



**LEZIONE:**  
**“VARIETÀ DI DISTURBI SPECIFICI DI APPRENDIMENTO”**

**PROF. CESARE CORNOLDI**

## Indice

1	Classificazione dei disturbi di apprendimento.....	3
2	Sviluppo cognitivo e neuropsicologico.....	7
3	L'evoluzione longitudinale dei disturbi: dai fattori di rischio precoci ai profili nell'adolescente e nell'adulto 12	
4	Metodologia della valutazione iniziale e degli esiti dei trattamenti.....	18
5	Riabilitazione ed abilitazione .....	20
6	L'oggetto del trattamento riabilitativo .....	23
7	Neuropsicologia "evolutiva" dei disturbi dell'apprendimento?.....	29
8	Dislessia e disturbi della scrittura.....	34



*Attenzione! Questo materiale didattico è per uso personale dello studente ed è coperto da copyright. Ne è severamente vietata la riproduzione o il riutilizzo anche parziale, ai sensi e per gli effetti della legge sul diritto d'autore (L. 22.04.1941/n. 633)*

# 1 Classificazione dei disturbi di apprendimento

Nei primi apprendimenti hanno particolare rilevanza i problemi manifestati nelle abilità strumentali fondamentali di lettura, scrittura e calcolo e, per questa ragione, i sistemi di classificazione standard si sono focalizzati su tali fondamentali e imprescindibili aspetti. Tuttavia, questo sistema di classificazione non tiene conto del fatto che più avanti il focus dell'insegnamento si sposta su apprendimenti più complessi della comprensione del testo, dell'apprendimento della lingua straniera, del ragionamento matematico e della acquisizione dei concetti e quindi è a essi che va rivolta la maggiore attenzione. La evidenziazione di questi problemi non ha, del resto, carattere assoluto, ma nasce dalle richieste della società. Se è vero che, negli ultimi secoli, la nostra società ha mostrato di attribuire particolare peso all'apprendimento di lettura, scrittura e calcolo, era giusto che essa rivolgesse attenzione ai casi che non riuscivano a raggiungere quegli apprendimenti. Il rapido mutamento tecnologico e l'autorizzazione a usare mezzi compensativi (lettori automatici, calcolatrici, ecc.) ci porta a pensare che nel futuro il ruolo di queste abilità verrà lievemente ridimensionato e certamente emergeranno altri apprendimenti fondamentali per i quali determinati fattori sottostanti, in parte diversi, potranno provocare specifiche difficoltà: abbiamo già del resto da tempo segnali di studio di casi che hanno difficoltà a valersi di certi sussidi o incontrano problemi nell'uso del computer [McArthur e Shneiderman 1986] e il campo delle difficoltà di apprendimento delle lingue straniere sta crescendo di importanza (al punto che si è deciso di dedicargli un capitolo di questo volume, v. cap. 7).

In base a queste considerazioni si può pertanto ritenere che il termine «disturbo dell'apprendimento» sia una espressione-ombrello che raccoglie una gamma diversificata di problematiche persistenti nello sviluppo cognitivo e nell'apprendimento scolastico, non imputabili primariamente a fattori, emotivi, sociali, educativi o di handicap grave, e definibili in base al mancato raggiungimento di taluni obiettivi di apprendimento che all'interno del contesto in cui il bambino vive sono considerati essenziali. La classificazione dei disturbi di apprendimento può essere quindi semplicemente basata sull'elenco di tali obiettivi. Come osservavano Fletcher e Morris [1986, 60], «l'assunzione fondamentale di una ricerca sulla classificazione è che esistano soggetti che presentano somiglianze/differenze in una serie di attributi che identificano una tassonomia. L'obiettivo della ricerca sulla classificazione è quello di sviluppare una serie di criteri oggettivi in base ai quali i soggetti possano essere esaminati in gruppi omogenei». Uno sforzo classificatorio può sembrare inutile e tedioso, ma in realtà viene incontro ad esigenze non solo della ricerca e della semplificazione delle procedure diagnostiche e prognostiche, ma anche di chiarificazione concettuale.

*Le indicazioni riportate in corsivo sono riferite all'ICD10*

Noi tuttavia associamo a questi sistemi standard di classificazione un nostro sistema che tiene conto, in primo luogo, della natura delle operazioni richieste dall'apprendimento interessato, ovvero del grado di controllo cognitivo (Cornoldi, 2007) e della minore o maggiore relazione con le strutture centrali dell'intelligenza (v. fig. 1), in secondo luogo, in accordo con Rourke (1985) e con classiche teorie della differenziazione cognitiva (v. per es. Vernon, 1950) della distinzione fra i contenuti d'informazione che devono essere elaborati. In base al modello a cono dell'intelligenza (Cornoldi, 2007), gli apprendimenti sono sostenuti dalle varie componenti della memoria di lavoro e possono essere distinti, sul piano dei contenuti definito dai piani orizzontali, fra quelli che implicano prevalentemente abilità linguistiche di lettura e di scrittura, matematiche e visuospatiali, e sul piano del controllo fra quelli che implicano processi a basso controllo e maggiormente automatizzabili, quali decodifica, ortografia, calcolo, visualizzazione e quelli che implicano processi ad alto controllo, quali comprensione del testo, espressione scritta, soluzione di problemi e elaborazione attiva di immagini.

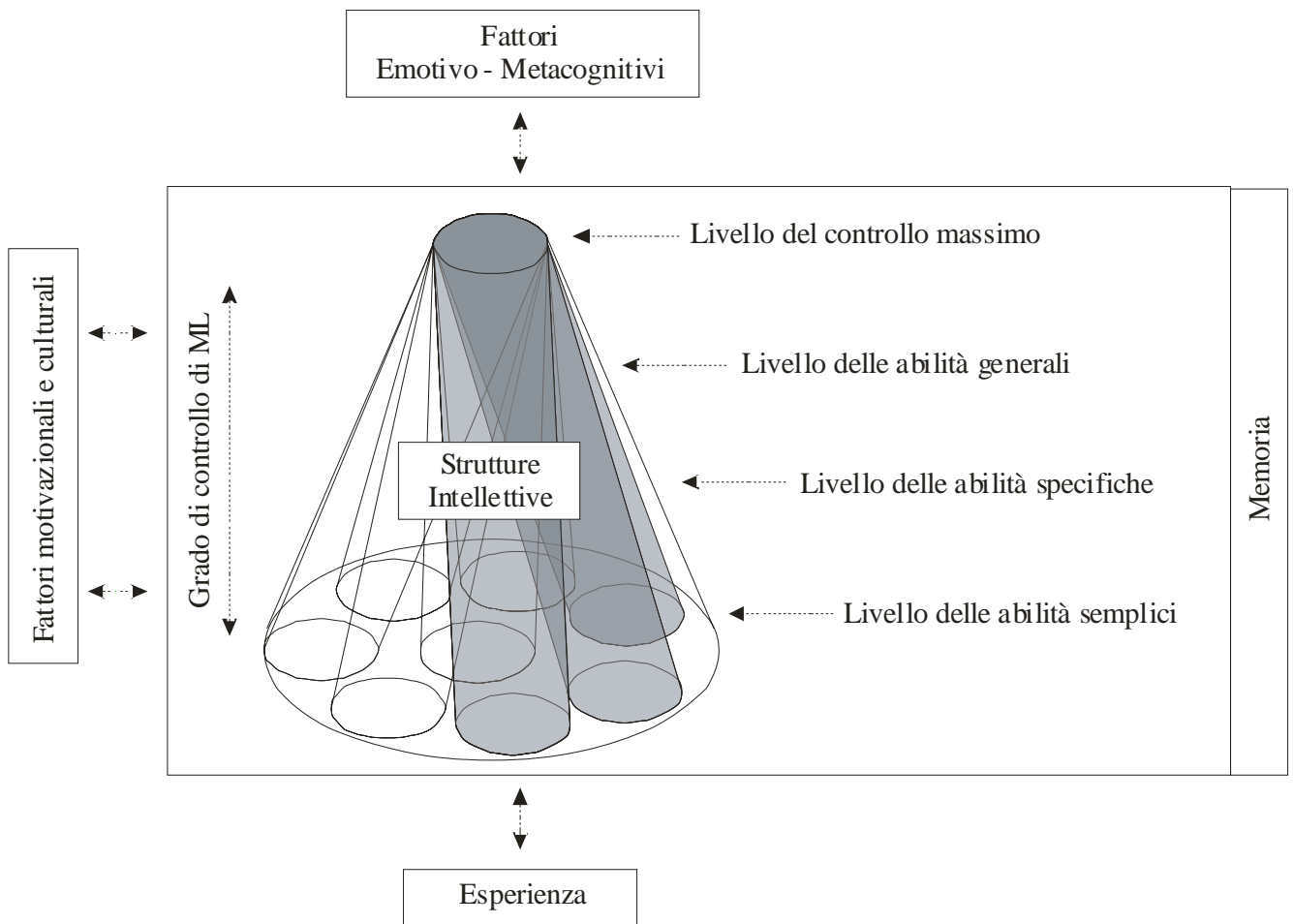


Fig. 1 – Le componenti dell'intelligenza (Cornoldi, 2007). Gli apprendimenti fanno parte del complesso delle abilità intellettive e sono il risultato dell'interazione delle abilità di base con l'esperienza, la motivazione e la metacognizione. Per gli apprendimenti è possibile distinguere, per la dimensione dei contenuti definita dai piani orizzontali, fra quelli che implicano prevalentemente abilità linguistiche (di lettura e di scrittura), abilità matematiche e abilità visuospatiali, e, per la dimensione verticale del controllo, fra quelli che implicano processi a basso controllo e maggiormente automatizzabili, quali decodifica, ortografia, calcolo, visualizzazione (livello delle abilità semplici) e quelli che implicano processi a maggiore controllo, quali comprensione del testo, espressione scritta, soluzione di problemi e elaborazione attiva di immagini (livelli delle abilità specifiche e delle abilità generali). Nei DSA il livello del controllo massimo non è toccato in modo specifico.

Il sistema di classificazione da noi proposto, basato sui processi, attribuisce una particolare importanza ai disturbi nei processi visuospatiali che implicano difficoltà di apprendimento anche nelle aree classiche di lettura, scrittura e matematica, quando però sia richiesta l'elaborazione di informazione visuospatiala. Questi problemi sembrano d'altra parte legati anche a difficoltà del disegno e, più in generale, a difficoltà incluse nel disturbo di coordinazione motoria, ovvero nelle aprassie e disprassie. I bambini disprassici vengono generalmente descritti per difficoltà particolarmente gravi nella realizzazione di sequenze motorie coordinate (come battere le mani e poi batterle sulle ginocchia) e nelle attività grafiche (disgrafia grave, insufficienza del disegno

dell'omino, ecc.) [Ajuriaguerra e Marcelli 1989].

