

*Massimo A. Frascarelli*

# RIABILITAZIONE EQUESTRE E AUTISMO IN ETÀ EVOLUTIVA

**IAA**  
Interventi  
assistiti  
con gli animali

Collana diretta da  
Lino Cavedon

 Erickson

**N**ella terapia abilitativa per bambini affetti da autismo è importante proporre ambienti e attività che riescano a stimolare e ottimizzare le loro capacità residue. Infatti, attraverso il gioco condiviso attuato in uno spazio creativo, il bambino apprende e regola le interazioni e, in tal senso, il rapporto ludico con un animale costituisce un efficace stimolo attraverso cui esprimere desideri e fantasie.

Il volume, frutto della pluridecennale esperienza dell'autore nel campo della ricerca neurofisiopatologica e della clinica neurologica, fornisce gli strumenti concettuali per comprendere le aree resilienti del bambino con autismo, focalizzandosi sulle opportunità abilitative fornite dal cavallo e dall'asino. Rivolto a terapisti occupazionali, fisioterapisti, neuropsicomotricisti, logopedisti, psicologi e psicoterapeuti, esso dimostra l'efficacia terapeutica dei trattamenti con equidi in svariate aree dello sviluppo infantile (funzioni esecutive, regolazione delle emozioni, concentrazione, abilità relazionali e sociali).



### MASSIMO A. FRASCARELLI

Neuropsichiatra infantile e Fisiatra, ha insegnato Neuropsichiatria infantile e Neurofisiopatologia presso l'Università «La Sapienza» di Roma. Ha fatto parte del comitato scientifico della Federazione Italiana Sport Equestri per quanto attiene alla riabilitazione per mezzo del cavallo. È autore di numerosi articoli e saggi scientifici, tra cui si segnalano *Trattato di riabilitazione equestre* (1988; 2001), con Daniele Citterio, e *Testo guida di riabilitazione equestre* (2011), con Stefania Cerino.

€ 21,00

ISBN 978-88-590-1425-6



9 788859 014256

www.erickson.it

# INDICE

LA COLLANA EDITORIALE DEDICATA AGLI INTERVENTI ASSISTITI CON GLI ANIMALI	9
PRESENTAZIONE ( <i>L. Cavedon</i> )	11
PREFAZIONE	15
01. LO SVILUPPO E L'INTERAZIONE ANIMALE	17
02. LA PLASTICITÀ, L'AMBIENTE E GLI EQUINI	25
03. LA BIOFILIA E L'INTELLIGENZA NATURALISTICA	33
04. GIOCO E LINGUAGGIO IN TERAPIA ASSISTITA	43
05. MOVIMENTO E PERCEZIONE	51
06. L'ORIENTAMENTO SPAZIALE E LO SVILUPPO COGNITIVO	59
07. NEUROBIOLOGIA, AUTISMO ED EQUIDI	73
08. LA GESTIONE DELLO STRESS E DELL'ANSIA	79
09. PRESUPPOSTI TEORICI ALL'EQUITAZIONE TERAPEUTICA	89
10. LE TECNICHE	109
11. L'APPRENDIMENTO FACILITATO	119
12. MODELLI PSICOTERAPICI CON IL CAVALLO	133
BIBLIOGRAFIA	139

# LA COLLANA EDITORIALE DEDICATA AGLI INTERVENTI ASSISTITI CON GLI ANIMALI

Perché una collana dedicata agli Interventi Assistiti con gli Animali (IAA)? Pensiamo sia arrivato il tempo in cui valorizzare le esperienze di lavoro di alcuni colleghi, competenti professionisti e profondi e appassionati conoscitori delle caratteristiche psicologiche di alcuni animali, che in questo decennio hanno realizzato studi ed esperienze cliniche con impostazione scientifica.

La ricerca clinica non beneficia oggi di contributi economici sostanziosi; pertanto ci si deve affidare alla intraprendenza di professionisti e di operatori motivati. Pur disponendo di numeri contenuti, la significatività dei risultati dei progetti realizzati legittima ampiamente la scelta di raccontare la metodologia impiegata, al fine di abbozzare primi protocolli di lavoro per specifiche patologie. È il rigore scientifico assunto dalle varie équipe che ci consente di considerare validi i risultati ottenuti, pur nella consapevolezza che sono auspicabili ulteriori successivi apporti esperienziali e confronti metodologici.

In base alla tipologia di utenza è poi imprescindibile che si debba scegliere il tipo di animale che meglio si addice al caso, nel rispetto della persona e dell'animale. Sono infatti evidenti le diverse esigenze di un anziano allettato rispetto a un adolescente con diagnosi di ADHD, di un bambino affetto da patologia rara rispetto a un tossicodipendente in fase di recupero. Ad esempio, la problematica dello spettro autistico è stata affrontata in due diversi progetti con la mediazione del cavallo e del cane; verrà pertanto raccontata descrivendo le peculiarità delle due diverse esperienze che, nella loro unicità, forniranno validissimi contributi.

Anche i contesti di realizzazione degli IAA esigono scelte differenziate: lavorare in un reparto ospedaliero, in una casa di riposo, in una scuola o nel contesto di un maneggio o di una fattoria richiede l'impiego di animali che vanno inseriti in maniera pertinente.

