developmental delays, and typical development. *Journal of child psychology and psychiatry, and allied disciplines*, 47(6), 591–601.
- Baribeau, D. A., Vigod, S., Pullenayegum, E., & et al. (2008). Repetitive behavior severity as an indicator of risk for elevated anxiety symptoms in autism spectrum disorder. *Journal of the American Academy of Child and Adolescent Psychiatry*, 59(7), 890-899.
- Bar-Shalita, T., Vatine, J. J., Parush, S., Deutsch, L., & Seltzer, Z. (2011). Psychophysical correlates in adults with sensory modulation disorder. *Disability and rehabilitation*, 34(11), 943–950.
- Baumeister, A. A. (1978). Origins and control of stereotyped movements. In C. E. Meyers, *Quality of life in severely and profoundly mentally retarded people* (p. 353-384). Washington, DC: American Association on Mental Deficiency.
- Baumeister, A. A., & Forehand, R. (1973). Stereotyped acts. In N. R. Ellis, *International review of research in mental retardation (Vol. 6)* (p. 55-96). New York: Academic Press.
- Bearss, K., Johnson, C., Smith, T., Lecavalier, L., Swiezy, N., Aman, M., . . . Scahill, L. (2015). Effect of parent training vs parent education on behavioral problems in children with autism spectrum disorder: a randomized clinical trial. *JAMA*, 313(15), 1524–1533.
- Beauchamp-Châtel, A., Courchesne, V., Forgeot d'Arc, B., & Mottron, L. (2019). Are tantrums in autism distinct from those of other childhood conditions? A comparative prevalence and naturalistic study. *Research in Autism Spectrum Disorders*, 62, 66-74.

- Bellini, S., & Akullian, J. (2007). A meta-analysis of video modeling and video self-modeling interventions for children and adolescents with autism spectrum disorders. *Exceptional Children, 73*(3), 264–287.
- Ben-Sasson, A., Carter, A. S., & Briggs-Gowan, M. (2009a). Sensory over-responsivity in elementary school: prevalence and social-emotional correlates. *Journal of abnormal child psychology, 37*(5), 705–716.
- Ben-Sasson, A., Hen, L., Fluss, R., Cermak, S. A., Engel-Yeger, B., & Gal, E. (2009b). A meta-analysis of sensory modulation symptoms in individuals with autism spectrum disorders. *Journal of autism and developmental disorders, 39*(1), 1–11.
- Berkson G. (1967). Abnormal stereotyped motor acts. *Proceedings of the annual meeting of the American Psychopathological Association, 55*, 76–94.
- Berkson, G. (1964). Stereotyped movements of mental defectives. V. Ward behavior and its relation to an experimental task. *American Journal of Mental Deficiency, 69*, 253-264.
- Berkson, G. (1983). Repetitive stereotyped behaviors. *American journal of mental deficiency, 88*(3), 239–246.
- Berkson, G., & Davenport, R. K. (1962). Stereotyped movements of mental defectives: I. Initial Survey. *American Journal of Mental Deficiency, 66*(6), 849-852.
- Berkson, G., & Karrer, R. (1968). Travel vision in infant monkeys: Maturation rate and abnormal stereotyped behaviors. *Developmental Psychobiology, 1*, 170-174.
- Berkson, G., & Mason, W. A. (1963). Stereotyped movements of mental defectives. III. Situation effects. *American Journal of Mental Deficiency, 68*, 409-412.
- Berkson, G., & Mason, W. A. (1964). Stereotyped movements of mental defectives. IV. The effects of toys and the character of the acts. *American Journal of Mental Deficiency, 68*, 511-524.
- Berkson, G., McQuiston, S., Jacobson, J. W., Eyman, R., & Borthwick, S. (1985). The relationship between age and stereotyped behaviors. *Mental retardation, 23*(1), 31–33.
- Berridge, K. C. (2018). Evolving Concepts of Emotion and Motivation. *Frontiers in psychology, 9*, 1647.
- Bodfish, J. W., Symons, F. J., Parker, D. E., & Lewis, M. H. (2000). Varieties of repetitive behavior in autism: comparisons to mental retardation. *Journal of autism and developmental disorders, 30*(3), 237-243.
- Bottema-Beutel, K., Kapp, S. K., Lester, J. N., Sasson, N. J., & Hand, B. N. (2021). Avoiding Ableist Language: Suggestions for Autism Researchers. *Autism in adulthood, 3*(1), 18–29.
- Boulter, C., Freeston, M., South, M., & Rodgers, J. (2014). Intolerance of uncertainty as a framework for understanding anxiety in children and adolescents with autism spectrum disorders. *Journal of Autism and Developmental Disorders, 44*(6):1391-402.
- Boyd, B. A., Baranek, G. T., Sideris, J., Poe, M. D., Watson, L. R., & Patten, E. (2010). Sensory features and repetitive behaviors in children with autism and developmental delays. *Autism Research, 3*(2), 78-87.
- Bruner, J. (1985). *Child's Talk: Learning to Use Language*. New York: W. W. Norton & Company.
- Cage, E., Di Monaco, J., & Newell, V. (2018). Experiences of Autism Acceptance and Mental Health in Autistic Adults. *Journal of autism and developmental disorders, 48*(2), 473–484.
- Carr, E. G., Levin, L., McConnachie, G., Carlson, J. I., Kemp, D. C., & Smith, C. E. (1994). *Communication-based intervention for problem behavior: A user's guide for producing positive change*. Baltimore, MD: Paul H. Brookes.
- Centers for Disease Control and Prevention. (2009). Prevalence of the Autism Spectrum Disorders (ASDs) in Multiple Areas of the United States, 2004 and 2006.