Altri modelli di funzionamento cognitivo specifico o generale si sono focalizzati su componenti indipendenti o semi-indipendenti considerate critiche per tale funzionamento. Ad esempio, Torgesen e Houck [1980] sostenevano che esistono specifici casi di disturbi dell'apprendimento, differenziabili da altri sottogruppi, che si caratterizzano per difficoltà nella memoria sequenziale. Una distinzione simile era stata proposta da Das e collaboratori [Das, Jarman e Kirby 1975], che separavano fra problemi nella elaborazione successiva (evidenziabili ad esempio attraverso un test di memoria sequenziale a breve termine) e problemi nella elaborazione simultanea (diagnosticabili, ad esempio, con prove di apprendimento di coppie associate), gli uni e gli altri incrociandosi con una dimensione ortogonale rappresentata dal peso delle influenze culturali. Kail e Leonard [1986], a loro volta, individuavano un sottotipo di disturbo che si caratterizza per problemi linguistici che non hanno a che fare con problemi di oblio e di memoria a breve termine. Con lo sviluppo di tecniche sempre più fini di indagine genetica e neurologica (v. cap. 1) possiamo attenderci crescenti sforzi di specificazione del concomitante profilo biologico e di classificazione su tale base. Non ci sarà da sorprendersi se, ad esempio, oltre a disturbi riferiti genericamente al funzionamento dei due emisferi, vi saranno tentativi di effettuare delle diversificazioni associate al funzionamento di specifiche aree neurologiche.

## 2 Sviluppo cognitivo e neuropsicologico

L'attenzione ai problemi relativi agli apprendimenti scolastici veri e propri può portare a trascurare la considerazione di problemi di sviluppo cognitivo e neuropsicologico che compaiono ben prima della scolarizzazione, e poi sono associati o anche parzialmente indipendenti dai problemi di apprendimento. In effetti, i disturbi di apprendimento possono essere associati ad una gravidanza difficile della mamma, ad una nascita prematura, ad un ritardo neuromotorio emergente già durante il primo anno di vita, a tratti temperamentali precoci e soprattutto a disturbi del linguaggio. Lo sviluppo della lateralizzazione (il cui rapporto con i DSA è sempre stato oggetto di discussione, (v. Bishop, 1990) si delinea sui 3-4 anni e si stabilizza a 5-7 anni: a questa età ci sarebbe ancora un 20% di bambini non chiaramente lateralizzati determinando una delle più comuni ragioni di consultazione dell'esperto da parte delle famiglie [Ajuriaguerra e Marcelli 1989].

Comuni problemi neuropsicologici segnalati tradizionalmente per i disturbi dell'apprendimento riguardano il coordinamento visuomotorio, l'organizzazione spazio-temporale, lo sviluppo del pensiero [Inhelder 1967], la memoria e l'attenzione. Per esempio Frostig [Frostig e Home 1964] aveva differenziato e proposto procedure di valutazione di cinque tipi di abilità e di disturbo percettivo e cioè la coordinazione visuomotoria, la percezione della costanza della forma, della figura sullo sfondo, delle posizioni nello spazio e delle relazioni spaziali. Cornoldi [1980] assumeva che distinti deficit di memoria potessero essere evidenziati in base alle seguenti dicotomie: verbale vs non-verbale, rievocazione vs riconoscimento, sequenziale vs simultaneo, episodico vs semantico, di breve vs di lungo termine, semplice vs complesso. Il classico modello dei Kirk [1971], ispiratore di un popolare test (ITPA, Illinois Test of Psycholinguistic Abilities) si basava sul riconoscimento delle seguenti abilità: ricezione uditiva, ricezione visiva, associazione uditiva, associazione visiva, espressione verbale, espressione manuale, completamento grammaticale, completamento visivo, memoria sequenziale uditiva, memoria sequenziale visiva, completamento uditivo e fusione di suoni. I diffusi profili intraindividuali, ottenuti con questo e altri test ed evidenzianti punti deboli e forti specifici alle varie aree e diversi per ogni soggetto costituivano riprova dell'esistenza di tipologie differenti. Essi inoltre suggerivano l'ipotesi che il DSA si caratterizzi, rispetto al ritardo mentale e allo sviluppo tipico, per una maggiore presenza di squilibri fra componenti neuropsicologiche forti e deboli (per una conferma empirica, v. Masutto e Cornoldi, 1992). La tab. 2 passa in rassegna le funzioni cognitivo-neuropsicologiche fondamentali e menziona le procedure di valutazione associate. In taluni casi viene fatto riferimento a test classici, in altri a procedure meno consolidate, ma utili e comunque standardizzate, o a prove nate nello specifico contesto italiano. Il test più classico nel campo resta la scala WISC, la quale serve non

solo come misura eventuale di controllo (per escludere ritardo mentale), ma anche paradossalmente per esaminare possibili deficit cognitivi sottostanti il DSA.

Tabella 2: Funzioni cognitive e procedure di valutazione più importanti per il contesto italiano (test che compaiono in varie sezioni sono batterie che includono subtest; per alcune procedure viene riportato il nome dell'autore cui esse sono tipicamente associate)

---

<b>PERCEZIONE</b>	
Percezione	TVP
Abilità visuocostruttiva	VMI
Discriminazione uditiva	BVN 5-11
Percezione temporale	
<b>ATTENZIONE</b>	
Attenzione sostenuta	BVN 5-11
<b>VELOCITA' DI ELABORAZIONE</b>	
Velocità di esecuzione	WISC-III
Velocità di accesso alla parola	RAN
<b>LINGUAGGIO</b>	
Consapevolezza fonologica	PRCR-2, BVN 5-11, CMF
Vocabolario	Peabody Picture Vocabulary Test-R, TFL
Comprensione sintattica	Trog, Rustioni
Comprensione orale di testi	prova di Levorato-Roch
Capacità di definizione	WISC, prova di Belacchi-Benelli
<b>MEMORIA DI LAVORO</b>	
Memoria fonologica	PR-CR, Brizzolata, Vicari, Bilancia
Memoria visuospaziale	Corsi, Bemvis
Processi attivi	Listening span
<b>MEMORIA A LUNGO TERMINE</b>	
Memoria associativa	Tema
Memoria di storie	BVN 5-11
Abilità di studio	AMOS
<b>METACOGNIZIONE</b>	
Conoscenze sulla mente	
Strategie	AMOS
Autoregolazione	AMOS
<b>FUNZIONI ESECUTIVE</b>	
Pianificazione/Soluzione	BVN
Categorizzazione	Torre di Londra
	Wisconsin

---

Sei aspetti che sono oggetto di particolare interesse e hanno avuto notevole influenza anche



sulla ricerca italiana riguardano le funzioni esecutive, l'attenzione, la «memoria di lavoro», la «consapevolezza fonologica», la metacognizione, e la velocità di elaborazione.

Il concetto di 'funzioni esecutive' si riferisce ad una serie di processi altamente controllati e attentivi riconducibili prevalentemente all'attività delle aree prefrontali del cervello [Stuss, Alexander, 2000]. Avendo come principale elemento di identificazione il correlato neurale, queste funzioni non nascono dalla riflessione su un unico e ben precisato meccanismo cognitivo, ma sono abbastanza eterogenee. Tuttavia il loro rapporto con i disturbi evolutivi, inclusi i DSA, è ampiamente documentato. Fra essi sembrano assumere particolare importanza quelli di soluzione di problemi e pianificazione (ove è, per esempio, intuibile il legame con il successo in matematica), quelli di categorizzazione e di flessibilità nell'uso delle regole, quelli di fluenza. E' comune che i processi più attivi di attenzione, memoria di lavoro e metacognizione (che noi trattiamo qui sotto voci separate) siano ricondotti all'ampio capitolo dei processi esecutivi.

Anche i processi attentivi sembrano rivestire una importante parte nei DSA e in disturbi connessi, anche se paradossalmente possono interessare in misura meno specifica quei disturbi che sono associati al loro nome e cioè i DSA. L'ambito dell'attenzione si sta rivelando sempre più ampio e quindi può includere differenti aspetti rilevanti per la psicopatologia dello sviluppo e in particolare l'orientamento dell'attenzione, l'attenzione selettiva, il mantenimento dell'attenzione, la focalizzazione e concentrazione, lo spostamento efficiente dell'attenzione, l'attenzione condivisa (si veda anche il materiale predisposto da Di Nuovo, per la Erickson).

La «memoria di lavoro» è stata variamente concettualizzata; per Baddeley [1990], in particolare, essa è un sistema utilizzato in una varietà di compiti della vita quotidiana che richiedono il mantenimento temporaneo delle informazioni. Il cosiddetto «loop articolatorio», che è il sottosistema linguistico e articolatorio, è ad esempio impegnato nella lettura, nel calcolo, nella produzione linguistica per cui deficit nella componente provocano disturbi di apprendimento in lettura e linguaggio [Baddeley 1990; Gathercole e Baddeley 1990; Baddeley e Wilson, 1993; Torgesen et al. 1990]. La memoria di lavoro visuospatiale appare critica nei disturbi visuospatiali (cap. 4) e gioca un importante ruolo negli apprendimenti matematici. Infine i processi attivi di memoria di lavoro (richiedenti di svolgere manipolazioni delle informazioni temporaneamente tenute in mente) sono criticamente presenti nei disturbi negli apprendimenti controllati (v. capp. 5, 6 e 9).

Il riferimento alla memoria di lavoro fonologica ha alcune relazioni con l'idea che il successo di lettura è largamente influenzato dalla cosiddetta «consapevolezza fonologica» intesa fondamentalmente come «comprensione della struttura linguistica interna alle parole» [Lieberman 1984]. Lieberman e Shankweiler e poi Morais e colleghi, in Belgio, e vari ricercatori in Italia (ad

esempio, Cossu [Cossu e Marshall, 1990], Tressoldi, Vio, Maschietto [1989], e vari altri; si veda anche il capitolo 2) in numerosi studi hanno mostrato la relazione fra l'abilità di riconoscere le parti fonologiche costitutive del linguaggio (e la loro corrispondenza coi segni del linguaggio scritto alfabetico) e il successo in lettura e scrittura. Negli ultimi 20 anni, il campo ha avuto un notevole sviluppo e ha portato al riconoscimento che non si tratta di una abilità unitaria [Høien, Lundberg, Stanovich, Bjaalid, 1995].