A queste esperienze si potrà attingere per replicare i modelli di lavoro, aumentando casistica e significatività degli stessi protocolli concepiti e sperimentati con specifiche patologie. Si potranno altresì utilizzare questi lavori per apportare migliorie, far salire di livello la valenza terapeutico-riabilitativa degli IAA e garantire maggiormente gli utenti nelle loro attese e aspirazioni verso il benessere.

C'è un pullulare di iniziative nelle vari regioni d'Italia; molti professionisti e operatori si sono formati o stanno acquisendo competenze al riguardo. Ci sono anche impegnativi e qualificati master proposti da alcuni Atenei italiani. Le Linee guida nazionali, approvate a marzo 2015 in Conferenza Stato-Regioni, sono state recepite da tutte le regioni e dalle province autonome italiane.

Intendiamo risultare utili arricchendo sempre più la collana di esperienze realizzate. Queste non avranno mai la pretesa della perfezione — pretesa così inquietante — ma sempre della serietà professionale, dell'entusiasmo e dell'onestà nel farsi carico di bisogni e nel promettere risultati. La collana accoglierà esperienze rivolte alle persone con finalità educative, formative e di cura, ricerche dedicate agli animali e alla loro formazione, esperienze di pazienti che hanno beneficiato della relazione con gli animali. Saranno sicuramente maggiori le esperienze di interventi assistiti con il cane e con il cavallo; rimane la totale apertura a raccontare progetti realizzati con l'asino e con i piccoli animali, il gatto e il coniglio.

*Lino Cavedon*

# PRESENTAZIONE

È un onore poter annoverare, in una collana dedicata agli interventi riabilitativi mediati con l'animale, il prezioso contributo del prof. Massimo Frascarelli. Ci siamo conosciuti a Roma, all'interno di un comitato scientifico che ha elaborato un progetto di riabilitazione equestre rivolto a minori affetti da disturbo dello spettro autistico, di cui lui era il responsabile scientifico.

Persona affabile, elegante e rispettoso nei tratti, mi ha sempre colpito per la sua ampia cultura e conoscenza della letteratura internazionale, la sua *forma mentis* da ricercatore e la sua elevata competenza clinica.

Egli infatti è medico, con la doppia specializzazione: Neuropsichiatria infantile e Fisiatra. La sua visione del bambino è davvero olistica, spazia infatti dai temi del mondo psichico alla visione della corporeità come luogo eccellente dell'Io.

Nato a Roma, si è laureato con lode in Medicina e Chirurgia presso l'Università degli Studi di Roma nel 1971; abilitato all'esercizio della professione medica nello stesso anno, si è specializzato con lode in Neuropsichiatria Infantile nel 1975 e nell'anno 1979 si è specializzato con lode in Chinesiterapia, Fisioterapia, Riabilitazione e Ginnastica Medica in Ortopedia. La sua attività clinica, didattica e scientifica è molto ampia, ricca e probante.

Come professore ha prestato servizio presso l'Università degli Studi «La Sapienza» di Roma, nei Dipartimenti di Scienze neurologiche e psichiatriche, presso la cattedra di Neuropsichiatria infantile e presso la cattedra di Neurofisiopatologia del Dipartimento di Scienze Neurologiche.

Come clinico è stato Dirigente presso il Servizio Speciale di Riabilitazione Psicomotoria del Dipartimento di Scienze Neurologiche e Psichiatriche



dell'Età Evolutiva e presso il Servizio di Medicina Fisica e Riabilitazione del Dipartimento di Scienze dell'Apparato Locomotore del Policlinico Universitario «Umberto I» di Roma.

Ha svolto il ruolo di Vice Direttore della Scuola di Specializzazione in Medicina Fisica e Riabilitativa della prima Facoltà di Medicina e Chirurgia dell'Università «La Sapienza». Nell'anno accademico 2005-2006 ha avuto l'incarico di Presidente del corso di laurea in Terapia Occupazionale per la Facoltà di Medicina e Chirurgia dell'Università di Roma «La Sapienza» (sede Viterbo-Montefiascone).

È stato inoltre Dirigente in convenzione del reparto di Neuropsicomotricità per l'età evolutiva presso la Fondazione Pro Juventute – Don Gnocchi di Roma.

Ha fatto parte del comitato di redazione della «Rivista di Neuropsichiatria Infantile e del Fisiatra» e del comitato scientifico della rivista «Sistema Nervoso e Riabilitazione». Infine è stato membro del comitato scientifico della Federazione Italiana Sport Equestri per quanto attiene alla riabilitazione per mezzo del cavallo.

Autore di 112 lavori, di cui 29 in lingua straniera, citati in PubMed e di quattro lavori citati in Cochrane, ha pubblicato pure cinque libri scientifici, di cui alcuni su argomenti riguardanti la riabilitazione equestre che meritano di essere citati per il loro grande valore: *Trattato di riabilitazione equestre*, scritto con Daniele Citterio, pubblicato nel 1988; dello stesso trattato nel 2001 è stata curata una nuova edizione. Nel 2011, in collaborazione con Stefania Cerino, ha pubblicato il *Testo guida di riabilitazione equestre*, per conto della Federazione Italiana Sport Equestri.