- Chan, J. M., Lang, R., Rispoli, M., O'Reilly, M., Sigafoos, J., & Lancioni, G. (2009). Training peers to promote interactions of children with autism: A meta-analysis. *Research in Autism Spectrum Disorders*, 3(2), 448–458.
- Charlop, M. H. (1983). The effects of echolalia on acquisition and generalization of receptive labeling in autistic children. *Journal of applied behavior analysis*, 16(1), 111–126.
- Charlton, R. A., Entecott, T., Belova, E., & Nwaordu, G. (2021). “It feels like holding back something you need to say”: Autistic and Non-Autistic Adults experiences of sensory experiences and stimming. *Research in Autism Spectrum Disorders*, 89, 101864.
- Chebli, S. S., Martin, V., & Lanovaz, M. (2016). Prevalence of stereotypy in individuals with development disabilities. A systematic Review. *Review journal of autism developmental disorders*, 3, 107-118.
- Chock, P. N., & Glahn, T. J. (1983). Learning and selfstimulation in mute and echolalic autistic children. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 13, 365-381.
- Coben, R., Linden, M., & Myers, T. E. (2010). Neurofeedback for autistic spectrum disorder: a review of the literature. *Applied psychophysiology and biofeedback*, 35(1), 83–105.
- Colaizzi, P. F. (1978). Psychological phenomenology as a relevant basis for consumer research. In R. S. Valle, & M. King, *Existential-phenomenological alternatives for psychology* (p. 48-71). Oxford: University Press.
- Collis, E., Gavin, J., Russell, A., & Brosnan, M. (2022). “Autistic adults” experience of restricted repetitive behaviours'. *Research in Autism Spectrum Disorders*, 90, 101895.
- Corbett, E., & Prelock, P. A. (2006). Language play in children with autism spectrum disorders: implications for practice. *Seminars in Speech and Language*, 27(1), 21-31.
- Crasta, J. E., Salzinger, E., Lin, M. H., Gavin, W., & Davis, P. (2020). Sensory Processing and Attention Profiles Among Children With Sensory Processing Disorders and Autism Spectrum Disorders. *Frontiers in Integrative Neuroscience*, 14, 22.
- Cunningham, A. B., & Schreibman, L. (2008). Stereotypy in Autism: The Importance of Function. *Research in autism spectrum disorders*, 2(3), 469–479.
- Davenport, R. K., & Menzel, E. W. (1963). Stereotyped behavior of the infant chimpanzee. *Archives of General Psychiatry*, 8, 115-120.
- Davidson, J. (2010). ‘It cuts both ways’: A relational approach to access and accommodation for autism. *Social Science & Medicine*, 70(2), 305–312.
- Dawson, G., Rogers, S., Munson, J., Smith, M., Winter, J., Greenson, J., . . . Varley, J. (2010). Randomized, controlled trial of an intervention for toddlers with autism: the Early Start Denver Model. *Pediatrics*, 125(1), e17–e23.
- Deci, E. L., & Ryan, R. M. (2000). The "what" and "why" of goal pursuits: Human needs and the self-determination of behavior. *Psychological Inquiry*, 11(4), 227–268.
- Demyer, M. H., Mann, N. A., Tilton, J. R., & Loew, L. H. (1967). Toy-Play Behavior and Use of Body by Autistic and Normal Children as Reported by Mothers. *Psychological Reports*, 21(3), 973-981.
- DeMyer, M. K. (1979). *Parents and children in autism*. Washington, DC: V. H. Winston & Sons.
- Dennis, W., & Najarian, P. (1957). Infant development under environmental handicap. *Psychological Monographs*, 71.
- DeVita-Raeburn, E. (2016). The controversy over ABA: Are the most common autism therapies helping or hurting? *Spectrum News*, 1-10.
- Dickinson, J. (1974). *Proprioceptive control of human movement*. Princeton, NJ: Princeton Book Co.
- Durand V. M. & Carr E. G. (1987). Social influences on “self-stimulatory” behavior: Analysis and treatment application. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 20, 119–132.

- Eason, L. J., White, M. J., & Newsom, C. (1982). Generalized reduction of self-stimulatory behavior: An effect of teaching appropriate play to autistic children. *Analysis and Intervention in Developmental Disabilities, 2*, 157-169.
- Eckerman, C. O., & Whatley, J. L. (1977). Toys and social interaction between infant peers. *Child development, 48(4)*, 1645–1656.
- Edwards, M. J., Lang, A. E., & Bhatia, K. P. (2012). Stereotypies: a critical appraisal and suggestion of a clinically useful definition. *Movement disorders: official journal of the Movement Disorder Society, 27(2)*, 179-185.
- Eilam, D., Zor, R., Szechtman, H., & Hermesh, H. (2006). Rituals, stereotypy and compulsive behavior in animals and humans. *Neuroscience and biobehavioral reviews, 30(4)*, 456-471.
- Endow, J. (2009). *Outsmarting Explosive Behavior: A Visual System of Support and Intervention for Individuals With Autism Spectrum Disorders*. Shawnee Mission, KS: AAPC Publishing.
- Epstein, L. J., Taubman, M. T., & Lovaas, O. I. (1985). Changes in self-stimulatory behaviors with treatment. *Journal of abnormal child psychology, 13(2)*, 281–293.
- Evans, D. W., Leckman, J. F., Carter, A., Reznick, J. S., Henshaw, D., King, R. A., & Pauls, D. (1997). Ritual, habit, and perfectionism: the prevalence and development of compulsive-like behavior in normal young children. *Child development, 68(1)*, 58-68.
- Favell, J. E. (1973). Reduction of stereotypies by reinforcement of toy play. *Mental Retardation, 11*, 21-23.
- Favell, J. E., McGimsey, J. F., & Schell, R. M. (1982). Treatment of self-injury by providing alternate sensory activities. *Analysis and Intervention in Developmental Disabilities, 2*, 83-104.
- Ferreira, J. P., Ghiarone, T., Júnior, C. R., Furtado, G. E., Carvalho, H. M., Rodrigues, A. M., & Toscano, C. V. (2019). Effects of Physical Exercise on the Stereotyped Behavior of Children with Autism Spectrum Disorders. *Medicina (Kaunas, Lithuania), 55(10)*, 685.
- Flannery, K. B., & Horner, R. H. (1994). The relationship between predictability and problem behavior for students with severe disabilities. *Journal of Behavioral Education, 4(2)*, 157-176.
- Foley, V. (2011). *The Autism Experience: International Perspectives on Autism Parenting*. Jane Curry Pub.
- Fowler, H. (1971). Implications of sensory reinforcement. In R. Glaser, *The nature of reinforcement* (p. 151-195). New York: Academic Press.
- Francis, G., Deniz, E., Torgerson, C., & Toseeb, U. (2022). Play-based interventions for mental health: A systematic review and meta-analysis focused on children and adolescents with autism spectrum disorder and developmental language disorder. *Autism & developmental language impairments, 7*, 1-44.
- Gantman, A., Kapp, S. K., Orenski, K., & Laugeson, E. A. (2012). Social skills training for young adults with high-functioning autism spectrum disorders: a randomized controlled pilot study. *Journal of autism and developmental disorders, 42(6)*, 1094–1103.
- Gates, J. A., Kang, E., & Lerner, M. D. (2017). Efficacy of group social skills interventions for youth with autism spectrum disorder: A systematic review and meta-analysis. *Clinical psychology review, 52*, 164–181.
- Ghaemmaghami, M., Hanley, G. P., & Jessel, J. (2021). Functional communication training: From efficacy to effectiveness. *Journal of Applied Behavior Analysis, 54(1)*, 122-143.
- Ghanizadeh, A. (2010). Clinical approach to motor stereotypies in autistic children. *Iranian journal of pediatrics, 20(2)*, 149–159.
- Gibson, J. L., Pritchard, E., & de Lemos, C. (2021). Play-based interventions to support social and communication development in autistic children aged 2-8 years: A scoping review. *Autism & developmental language impairments, 6*, 1-30.