Un quinto aspetto che ha assunto notevole rilevanza è costituito dal ruolo esercitato dalle strategie e dalla metacognizione nel soggetto con disturbi di apprendimento (v. Cornoldi, 1996). Numerose osservazioni (ad esempio, di Brown, Borkowski e, in Italia, del nostro gruppo) fanno pensare che molti bambini con disturbi di apprendimento posseggano inadeguata conoscenza della natura dei processi richiesti (conoscenza metacognitiva), operino un insufficiente controllo sulle attività cognitive (controllo metacognitivo) e non conoscano, o non esibiscano nel momento opportuno, le strategie richieste [Palincsar e Brown 1987]. Questi problemi si farebbero sentire in modo particolare in apprendimenti complessi [come la comprensione, la soluzione di problemi, ecc.], nello studio, nell'adattamento a situazioni nuove o che richiedono modifiche nell'approccio al compito, nell'atteggiamento emotivo di fronte all'apprendimento (si veda anche il decimo capitolo) e di fronte all'intervento. Le difficoltà di studio, talora in associazione con altre problematiche d'apprendimento (per esempio i disturbi della comprensione, problemi motivazionali o i disturbi dell'attenzione) possono presentare delle specificità proprio in relazione con deficit metacognitivi.

E' infine indubbio che lo sviluppo cognitivo e buona parte degli apprendimenti si basano sulla esecuzione veloce di una varietà di processi che si susseguono e/o si integrano [Kail e Leonard 1986]. L'assunzione che l'efficienza nell'esecuzione di tutti questi processi sia basata su un unico meccanismo (ipotesi globale) si oppone all'idea largamente diffusa per cui ciascun processo presenta in un individuo una sua specifica efficienza e velocità di esecuzione (ipotesi specifica al compito). Secondo Stigler et al. [1988], la relazione trovata nella velocità fra diversi compiti sarebbe dovuta alle somiglianze esistenti fra di essi e quindi alla possibilità di trasferire una abilità specifica da un compito all'altro. Tuttavia Hale [1989] ha proposto a soggetti di diversa età compiti basati sul tempo di reazione estremamente diversi richiedenti rispettivamente una risposta diversificata in base alle differenze nello stimolo (tempo di reazione di scelta), il confronto fra lettere, la rotazione mentale di immagini e il ragionamento astratto, osservando collinearità nelle variazioni dei tempi, in relazione all'età. Al di là della effettiva esistenza di un unico meccanismo sottostante, è indubbio che la velocità di elaborazione influisce sulla efficienza di molti apprendimenti, come è per esempio documentato dalle numerose prove sulla relazione fra velocità di denominazione e abilità di lettura [Brizzolara e coll. 2006].

Un modello di funzionamento mentale che ha avuto grande influenza in ambito neuropsicologico ed è stato applicato in Italia anche al campo dell'apprendimento (Cossu e Marshall 1990) è quello modulare teorizzato ad esempio da Fodor [1983], in base al quale si assume, oltre ad un sistema centrale non modulare, l'esistenza di sistemi cognitivi di elaborazione dell'input, chiamati moduli, fra loro perfettamente indipendenti. Tali moduli si caratterizzano per il fatto di interessare un singolo dominio cognitivo, di essere predeterminati geneticamente, di avere una ben precisa struttura neurologica, di non essere il risultato della composizione di abilità più semplici, di essere autonomi, di dare avvio automatico e completo all'elaborazione dell'informazione che lo riguarda, di avere uscite poco profonde, di avere specifiche caratteristiche evolutive, di non consentire all'informazione elaborata contatti con altri sistemi. Il modello modulare si è prestato molto bene a descrivere disturbi altamente specifici di lettura, ortografia e calcolo. L'obiettivo della indagine neuropsicologica ad ispirazione modulare è stato quello di identificare i moduli non funzionanti, ovvero le dissociazioni fra sistemi integri e sistemi deficitari. Una teoria modulare mette in dubbio molte classiche assunzioni nel campo dei disturbi dell'apprendimento, basate sulla evidenziazione di rapporti e contributi fra abilità diverse. Ad esempio, esistono numerose evidenze di una relazione fra lettura e scrittura o fra i cosiddetti precursori dell'apprendimento e gli apprendimenti successivi, per cui sembrerebbe almeno prudente prevedere oltre a sistemi modulari di elaborazione dell'input anche componenti maggiormente integrate, non necessariamente legate ad un sistema centrale attentivo e cosciente, oppure enfatizzare maggiormente l'idea che i moduli sono semplicemente il risultato di un processo d'apprendimento che porta ad una progressiva specializzazione e automatizzazione. Va aggiunto che, nell'ambito delle neuroscienze cognitive, si è fatto riferimento alla presenza di competenze non localizzate, ma distribuite nel cervello (modelli connessionistici) o alla plasticità del cervello e alla multicausazione del disturbo).

### 3 L'evoluzione longitudinale dei disturbi: dai fattori di rischio precoci ai profili nell'adolescente e nell'adulto

Come osservano Fletcher e Morris [1986] classificazioni e analisi dei disturbi dell'apprendimento tengono insufficientemente conto di variazioni importanti che insorgono nell'arco della vita. E noto, ad esempio, che molti casi diagnosticati a 4-6 anni per disturbo specifico di linguaggio poi possono trasformarsi in disturbi di lettura [Vio e Salmaso, 2007], che la correlazione fra varie abilità scolastiche e fra esse e una misura di efficienza intellettuale generale aumentano con l'età [Stanovich 1986], che i disturbi visuo-spaziali possono portare in adolescenza a disturbi emotivo-relazionali [Rourke e al., 1989].

Un interesse esteso allo sviluppo dei disturbi lungo tutto l'arco di vita ha la conseguenza di offrire elementi prognostici e di portare maggiore attenzione sui disturbi di apprendimento in adolescenza o anche in età adulta, laddove tradizionalmente ci si era soprattutto occupati di studenti della scuola dell'obbligo. Al contempo, l'analisi di bambini molto piccoli (v. paragrafo successivo) permette di seguire profili prescolastici a rischio e, grazie alla identificazione precoce, mettere in atto programmi di prevenzione.

#### *Disturbi di apprendimento in adolescenza.*

Se consideriamo quello che succede alla fine della Scuola Media Inferiore, possiamo osservare come gli strascichi di severi DSA si possano fare ancora sentire e possano entrare in interazione con le problematiche tipiche dell'adolescenza oltre che con le aumentate richieste della Scuola. L'indagine guidata da Rutter [Rutter e al. 1976], sulla popolazione dell'isola di Wight in Inghilterra, ha avuto particolare risonanza. Gli studiosi esaminarono, nel 1964-65, bambini di 9-10 anni classificati in «lettori ritardati» (indietro di 28 mesi rispetto ai coetanei), «lettori specificamente ritardati» (indietro di 28 mesi non solo nei confronti dei coetanei, ma anche rispetto al loro quoziente intellettivo) e «normali». I soggetti furono esaminati quando avevano 14-15 anni. I due gruppi con problemi di lettura presentavano ancora gravi problemi nella loro maggioranza, con una media età di lettura corrispondente a 9 anni, abilità di scrittura ancora inferiore e problemi anche in matematica.

Se non ci si limita a considerare i casi più puri di DSA, ma si fa riferimento ad una definizione allargata di DSA (ad esempio, in relazione alla comparsa di problemi scolastici gravi), le caratteristiche stesse dell'adolescenza (con la presenza di frequenti crisi, stati di irrequietezza, difficoltà ad accettare le regole sociali e istituzionali, vicende affettive coinvolgenti) fanno pensare

che i problemi tendano ad accentuarsi. Va aggiunto che la scuola italiana media (e soprattutto superiore) sembrano caratterizzarsi per richieste e sanzioni maggiori rispetto ad altri paesi del mondo, con la conseguenza di accrescere il disagio psichico e cognitivo.

Sugar [1987] distingueva fra un gruppo che comincia a superare i suoi problemi verso gli otto anni, un altro per cui la cosa accade verso i dodici e un terzo gruppo che si trascina le sue difficoltà per tutta la vita. Goodman e Mann [1976] indicavano percentuali di adolescenti con DSA del 23% e del 10% in relazione ai criteri di un ritardo nell'apprendimento rispettivamente di uno o due anni. L'incidenza e la classificazione dei disturbi adolescenziali risultano influenzate dal tipo di Servizio che vi viene a contatto e dai suoi criteri di classificazione. Ad esempio, i servizi psichiatrici per l'adolescenza hanno maggiore familiarità con altre problematiche. Myers [1987] esaminava i dati relativi a 133 adolescenti sottoposti a consultazione psichiatrica: in questo caso i disturbi riguardavano soprattutto la sindrome da deficit attentivo (7%), i disordini della condotta (38.9%), l'ansia (5.3%), l'autoisolamento (13.2%), la depressione (9.7%), problematiche che d'altra parte sono molto spesso associate con problemi di apprendimento. L'adolescente con disturbi di apprendimento è stato descritto come un soggetto che apprende passivamente e per il quale l'approccio metacognitivo e l'insegnamento di strategie attive sono particolarmente utili [Deshler et al. 1981; Wiens 1983].

Dal punto di vista dell'apprendimento scolastico, a casi di ritardi gravissimi nell'acquisizione di abilità strumentali si associano problemi legati alle richieste tipiche delle scuole medie-superiori, quali la comprensione di testi complessi, l'espressione scritta, il metodo di studio, il ragionamento matematico, la capacità di concentrazione e organizzazione del proprio lavoro intellettuale. Dal punto di vista comportamentale e emotivo, abbiamo numerose analisi che evidenziano l'interazione di questa sfera con quella cognitiva. Per esempio Rourke et al. [1989] notano che in generale il DSA e particolarmente la sindrome non-verbale hanno notevole predisposizione al suicidio. Daniel e al. [2006], in una indagine su quindicenni, hanno ritrovato nei ragazzi con difficoltà di lettura tendenze suicidarie tre volte superiori a quelle dei compagni. Al di là delle caratteristiche intrinseche, il DSA può essere portato a situazioni problematiche gravi, per gli elementi associati relativi all'insuccesso, al conflitto e all'esclusione. In effetti, un'altra conseguenza psicopatologica associata frequentemente ai disturbi di apprendimento nell'adolescenza è costituita dalla devianza sociale. Ad esempio, Brier [1989] riportava dati raccolti da enti pubblici nord-americani per cui il 36% di giovani incarcerati presentavano disturbi di apprendimento. Anche se questi dati possono essere falsati dalla presenza di fattori concomitanti (come ad esempio, lo svantaggio socioculturale, le valutazioni condotte a posteriori), è opinione diffusa che la probabilità di delinquenza minorile è più che raddoppiata nei soggetti con disturbi di apprendimento. In particolare molti DSA presentano

minore abilità di vedere i problemi morali dal punto di vista della comunità, generali difficoltà nella comunicazione e nella comprensione delle esigenze dell'interlocutore [Schumaker et al. 1982; Hazel e Schumaker 1988], maggiore propensione a seguire inviti di coetanei a commettere atti antisociali [Bryan et al. 1982], minore capacità di autocontrollo e di gestire le conseguenze dell'azione criminosa commessa, deficit linguistico (si è menzionato un dislivello medio in QI di circa 8 punti) (Brier, 1989). Una indagine nordamericana riportata da Brier [1989] dimostrava come soggetti con disturbi di apprendimento avevano una probabilità doppia di essere arrestati per un determinato crimine rispetto a soggetti senza disturbo che pure abbiano commesso lo stesso crimine e una maggiore probabilità, una volta arrestati, di essere condannati.