Il libro scritto dal prof. Frascarelli ha come titolo *Riabilitazione equestre e autismo in età evolutiva*, argomento che esprime la sua creatività professionale nel cercare di offrire a chi è affetto da tale sindrome un'opportunità riabilitativa innovativa, coinvolgente e ricca. Il cavallo, animale stupendo, di grandi dimensioni, ma in pari misura erbivoro e preda in natura, ha caratteristiche etologiche, morfologiche e psicologiche straordinariamente accattivanti e fruibili da parte di chi è tendenzialmente chiuso, senza particolari canali di accesso alla relazione, al contatto, alle sensazioni, alle emozioni, ai sentimenti, alla parola.

Il mondo dell'autismo rimane a tutt'oggi nebuloso e inquietante; fa provare un discreto senso di impotenza e di frustrazione. Il prof. Frascarelli ci accompagna all'interno di questo mondo fornendoci strumenti culturali

per comprendere le aree resilienti del bambino autistico, cui intendiamo offrire una relazione inusuale ma molto coinvolgente; specularmente ci aiuta a scoprire in profondità le doti e le opportunità riabilitative che ci vengono fornite dal cavallo. L'incontro tra questi due mondi è foriero di sguardi complici, di inaspettate intese, di risonanze benefiche; apre canali di comunicazione agendo su istinti profondi e coinvolgenti, produce dinamiche frequentemente a noi incomprensibili.

Trovo affascinante e innovativo il concetto di intelligenza naturalistica, resa possibile dal setting che si costruisce nella cornice della riabilitazione equestre. L'ambiente natura, già di per sé, è rilassante e si offre come ambiente terapeutico; toglie lo stigma del paziente, è ricco di profumi, di colori, di suoni e di forme. In tale ambiente si muove il cavallo, archetipo depositato nel nostro inconscio e risorsa magica di fantasia, di libertà, di spazi espressivi, di movimenti e di corse disinvolute.

Avendo il cavallo il pregio di non essere un umano, introduce nuovi schemi relazionali, crea nuovi flussi energetici, produce movimenti inaspettati e di grande trasporto; toglie rigidità di funzionamento e favorisce dinamiche nuove e plasticità nelle funzioni.

Il libro offre anche suggerimenti operativi e consente pertanto di trovare il ponte tra una dimensione teorica e il bisogno di trovare specifiche indicazioni riabilitative.

Lo stile nella scrittura e l'analisi dei concetti sono a volte complessi e impegnativi. Auguro al lettore il piacere nel fare tale sforzo, perché corrisponde esattamente alla fatica necessaria per riuscire a entrare nel mondo complesso del bambino autistico.

*Lino Cavedon*



# PREFAZIONE

Nella mia «dissociata» carriera professionale, in parte dedicata alla ricerca neurofisiopatologica e in parte alla clinica neurologica, uno dei problemi che mi sono sempre posto riguarda la necessità di rendere divertenti gli esercizi e stimolanti gli ambienti in cui effettuare l'atto terapeutico abilitativo. Alla luce della mia esperienza, infatti, troppo spesso gli esercizi proposti si caratterizzano per l'enfaticizzazione dell'errore, così da costituire un banco di verifica delle intrinseche incapacità operative piuttosto che un tentativo di ottimizzare le residue capacità.

I bambini autistici spesso non giocano perché, o non sanno giocare, o non hanno i mezzi psicofisici per poter giocare. Attraverso il gioco condiviso attuato in uno spazio creativo il bambino apprende e regola le interazioni e, in tal senso, il rapporto ludico con un animale costituisce un evidente stimolo attraverso cui esprimere desideri e fantasie.

Sulla base di questi principi generalmente condivisi si pone un dilemma: i trattamenti abilitativi effettuati con animali sono veri interventi dotati di valore terapeutico o non già un semplice intervento ludico, effettuato a favore di bambini diversamente abili?

Questo dubbio che sembra arrovellare tanti autorevoli colleghi è a mio giudizio un falso problema. Un ambiente o un mezzo acquisiscono significato terapeutico grazie alla presenza di un operatore sanitario che, sfruttando specifici mezzi, ambienti o relazioni, li rende idonei a svolgere un ruolo positivo nel recupero. Il motivo di questo libro non è quello di affermare la bontà di un metodo, ma quello di enfatizzare l'utilità di un «mediatore» terapeutico disponibile a relazioni affettive.

Ben vengano quindi questi vecchi amici (cavalli e asini), che ci accompagnano dalla nascita della nostra specie e che sono disponibili a realizzare un rapporto ludico con i bambini in difficoltà.

*Massimo A. Frascarelli*



# LO SVILUPPO E L'INTERAZIONE ANIMALE

La definizione del quadro clinico dell'autismo è attualmente resa complessa dalla non univoca catalogazione prodotta nelle classificazioni internazionali (Lord e Jones, 2012). Dall'analisi della letteratura, inoltre, emergono spesso sostanziali difformità etiopatogenetiche, tali da far apparire il disturbo dello spettro autistico (*Autism Spectrum Disorder* – ASD) più un complesso quadro sindromico che una specifica disfunzione connessa con l'età evolutiva (Mahjouri e Lord, 2012). Anche sul piano epidemiologico i dati statistici, che evidenziano l'incremento sostanziale di questo quadro clinico, non appaiono univoci, se non per il maggiore coinvolgimento dei maschi rispetto alle femmine. Tale incertezza si riverbera negativamente anche sulle valutazioni funzionali e sui protocolli terapeutici, che sembrano risentire eccessivamente dei presupposti teorici caratterizzanti la branca di appartenenza degli operatori (neuropsichiatra infantile, psicologo, psicomotricista, fisioterapista, logopedista, terapeuta occupazionale), tendenti spesso a enfatizzare su parametri eccessivamente personalistici le problematiche dello sviluppo del bambino autistico.