- Girdner, J. B. (1953). An experimental analysis of the behavioral effects of a perceptual consequence unrelated to organic drive states. *American Psychologist*, 8, 354–355.
- Goldman, S., Wang, C., Salgado, M. W., Greene, P. E., Kim, M., & Rapin, I. (2009). Motor stereotypies in children with autism and other developmental disorders. *Developmental medicine and child neurology*, 51(1), 30-38.
- Gottlieb, G. (2007). Probabilistic epigenesis. *Developmental Science*, 10(1), 1–11.
- Grandin, T., & Panek, R. (2014). *The Autistic Brain: Helping Different Kinds of Minds Succeed*. Houghton Mifflin Harcourt.
- Gray, C. (2010). *The New Social Story Book*. Future Horizons Incorporated.
- Green, R. M., Travers, A. M., Howe, Y., & McDougle, C. J. (2019). Women and Autism Spectrum Disorder: Diagnosis and Implications for Treatment of Adolescents and Adults. *Current psychiatry reports*, 21(4), 22.
- Greer, R. D., Becker, B. J., Saxe, C. D., & Mirabella, R. F. (1985). Conditioning histories and setting stimuli controlling engagement in stereotypy or toy play. *Analysis and Intervention in Developmental Disabilities*, 5, 269-284.
- Guess, D. (1966). The influence of visual and ambulation restrictions on stereotyped behavior. *American Journal of Mental Deficiency*, 70, 542-547.
- Guess, D., & Rutherford, G. (1967). Experimental attempts to reduce stereotyping among blind retardates. *American Journal of Mental Deficiency*, 71, 984-986.
- Haigh, S. M. (2018). Variable sensory perception in autism. *European Journal of Neuroscience*, 47(6), 602–609.
- Han, E., Scior, K., Avramides, K., & Crane, L. (2022). A systematic review on autistic people's experiences of stigma and coping strategies. *Autism research: official journal of the International Society for Autism Research*, 15(1), 12–26.
- Hargrave, E., & Swisher, L. (1975). Modifying the verbal expression of a child with autistic behaviors. *Journal of autism and childhood schizophrenia*, 5(2), 147–154.
- Harlow, H. F., & Harlow, M. K. (1962). Social deprivation in monkeys. *Scientific American*, 207, 137-146.
- Harris, S. L., & Wolchik, S. A. (1979). Suppression of self-stimulation: Three alternative strategies. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 12, 185-198.
- Harrop, C., McConachie, H., Emsley, R., Leadbitter, K., Green, J., & PACT Consortium. (2014). Restricted and repetitive behaviors in autism spectrum disorders and typical development: cross-sectional and longitudinal comparisons. *Journal of autism and developmental disorders*, 44(5), 1207–1219.
- Heron, W. (1957). The pathology of boredom. *Scientific American*, 196, 52-56.
- Hogg, J., Cavet, J., Lambe, L., & Smeddle, M. (2001). The use of 'Snoezelen' as multisensory stimulation with people with intellectual disabilities: a review of the research. *Research in developmental disabilities*, 22(5), 353–372.
- Hollis, J. H. (1978). Analysis of rocking behavior. In C. E. Meyers, *Quality of life in severely and profoundly mentally retarded people* (p. 1-53). Washington, DC: American Association on Mental Deficiency.
- Hollway, J. A., & Aman, M. G. (2011). Sleep problems in children with autism spectrum disorders: A review. *Research in Developmental Disabilities*, 32(3), 939–950.
- Homer, R. D. (1980). The effects of an environmental-enrichment" program on the behavior of institutionalized profoundly retarded children. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 13, 473-491.
- Horder, J., Wilson, C. E., Mendez, M. A., & Murphy, D. G. (2014). Autistic traits and abnormal sensory experiences in adults. *Journal of autism and developmental disorders*, 44(6), 1461–1469.
- Horner, R. H., Carr, E. G., Strain, P. S., Todd, A. W., & Reed, H. K. (2002). Problem behavior interventions for young children with autism: a research synthesis. *Journal of autism and developmental disorders*, 32(5), 423–446.

- Howlin, P., & Magiati, I. (2017). Autism spectrum disorder: Outcomes in adulthood. *Current Opinion in Psychiatry*, 30(2), 69–76.
- Hull, L., Petrides, K. V., Allison, C., Smith, P., Baron-Cohen, S., Lai, M. C., & Mandy, W. (2017). “Putting on my best normal”: Social camouflaging in adults with autism spectrum conditions. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 47(8), 2519–2534.
- Iannaccone, A., Savarese, G., & Manzi, F. (2018). Object use in children with autism: Building with blocks from a Piagetian perspective. *Frontiers in Education*, 3, 12.
- Istituto Superiore di Sanità. (2011). *Linea Guida n. 21: “Il trattamento dei disturbi dello spettro autistico nei bambini e negli adolescenti”*.
- Jarrold, C. (2003). A review of research into pretend play in autism. *Autism: the international journal of research and practice*, 7(4), 379-390.
- Jarrold, C., Boucher, J., & Smith, P. J. (1993). Symbolic play in autism: a review. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 23(2), 281-307.
- Jordan, R. (2005). Managing autism and Asperger’s syndrome in current educational provision. *Pediatric Rehabilitation*, 8(2), 104–112.
- Joyce, C., Honey, E., Leekam, S. R., Barrett, S. L., & Rodgers, J. (2017a). Anxiety, Intolerance of Uncertainty and Restricted and Repetitive Behaviour: Insights Directly from Young People with ASD. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 47(12), 3789-3802.
- Joyce, C., Honey, E., Leekam, S. R., Barrett, S. L., & Rodgers, J. (2017b). Repetitive behaviour, anxiety and sensory profiles in children with autism spectrum disorder. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 47(12), 3836–3845.
- Kanner, L. (1943). Autistic disturbances of affective contact. *Nervous child*, 2(3), 217-250.
- Kapp, S. K., Steward, R., Crane, L., Elliott, D., Elphick, C., Pellicano, E., & Russell, G. (2019). People should be allowed to do what they like: Autistic adults' views and experiences of stimming. *Autism: the international journal of research and practice*, 23(7), 1782-1792.
- Kasari, C., Gulsrud, A. C., iWong, C., Kwon, S., & Locke, J. (2010). Randomized controlled caregiver mediated joint engagement intervention for toddlers with autism. *Journal of autism and developmental disorders*, 40(9), 1045–1056.
- Kaufman, M. E. (1967). The effects of institutionalization on development of stereotyped and social behaviors in mental defectives. *American Journal of Mental Deficiency*, 71, 581-585.
- Kennedy, C. H., Meyer, K. A., Knowles, T., & Shukla, S. (2000). Analyzing the multiple functions of stereotypical behavior for students with autism: implications for assessment and treatment. *Journal of applied behavior analysis*, 33(4), 559–571.
- Kern, L., Koegel, R. L., & Dunlap, G. (1984). The influence of vigorous versus mild exercise on autistic stereotyped behaviors. *Journal of autism and developmental disorders*, 14(1), 57–67.
- Kern, L., Koegel, R. L., Dyer, K., Blew, P. A., & Fenton, L. R. (1982). The effects of physical exercise on self-stimulation and appropriate responding in autistic children. *Journal of autism and developmental disorders*, 12(4), 399–419.
- Kish, G. B. (1966). Studies of sensory reinforcement. In W. K. Honig, *Operant behavior: Areas of research and application* (p. 109-159). New York: Appleton-Century-Crofts.
- Klier, J., & Harris, S. L. (1977). Self-stimulation and learning in autistic children: Physical or functional incompatibility? *Journal of Applied Behavior Analysis*, 10, 311.