L'insuccesso scolastico più ancora che un vero e proprio DSA appare, nella storia di molti giovani delinquenti, il primo passo verso una catena di eventi che precipitano verso la criminalità. L'insuccesso appare legato a fattori quali esperienze di rifiuto o di critica, lo sviluppo di una autoimmagine negativa e di un atteggiamento critico verso la scuola e le Istituzioni (che può interessare in modo particolare giovani con alta motivazione al successo e di ceto sociale elevato), un aumento della frustrazione, bocciature ed eliminazioni dalla carriera scolastica. Tale interazione di fattori pare plausibilmente concorrere a provocare comportamenti devianti, anche se il ruolo specifico di ciascuno di essi, nel gioco interattivo con gli altri, non è sempre univoco e chiaramente definibile. Va aggiunto che, in molti casi, non è l'insuccesso per se stesso a produrre devianza, ma il profilo psicologico sottostante, causa al tempo stesso di insuccesso scolastico e di comportamenti problematici. Ad esempio, Block et al. [1988] hanno osservato come caratteristiche quali lo scarso autocontrollo emotivo e la mancanza di iniziativa, osservate all'età di tre-quattro anni, siano in grado di predire la tendenza a prendere droghe o alcoolici all'età di 14 anni. Va aggiunto che, per molti di questi ragazzi, lasciare la scuola e trovare un lavoro potrebbe costituire un modo di uscire dal loop perverso in cui sono entrati. Una vecchia ricerca aveva osservato che ragazzi con insuccesso scolastico avevano compiuto un maggior numero di atti criminali e maggiormente erano entrati in contatto con la polizia. Tuttavia, una volta lasciata la scuola, essi presentavano un cospicuo calo di comportamenti delinquenti [Elliot e Voss 1974] presumibilmente perchè avevano trovato la loro strada.

### *Disturbi di apprendimento in età adulta.*

Se facciamo partire l'età adulta dal momento in cui il giovane entra in Università, possiamo costatare come, a livello di studi universitari, sempre più frequenti sono i giovani che riportano di avere avuto un disturbo di lettura o attenzione. Per esempio, dal Questionario da noi proposto ogni anno alle matricole della Facoltà di Psicologia di Padova emerge che circa il 4% (il numero dei

ragazzi che avevano risposto sì/forse sì alla richiesta di eventuale difficoltà di lettura era di 28 su 700) riporta di avere avuto difficoltà almeno lieve di lettura e circa il doppio di avere avuto difficoltà di attenzione. Quando esaminati, molti di questi studenti mostrano per la verità problemi lievissimi. La situazione in cui siamo riusciti a evidenziare una cospicua difficoltà (dati ancora non pubblicati) è stata quella di scrittura in condizione di soppressione articolatoria, risultato che suggerisce come, in situazione controllata, gran parte di questi studenti universitari riesca a gestire il pregresso problema, ma quando bisogna appoggiarsi ad una totale automatizzazione, l'antica difficoltà riemerge. Vi è però una minoranza di adulti con problemi maggiori e con conseguenze notevoli. Questi problemi, ricordati anche dal documento italiano Consensus, erano già stati evidenziati da un pronunciamento del NJCLD [1985] che invitava gli enti interessati a rivolgere maggiore attenzione all'intera età adulta. La scelta di indirizzi scolastici appropriati e in seguito l'inserimento professionale più opportuno [Biller 1985], l'aiuto durante il percorso di studi, l'assistenza psicologica costituiscono importanti sfide per il campo, soprattutto se si tiene conto che gli elementi prognostici sono tendenzialmente sfavorevoli. Tuttavia la forza di pressione degli studenti universitari con DSA si è fatta sempre più forte e questo può aiutarli a gestire le loro difficoltà e a ottenere facilitazioni (sostituzione con orali o tempi più lunghi per gli esami scritti). Molte Università anche in Italia hanno previsto Servizi d'aiuto per studenti in difficoltà, compresi i DSA (questo aspetto è specificamente preso in considerazione da moltissime Università nordamericane (v. Bourke e al., 2000), e spesso gruppi di studenti si sono organizzati per ottenere facilitazioni. Celebre fu, negli USA, il processo che vide contrapposti gli organi di gestione e gli studenti DSA della Boston University sulla possibilità di essere esonerati dagli esami di Matematica e Lingua Straniera (il Guckenberger case è raccontato anche da Elswit, Geeter e Goldberg, 1999).

#### *La prognosi nei disturbi dell' apprendimento e gli esiti in età adulta.*

Molti testi riportano valutazioni prognostiche indicative e generalmente offrono indicazioni piuttosto pessimistiche, non solo per la persistenza del problema primario, ma anche per la comparsa associata di altri problemi emotivi, sociali e economici. Schonhaut e Satz [1983] osservavano che un follow-up può considerarsi adeguato solo se interessa un consistente periodo di tempo, un campione sufficientemente ampio, un metodo soddisfacente di selezione del campione e si è valso di un gruppo di confronto scelto correttamente e di valide e oggettive misure della abilità di apprendimento. Questi criteri erano a quell'epoca soddisfatti solo da poche ricerche e queste erano quelle che portavano proprio alle previsioni meno ottimistiche, a meno che il disturbo apparisse in particolari condizioni privilegiate, rappresentate da buon livello economico e alta

intelligenza generale [Rawson 1968]. In seguito, tuttavia, forse come conseguenza delle mutate condizioni sociali e culturali, si sono avuti riscontri più positivi. In generale chi ha avuto DSA ha un lavoro meno remunerato, ma non presenta un minor grado di soddisfazione sul lavoro o di benessere psichico (v. Spreen, 1978). E' interessante osservare che i riscontri possono essere simili in nazioni differenti per legislazione e aperture sociali: Gerber e al. (2004), studiando alcune decine di adulti canadesi e statunitensi con DSA, hanno riscontrato esiti di carriera simili e sostanzialmente soddisfacenti, anche se si è rilevata una scarsa propensione a sfruttare eventuali facilitazioni di legge (Price e al., 2003). Vi sono inoltre casi di DSA che, lungo tutto l'arco di vita (compreso il periodo di studio), sono proceduti in maniera soddisfacente. Werner (1993) ha identificato 5 cluster protettivi rappresentati da: 1) capacità relazionali, resilienza e atteggiamento positivo di fronte alla vita, 2) autoattribuzioni appropriate e realismo, 3) presenza di genitori adeguati, 4) presenza di un adulto di riferimento che abbia guidato e consigliato il giovane, 5) puntuali opportunità nei momenti di transizione. E' pure consolatoria, anche se spesso falsante, l'evidenza aneddotica relativa a certi personaggi famosi. Da un riesame dei profili raccolti per Edison, Woodrow Wilson, Andersen e Leonardo da Vinci, Aaron et al. [1988] concludevano che questi personaggi, pur avendo profili differenti fra loro, erano tutti riconducibili a tipologie di ritardo di lettura [una analisi su errori di scrittura di Leonardo adulto è stata svolta da Sartori 1987].

### *L'identificazione precoce di rischio di DSA e l'intervento preventivo*

Quando si cominciò a riscontrare che bambini con DSA presentavano tipicamente problemi percettivi, fonologici, linguistici, concettuali e comportamentali ben radicati, venne naturale riflettere sulla possibilità di riconoscerli prima dell'inizio della scuola primaria e di intervenire su di essi per prevenire possibili problematiche scolastiche. La storia del settore si è dunque caratterizzata molto presto per progetti ambiziosi di identificazione e intervento precoce. Fra essi ricordiamo quelli pionieristici di de Hirsch in ambiente anglofono, di Limbosch in ambiente francofono, di Bonistalli, Cattani e Poletti per l'Italia.

Per quanto concerne la possibilità di identificazione precoce, la ricerca di Badian [1988] offre una esemplificazione dei possibili esiti a lungo termine. Badian [1988] ha riesaminato, dopo otto anni di scolarizzazione (in corrispondenza della nostra terza media), 116 bambini che erano stati identificati «a rischio», in asilo, mediante una batteria di test, osservando come le previsioni avessero correttamente messo a fuoco i problemi del 75% dei ragazzi. Analizzando i 12 casi con maggiori problemi, Badian osservò che le caratteristiche che maggiormente differenziavano questo gruppetto da altri studenti «a rischio» risultati poi senza problemi, riguardavano la storia della nascita, la presenza di disturbi di apprendimento in famiglia, lo status socioeconomico e il ritardo



linguistico. Le metaanalisi (v. Ehri e coll. 2001) confermano che problemi linguistici (in modo particolare nella comprensione orale e nella consapevolezza fonologica) sono fra i migliori predittori dei disturbi di lettura e scrittura, che inadeguate rappresentazioni della quantità predicono il disturbo di calcolo e problemi del temperamento sono associati alla comparsa di DDAI. A livello nazionale sono pure state svolte alcune ricerche, ma con un orizzontale temporale più ristretto, limitato, per quello che ci risulta, ad un massimo di due anni. In una di esse, Cornoldi e Pra Baldi [1979] hanno visto come semplici questionari osservativi compilati da insegnanti hanno una capacità predittiva comparabile a quella di test individuali. Essi hanno pertanto suggerito di iniziare le procedure di screening con un questionario osservativo e quindi procedere ad una valutazione approfondita mediante test cognitivi individuali dei soli bambini con punteggi bassi al Questionario (questa filosofia è stata fatta propria dal progetto IPDA [Terreni, Tretti, Corcella, e al., 2002]. Una critica alle procedure di identificazione precoce è stata avanzata da Gijssel e al. [2006] che, in una ricerca svolta su 462 bambini di scuole per l'infanzia olandese, hanno trovato modesta capacità predittiva di tutti gli indicatori più ragionevoli, compresa la presenza di disturbi di linguaggio e di familiarità. L'indice che si dimostrava maggiormente correlato con la successiva prestazione in lettura riguardava un effettivo apprendimento lessicale iniziale, e cioè il riconoscimento delle lettere (qualcosa di simile era stato trovato per il rapporto fra capacità precoci di scrivere le lettere e successivo apprendimento della scrittura). Per quanto concerne l'intervento precoce, le indicazioni della ricerca sono abbastanza confortanti (v. cap. 2).