In ogni caso, un elemento che appare incontrovertibile è rappresentato dallo stretto nesso ecologico della disfunzione, che appare sempre collegata all'anomala transazione tra genotipo e ambiente. Le attuali ricerche sullo sviluppo epigenetico danno, infatti, una nuova dimensione sull'interazione tra ereditarietà e ambiente nella creazione del fenotipo (Gilbert, 2001). In dimensione evolutiva le modifiche connesse con il disturbo dello spettro autistico si esprimono prevalentemente in eventi neurobiologici riferibili: alla ridotta migrazione radiale e tangenziale delle cellule neurali; alla

mancata connessione tra sistemi neurali normalmente interconnessi; alla mancata apoptosi programmata delle cellule nervose; alla mancata perdita dei contatti sinaptici inefficaci (ridotto *pruning*), con eccessivo potenziamento delle connessioni all'interno del singolo sistema (Silver e Rapin, 2012). Il processo di maturazione delle strutture corticali si estende per tutto l'arco di vita inducendo modifiche comportamentali, che variano le capacità di apprendimento, di memorizzazione, di controllo emotivo e di organizzazione del pensiero (Pigliucci, Murren e Schlichting, 2006). La maturazione cognitiva, emotiva ed espressiva è quindi una condizione mutabile derivata dall'evoluzione di differenti moduli che si espandono con logica sfumata (*fuzzy*) nel corso dello sviluppo (Clune, Mouret e Lipson, 2013).

A causa della presenza di modifiche neuro-ormonali e metaboliche nel corso dello sviluppo si può ipotizzare una nuova dimensione della scienza riabilitativa, che si proietta sempre di più verso la medicina preventiva. Acquisisce quindi un particolare valore la «concordanza di evidenze» (*consilience*) derivate da diverse discipline che convergono tra loro verso conclusioni condivise (Wilson, 1998). Ad esempio, numerose sono ormai le ricerche di medici, psicologi, terapisti della riabilitazione e veterinari che affermano il valore benefico dell'interazione del bambino con gli animali domestici. L'«adattamento ontogenetico», inteso come il periodo in cui il bambino sperimenta le competenze necessarie per integrarsi nel contesto socio-ambientale di appartenenza, non può prescindere dal rapporto, talvolta anche solo simbolico, con gli animali e con la comprensione delle reciproche interazioni emotive (Bjorklund e Blasi, 2011).

Queste interazioni svolgono un importante ruolo nello sviluppo, contribuendo all'incremento della flessibilità cognitiva e dell'adattamento comportamentale, che sono premesse necessarie per realizzare una corretta integrazione sociale (Machluf, Liddle e Bjorklund, 2014). Lo scopo di un comportamento intelligente è quello di consentire la realizzazione delle attività necessarie alla sopravvivenza e alla riproduzione nell'ambito dell'evoluzione della specie. I neonati hanno comportamenti innati che consentono già nei primi mesi di vita di produrre modelli operativi basali che, grazie al contributo delle funzioni esecutive, si trasformeranno in modelli cognitivi sempre più evoluti (Diamond, 2013). Queste risorse sono riferibili sia a domini di tipo sociale, come l'intuitività psicologica (*folk psychology*), sia a domini di tipo strutturale, come l'intuitività biologica (*folk biology*) e come

l'intuitività fisica (*folk physics*) che, almeno nelle fasi iniziali dello sviluppo, appaiono geneticamente codificate e specie specifiche (Geary, 2015).

L'*intuitività psicologica* è la capacità innata che permette al neonato di intuire gli stati mentali e il significato dei comportamenti degli accudenti. Questa competenza esprime la capacità di differenziare nel corso dello sviluppo il Sé dal non Sé; include l'interesse e il comportamento collegato ad attività relazionali dirette ai conspecifici sotto la spinta delle necessità evolutive e la consapevolezza su come interagire nel contesto sociale. La scarica motoria, il pianto e le smorfie imitative (*grimaces*) del neonato ne sono una diretta conseguenza. Attraverso questi comportamenti il bambino regola la relazione con l'accudente e sviluppa le prime competenze relazionali (Bugental, 2000). Sicuramente è questa un'area di sviluppo problematica, e la mancanza di intuitività psicologica è stata teorizzata come una delle cause di disturbo dello spettro autistico (Baron-Cohen, 1997; Dawson et al., 2004).

L'*intuitività biologica* si riferisce alla capacità innata di comprendere il mondo biologico e di categorizzare gli esseri viventi rispetto alla disponibilità relazionale o all'aggressività. Include i sistemi di attivazione pre-programmata che consentono la selettività alimentare, cioè l'evitamento di cibi potenzialmente tossici e l'allontanamento di agenti nocivi per la salute (tipico il rifiuto di cibi sconosciuti o le manovre di allontanamento dagli insetti).