- Koegel, R. L., & Covert, A. (1972). The relationship of self-stimulation to learning in autistic children. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 5(4), 381–387.
- Koegel, R. L., Firestone, P. B., Kramme, K. W., & Dunlap, G. (1974). Increasing spontaneous play by suppressing selfstimulation in autistic children. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 7, 521–528.
- Kravitz, H., & Boehm, J. J. (1971). Rhythmic habit patterns in infancy: their sequence, age of onset, and frequency. *Child development*, 42(2), 399–413.
- LaGrow, S. J., & Repp, A. C. (1984). Stereotypic responding: a review of intervention research. *American journal of mental deficiency*, 88(6), 595–609.
- Lam, K. S., Bodfish, J. W., & Piven, J. (2008). Evidence for three subtypes of repetitive behavior in autism that differ in familiarity and association with other symptoms. *Journal of child psychology and psychiatry, and allied disciplines*, 49(11), 1193–1200.
- Lancioni, G. E., Cuvo, A. J., & O'Reilly, M. F. (2002). Snoezelen: an overview of research with people with developmental disabilities and dementia. *Disability and rehabilitation*, 24(4), 175–184.
- Lawson, R. P., Rees, G., & Friston, K. J. (2014). An aberrant precision account of autism. *Frontiers in human neuroscience*, 8, 302.
- Leekam, S. R., Nieto, C., Libby, S. J., Wing, L., & Gould, J. (2007). Describing the sensory abnormalities of children and adults with autism. *Journal of autism and developmental disorders*, 37(5), 894–910.
- Leekam, S. R., Prior, M. R., & Uljarevic, M. (2011). Restricted and repetitive behaviors in autism spectrum disorders: A review of research in the last decade. *Psychological Bulletin*, 137(4), 562–593.
- Levy, E., & McLeod, W. (1977). The effects of environmental design on adolescents in an institution. *Mental retardation*, 15(2), 28–32.
- Lewis, L. F., & Stevens, K. (2023). The lived experience of meltdowns for autistic adults. *Autism: the international journal of research and practice*, 27(6), 1817–1825.
- Lewis, M. H., Baumeister, A. A., & Mailman, R. B. (1987). A neurobiological alternative to the perceptual reinforcement hypothesis of stereotyped behavior: A commentary on "Self-stimulatory behavior and perceptual reinforcement". *Journal of Applied Behavior Analysis*, 20(3), 253–258.
- Liang, S. G., Si-Tu M-J, & Huang, Y. (2014). Research advance in autistic traits in non-affected population of autism spectrum disorder. *Zhongguo Dang Dai Er Ke Za Zhi = Chinese journal of contemporary pediatrics*, 16(5), 560-565.
- Lidstone, J., Uljarević, M., Sullivan, J., Rodgers, J., McConachie, H., Freeston, M., . . . Leekam, S. (2014). Relations among restricted and repetitive behaviors, anxiety and sensory features in children with autism spectrum disorders. *Research in Autism Spectrum Disorders* 8(2), 82-92.
- Lifter, K., Mason, E. J., & Barton, E. E. (2011). Children's play: Where we have been and where we could go. *Journal of Early Intervention*, 33(4), 281–297.
- Link, B. G., & Phelan, J. C. (2001). Conceptualizing stigma. *Annual Review of Sociology*, 27, 363–385.
- Lipsky, D. (2011). *From Anxiety to Meltdown: How to Help Children and Adults with Autism Spectrum Disorders Cope with Anxiety and Stress*. Jessica Kingsley Publishers.
- Lovaas, O. I. (1987). Behavioral treatment and normal educational and intellectual functioning in young autistic children. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, 55(1), 3–9.
- Lovaas, O. I., Berberich, J. P., Perloff, B. F., & et. al. (1966). Acquisition of imitative speech by schizophrenic children. *Science*, 151, 705-707.

- Lovaas, O. I., Freitag, G., Kinder, M. I., Rubenstein, B. D., & et. al. (1966). Establishment of social reinforcers in schizophrenic children using food. *Journal of Experimental Child Psychology*, 4, 109-125.
- Lovaas, O. I., Koegel, R. L., & Schreibman, L. (1979). Stimulus overselectivity in autism: A review of research. *Psychological Bulletin*, 86(6), 1236–1255.
- Lovaas, O. I., Koegel, R., Simmons, J. Q., & Long, J. S. (1973). Some generalization and follow-up measures on autistic children in behavior therapy. *Journal of applied behavior analysis*, 6(1), 131–165.
- Lovaas, O. I., Litrownik, A., & Mann, R. (1971). Response latencies to auditory stimuli in autistic children engaged in self-stimulatory behavior. *Behaviour research and therapy*, 9(1), 39–49.
- Lovaas, O. I., Newsom, C., & Hickman, C. (1987). Self-stimulatory behavior and perceptual reinforcement. *Journal of applied behavior analysis*, 20(1), 45–68.
- Lovaas, O. I., Schaeffer, B., & Simmons, J. Q. (1965). Building social behaviors in autistic children by use of electric shock. *Journal of Experimental Studies in Personality*, 1, 99-109.
- Lovaas, O. I., Schreibman, L., Koegel, R., & Rehm, R. (1971). Selective responding by autistic children to multiple sensory input. *Journal of abnormal psychology*, 77(3), 211–222.
- Lovaas, O. I., Varni, J. W., Koegel, R. L., & Lorsch, N. (1977). Some observations on the nonextinguishability of children's speech. *Child Development*, 48, 1121-1127.
- Marco, E. J., Hinkley, L. B., Hill, S. S., & Nagarajan, S. S. (2011). Sensory processing in autism: a review of neurophysiologic findings. *Pediatric research*, 69(5 Pt 2), 48R–54R.
- Maslach, C., & Leiter, M. P. (2016). Understanding the burnout experience: recent research and its implications for psychiatry. *World psychiatry*, 15(2), 103-111.
- McCarty, M. J., & Brumback, A. C. (2021). Rethinking Stereotypies in Autism. *Seminars in pediatric neurology*, 38, 100897.
- McCormick, C., Hepburn, S., Young, G. S., & Rogers, S. J. (2016). Sensory symptoms in children with autism spectrum disorder, other developmental disorders and typical development: A longitudinal study. *Autism : the international journal of research and practice*, 20(5), 572–579.
- Mertz Cowell, G. (2004). *Help for the Child with Asperger's Syndrome: A Parent's Guide to Negotiating the Social Service Maze*. Jessica Kingsley Publishers.
- Min, C. H. (2017). Automatic detection and labeling of self-stimulatory behavioral patterns in children with Autism Spectrum Disorder. *Annual International Conference of the IEEE Engineering in Medicine and Biology Society. Annual International Conference, 2017* (p. 279–282). IEEE Engineering in Medicine and Biology Society.
- Ministero del Lavoro e delle Politiche Sociali. (2025). *Strumento di accompagnamento all'implementazione della scheda LEPS Supervisione del personale dei servizi sociali, vol. 7*.
- Mitchell, R., & Etches, P. (1977). Rhythmic habit patterns (stereotypies). *Developmental medicine and child neurology*, 19(4), 545–550.
- Morris, I. F., Sykes, J.R., Paulus, E. R., Dameh, A., Razzaque, A., Esch, L. V., Gruenig, J. & Zelazo, P. D. (2025). Beyond self-regulation: Autistic experiences and perceptions of stimming. *Neurodiversity*, 3.
- Moseley, A., Faust, M., & Reardon, D. M. (1970). Effects of social and nonsocial stimuli on the stereotyped behavior of retarded children. *American Journal of Mental Deficiency*, 74, 809-811.
- Mulhern, T., & Baumeister, A. A. (1969). An experimental attempt to reduce stereotypy by reinforcing procedures. *American Journal of Mental Deficiency*, 74, 69-74.