## 4 Metodologia della valutazione iniziale e degli esiti dei trattamenti

La gamma di strumenti a disposizione dell'operatore italiano si sta sempre più arricchendo, offrendo la possibilità di una valutazione più articolata e approfondita, ma col rischio diffuso che l'eccesso di procedure porti ad una inflazione valutativa nei confronti dei bambini e ad una difficoltà di confrontare valutazioni differenti. Gli strumenti principali sono pubblicati da case specializzate (soprattutto da Organizzazioni Speciali e Erickson), anche se molti di essi sono stati solo presentati su riviste di settore o libri, oppure fanno parte delle prassi terapeutiche di centri importanti. In generale gli strumenti disponibili sono stati oggetto di standardizzazione, ma circolano tranquillamente anche strumenti privi di un riscontro psicometrico. Inoltre, anche per gli strumenti standardizzati, quasi mai i requisiti psicometrici raccomandati a livello internazionale (v. per es. AERA, 1999) sono soddisfatti a livello ottimale. Evidenziamo qui alcuni dei problemi principali di tali strumenti e delle conseguenti cautele da prendere:

- 1) le standardizzazioni italiane avvengono senza un sostegno economico adeguato e quindi si basano sulla collaborazione di laureandi e sulla buona volontà di volontari con modalità eterogenee di somministrazione; un particolare problema è rappresentato dalle somministrazioni a tappeto che producono prestazioni tipicamente basse, con la conseguenza che qualsiasi bambino valutato in condizioni ottimali rischia di essere sopravvalutato nel confronto coi dati normativi; un'altra possibile conseguenza è che i campioni di standardizzazione sono piccoli, obsoleti, non rappresentativi o raggruppati in fasce d'età molto estese;
- 2) per molti test le norme fornite riguardano un campione di standardizzazione straniero;
- 3) per test altamente specifici che esaminano singole funzioni è facile che le proprietà psicometriche siano molto deboli (per es. l'attendibilità test-retest sia inferiore a .5);
- 4) alcuni specifici test o subtest, per facilitare la somministrazione, contengono un numero molto limitato di item e/o possono portare ad una gamma limitata di punteggi, per cui appare imprudente usare i normali indici psicometrici;
- 5) tradizionalmente i test di apprendimento si differenziano in distribuzione dai test cognitivo-neuropsicologici: i primi hanno una distribuzione a J e i secondi a campana. La distribuzione a 'J' è basata sul fatto che normalmente ci si attende che molti bambini conseguano un certo obiettivo di apprendimento (per es. imparino a leggere, a fare le moltiplicazioni) con la conseguenza che molti casi si avvicinano ai punteggi massimi della

distribuzione. L'alternativa di rendere la prova maggiormente discriminante per diversificare i bambini competenti tradirebbe questa finalità della valutazione degli apprendimenti e rischierebbe di falsare la prova mettendo in difficoltà il bambino con item che non sono alla sua portata. La conseguenza della distribuzione a 'J' è che le scale ordinali sono preferibili a quelle ordinali e che la deviazione standard, qualora usata, risulta contratta. (E' frequente vedere riportati casi di DSA con prestazioni di numerose ds sotto la media, valori che invece statisticamente hanno una probabilità rarissima di verificarsi, al di sotto di 1 per milione o oltre);

- 6) la debolezza degli strumenti rende meno affidabile la valutazione di efficacia degli interventi, perché una variazione potrebbe essere imputata a effetti casuali delle oscillazioni dei punteggi, misconoscendo effettivi sostanziali riscontri.

## 5 Riabilitazione ed Abilitazione

Un buon contributo, per favorire una condivisione di significati di termini ambigui quali ‘riabilitazione’ e ‘abilitazione’ ed una prassi clinica, viene ancora una volta fornito dalle recenti Linee Guida della Consensus Conference. Viene ripreso integralmente quanto riportato dalle Linee Guida del Ministero della Sanità per le attività di riabilitazione e precisamente: “La *Riabilitazione* è “un processo di soluzione dei problemi e di educazione nel corso del quale si porta una persona a raggiungere il miglior livello di vita possibile sul piano fisico, funzionale, sociale ed emozionale, con la minor restrizione possibile delle scelte operative”. La riabilitazione è in relazione col disturbo e si pone come obiettivi: a) la promozione dello sviluppo di una competenza non comparsa, rallentata o atipica; b) il recupero di una competenza funzionale che per ragioni patologiche è andata perduta; c) la possibilità di reperire formule facilitanti e/o alternative. Al contrario, l’*abilitazione* ha a che fare con lo sviluppo tipico ed è l’insieme degli interventi volti a favorire l’acquisizione ed il normale sviluppo e potenziamento di una funzione; essa viene comunque riferita anche ai disturbi di apprendimento (difficoltà di lettura, scrittura e calcolo) con la previsione di interventi sia di carattere clinico che pedagogico in senso lato.

Sulla scelta e la realizzazione degli interventi (ri)abilitativi il documento Consensus ribadisce che:

- il trattamento si deve basare su un modello chiaro e su evidenze scientifiche;
- un trattamento è efficace se migliora l’evoluzione del processo più della sua evoluzione naturale attesa;
- il trattamento va regolato sulla base dell’effettiva efficacia dimostrabile;
- il trattamento deve essere erogato quanto più precocemente possibile tenendo conto del profilo scaturito dalla diagnosi.

Il programma (ri)abilitativo definisce le aree di intervento specifiche, gli obiettivi, i tempi e le modalità di erogazione degli interventi, gli operatori coinvolti e la verifica degli interventi, in particolare:

- a) definisce le modalità della presa in carico da parte della struttura riabilitativa;
- b) definisce gli interventi specifici durante il periodo di presa in carico;
- c) individua ed include gli obiettivi da raggiungere previsti nel programma e li aggiorna nel tempo;
- d) definisce modalità e tempi di erogazione delle singole prestazioni previste negli stessi interventi;

- e) definisce le misure di esito appropriate per la valutazione degli interventi, l'esito atteso in base a tali misure ed il tempo di verifica del raggiungimento di un dato esito;
- f) individua i singoli operatori coinvolti negli interventi e ne definisce il relativo impegno, nel rispetto delle relative responsabilità professionali;
- g) prevede una puntuale verifica periodica con eventuali aggiornamenti durante il periodo di presa in carico;
- h) va interrotto quando il suo effetto non sposta la prognosi naturale del disturbo.

Se queste raccomandazioni diventassero prassi comune in tutti i servizi pubblici e privati che si occupano di interventi per migliorare l'espressività dei diversi disturbi dell'apprendimento e le loro conseguenze, si raggiungerebbero degli standard sicuramente elevati di qualità che permetterebbero inoltre di raccogliere dati comparativi sui risultati ottenuti, unico modo per rendere sempre più efficaci ed efficienti gli interventi erogati (vedi esempio nel capitolo 2). Purtroppo una serie di problemi contestuali e metodologici rende difficile realizzare in maniera adeguata queste aspirazioni. In particolare la ricerca sulla efficacia dei programmi (ri)abilitativi nei DSA incontra intoppi difficilmente superabili, quali la difficoltà a costituire gruppi omogenei, la sostanziale impossibilità di avere gruppi di controllo, il tipico 'rumore' presente e la difficoltà a monitorare quanto avviene nelle sessioni abilitative (in cui le procedure previste vengono modificate, ritoccate, integrate), la presenza di variabili rilevanti ma difficilmente controllabili, l'importanza pratica di affiancare alla procedura sotto esame elementi di contorno e sostegno. Non deve stupire quindi che la ricerca abilitativa possa contare su una quantità di dati scientifici estremamente più bassa di quanto accada per la ricerca di base e accreditata su riviste di minore prestigio (questo è uno dei tanti bias presenti nella letteratura scientifica). Molti materiali e programmi di lavoro, che godono in Italia di buona reputazione, sono privi di qualsiasi evidenza empirica della loro utilità. In assenza di riscontri sicuri, bisogna accontentarsi di indici di credibilità e di prove parziali.

Una riflessione sulle tecniche d'intervento richiederebbe anche alcune considerazioni preliminari relative a chi deve svolgere il trattamento e al rapporto fra psicoterapia e intervento riabilitativo. L'efficacia di interventi psicoterapeutici o comunque di sostegno emotivo-motivazionale è documentata dalla ricerca e soprattutto da una vastissima esperienza clinica e suggerisce come le variabili su cui gioca sono rilevanti. Trattamenti controllati di laboratorio hanno un ambito più delimitato degli interventi nei servizi sociosanitari e questi ultimi a loro volta operano a livello differente rispetto a setting meno controllati implicati dal lavoro che viene svolto nel contesto terapeutico o, per un altro versante, scolastico. Scruggs, nel volume che ha curato con Wong [1990], osservava che, quando specifici deficit cognitivi sono stati identificati, il laboratorio è ideale per documentare che specifiche tecniche conseguenti sono effettivamente in grado di

incidere sull'apprendimento. D'altra parte, l'ambito educativo implica specificità di cui inevitabilmente la sperimentazione di laboratorio non può tener conto, quali *a)* le limitazioni amministrative nella selezione dei casi, *b)* la manipolazione contemporanea di più variabili quando il trattamento è di gruppo, *c)* confusione fra gli effetti della classe e del trattamento, *d)* attriti ed *e)* fedeltà della tecnica quando non è possibile seguire fino in fondo il ruolo esercitato dagli insegnanti. Inoltre, per interventi che non dichiarano esplicitamente di manipolare variabili emotive, non è possibile escludere che esse siano in realtà in gioco.

Se si tiene conto troppo di questi problemi, nasce il pericolo opposto che le difficoltà della ricerca riabilitativa legittimino atteggiamenti relativistici e mettano sullo stesso piano le proposte serie e quelle infondate che, pure, in questo campo circolano con preoccupante frequenza. Worrall [1990] invitava a diffidare da certe tecniche prive di qualsiasi fondamento e suggeriva delle linee guida che potrebbero essere affidate ad ogni educatore e genitore per evitare di venire ingannati. Queste sono alcune delle caratteristiche generalmente associate alle tecniche prive di sostanziale fondamento:

- appaiono prive di una chiara e logica connessione con il problema che devono trattare,
- non sono in relazione con teorie scientifiche accreditate,
- non offrono prove scientifiche della loro efficacia,
- si presentano come *eccessivamente* efficaci,
- dichiarano di curare un'ampia gamma di diverse malattie,
- si presentano con una enfasi scarsamente scientifica, usando espressioni come «completo», «immediato», «stupefacente», «esclusivo».

Le quotidiane difficili storie di rapporti con genitori che non vogliono riconoscere il problema del figlio o lo vogliono interamente annullato dimostrano tuttavia che questi rischi saranno sempre presenti e non del tutto contrastabili.