L'*intuitività fisica* è la capacità innata di adattarsi e comprendere le leggi fisiche basali, come la non penetrabilità dei corpi, la costanza della forma, il senso del movimento.

## **Lo sviluppo del bambino e la relazione con l'animale domestico**

Lo sviluppo cognitivo si caratterizza per la capacità individuale di identificare e apprendere regole, applicandole poi, con flessibile progressività, alla accuratezza operativa e alla capacità di verifica del risultato. In tal modo si formano i modelli mentali, il cui scopo essenziale è quello di creare una rappresentazione interna e personale della realtà. Questi modelli mentali basati sull'esperienza individuale sono utilizzati nel ragionamento e nel prendere decisioni allo scopo di produrre strategie capaci di ridurre le differenze tra quanto presente nel reale e quanto ipotizzato nel mondo ideale del pensiero fantastico (Jones et al., 2011). L'esperienza necessaria per

adattare tra loro questi due modelli è collegata alla capacità di esprimere il gioco interattivo e alla capacità esplorativa finalizzata. Il risultato di queste disponibilità, che possono essere orientate anche in una relazione affettiva con l'animale, conduce allo sviluppo della capacità di pianificare la disponibilità sociale.

Come è noto il disturbo dello spettro autistico rappresenta un gruppo di disordini dello sviluppo espresso da deficit di interazione sociale con difficoltà di comunicazione e presenza di comportamenti, attività e interessi ripetitivi e stereotipati già presenti nella prima infanzia (Volkmar et al., 2014). Il problema maggiore sembra quindi dipendente da un'inaccurata e incompleta utilizzazione dei modelli mentali, che tendono a essere poco funzionali rispetto alle necessità indotte dall'ambiente. In questo caso l'isolamento sociale è drammatico specie in adolescenza e appare generalmente maggiore di quello che subiscono i pari affetti da altri disturbi neuropsicologici.

La possibilità di migliorare il disturbo sociale e relazionale costituisce uno dei punti di forza della terapia assistita con gli equidi (cavallo o asino) (Orsmond et al., 2013). Comunque sia classificato, l'autismo sembra caratterizzarsi come una variazione qualitativa più che quantitativa della disponibilità psicologica all'interazione per l'incapacità di attuare un'armonica relazione con l'ambiente interno (segnali endosomatici) o con l'ambiente esterno (microsistema, mesosistema ed ecosistema sociale). Tale difficoltà appare connessa con un impedimento a adattare i propri modelli mentali alle esigenze dello sviluppo a causa di distorsioni operate su funzioni psicologiche primarie nel processo di sviluppo. Queste anomalie funzionali alterano la disponibilità comunicativa inducendo tra l'altro comportamenti e idee ripetitivi.

L'autismo è inoltre frequentemente in comorbilità con disturbi neurologici di ordine cognitivo (ritardo mentale), motorio (disturbo della coordinazione motoria – DCD e disprassia), percettivo (disturbo di elaborazione sensoriale visivo e uditivo), psichico (ansia, Alessitimia, disturbo ossessivo-compulsivo, disturbo da deficit di attenzione/iperattività – ADHD) e neurologico (epilessia). L'eziologia del disturbo è complessa e multifattoriale, ma il ruolo dei soli fattori esclusivamente genetici è ridotto. Il meccanismo disfunzionale sembra prevalentemente di natura epigenetica, cioè di un meccanismo che modifica l'attività funzionale dei geni senza modificare la sequenza del DNA (figura 1.1).