- Murphy, G., Callias, M., & Carr, J. (1986). Increasing simple toy play in profoundly mentally handicapped children: II. Designing special toys. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, *16*, 45-58.
- Myers, S. M. (2009). Management of autism spectrum disorders in primary care. *Pediatrics*, *38*(1), 42-49.
- Myers, S. M., & Johnson, C. P. (2007). Management of children with autism spectrum disorders. *Pediatrics*, *120*(5), 1162–1182.
- Myles, B. S., & Southwick, J. (2005). *Asperger Syndrome and Difficult Moments: Practical Solutions for Tantrums, Rage, and Meltdowns* (2 ed.). AAPC Publishing.
- National Research Council, Committee on Educational Interventions for Children with Autism. (2001). *Educating children with autism*. Washington, DC: National Academy Press.
- Neely, L., Rispoli, M., Gerow, H., & Hong, E. R. (2016). Functional Analysis and Treatment of Vocal Stereotypy in Children with Autism Spectrum Disorder. *Behavior Modification*, *40*(4), 530-551.
- Newsom, C. D. (1974). The role of sensory reinforcement in self-stimulatory behavior. Unpublished doctoral dissertation. Los Angeles: University of California.
- Nwaordu, G. & Charlton, R. A. (2024). Repetitive Behaviours in Autistic and Non-Autistic Adults: Associations with Sensory Sensitivity and Impact on Self-Efficacy. *Journal of autism and developmental disorders*, *54*(11), 4081–4090.
- O.M.S. (2001). *ICF - Classificazione Internazionale del Funzionamento, della Disabilità e della Salute*. Trento: Ed. Erickson.
- O.M.S. (2016). *Standards for improving quality of maternal and newborn care in health facilities*.
- O’Keefe, C., & McNally, S. (2023). A Systematic Review of Play Based Interventions Targeting the Social Communication Skills of Children with Autism Spectrum Disorder in Educational Contexts. *Review Journal of Autism and Developmental Disorders*, *10*, 51–81.
- Odom, S. L., Boyd, B. A., Hall, L. J., & Hume, K. (2010). Evaluation of comprehensive treatment models for individuals with autism spectrum disorders. *Journal of autism and developmental disorders*, *40*(4), 425–436.
- Oliver, M. (1990). *The politics of disablement*. Macmillan.
- Orsini, M., & Smith, M. (2010). Social movements, knowledge and public policy: The case of autism activism in Canada and the US. *Critical Policy Studies*, *4*(1), 38–57.
- Ozsivadjian, A., Knott, F., & Magiati, I. (2012). Parent and child perspectives on the nature of anxiety in children and young people with autism spectrum disorders: A focus group study. *Autism*, *16*, 107-121.
- Panagiotidi, M., Overton, P. G., & Stafford, T. (2018). The relationship between ADHD traits and sensory sensitivity in the general population. *Comprehensive psychiatry*, *80*, 179–185.
- Perry, E., Mandy, W., Hull, L., & Cage, E. (2022). Understanding Camouflaging as a Response to Autism-Related Stigma: A Social Identity Theory Approach. *Journal of autism and developmental disorders*, *52*(2), 800–810.
- Péter, Z., Oliphant, M. E., & Fernandez, T. V. (2017). Motor Stereotypies: A Pathophysiological Review. *Frontiers in neuroscience*, *11*, 171.
- Piaget, J. (1962). *Play, dreams and imitation in childhood*. New York: W. W. Norton & Company.
- Piazza, C. C., Adelinis, J. D., Hanley, G. P., Goh, H. L., & Delia, M. D. (2000). An evaluation of the effects of matched stimuli on behaviors maintained by automatic reinforcement. *Journal of applied behavior analysis*, *33*(1), 13–27.
- Pierce, W. D., & Epling, W. F. (1983). Choice, matching, and human behavior: A review of the literature. *The Behavior Analyst*, *6*, 57-76.

- Ploog, B. O. (2010). Stimulus overselectivity four decades later: A review of the literature and its implications for instruction in autism spectrum disorder. *Journal of Autism and Developmental Disorders, 40*(11), 1332–1349.
- Premack, D. (1965). Reinforcement theory. In D. Levine, *Nebraska symposium on motivation* (p. 138-180). Lincoln: University of Nebraska Press.
- Prizant, B. M. (1983). Language acquisition and communicative behavior in autism: Toward an understanding of the 'whole' of it. *Journal of Speech and Hearing Disorders, 48*(3), 296-307.
- Prizant, B. M. (2015). *Uniquely Human: A Different Way of Seeing Autism*. Simon & Schuster.
- Prizant, B. M., & Duchan, J. F. (1981). The functions of immediate echolalia in autistic children. *Journal of Speech and Hearing Disorders, 46*(3), 241-249.
- Rago, W. V., Jr, & Case, J. C. (1978). Stereotyped behavior in special education teachers. *Exceptional children, 44*(5), 342–344.
- Rapp J. T. (2006). Toward an empirical method for identifying matched stimulation for automatically reinforced behavior: a preliminary investigation. *Journal of applied behavior analysis, 39*(1), 137–140.
- Rapp J. T. (2007). Further evaluation of methods to identify matched stimulation. *Journal of applied behavior analysis, 40*(1), 73–88.
- Rapp, J. T., & Vollmer, T. R. (2005). Stereotypy I: a review of behavioral assessment and treatment. *Research in developmental disabilities, 26*(6), 527–547.
- Ray-Subramanian C. E., Weismer S. E. (2012). Receptive and expressive language as predictors of restricted and repetitive behaviors in young children with autism spectrum disorders. *Journal of Autism and Developmental Disorders, 42*(10) , 2113-20.
- Recio, P., Molero, F., García-Ael, C., & Pérez-Garín, D. (2020). Perceived discrimination and self-esteem among family caregivers of children with autism spectrum disorders (ASD) and children with intellectual disabilities (ID) in Spain: The mediational role of affiliate stigma and social support. *Research in developmental disabilities, 105*, 103737.
- Repp A. C., Felce D., Barton L. E. (1988). Basing the treatment of stereotypic and self-injurious behaviors on hypotheses of their causes. *Journal of Applied Behavior Analysis, 21*, 281–289.
- Repp A.C., Felce D., Barton L.E. (1988). Basing the treatment of stereotypic and self-injurious behaviors on hypotheses of their causes. *Journal of Applied Behavior Analysis, 21*, 281–289.
- Rettig, M. A. (1994). Play Behaviors of Young Children with Autism: Characteristics and Interventions. *Focus on Autistic Behavior, 9*(5), 1-6.
- Rincover, A. (1978). Sensory extinction: a procedure form eliminating self-stimulatory behavior in developmentally disabled children. *Journal of abnormal child psychology, 6*(3), 299–310.
- Rincover, A., & Devany, J. (1982). The application of sensory extinction procedures to self-injury. *Analysis and Intervention in Developmental Disabilities, 2*, 67-81.
- Rincover, A., Cook, R., Peoples, A., & Packard, D. (1979). Sensory extinction and sensory reinforcement principles for programming multiple adaptive behavior change. *Journal of applied behavior analysis, 12*(2), 221–233.
- Rincover, A., Newsom, C. D., & Carr, E. G. (1979). Using sensory extinction procedures in the treatment of compulsivelike behavior of developmentally disabled children. *Journal of consulting and clinical psychology, 47*(4), 695–701.

