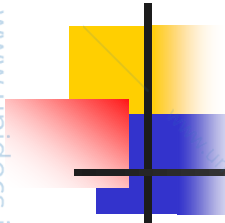




# Corso Integrato di Pediatria Generale e Specialistica

## Lo sviluppo neuropsichico normale



# Sviluppo neuropsichico

## Definizione

---

“ Insieme dei processi di maturazione e interazione con l'ambiente, che si svolgono nell'ambito di una **continuità** temporale e che implicano il passaggio progressivo dell'individuo dallo stato di dipendenza assoluta del periodo neonatale alla indipendenza ed all'autonomia, proprie dell'organizzazione della personalità adulta”.



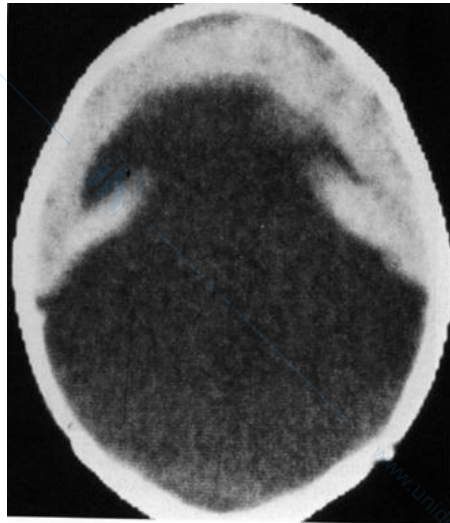
- “ Lo sviluppo è strettamente collegato al fenomeno generale della maturazione biologica, che interessa tutto l’organismo; e, per quanto riguarda gli aspetti sin qui considerati, quello relativo al sistema nervoso, fondamento di tutte le funzioni neuropsichiche”.



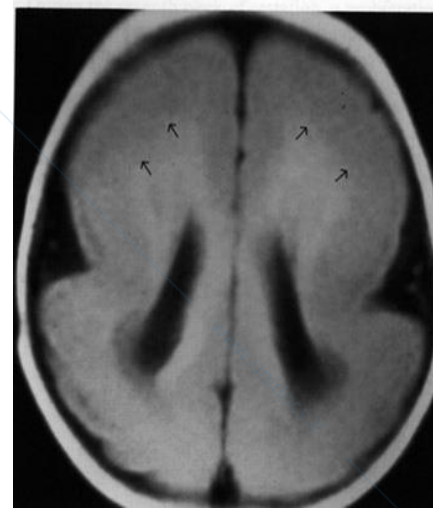
## Principali eventi della maturazione dell'encefalo umano e loro cronologia (in corsivo, le patologie correlate)

- Induzione dorsale (neurulazione primaria e formazione del tubo neurale) 3-4 sett.– *anencefalia mielomeningocele*
- Induzione ventrale(formazione e divisione del prosencefalo)5-6 sett.–*oloprosencefalia*
- Proliferazione neuronale 2-4 mesi – *micro-macroencefalie*
- Migrazione neuronale 3-5 mesi – *lissencefalia eterotopie*
- Organizzazione(differenziazione dendritica e assonale,sviluppo delle sinapsi,apoptosi, sviluppo della glia) dal 6° mese
- Mielinizzazione dalla nascita