## 6 L'oggetto del trattamento riabilitativo

La logica più diffusa nell'intervento sui DSA è quella del training centrato sul deficit, che, benché originariamente sviluppata sulle abilità di base, si adatta anche a modelli funzionali, perché suggerisce di promuovere l'acquisizione del meccanismo deficitario. La logica può apparire contraddittoria dal momento che, se si assume che il meccanismo venga svolto da un certo sistema neurologico e questo sistema è leso, sia pur tenendo conto della plasticità del cervello, non è chiaro come il soggetto possa in poche sessioni di trattamento svilupparlo. Tuttavia, il deficit può essere concettualizzato come «deficit di acquisizione», dovuto ad una lacunosa storia di apprendimenti associata ad una semplice condizione di rischio. Inoltre, il training può abilitare il bambino nell'uso del meccanismo promuovendo processi meno consueti, ma funzionalmente equivalenti.

Un'altra considerazione prioritaria nella programmazione dell'intervento è legata all'importanza attribuita ai fattori individuali, da un lato, e a quelli ambientali e interattivi, dall'altro. Il setting (ri)abilitativo è spesso strettamente individuale e rischia da un lato di non riconoscere il ruolo di fattori ambientali, dall'altro di non utilizzare potenti variabili di carattere sociale e soprattutto interattivo. Queste sono alcune delle ragioni per cui il coinvolgimento di realtà esterne, la creazione di occasioni di apprendimento sociale e collaborativo possono portare ad ottimi risultati [Palincsar e Brown 1987]. Vari autori si sono occupati delle modalità del trattamento, ad esempio della scansione degli interventi e degli esercizi, della definizione degli obiettivi, delle caratteristiche sociali e interattive dell'intervento, dell'utilizzazione dei rinforzi o di altri elementi motivazionali, del carattere più o meno «diretto» dell'istruzione, riportando varie osservazioni interessanti [si veda anche Scruggs e Wong 1990], su cui qui non ci soffermeremo. Per quanto concerne l'oggetto dell'intervento, si può ipotizzare un continuum che va dalla prestazione considerata in senso stretto alle abilità generali di base sottostanti. L'elenco che segue tiene conto idealmente di tale continuum.

### *Interventi sulla prestazione.*

In un certo senso, gli interventi sulla prestazione cercano di migliorare o rafforzare la didattica per l'insegnamento della competenza deficitaria, in base ad un principio di «di più della stessa cosa». Questo può avvenire sia aumentando il numero di ripetizioni dello stesso comportamento, sia cercando soluzioni didattiche complementari. Se un bambino, per esempio, presenta difficoltà di lettura, può essere esercitato in misura intensiva e tenendo conto di certi aspetti della didattica della lettura trascurati nell'insegnamento scolastico a lui rivolto. Ripetizioni private individuali o presso centri pomeridiani vengono frequentemente incontro a questa esigenza. Anche gli insegnanti, preferibilmente in collaborazione con i genitori, possono identificare momenti di lavoro individualizzato o prevedere moderate quantità di lavoro *ad hoc* per casa. Salend e Schliff

[1989] hanno esaminato lo stile utilizzato nell'assegnazione di compiti per casa a bambini con disturbi dell'apprendimento osservando diverse lacune e pervenendo ad alcune raccomandazioni generali che consistono nel dare istruzioni estremamente accurate sul lavoro richiesto e sulle modalità attraverso cui avere degli aiuti, nel controllare la loro comprensione delle istruzioni favorendo le domande, nello individuare alcuni studenti che controllino le istruzioni e nel far iniziare ai ragazzi i compiti a scuola sotto la supervisione dell'insegnante. Molte tecniche di ispirazione comportamentista si fondano sulla formulazione di obiettivi di prestazione che spesso si identificano con gli apprendimenti mancati e studiano le strategie più adeguate per raggiungerli [Meazzini 1978]. Le tecniche di modificazione del comportamento hanno raggiunto notevoli articolazioni, sottigliezze, capacità di sistematicità e di attenzione alla gradualità, raccomandandosi per l'intervento individualizzato soprattutto per le condizioni di handicap, ma anche per il DSA. La tabella 6 presenta un elenco di alcune delle principali tecniche comportamentali

Tabella 6: Alcune tecniche comportamentali usate nel campo delle difficoltà di apprendimento

Shaping (Modellaggio): *rinforzo a tutti i comportamenti che segnalano l'avvicinamento al comportamento-meta.*

Prompting: *aiuti gestuali, visivi, verbali, fisici.*

Fading (Attenuazione): *riduzione graduale di un aiuto...*

Modeling (Modellamento): *l'adulto come modello (per mostrare comportamenti da apprendere per imitazione, facilitare, inibire, disinibire...)*

Errorless learning (Apprendimento senza errori): *creazione delle condizioni per cui il bambino viene portato a manifestare un comportamento adeguato senza aver mai compiuto e sedimentato risposte erronee*

Tecniche di rinforzo: *assegnazione di ricompense alle risposte appropriate secondo strategie sistematiche di rinforzo continuo o intervallato (a tempo, a rapporto)*

Analisi delle contingenze: *individuazione delle condizioni contestuali che inducono taluni comportamenti*

---

#### *Intervento sulle componenti della prestazione.*

Le tecniche comportamentali includono spesso la raccomandazione di svolgere una *task analysis* (analisi del compito) relativa all'abilità deficitaria. Soprattutto se tale analisi è sorretta da una conoscenza approfondita della natura del fenomeno, essa crea le condizioni per un intervento differenziato e graduale che ha elementi di relazione con un training centrato sulle componenti delle abilità (prestazioni) deficitarie. Questo tipo di intervento non si limita ad esercitare la prestazione deficitaria, ma si propone di promuovere gli elementi che, nel loro insieme, la costituiscono. Questi elementi possono essere identificati sia attraverso una analisi non-psicologica delle operazioni e competenze che costituiscono una determinata abilità (ad esempio, per fare una



addizione scritta bisogna riconoscere il valore della posizione di un numero, saper allineare, conoscere il risultato di addizioni elementari, ecc.), oppure attraverso un'analisi psicologica che, a sua volta, può essere distinta a seconda che si basi su un modello psicometrico, un modello di esecuzione, o un modello di apprendimento, o abbia una base mista (determinata dalla convergenza degli indici).

Rispetto ad un intervento direttamente rivolto alla prestazione, questo tipo di intervento ha i vantaggi di operare in base a criteri più fini, con la sicurezza di giocare su tutte le variabili più semplici implicate, e di consentire interventi mirati laddove si trovi opportuno lavorare solo su una o su poche componenti dell'abilità complessiva. Controindicazioni risiedono nel fatto che esso meno mette direttamente in gioco la competenza implicata nella vita di tutti i giorni e rischia di operare arbitrarie scomposizioni. Per queste ragioni, alcuni sostenitori dell'intervento sulle componenti, generali o specifiche che esse siano, raccomandano di non limitarsi a questo tipo di lavoro, ma di integrarlo con l'esercizio sulla prestazione [Cornoldi 1977].

#### *Intervento sulle abilità generali.*

Nella storia della (ri)abilitazione dei disturbi dell'apprendimento, si è assistito ad un grande sviluppo di programmi centrati sulle abilità generali, soprattutto visuo-percettive, linguistiche e psicomotorie. Chiamiamo questo approccio «intervento sulle abilità generali», piuttosto che «training sul processo» come nell'uso frequente in lingua inglese (*process training*) per evitare confusioni con l'intervento precedente o quello sul controllo strategico. Questa logica di intervento si è basata sulla considerazione che: *a*) bambini con disturbi di apprendimento scolastico presentano deficit in abilità di base, quali percezione visiva, percezione uditiva, organizzazione spazio-temporale, memoria, linguaggio, pensiero, psicomotricità *b*) queste abilità di base sono implicate negli apprendimenti scolastici (ad esempio, per leggere bisogna percepire i segni grafici, riconoscere i suoni, ricordare le associazioni segno-suono, ecc.). Se ne è dedotto che, se il bambino non impara, questo è dovuto ai suoi deficit nelle abilità di base e dunque bisogna rimediare a tali deficit. Questo ragionamento, qui ridotto ai suoi termini schematici, ha però diverse debolezze tali da non giustificare la stretta assunzione di causalità fra deficit nelle abilità di base e problema di apprendimento scolastico e soprattutto non ha offerto, nei suoi approcci tradizionali, prove sufficienti (si veda per es. Kavale, 1990) che, per eliminare la difficoltà scolastica, la via ottimale è quella di prendere il problema dalle radici, con un esteso intervento sulle remote basi cognitive della difficoltà. In effetti la critica all'intervento sulle abilità di base [Myers e Hammill 1976] si basava sulla considerazione che la sua efficacia non era dimostrata, soprattutto per i programmi percettivi e motori (Kephart, Barsch, Frostig, Getman, Delacato, ecc.). Questi programmi non sono

inutili per la promozione di abilità visuo-motorie (e quindi potrebbero avere una certa utilità con i disturbi non-verbali dell'apprendimento), ma non si giustificano se rivolti alla soluzione di difficoltà di lettura, scrittura e calcolo. Più specificamente, i programmi sulle abilità psicomotorie hanno avuto largo seguito in Italia, costituendo una delle ragioni di sviluppo di una professionalità non molto chiaramente definita di «psicomotricista». Come ricordavano Curci e Ruggerini [1990] su questo successo avevano influito vari autori francesi, quali Jadoulle, Mucchielli e Bourcier, i cui testi, pubblicati in Francia alla fine degli anni sessanta, erano usciti molto presto anche in traduzione italiana e la cui connessione operativa più celebre, contenuta nel volume di Picq e Vayer [1968]. sull'educazione psicomotoria nel ritardo mentale, era già comparsa in Italia alcuni anni prima. La sottolineatura dell'utilità di programmi psicomotori fu ancorata ad esperienze cliniche episodiche ma non a ricerche sistematiche, anche per il carattere molto ampio e talora sfuggente delle variabili prese in considerazione che andavano dalla lateralizzazione, alla percezione, allo schema corporeo, alla organizzazione spazio-temporale, al ritmo, fino a variabili di personalità quali la sicurezza emotiva, la percezione di sé e la fiducia in se stessi.

Data la loro maggiore relazione con molti apprendimenti scolastici, i programmi centrati sulla promozione di abilità linguistiche hanno potenzialmente maggiore fondamento. Vi sono altri programmi sulle abilità di base che hanno avuto meno seguito, anche se fondati sulla ricerca di base cognitiva e neuropsicologica e con alcune interessanti evidenze di successo. Essi si sono focalizzati su processi in parte differenti, come il ragionamento, la memoria di lavoro, l'attenzione, la percezione uditiva. E' possibile che in futuro questi tipi di programmi riprendano forza soprattutto per trattare casistiche in cui risulta critico il ruolo di ben specificati meccanismi cognitivi.