- Ringdahl, J. E. (2011). Rituals, stereotypies, and obsessive-compulsive behavior. In J. L. Matson, & P. Sturmey, *International handbook of autism and pervasive developmental disorders* (p. 479–490). Springer Science + Business Media.
- Risley, T. R. (1968). The effects and side effects of the use of punishment with an autistic child. *Journal of Applied Behavior Analysis, 1*, 21-34.
- Ritvo, E. R., Ornitz, E. M., & La Fanchi, S. (1968). Frequency of repetitive behaviors in early infantile autism and its variants. *Archives of general psychiatry, 19*(3), 341–347.
- Robertson, A. E., & Simmons, D. R. (2013). The relationship between sensory sensitivity and autistic traits in the general population. *Journal of autism and developmental disorders, 43*(4), 775–784.
- Robertson, A. E., & Simmons, D. R. (2015). The relationship between sensory sensitivity and autistic traits in the general population. *Journal of Autism and Developmental Disorders, 45*(3), 775–786.
- Rodgers, J., Glod, M., Connolly, B., & McConachie, H. (2012). The relationship between anxiety and repetitive behaviours in autism spectrum disorder. *Journal of Autism and Developmental Disorders, 42*(11), 2404-9.
- Rodgers, J., Wigham, S., McConachie, H., Freeston, M., Honey, E., & Parr, J. R. (2016). Development of the anxiety scale for children with autism spectrum disorder (ASC-ASD). *Autism research : official journal of the International Society for Autism Research, 9*(11), 1205–1215.
- Roestorf, A., Bowler, D. M., Deserno, M. K., Howlin, P., Klinger, L., McConachie, H., . . . Geurts, H. M. (2019). "Older Adults with ASD: The Consequences of Aging." Insights from a series of special interest group meetings held at the International Society for Autism Research 2016-2017. *Research in autism spectrum disorders, 63*, 3-12.
- Rogers, S. J., & Ozonoff, S. (2005). Annotation: what do we know about sensory dysfunction in autism? A critical review of the empirical evidence. *Journal of child psychology and psychiatry, and allied disciplines, 46*(12), 1255–1268.
- Rolider, A., & Van Houten, R. (1985). Movement suppression time-out for undesirable behavior in psychotic and severely developmentally delayed children. *Journal of applied behavior analysis, 18*(4), 275–288.
- Rollings, J. P., Baumeister, A. A., & Baumeister, A. A. (1977). The use of overcorrection procedures to eliminate the stereotyped behaviors of retarded individuals: An analysis of collateral behaviors and generalization of suppressive effects. *Behavior Modification, 1*(1), 29-46.
- Runco, M. A., Charlop, M. H., & Schreibman, L. (1986). The occurrence of autistic children's self-stimulation as a function of familiar versus unfamiliar stimulus conditions. *Journal of Autism and Developmental Disorders, 16*, 31-44.
- Sanderson, H. (2000). *Person-centred planning: Key features and approaches*. York: Joseph Rowntree Foundation.
- Sarver, D. E., Rapport, M. D., Kofler, M. J., Raiker, J. S., & Friedman, L. M. (2015). Hyperactivity in Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder (ADHD): Impairing Deficit or Compensatory Behavior? *Journal of abnormal child psychology, 43*(7), 1219–1232.
- Schalock, R. L., Verdugo, M. A., Gomez, L. E., & Reinders, H. S. (2016). Moving Us Toward a Theory of Individual Quality of Life. *American journal on intellectual and developmental disabilities, 121*(1), 1–12.
- Schon, D. A. (1983). *The Reflective Practitioner: How Professionals Think in Action*. New York: Basic Books.
- Schreibman, L. (2000). Intensive behavioral/psychoeducational treatments for autism: research needs and future directions. *Journal of autism and developmental disorders, 30*(5), 373–378.
- Schreibman, L. (2005). *The science and fiction of autism*. Cambridge, MA: Harvard University Press.

- Schreibman, L., Heyser, L., & Stahmer, A. (1999). Autistic disorder: Characteristics and behavioral treatment. In N. A. Wiesel, R. H. Hanson, & G. N. Siperstein, *Challenging behavior of persons with mental health disorders and severe disabilities* (p. 39-63). Washington DC: American Association of Mental Retardation.
- Schwartz, S. S., Gallagher, R. J., & Berkson, G. (1986). Normal repetitive and abnormal stereotyped behavior of nonretarded infants and young mentally retarded children. *American journal of mental deficiency, 90(6)*, 625–630.
- Seymour, R. A., Rippon, G., Gooding-Williams, G., Schoffelen, J. M., & Kessler, K. (2019). Dysregulated oscillatory connectivity in the visual system in autism spectrum disorder. *Brain, 142(11)*, 3294–3305.
- Shapiro, M., Parush, S., Green, M., & Roth, D. (1997). The efficacy of the Snoezelen in the management of children with mental retardation who exhibit maladaptive behaviours. *British Journal of Developmental Disabilities, 43(85)*, 140–155.
- Shattuck, P. T., Seltzer, M. M., Greenberg, J. S., Orsmond, G. I., Bolt, D., Kring, S., . . . Lord, C. (2007). Change in autism symptoms and maladaptive behaviors in adolescents and adults with an autism spectrum disorder. *Journal of autism and developmental disorders, 37(9)*, 1735–1747.
- Sherer, M. R., & Schreibman, L. (2005). Individual behavioral profiles and predictors of treatment effectiveness for children with autism. *Journal of consulting and clinical psychology, 73(3)*, 525–538.
- Shire, S. Y., Gulsrud, A., & Kasari, C. (2016). Joint attention, symbolic play, engagement, and regulation: The JASPER intervention for learners with autism. In G. Vivanti, *International Review of Research in Developmental Disabilities: Increasing Diagnostic Diversity and Precision in Early Intervention* (p. 165–190, vol. 50). Academic Press.
- SIGO - Società Italiana di Ginecologia ed Ostetricia e GISS. (2023). *Linee guida "Diagnosi prenatale non invasiva e invasiva"*. Roma.
- Silverman, W. K., & Nelles, W. B. (1988). The Anxiety Disorders Interview Schedule for Children. *Journal of the American Academy of Child and Adolescent Psychiatry, 27(6)*, 772–778.
- Simonoff, E., Jones, C. R., Baird, G., Pickles, A., Happé, F., & Charman, T. (2013). The persistence and stability of psychiatric problems in adolescents with autism spectrum disorders. *Journal of child psychology and psychiatry, and allied disciplines, 54(2)*, 186–194.
- Singer, H. S. (2009). Motor stereotypies. *Seminars in pediatric neurology, 16(2)*, 77-81.
- Smith, E. A., & Van Houten, R. (1996). A comparison of the characteristics of self-stimulatory behaviors in "normal" children and children with developmental delays. *Research in developmental disabilities, 17(4)*, 253-268.
- Solnick, J. V., Rincover, A., & Peterson, C. R. (1977). Some determinants of the reinforcing and punishing effects of timeout. *Journal of applied behavior analysis, 10(3)*, 415–424.
- South, M., Ozonoff, S., & McMahon, W. M. (2005). Repetitive Behavior Profiles in Asperger Syndrome and High-Functioning Autism. *Journal of Autism and Developmental Disorders, 35(2)*, 145–158.
- Spence, S. H. (1998). A measure of anxiety symptoms among children. *Behaviour and Therapy, 36(5)*, 545-566.
- Ssucharewa, G. E. (1926). Die schizoiden Psychopathien im Kindesalter. *Monatsschrift für Psychiatrie und Neurologie, 60(3-4)*, 235–276.
- Stavley, S., & Braselèl, H. (2006). Using stress balls to focus the attention of sixth-grade learners. *Journal of At-Risk Issues, 12(2)*, 7-16.