# Anomalie dello sviluppo cerebrale

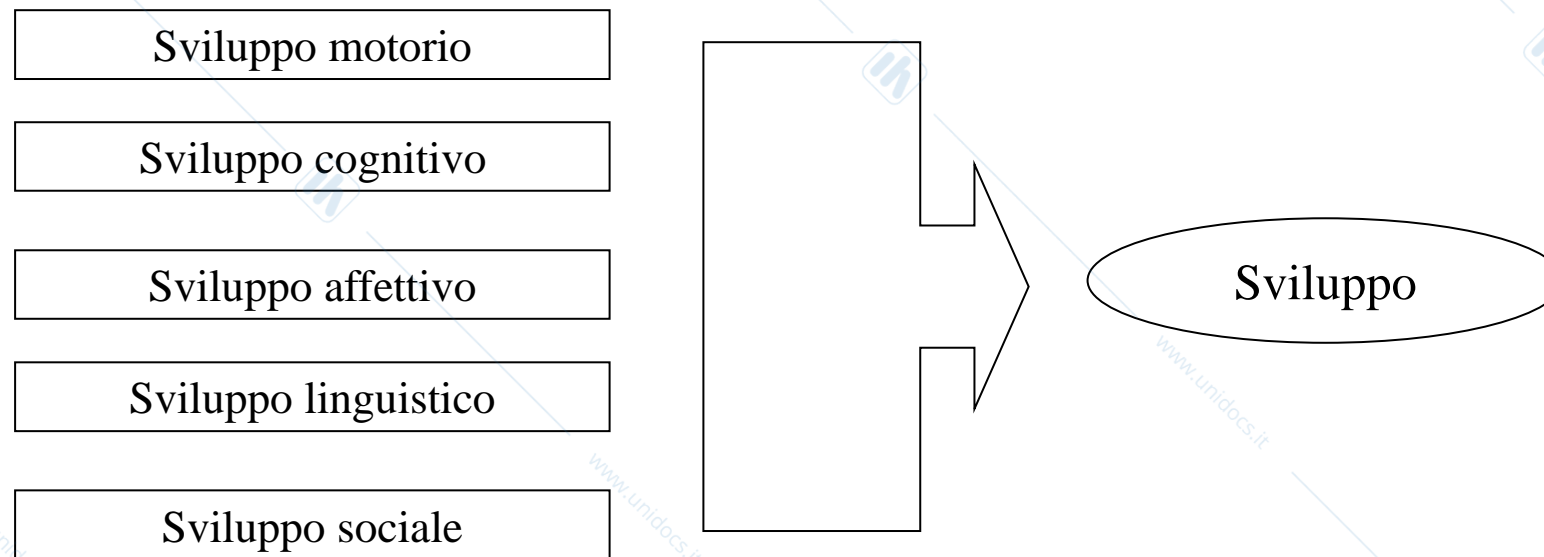


Oloprosencefalia



Lissencefalia

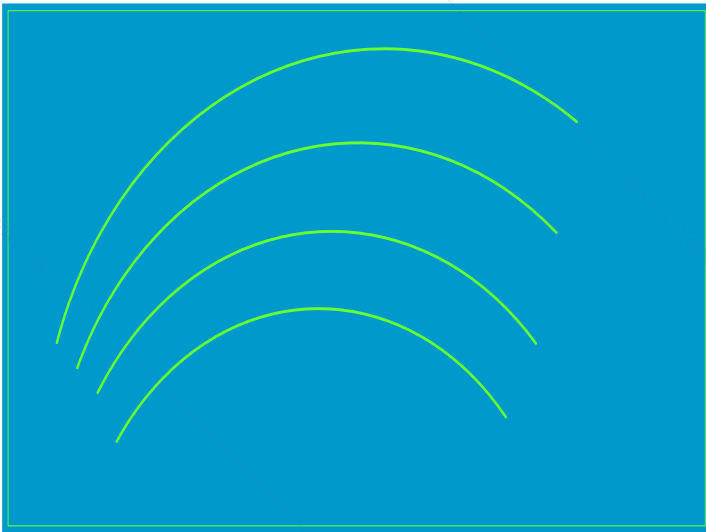
# Articolazione dello sviluppo



Lo sviluppo, pur costituendo un fenomeno sostanzialmente unitario, risente sul piano clinico dell'articolazione in aree o settori

# Le differenti aree dello sviluppo e le loro interrelazioni

- Alcune aree sono più importanti di altre ai fini della valutazione diagnostica e prognostica (ad es. la motricità grossolana è meno importante della motricità fine-adattiva e del linguaggio)