#### *Interventi strategici e metacognitivi.*

Quando si parla di training strategici si devono distinguere alcuni programmi classici, nati soprattutto dalla esperienza operativa, come quelli di De Bono e di Feuerstein [De Bono 1985; Feuerstein 1980], che agli indubbi successi sul campo non hanno saputo associare una analisi teorica fine dei processi attivati [Wong 1989], e alcuni programmi prevalentemente cognitivisti che sono più strettamente in relazione con la ricerca di base e su cui ci soffermeremo. In questo contesto è stato sottolineato come i disturbi di apprendimento possano essere dovuti alla mancanza tanto di automatismi quanto di una corretta utilizzazione di tali automatismi e di una loro integrazione strategica nei comportamenti finalizzati semplici e soprattutto altamente controllati. L'intervento strategico viene applicato vuoi alle abilità che ancora non si sono automatizzate, vuoi ai contesti che richiedono modifiche di automatismi, vuoi ad abilità complesse in cui gli automatismi devono essere integrati, come ad esempio accade per la comprensione nella lettura e la

soluzione di problemi (v. capp. 5 e 6). Alcuni autori mettono l'accento sul fatto che i soggetti con disturbo di apprendimento presentano soprattutto limiti di riflessione sui processi, altri sulle difficoltà di controllo dell'attività cognitiva, altri ancora sulle scarse conoscenze e utilizzazione di strategie specifiche volte a gestire le singole competenze in difficoltà (v. Cornoldi, 1996). Nei programmi ispirati a queste analisi è comunque sempre presente la preoccupazione di rendere consapevole il bambino sul funzionamento della sua mente e su natura e obiettivi del trattamento.

Per quanto concerne la conoscenza metacognitiva, ovvero la riflessione sul proprio funzionamento mentale, varie evidenze ne hanno messo in luce la relazione coi bambini con disturbi dell'apprendimento e l'utilità di intervento [Cornoldi, 1996]. Per quanto concerne il controllo dei propri processi abbiamo pure varie evidenze che ne dimostrano carenze in soggetti con disturbi di apprendimento e effetti benefici del trattamento (v. cap. 9). Per quanto infine riguarda l'insegnamento delle strategie, si assiste ad una varietà di proposte (specificamente connesse a singoli aspetti di apprendimento) che compaiono nelle riviste specializzate nel contesto di più ampi programmi. Un programma influente fu quello chiamato dell'«insegnamento reciproco» proposto da Brown e Palincsar in numerosi lavori [tra i quali Palincsar e Brown 1987] e che si caratterizzava per una serie di proposte di strategie per la comprensione nella lettura e per una organizzazione didattica articolata in cui anche i compagni del bambino con problemi entrano in gioco offrendo una specie di *tutoring*.

#### *Materiali e media.*

Non possiamo esaminare il problema relativo a materiali, strumenti, sussidi di vario genere che sono stati predisposti per i soggetti con disturbi dell'apprendimento. Esistono libri costruiti con attenzione particolare, schedari, giochi, esercizi, programmi informatizzati ecc. che costituiscono un prezioso bagaglio di opportunità che possono evitare al riabilitatore il rischio della improvvisazione e il problema della costruzione faticosa e *time-consuming* di materiali *ad hoc*.

Un aiuto può avvenire dalla multimedialità. Ad esempio la comunicazione non-verbale può integrare la comunicazione linguistica, la comprensione del messaggio visivo può integrare la comprensione del messaggio scritto. Un medium privilegiato è rappresentato dal computer e questo per una serie di ragioni (interattività, gradevolezza, flessibilità e capacità di individualizzazione, bassi costi del trattamento) che spiegano le ragioni di un crescente interesse per l'uso riabilitativo del computer. Molti ragazzi con disturbi di apprendimento mostrano di gradire maggiormente e di non sentire come 'scolastiche' le attività svolte al computer.

Il materiale per l'intervento, cartaceo, informatico, o altro, può avere diverso spessore 'scientifico' e può essere distinto nelle seguenti categorie

- a) didattico: studiato da più o meno bravi didatti e volto a favorire il normale apprendimento,
- b) didattico individualizzato: mirato a studenti con particolari difficoltà,
- c) psicopedagogico: basato (e illustrato con una presentazione) sugli studi scientifici sul processo d'apprendimento in gioco,
- d) "scientificamente costruito e testato": basato su studi scientifici e verificato attraverso indagini che ne documentano l'efficacia.

Un difetto del materiale prodotto da molte case editrici è che tutto questo materiale è messo assieme (senza una diversificazione) e c'è una prevalenza di materiale di tipo (a). I materiali dovrebbero essere diversificati (e anche, ovviamente, i costi, tenendo conto del grado di elaborazione e impegno implicati nei programmi più fondati).

## 7 Neuropsicologia “evolutiva” dei disturbi dell’apprendimento?

I DSA sono tra i più frequenti disordini dello sviluppo neuropsicologico del bambino. La specifica natura evolutiva di tali disturbi ci impone di adottare un approccio teorico e metodologico adeguato. Tutti i ricercatori che studiano lo sviluppo, sia esso normale che patologico, sono fondamentalmente in accordo sul fatto che i processi neuropsicologici siano il risultato della complessa interazione fra fattori genetici ed ambientali. Tuttavia esistono notevoli discrepanze tra gli studiosi in merito all'entità del contributo che le due categorie di fattori (genetici vs. ambientali) apportano nel determinare lo sviluppo di una funzione neuropsicologica. Fra le numerose posizioni teoriche esistenti, troviamo, ad un estremo, gli “innatisti” che sostengono che la causa dei DSA vada attribuita ad un difetto genetico, il quale determinerebbe, a livello neurobiologico, un deficit specifico in un circuito corticale circoscritto, e che la neuroplasticità sarebbe unicamente una risposta al danno cerebrale, mentre troviamo all'estremo opposto gli “empiristi” che sottolineano che le cause dei DSA risiedano principalmente nei fattori ambientali, i quali determinerebbero un generico deficit cerebrale e la neuroplasticità sarebbe unicamente una risposta passiva alla stimolazione ambientale. A livello cognitivo, molti innatisti ipotizzano un modulo cognitivo danneggiato, mancante o disconnesso, con conseguenze comportamentali su abilità dominio-specifiche, mentre per molti empiristi l'ambiente viene considerato il fattore che struttura direttamente il cervello del bambino e il comportamento è il risultato delle abilità dominio-general.

La specifica posizione teorica adottata determinerà gli strumenti metodologici per studiare i DSA. Lo scopo degli empiristi sarà quello di identificare i fattori ambientali alla base del disturbo, spesso, ma non necessariamente, focalizzando gli studi sull'efficienza generale dell'elaborazione e dell'apprendimento, e investigando gli effetti diretti dell'ambiente. Al contrario, secondo gli innatisti lo scopo ultimo della ricerca sarà identificare il gene (o meglio l'insieme dei geni) alla base del DSA, focalizzandosi su un singolo deficit dovuto al danno del modulo cognitivo di ordine superiore. La metodologia degli innatisti sarà quindi centrata su compiti cognitivi che misurano la presunta funzione danneggiata (e la funzione “risparmiata”), alla ricerca di disturbi selettivi. La popolazione indagata sarà composta da adulti o da bambini che hanno già completamente sviluppato la funzione o la relativa disfunzione. Verranno impiegate tecniche di neuro-immagini al fine di rilevare quali siano le specifiche aree corticali implicate nei DSA. Precisamente, le neuro-immagini funzionali (e.g., la risonanza magnetica funzionale e l'elettroencefalografia magnetica) dovrebbero mostrare l'eventuale presenza di aree “sottoattivate” durante un compito rilevante,

mentre le neuro-immagini strutturali (e.g., la risonanza magnetica morfologica) dovrebbero rilevare l'eventuale alterazione neuroanatomica di specifiche strutture cerebrali situate in corrispondenza di queste aree. Gli studi saranno centrati sui fenotipi che presentano una specifica dissociazione o ancor meglio una doppia dissociazione. Il metodo delle doppie dissociazioni è lo strumento elettivo dalla neuropsicologia cognitiva dell'adulto (per una possibile applicazione nell'ambito evolutivo si veda Temple, 1997), che viene utilizzato per identificare funzioni cognitive specializzate: se il paziente X ha la funzione A intatta ma quella B danneggiata, mentre il paziente Y ha la funzione A danneggiata e quella B intatta, si conclude che il cervello è organizzato in moduli e circuiti specializzati che possono essere danneggiati in modo selettivo. Questo ragionamento potrebbe essere valido se applicato al cervello completamente sviluppato dell'adulto (tuttavia per una visione critica si veda Plaut, 1995), ma risulta difficilmente applicabile al cervello in continuo sviluppo del bambino (considerando anche le dinamiche probabilistiche dell'espressione genetica durante l'embriogenesi).

L'approccio "neurocostruttivista" allo sviluppo normale e patologico (per una rassegna si vedano Karmiloff-Smith 1998; Ansari e Karmiloff-Smith, 2002; Scerif e Karmiloff-Smith, 2005) riconosce pienamente il ruolo dei vincoli biologici innati (fattori genetici), ma – diversamente dagli innatisti – considera questi vincoli meno forti e meno dominio-specifici, distanti e distinti dalle funzioni neurocognitive di ordine superiore. Considerando il protratto periodo di sviluppo post-natale necessario alla formazione delle funzioni dominio-specifiche della neocorteccia, si ritiene che è il processo di sviluppo stesso a giocare un ruolo cruciale nel determinare il risultato finale. In questa prospettiva, la modalità di elaborazione degli stimoli ambientali da parte del bambino viene costantemente influenzata dal suo livello di sviluppo e la rappresentazione dominio-specifica (i.e., il modulo) è solo il risultato finale dell'intero sviluppo. Secondo questo approccio, l'evoluzione ha progressivamente selezionato una forte capacità di apprendere, piuttosto che rigide e poco adattive conoscenze a priori (e.g., Elman, Bates, Jonhson, Karmiloff-Smith, Parisi, Plunkett, 1996). Date queste premesse, diviene plausibile pensare all'esistenza di meccanismi dominio-rilevanti che possono gradualmente divenire dominio-specifici come risultato di differenti modalità di elaborazione degli stimoli.