- Stoel-Gammon, C. (1992). Prelinguistic vocal development: Measurement and predictions. In C. A. Ferguson, CA, L. Menn, & C. Stoel-Gammon, *Phonological development: Models, research, implications* (p. 439-456). Timonium, MD: York Press.
- Strang, J. F., Kenworthy, L., Daniolos, P., Case, L., & et. al. (2013). Depression and anxiety symptoms in children and adolescents with autism spectrum disorders without intellectual disability. *Research in Autism Spectrum Disorders, 6(1)*, 406-412.
- Sukhodolsky, D. G., & et. al. (2008). Parent-rated anxiety symptoms in children with pervasive developmental disorders: Frequency and association with core autism symptoms and cognitive functioning. *Journal of abnormal child psychology, 36(1)*, 117-128.
- Sukhodolsky, D. G., Gladstone, T. R., & Marsh, C. L. (2021). Irritability in Autism. In F. R. Volkmar, *Encyclopedia of Autism Spectrum Disorders (2 ed.)* (p. 2561–2562). Cham: Springer.
- Tancredi, S. & Abrahamson, D. (2024) Stimming as Thinking: a Critical Reevaluation of Self-Stimulatory Behavior as an Epistemic Resource for Inclusive Education. *Educational Psychology Review, 36*, 75.
- Thelen, E. (1979). Rhythmical stereotypies in normal human infants. *Animal behaviour, 27(Pt 3)*, 699–715.
- Thurrell, R. J., & Rice, D. G. (1970). Eye rubbing in blind children: Application of a sensory deprivation model. *Exceptional Children, 10*, 325-330.
- Tiegerman, E., & Primavera, L. (1981). Object manipulation: an interactional strategy with autistic children. *Journal of autism and developmental disorders, 11(4)*, 427–438.
- Tiger, J. H., & Kastner, K. M. (2023). Rituals and Stereotypies. In J. L. Matson, *Handbook of Applied Behavior Analysis for Children with Autism. Autism and Child Psychopathology Series* (p. 237-253). Springer Nature.
- Tiger, J. H., Toussaint, K. A., & Kliebert, M. L. (2010). Rituals and stereotypies. In J. Matson, *Applied behavior analysis for children with autism spectrum disorders: A handbook* (p. 145-155). New York.
- Tilton, J. R., & Ottinger, D. R. (1964). Comparison of the Toy Play Behavior of Autistic, Retarded, and Normal Children. *Psychological Reports, 15(3)*, 967-975.
- Tomchek, S. D., & Dunn, W. (2007). Sensory processing in children with and without autism: a comparative study using the short sensory profile. *The American journal of occupational therapy: official publication of the American Occupational Therapy Association, 61(2)*, 190–200.
- Toscano, R., Baillie, A. J., Lyneham, H. J., Kelly, A., Kidd, T., & Hudson, J. L. (2020). Assessment of anxiety in children and adolescents: A comparative study on the validity and reliability of the Spence Children's Anxiety Scale in children and adolescents with anxiety and Autism Spectrum Disorder. *Journal of affective disorders, 260*, 569–576.
- Turner, M. (1999). Annotation: Repetitive behaviour in autism: a review of psychological research. *Journal of child psychology and psychiatry, and allied disciplines, 40(6)*, 839-849.
- Turnock, A., Langley, K., & Jones, C. (2022). Understanding Stigma in Autism: A Narrative Review and Theoretical Model. *Autism in Adulthood 4(1)*, 76-91.
- Ung, D., Selles, R., Small, B. J., & Storch, E. A. (2015). A systematic review and meta-analysis of cognitive-behavioral therapy for anxiety in youth with high-functioning autism spectrum disorders. *Child Psychiatry & Human Development, 46(4)*, 533-547.
- Van Steense, F. J., Bogels, S. M., Perrin, S., & et. al. (2011). Anxiety disorders in children and adolescents with autistic spectrum disorders: A meta-analysis. *Clinical Child and Family Psychology Review, 14*, 302-317.

- Van Steensel, F. J., Deutschman, A. A., & Bögghels, S. M. (2013). Examining the screen for child anxiety-related emotional disorder-71 as an assessment tool for anxiety in children with high-functioning autism spectrum disorders. *Autism: : the international journal of research and practice*, *17*(6), 681-692.
- Van Wijngaarden-Cremers, P. J., Van Eeten, E., Groen, W. B., Van Deurzen, P. A., Oosterling, I. J., & Van der Gaag, R. J. (2014). Gender and age differences in the core triad of impairments in autism spectrum disorders: a systematic review and meta-analysis. *Journal of autism and developmental disorders*, *44*(3), 627–635.
- Vasa, R. A., Kalb, L., Mazureck, M., Kanne, S., Freedman, B., Keefer, A., & et. al. (2013). Age-related differences in the prevalence and correlates of anxiety in youth with autism spectrum disorders. *Research in Autism Spectrum Disorders*, *7*(11), 1358-1369.
- Vasa, R. A., Keefer, A., McDonald, R. G., Hunsche, M. C., & Kerns , C. M. (2020). A Scoping Review of Anxiety in Young Children with Autism Spectrum. *Autism Research*, *13*(12), 2038-2057.
- Vihman, M. M., Ferguson, C. A., & Elbert, M. (1987). Phonological development from babbling to speech: Common tendencies and individual differences. *Applied Psycholinguistics*, *7*, 3–40.
- Vollmer, T. R., & Iwata, B. A. (1992). Differential reinforcement as treatment for behavior disorders: Procedural and functional variations. *Research in Developmental Disabilities*, *13*(4), 393–417.
- Vollmer, T. R., Peters, K. P., Kronfli, F. R., Lloveras, L. A., & Ibañez, V. F. (2020). On the definition of differential reinforcement of alternative behavior. *Journal of Applied Behavior Analysis*, *53*(3), 1299–1303.
- Vygotskij, L. S. (1978). *Mind in society: the development of higher psychological processes*. Harvard: University Press.
- Vygotskij, L. S., & Mecacci L. (a cura di). (1934; ed. it. 1990). *Pensiero e linguaggio*. Laterza.
- Waizbard-Bartov, E., Ferrer, E., Heath, B., Andrews, D. S., Rogers, S., Kerns, C. M., . . . Amaral, D. G. (2024). Changes in the severity of autism symptom domains are related to mental health challenges during middle childhood. *Autism : the international journal of research and practice*, *28*(5), 1216-1230.
- Wang, J., Barstein, J., Ethridge, L. E., Mosconi, M. W., Takarae, Y., & Sweeney, J. A. (2013). Resting state EEG abnormalities in autism spectrum disorders. *Journal of neurodevelopmental disorders*, *5*(1), 24.
- Warren , S. A., & Burns, N. R. (1970). Crib confinement as a factor in repetitive and stereotyped behavior in retardates. *Mental Retardation*, *8*, 25-29.
- Watkins, L., O'Reilly, M., Kuhn, M., Gevarter, C., Lancioni, G. E., Sigafoos, J., & Lang, R. (2015). A Review of Peer-Mediated Social Interaction Interventions for Students with Autism in Inclusive Settings. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, *45*(4), 1070-1083.
- Weiner, B. J., Ottinger, D. R., & Tilton, J. R. (1969). Comparison of the Toy Play Behavior of Autistic, Retarded, and Normal Children. A reanalysis. *Psychological Reports*, *25*(1), 223-227.
- Westermann, G., Mareschal, D., Johnson, M. H., Sirois , S., Spratling, M. W., & Thomas, M. S. (2007). Neuroconstructivism. *Developmental science*, *10*(1), 75–83.
- Wilkinson, S., Deane, G., Nave, K., & Clark, A. (2019). Getting warmer: Predictive processing and the nature of emotion. In L. Candiotti, *The Value of Emotions for Knowledge* (p. 101-119). London: Palgrave Macmillan.
- Wing, L., Gould, J., Yeates, S. R., & Brierley, L. M. (1977). Symbolic play in severely mentally retarded and in autistic children. *The Journal of Child Psychology and Psychiatry*, *18*(2), 167-178.
- Wolery, M. (1978). Self-stimulation behavior as a basis for devising reinforcers. *AAESPH Review*, *3*(1), 23-29.
- Wolery, M., Kirk, K., & Gast, D. L. (1985). Stereotypic behavior as a reinforcer: effects and side effects. *Journal of autism and developmental disorders*, *15*(2), 149–161.