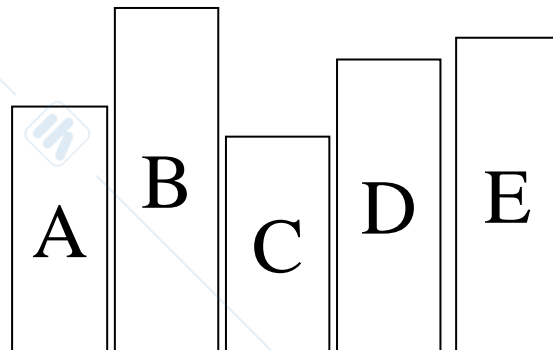


E' inoltre possibile in alcuni casi che lo sviluppo in un settore sia sbilanciato rispetto agli altri, che si verifichi cioè una *dissociazione*. Es:

ritardo motorio semplice,

ritardo semplice del linguaggio

# Importanza di un profilo individuale di sviluppo



Per tutto quanto detto prima è opportuno che la valutazione dello sviluppo non venga espressa tramite un quoziente unico ma piuttosto tramite un profilo di sviluppo che includa tutte le aree.

- A locomotor quotient
- B personal social
- C speech
- D eye hand coordination
- E performance quotient



## Sviluppo della motricità volontaria: le tappe principali

---

- 3 mesi: il bambino riesce a sollevare il capo dalla posizione prona e a mantenerlo stabilmente eretto
- 6 mesi: partecipa attivamente alla manovra di trazione flettendo i gomiti e portando le spalle in avanti
- 7 mesi: controlla bene la stazione seduta senza appoggio degli arti
- 9 mesi: si solleva e si regge in piedi afferrandosi a un supporto
- 11 mesi: sta in piedi senza appoggio



# Sviluppo motorio: la deambulazione

- 7 mesi: strisciamento
- 9 mesi: deambulazione quadrupedica
- 10 mesi: deambulazione eretta con appoggio
- 12 mesi: deambulazione autonoma

N.B. La deambulazione iniziale è incerta, con tendenza a cadere in avanti; diviene sicura nel giro di pochi mesi.

- 2 anni: il bambino corre, salta e sale le scale
- 3 anni: scende le scale, si arrampica, va in triciclo.