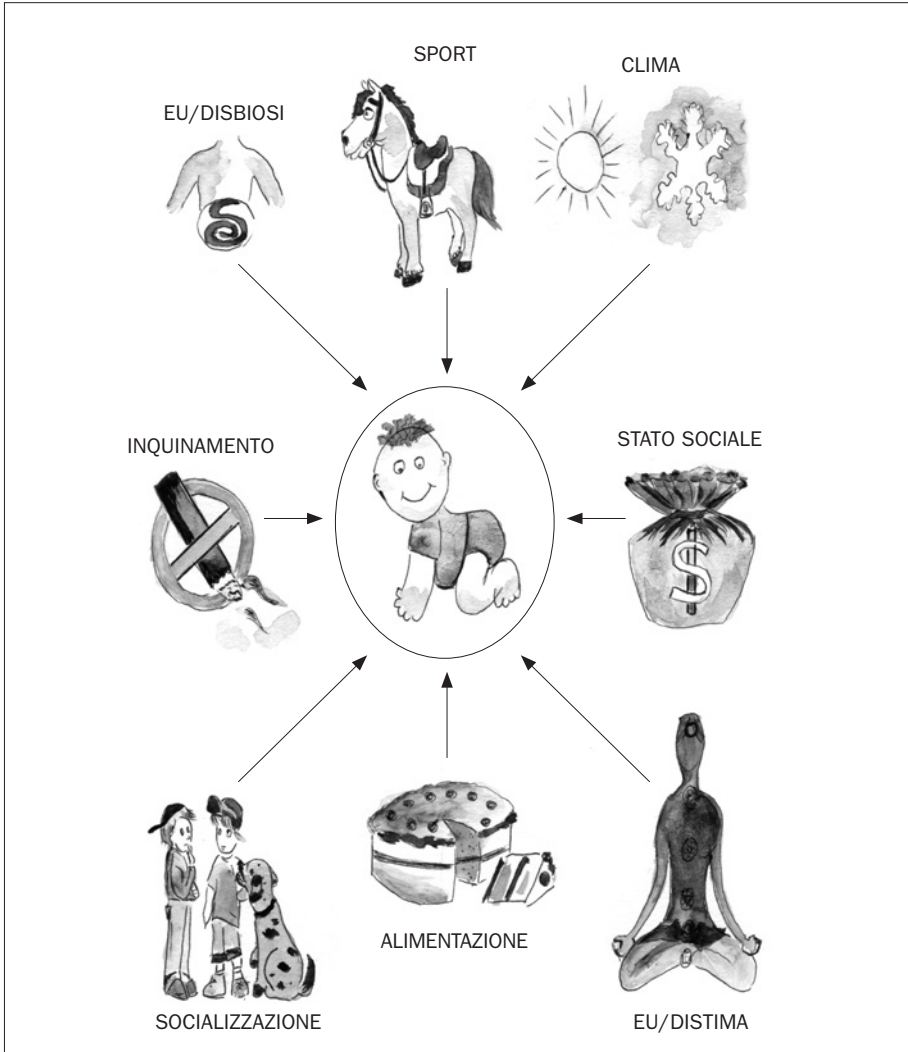


FIG. 1.1 Lo sviluppo del bambino è condizionato da fattori ambientali di natura esogena o endogena agenti sul genoma. Le modificazioni epigenetiche che contribuiscono al determinarsi dello sviluppo normale o patologico sono il frutto dell'influenza reciproca tra attività genetica e sviluppo neurale. Nel disturbo dello spettro autistico viene ipotizzata un'interazione negativa tra fattori ambientali interferenti e fattori genetici predisponenti. Le alterazioni correlate al meccanismo epigenetico possono essere reversibili e questa possibilità giustifica anche la variabilità comportamentale del fenotipo autistico nel corso degli anni.

## NEUROBIOLOGIA, AUTISMO ED EQUIDI

Numerosi sono i meccanismi molecolari regolatori dello sviluppo cerebrale che, se disfunzionali, possono produrre sintomi correlabili all'autismo. Ugualmente sono note le numerose interazioni negative di ordine neuro-endocrinologico che determinano, soprattutto in particolari fasi dello sviluppo, alterazioni più o meno stabili sulla maturazione del sistema nervoso centrale. In questo caso appare necessario verificare se l'attività svolta con il cavallo possa produrre o meno modifiche di sistema.

Ad esempio, numerose ricerche riguardanti la terapia assistita con animali evidenziano il benefico effetto della relazione con gli animali domestici nell'incremento della disponibilità sociale e dell'affettività interpersonale per un aumento della produzione di neuropeptidi (ossitocina e vasopressina) (Lass-Hennemann et al., 2014). Ugualmente, per quanto riguarda la terapia assistita con il cavallo, alcune evidenze sembrano dimostrare che anche poche sessioni di trattamento risultano sufficienti a modificare i livelli ormonali di cortisolo, ossitocina e progesterone in bambini affetti da autismo, modificando tra l'altro il comportamento relazionale e la disponibilità sociale (Tabares et al., 2012). Queste ricerche riconfermano l'importante ruolo dell'ipotalamo e dell'amigdala nella genesi del disturbo dello spettro autistico. In generale, i fattori di crescita e di controllo della neurogenesi di tipo promitogenico (bFGF, IGF1, SHH) e antimitogenico (PACAP) trovano un adeguato bilanciamento anche in rapporto alle caratteristiche delle attività psicomotorie svolte dal bambino durante lo sviluppo, ma tale possibilità appare spesso alterata in corso di autismo (Campbell et al., 2007). Tale condizione, che giustifica la variabilità sintomatica degli

endofenotipi correlati con il disturbo dello spettro autistico, può giustificare l'effetto clinicamente positivo derivato dall'uso degli animali a scopo terapeutico (DiCicco-Bloom et al., 2006).

L'incremento di capacità di interazione sociale e la riduzione della severità della perseverazione, connessa con la terapia assistita con animali, possono costituire una giustificazione dell'applicazione terapeutica di attività fisiche finalizzate utilizzando il cavallo o l'asino (Siewertsen, French e Teramoto, 2015). Un esercizio in sella a un cavallo rappresenta uno stress di entità variabile capace di modificare l'omeostasi individuale. In risposta a questo stress sia il sistema nervoso autonomo sia l'asse ipotalamo-pituitario adrenergico reagiscono per recuperare l'omeostasi; si realizza quindi una risposta adattiva con un incremento del cortisolo e delle catecolamine seriche (Cho et al., 2015).

Se l'esercizio viene poi prolungato nel tempo, si determina anche un incremento della secrezione della prolattina (PLH) e dell'ormone della crescita (GH) che può influenzare anche il sistema immunitario, stimolando il profilo della risposta dei linfociti TH2. Tutti gli ormoni e le cellule citate sono a vario titolo coinvolti nel disturbo autistico, così da legare in una stretta relazione il disturbo comportamentale allo stress e all'esercizio fisico.