Le strategie della ricerca ad impostazione neurocostruttivista sono completamente diverse da quelle adottate dagli innatisti e dagli empiristi. Quando vengono considerate le dinamiche dello sviluppo, la nozione del semplice confronto tra funzioni neurocognitive danneggiate vs. quelle risparmiate cambia decisamente, suggerendo che in alcuni DSA una prestazione "risparmiata" potrebbe essere il risultato dei compensi di altri processi cognitivi (Bishop, 1997; Karmiloff-Smith et al, 1997). L'oggetto di studio diventa molto più complesso poiché è costituito dall'interazione

dinamica fra la componente genetica ed i fattori ambientali. Le ricerche saranno finalizzate all'identificazione dei livelli di elaborazione più elementari potenzialmente alla base del DSA (ossia, la causa distale), studiandone i possibili effetti evolutivi sull'elaborazione neuropsicologica di ordine superiore. La metodologia di ricerca dovrà essere quindi basata su approfonditi studi longitudinali della funzione e della relativa disfunzione. Per poter studiare lo sviluppo di una funzione, le tecniche di neuro-immagine (sia funzionali che strutturali) dovrebbero essere applicate molto precocemente, oltre che essere ripetute frequentemente nel tempo per poter mappare puntualmente ogni singola fase dello sviluppo e del potenziale compenso del disturbo. In questa prospettiva il confronto di un gruppo affetto da DSA con un gruppo di controllo pareggiato per livello intellettivo ed età cronologica viene ritenuto insufficiente e si ritiene necessario avere un gruppo di bambini più giovani pareggiati per la specifica funzione cognitiva indagata. Per esempio, per studiare la dislessia evolutiva, diventa necessario esaminare un gruppo di controllo di bambini di età inferiore, che possieda le stesse abilità di lettura dei bambini dislessici, facilitando in questo modo il compito di distinguere la causa dall'effetto di un DSA. Una funzione percettiva o linguistica potrebbe essere selettivamente compromessa nel gruppo dei bambini dislessici rispetto al gruppo di controllo di pari livello intellettivo ed età cronologica proprio a causa della dislessia stessa, non fornendo alcuna informazione circa la reale causa del DSA. Invece, verificando che tale funzione risulti compromessa nei bambini con DSA rispetto al gruppo di controllo più giovane, pareggiato per abilità di lettura, risulterà più ragionevole sostenere che tale funzione non sia disturbata a causa delle difficoltà di lettura, e quindi sarà plausibile suggerire che tale funzione potrebbe essere una delle cause delle difficoltà di lettura che caratterizza la dislessia evolutiva (Goswami, 2003).

L'approccio neurocostruttivista riconosce il forte ruolo giocato dai fattori ambientali sulla plasticità corticale del sistema neurocognitivo, e quindi anche dalle strategie di possibile compenso al disturbo dello sviluppo. Lo studio degli effetti di metodi riabilitativi diversi potrebbe quindi essere lo strumento più appropriato per fornire le maggiori informazioni in merito alla causa di un DSA. Per esempio, una riabilitazione che agisce in modo specifico sulla funzione percettiva o linguistica - dimostrandosi efficace nel migliorare le abilità di lettura, oltre che capace di produrre un concomitante miglioramento della funzione specificamente addestrata - dovrebbe fornire una forte evidenza della relazione causale tra la funzione disturbata e la difficoltà di lettura (Goswami, 2003). In aggiunta, ricerche su bambini molto piccoli, che non hanno ancora sviluppato il disturbo e i conseguenti naturali compensi cognitivi e neurobiologici (per esempio, lo studio della disfunzione percettiva o linguistica, ipotizzata alla base della dislessia evolutiva) consentirebbero di prevedere il futuro sviluppo delle abilità di lettura, in bambini che non hanno ancora imparato a leggere. Un

altro interessante approccio di ricerca, idealmente collegato al precedente, è quello di studiare la funzione che viene identificata come causa del DSA in bambini considerati a rischio di sviluppare il disturbo, non tanto per loro caratteristiche, ma in quanto figli di genitori che lo manifestano o che lo hanno manifestato, e di confrontare tale funzione con quella di bambini non a rischio (figli di genitori che non manifestano o che non hanno mai manifestato tale DSA).

Infine, diversamente dalla metodologia adottata dalla neuropsicologia cognitiva degli adulti, che si concentra sulle dissociazioni fra le diverse disfunzioni, l'approccio neurocostruttivista attribuisce un'elevata rilevanza alle associazioni fra le diverse disfunzioni, ipotizzando un possibile denominatore comune che agisca a livello precoce nello sviluppo di tutte queste funzioni neuropsicologiche. Infatti, la questione della compresenza di più disturbi (la cosiddetta comorbidità), molto rilevante nella pratica clinica, viene liquidata da alcuni approcci biologici, come semplice disturbo associato, ma non causalmente legato al DSA. La logica sottostante è quella di una rigida applicazione di un modello in cui un'unica causa sarebbe alla base di uno specifico DSA. Tuttavia, abilità come la lettura o il calcolo risultano essere talmente sofisticate da richiedere il corretto funzionamento di molteplici processi neuropsicologici sia elementari che complessi. L'approccio neurocostruttivista legge la comorbidità fra disturbi evolutivi diversi come importante informazione per comprendere la complessità delle relazioni causali alla base di essi.

Molti dibattiti e controversie circa le basi neuropsicologiche dei DSA nascono proprio da una scorretta applicazione della logica neuropsicologica cognitiva mutuata dall'adulto, in cui i modelli deterministici di tipo uni-causale possono realmente spiegare il deficit di una funzione specifica (e.g., sintesi fonologica) corrispondente al modulo danneggiato (e.g., memoria fonologica) oppure al circuito neurale alterato o disconnesso. Invece, durante lo sviluppo, una funzione neuropsicologica difficilmente può essere ridotta ad un insieme di moduli che compongono un circuito precostituito. In concordanza con queste osservazioni, gli emergenti modelli causali hanno riconosciuto la natura probabilistica e multi-fattoriale delle disfunzioni neuropsicologiche sottostanti ai DSA (e.g., Pennington, 2006). Riassumendo, l'approccio neurocostruttivista interpreta il DSA come il risultato distale e indiretto di disfunzioni nei processi di elaborazione precoci (e.g., l'atipico sviluppo delle abilità visive e uditive di base per la dislessia e delle abilità numeriche di base per la discalculia) piuttosto che come risultato di uno specifico modulo cognitivo danneggiato (e.g. danno del modulo "fonologico" per la dislessia e del modulo "numerico" per la discalculia). Diversamente dagli empiristi, i neurocostruttivisti riconoscono il ruolo di specifici fattori innati (e.g., fattori genetici), ma, diversamente dai classici approcci neuropsicologici, assumono che questi abbiano inizialmente un effetto ampio e diffuso (dominio-rilevanti), diventando dominio-specifici



con i processi di sviluppo e con le specifiche interazioni ambientali. In questa prospettiva, i moduli sono considerati il risultato finale di processi evolutivi di “modularizzazione”.

Un’importante conclusione a cui conduce l’approccio neurocostruttivista applicato alla neuropsicologia evolutiva è che i DSA non sono così specifici, come lo sono invece alcuni disturbi acquisiti. Quest’ultima conclusione trova una fortissima conferma nella realtà della pratica clinica in cui, per esempio, un bambino dislessico è molto probabilmente anche disortografico, disgrafico, discalculico, e spesso manifesta alcuni sintomi del disturbo da deficit dell’attenzione, o della coordinazione motoria.

## 8 Dislessia e disturbi della scrittura

La dislessia è largamente conosciuta sia per la sua diffusione, sia per la sua potenziale alta specificità. In effetti sono abbastanza frequenti i casi in cui sono totalmente rispettati i fattori di inclusione: il bambino è intelligente, di buone condizioni socioculturali, senza problemi emotivi rilevanti, ha fruito di un normale insegnamento, eppure presenta, sin dalla prima elementare, una sorprendente difficoltà nell'apprendimento della lettura che permane anche dopo che sono stati avviati sforzi notevoli per aiutarlo. Un altro elemento che colpisce nella dislessia è la familiarità del disturbo, ovvero la sua comparsa anche in un genitore, o un parente, o un fratello (Fisher, DeFries, 2002). La dislessia, per numerose ragioni, è stata pertanto studiata dal punto di vista sia biologico (v. cap. 1), sia cognitivo che educativo. In questo capitolo non potremo certo rendere conto della vasta produzione scientifica sull'argomento, ma ci focalizzeremo sugli aspetti che hanno rilevanza per l'operatore italiano, rimandando il lettore interessato a importanti presentazioni più vaste (Zoccolotti, Angelelli, Judica, Luzzatti, 2005;

Vio, Toso, 2007).

Per quanto i Manuali Diagnostici DSM-IV e ICD-10 menzionino separatamente i disturbi di lettura e scrittura, noi li affronteremo assieme perché l'apprendimento della decodifica e della competenza ortografica risultano strettamente legati. Nel testo useremo prevalentemente l'espressione di 'competenza ortografica' invece della più semplice 'ortografia' perché quest'ultima è stata spesso riferita dagli insegnanti ad ignoranza delle regole ortografiche. Il bambino disortografico non è semplicemente lo studente che non conosce le regole, ma è lo studente che ha delle difficoltà processuali sottostanti, per es. fatica ad analizzare la composizione fonologica delle parole e a passare da un codice fonetico ad uno grafemico. L'abilità ortografica è stata oggetto di frequenti analisi anche in Italia soprattutto in ambito didattico, con una distinzione fondamentale fra una fase di acquisizione delle regole fonologiche fondamentali e una fase di acquisizione delle strutture ortografiche che richiedono più grafemi per rappresentare un fonema (come i gruppi «ch, gh, gl, gn, sc») e le eccezioni (soqquadro, ecc.). Nei saggi contenuti in un lavoro di Frith [1980] emerge frequente l'idea che l'abilità ortografica non è solo questione di memoria, ma è un processo linguistico complesso, ad esempio legato all'astrazione di regolarità presenti a livello fonetico e alle loro connessioni con l'uso della loro rappresentazione ortografica. Nell'esaminare il caso della scrittura, considereremo anche gli altri due fondamentali disturbi della scrittura e cioè i problemi del grafismo ed i problemi dell'espressione scritta che invece sono sostanzialmente indipendenti dalla disortografia.

Con la presentazione ufficiale delle Raccomandazioni per la pratica clinica sui DSA della Consensus Conference [2007] già illustrate nell'Introduzione, finalmente in Italia si è fatto un passo in avanti per definire con maggiore precisione a quali manifestazioni cliniche ci si riferisce quando si parla di dislessia, disortografia e disgrafia. Per dislessia si deve intendere solo uno specifico disturbo nella automatizzazione (velocità) e nella correttezza della lettura; per disortografia solo uno specifico disturbo nella correttezza della scrittura (intesa come processo di trascrizione tra fonologia e rappresentazione grafemica della parola, da distinguere dalla correttezza morfosintattica) e per disgrafia una specifica difficoltà nella realizzazione manuale dei grafemi e quindi nel grafismo (di cui la calligrafia rappresenta una esemplificazione emblematica). Questa distinzione all'interno della scrittura, rappresenta un passo in avanti anche rispetto al termine "dysgraphia", utilizzato nella letteratura internazionale, che a volte viene usato per descrivere entrambi questi aspetti della scrittura.

L'intesa raggiunta fa sperare quindi che interpretazioni di dislessia, come di un disturbo della comprensione del testo o di disturbo della scrittura o peggio del calcolo, siano superate per sempre e si sappia distinguere anche la differenza tra disturbi della competenza ortografica e del grafismo.