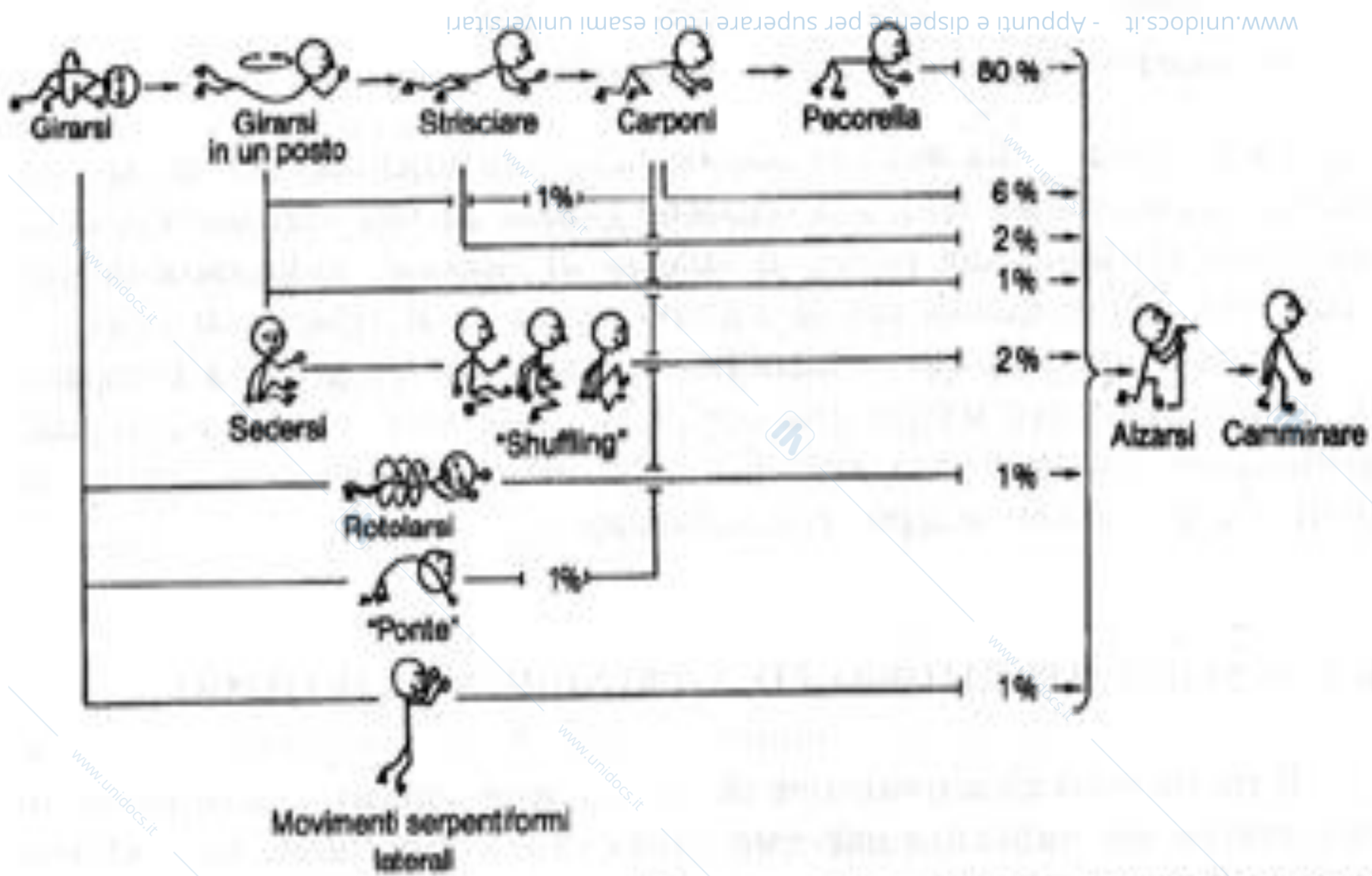


Fig. II.13 – Sequenze utilizzate per il passaggio in stazione eretta (da Largo e Coll., 1985).

## VARIABILITA' NELLO SVILUPPO NORMALE

# Motricità fine

5-6 mesi

**Prensione palmare**

8 mesi

**Pinza inferiore**

9-10 mesi

**Pinza superiore**



Fig. 35 - 6 mesi: trasferisce un oggetto da una mano all'altra.

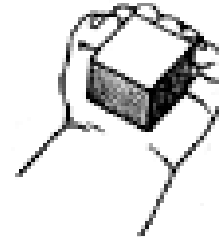


Fig. 36 - 6 mesi: prensione palmare del cubo.

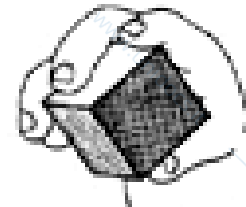


Fig. 37 - 8 mesi: intervento delle dita nella prensione.



Fig. 38 - 1 anno: prensione digitale del cubo.



# Lo sviluppo normale: il linguaggio

Principali **indicatori** di un normale sviluppo del linguaggio

- La presenza nei primi 6 mesi di vita di **vocalizzi** mano a mano più vari e modulati, dapprima spontanei, poi in risposta a sollecitazioni ambientali, quindi con una valenza comunicativa; la comparsa nel secondo semestre della **lallazione**, cioè di produzioni sonore costituite da accoppiamenti di suoni consonantici e di suoni vocalici, prima reduplicati, poi diversificati.
- La comparsa prima dell'anno di modalità comunicative e gestuali di tipo deittico, cioè dell'**indicazione**, seguita dalla comparsa di gesti referenziali come fare "ciao" con la mano.