È inoltre necessario operare una distinzione tra gli effetti prodotti dal semplice esercizio rispetto all'attività motoria esercitata in attività sportive complesse. I dati sperimentali mostrano infatti che l'esercizio fisico semplice genera un incremento del flusso ematico prevalentemente a livello delle strutture basali dell'encefalo e del cervelletto, mentre le attività sportive più complesse (come l'equitazione) incrementano il flusso ematico anche a livello corticale, specie in zona prefrontale, potenziando le funzioni esecutive (figura 7.1).

Un'adeguata attività fisica produce un incremento di fattori di crescita neuronale (ad esempio, il *Brain Derived Neurotrophic Factor*) che contribuiscono alla riduzione dei sintomi disfunzionali dell'autismo grazie a un giusto bilanciamento di dopamina e noradrenalina a livello prefrontale (Petzinger et al., 2015). Un altro peptide sicuramente connesso con l'interazione con l'animale domestico è l'ossitocina. Questo ormone è prodotto dall'ipotalamo e viene rilasciato per via diretta sui circuiti sottocortico-corticali connessi con l'amigdala e il nucleo accumbens, mentre per via indiretta agisce sui gangli vegetativi e sulla muscolatura liscia che regolano il sistema autonomo. Sul piano dello sviluppo del sistema nervoso, la produzione di

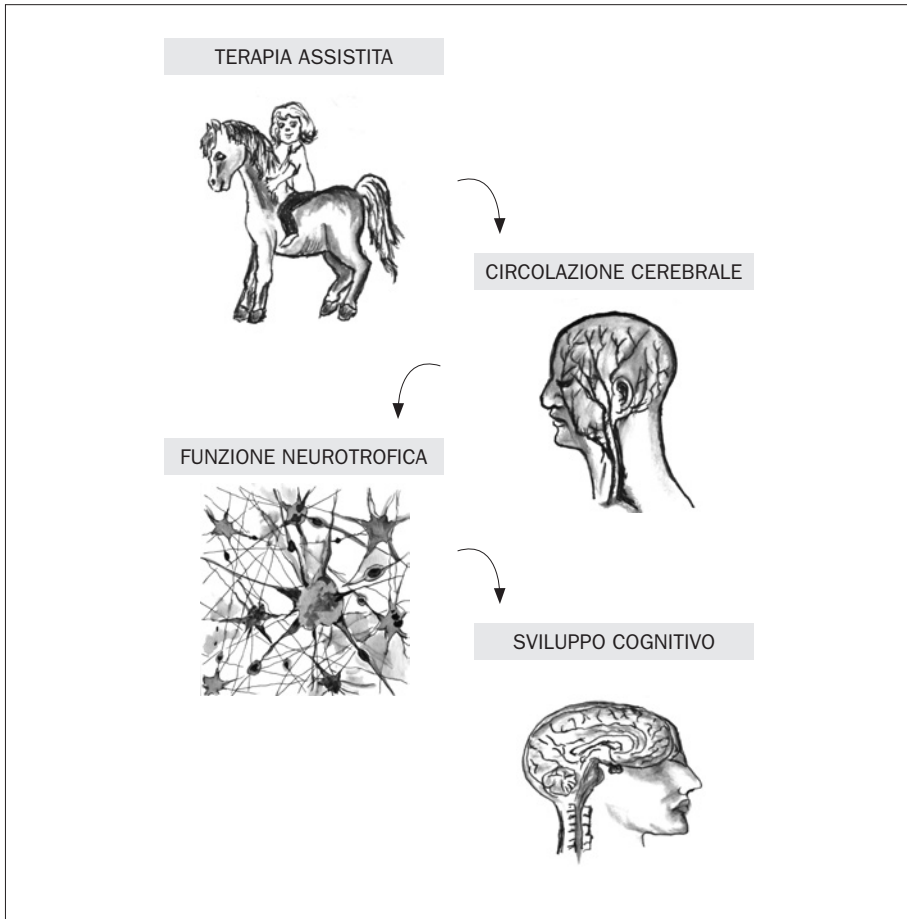


FIG. 7.1 Le capacità plastiche del sistema nervoso si incrementano attraverso la pratica psicomotoria attuata in un ambiente arricchito. L'esercizio terapeutico dotato di valenze ludiche e motivazionali produce un globale incremento del flusso cerebrale con potenziamento dell'attività neurotrofica. Tale condizione è una premessa fondamentale per ottenere un miglioramento delle capacità cognitive ed emotive.

ossitocina è in grado di controllare le emozioni e il comportamento sociale agendo per via diretta o modulando la liberazione di dopamina (Heinrichs et al., 2003).

L'incremento dell'ossitocina gioca un ruolo centrale nei comportamenti di affiliazione e riduce il livello di ormone adrenocorticotropo e di cortisolo connessi con lo sviluppo dello stress. I dati sperimentali evidenziano che tali risultati sono conseguibili nella relazione con gli animali mediante il contatto affettivo (Ellingsen et al., 2016).

Un'inibizione dello stress negativo mediato dall'asse ipotalamo-pituitario-adrenergico è anche ottenibile per via indiretta mediante un incremento della disponibilità di endorfine. Questi neurotrasmettitori prodotti nel lobo anteriore dall'ipofisi si legano ai recettori specifici di molte strutture encefaliche per agire in modo particolarmente attivo nel controllo del dolore e dello stress. Anche in questo caso il rilascio appare veicolato dalla carezza, dall'abbraccio, dall'accudimento e dal gioco sociale, che sono tutte possibilità ampiamente offerte al soggetto autistico da un animale ben addestrato.