- Wolff, P. H. (1967). The role of biological rhythms in early psychological development. *Bulletin of the Menninger Clinic*, 31(4), 197–218.
- Wood, J. J., Drahota, A., Sze, K., Har, K., Chiu, A., & Langer, D. A. (2009). Cognitive behavioral therapy for anxiety in children with autism spectrum disorders: a randomized, controlled trial. *Journal of child psychology and psychiatry, and allied disciplines*, 50(3), 224–234.
- Yalim, T., & Mohamed, S. B. (2023). Meltdown in Autism: Challenges and Support Needed for Parents of Children with Autism. *International Journal of Academic Research in Progressive Education and Development* 12(1), 850–876.
- Yoder P., Compton D. (2004). Identifying predictors of treatment response. *Mental Retardation and Developmental Disabilities Research Reviews*, 10(3), 162–168.
- Zentall, S. S., & Zentall, T. R. (1983). Optimal stimulation: a model of disordered activity and performance in normal and deviant children. *Psychological bulletin*, 94(3), 446–471.
- Zern D., Taylor A. L. (1973). Rhythmic behavior in the hierarchy of responses of preschool children. *Merrill-Palmer Quarterly of Behavior and Development*, 19(2), 137-145.
- Zwaigenbaum, L., Bryson, S., Lord, C., Rogers, S., & al., e. (2009). Clinical assessment and management of toddlers with suspected autism spectrum disorder: insights from studies of high-risk infants. *Pediatrics*, 123(5), 1383 - 1391.
- Zwaigenbaum, L., et al. (2015). Early Screening and Diagnosis of Autism Spectrum Disorder: Clinical Practice Guideline. *Pediatrics*, 136 Suppl 1(Suppl 1), 41–59.

## SITOGRAFIA

*In ordine di consultazione:*

[https://aspergeronline.org/cosa-sono-le-crisi-autistiche-meltdown-shutdown-e-tantrum-spiegati-semplifici/?gad\\_source=1&gad\\_campaignid=23047607236&gbraid=0AAAAAqv6BaEhXfskWrj8I0Kq2ExidmrmV&gclid=Cj0KCQiA-YvMBhDtARIsAHZuUzLnr51e-MPGdsvCMqFjYJzCO0zKWdOzUq6x-c8Wc05DMjoIhj2KjWQaAqf6EALw\\_wcB](https://aspergeronline.org/cosa-sono-le-crisi-autistiche-meltdown-shutdown-e-tantrum-spiegati-semplifici/?gad_source=1&gad_campaignid=23047607236&gbraid=0AAAAAqv6BaEhXfskWrj8I0Kq2ExidmrmV&gclid=Cj0KCQiA-YvMBhDtARIsAHZuUzLnr51e-MPGdsvCMqFjYJzCO0zKWdOzUq6x-c8Wc05DMjoIhj2KjWQaAqf6EALw_wcB) (consultato in data 04/02/2025).

<https://www.autismo.it/blog/stereotipie-autismo-stimming-e-comportamenti-ripetitivi> (consultato in data 20/02/2026).

<https://www.portale-autismo.it/comportamenti-ripetitivi-e-stimming-nellautismo/> (consultato in data 20/02/2026).

<https://www.autismeurope.org/wp-content/uploads/2017/08/Il-trattamento-dei-disturbi-dello-spettro-autistico-nei-bambini-e-negli-adolescenti.pdf> (consultato in data 20/02/2025).

<https://www.latartaruga-fio.com/2021/01/fidget-toys-per-migliorare-la-concentrazione/> (consultato in data 24/02/2026).

<https://livespiffy.co.uk/blogs/blog/fidget-toys-benefits-types-and-the-best-fidget-toys-for-kids-and-adults?> (consultato in data 24/02/2026).

<https://it.wikipedia.org/wiki/Pluriball> (consultato in data 24/02/2026).

<https://www.focusjunior.it/scienza/curiosita-scientifiche/ricette-per-fare-lo-slime-tutto-quello-di-cui-avete-bisogno/> (consultato in data 24/02/2026).

<https://www.creativain.it/sabbia-cinetica-fatta-in-casa/> (consultato in data 24/02/2026).

<https://giocotherapy.it/migliorare-la-masticazione-e-deglutizione/1384-ciondolo-masticabile-ark-s-brick-stick.html> (consultato in data 24/02/2026).

[https://www.deerparkschools.org/slideshow/images/DSC\\_7143\(2\).jpg](https://www.deerparkschools.org/slideshow/images/DSC_7143(2).jpg) (consultato in data 25/02/2026).

[https://www.iss.it/documents/20126/9020128/LG+C003+SIGO\\_Diagnosi+prenatale.pdf/a10a9abc-6a1b-d8f9-cc5f-d75294ccd2f2?t=1695302216921](https://www.iss.it/documents/20126/9020128/LG+C003+SIGO_Diagnosi+prenatale.pdf/a10a9abc-6a1b-d8f9-cc5f-d75294ccd2f2?t=1695302216921) (consultato in data 13/03/2026).