### **Il comportamento di affiliazione in terapia equestre**

La ridotta produzione di neuro-ormoni (ossitocina, vasopressina, beta-endorfina, progesterone, prolattina) induce anomalie comportamentali che appaiono riconducibili al fenotipo autistico, sia per la riduzione dell'interesse sociale, sia per la ridotta capacità di modulazione emotiva (Quattrocki e Friston, 2014).

Nell'ambito della relazione affettiva derivata dal contatto fisico di soggetti umani con il proprio animale domestico, è stato documentato un significativo aumento dell'ossitocina, della prolattina, dell'acido fenilacetico e della dopamina. La quantità di ormoni liberati appare strettamente dipendente dalla durata della relazione affettiva e dal periodo di reciproca conoscenza; emblematicamente, sono evidenziabili analoghe variazioni ormonali anche negli animali domestici che sono oggetto dell'attenzione affettiva (Odendaal e Meintjes, 2003). Comportamenti positivi di interazione simili sono stati anche descritti nel bambino in età scolare a seguito della relazione tattile e visiva con il proprio cane (Hall et al., 2016).

Nel bambino autistico sembra che tale possibilità sia ridotta a causa di un deficit del ciclo metabolico dell'ossitocina indotto da un'alterazione dei segnali introcettivi connessi con la disautonomia e dei segnali estero-cettivi connessi con la dispercettività. In questo caso si realizza una serie di difficoltà di interpretazione dei segnali che normalmente innescano il

*comportamento di affiliazione*, definito come la disponibilità a realizzare un'interazione sociale accettando la presenza degli altri e mostrando interesse per la cooperazione (Buunk, Nauta e Molleman, 2005). Il bambino affetto da autismo manca di orientamento affiliativo ed è compito della terapia con gli animali tentarne il recupero. L'affiliazione è correlata positivamente con l'estroversione e con la disponibilità sociale e in generale è una via di sviluppo dell'empatia.

Un comportamento affiliativo di tipo semplice è anche quello che si può realizzare nei confronti degli animali e che, in termini simbolici, appare presente nel pensiero fantastico del bambino già in età prescolare. Numerosi sono i bambini che infatti scelgono un giocattolo a forma di animale come «oggetto transizionale» normalmente utilizzato come mezzo di contenimento dell'ansia da separazione (Triebenbacher, 1998). Il comportamento affiliativo del bambino verso gli animali tende a persistere anche nell'adolescenza, contribuendo a formare un positivo sviluppo dei tratti narcisistici della personalità tali da consentire una crescita dell'autostima (Furnham, McManus e Scott, 2003).

Anche in questo caso, una moderata condizione di stress, come quella offerta dal montare a cavallo, favorisce il comportamento affiliativo verso l'animale; la regola di dare un premio al cavallo o all'asino alla fine della seduta terapeutica costituisce in tal senso un rituale positivo di confronto e di gratitudine. In questo caso il comportamento affiliativo risulta essere un mezzo di sostegno emozionale capace di potenziare il senso di appagamento derivato dal superamento dell'ansia da prestazione.

Altri modulatori cerebrali dotati di particolari capacità socializzanti sono i ferormoni, cioè una serie di sostanze prodotte dalle ghiandole esocrine (ad esempio le ghiandole sudorifere) capaci di inviare segnali che generano reazioni comportamentali sia intraspecifiche che eterospecifiche (Vaglio, 2009). Questo fondamentale mezzo di comunicazione emozionale è stato a lungo studiato sui mammiferi, ma le informazioni sugli umani, specie in età evolutiva, appaiono ancora da incrementare. Sicuramente un'affermazione di un bambino del tipo: «Il mio animale puzza di buono», esprime l'importanza di questo scambio osmico-relazionale correlato a un significato affettivo (Raineke et al., 2010). Tali messaggi ben percepiti dall'animale rafforzano il legame di affiliazione, modificando l'umore, la disponibilità e i comportamenti reciproci di interazione. I ferormoni entrano nell'organismo attraverso l'organo vomeronasale per dirigersi poi nell'amigdala e



nell'ipotalamo sino alla corteccia prefrontale, producendo positive risposte sull'ansia e la depressione; sembrano inoltre svolgere un ruolo attivo nel contenimento di alcuni sintomi correlati con l'autismo (figura 7.2).



FIG. 7.2 Nelle differenti specie di mammiferi l'olfatto gioca un ruolo primario sia nella comunicazione sia nel ruolo di appartenenza sociale. L'odorare produce due diverse modalità di attivazione del sistema nervoso. Nel primo caso uno stimolo olfattivo positivo, così come il contatto affettivo, induce il sistema neuro-endocrino ad aumentare la produzione di ossitocina. Nell'altro caso particolari composti chimici prodotti dal corpo, i feromoni, vanno ad agire direttamente sul cervello stimolando attività comportamentali. Questo sistema è stato dimostrato nella comunicazione intraspecifica umana nell'ambito dell'interazione madre-neonato ed è stato ipotizzato nella comunicazione interspecifica tra uomo e animali domestici.