## Sviluppo del linguaggio (2)

- Comparsa delle **prime** parole al compimento dell'anno
- Comparsa delle prime **associazioni** di gesto e parola e delle prime associazioni di due parole intorno ai 18 mesi e delle prime strutture frasali intorno ai 2 anni.
- Presenza a 3 anni delle principali strutture frasali, con una padronanza della morfologia grammaticale discreta, anche se ancora incompleta rispetto a modelli adulti evoluti.



# Metodi di valutazione dello sviluppo psicomotorio : lo screening

- Identifica i bambini con sospetta anomalia dello sviluppo da indirizzare allo specialista per la valutazione approfondita (*assessment*).
- Lo strumento di screening maggiormente utilizzato nel mondo occidentale è il test screening dello sviluppo di Denver



# Metodi di valutazione dello sviluppo psicomotorio : test standardizzati

La valutazione individuale dello sviluppo da parte dello specialista utilizza:

- Scale dello sviluppo psicomotorio di **Brunet-Lézine**  
Sono le scale di valutazione dello sviluppo psicomotorio per le quali esiste una standardizzazione italiana.

Altre scale molto utilizzate, pur in assenza di una versione italiana sono:

- le scale di **Bayley** giunte alla seconda edizione e
- le scale di **Griffiths**



# Fattori che influiscono sullo sviluppo

- Potenziale genetico
- Peso alla nascita
- Durata dell'allattamento al seno
- Classe sociale
- Intelligenza materna
- Scolarità materna
- Qualità dell'ambiente affettivo (HOME)
- Fumo in gravidanza
- Adeguata nutrizione
- Handicap sensoriali



## Principali alterazioni e/o deviazioni dello sviluppo

Di fronte ad un bambino della prima infanzia che mostra un livello di sviluppo inadeguato alla sua età sono possibili

- **ritardo psicomotorio** vero e proprio o
- **regressione psicomotoria** : in quest'ultimo caso, il bambino avrà perduto una parte delle acquisizioni psicomotorie già raggiunte e l'eziologia sarà probabilmente legata a *encefalopatie genetico-metaboliche* a carattere progressivo.



## Altre alterazioni e/o deviazioni dello sviluppo

- **Ritardo del linguaggio.** Acquista un significato clinico dopo il primo anno di vita se non compaiono i fonemi bisillabici significativi (mamma, papà). Entrano in diagnosi differenziale i difetti dell'udito oltre a condizioni di fondo neurologiche-nell'ambito di un ritardo più globale- e neuropsichiatriche (in particolare l'*autismo* se coesistono disturbi comportamentali e relazionali). Escluse queste situazioni, resta da considerare il *ritardo semplice del linguaggio*, in genere familiare.
- **Ritardo motorio semplice.** Si tratta di bambini con sviluppo motorio rallentato ma con linguaggio e comportamento normali.



## Deficit sensoriali : la vista

Condizioni neonatali ad alto rischio di cecità, per le quali è indispensabile una valutazione completa della funzione visiva\*

- neonati nella cui famiglia esistono casi di cecità congenita
- neonati con infezioni del complesso TORCH
- neonati di peso < 1500 g
- neonati con emorragie intracraniche
- neonati esposti ad ossigenoterapia prolungata

Nelle epoche successive tale valutazione va estesa a tutti i bambini che

- danno l'impressione di non seguire il volto con lo sguardo
- presentano un nistagmo spontaneo
- non presentano il riflesso pupillare alla luce

\*ispezione del fondo oculare, ricerca riflesso rosso del fondo, esame dell'acuità visiva dai 3 anni di età, esame del campo visivo dai 5 anni di età



## Deficit sensoriali: l'udito

Condizioni neonatali ad alto rischio di sordità, per le quali è indispensabile una valutazione accurata della funzione uditiva\*

- neonati nella cui famiglia esistono casi di sordità congenita
- neonati con infezioni del complesso TORCH
- neonati di peso < 1500 g
- neonati con dismorfie otorinolaringee e/o facciali
- neonati sottoposti ad exanguinotrasfusione
- neonati con meningite batterica
- neonati con asfissia neonatale severa

Nelle epoche successive tale valutazione va estesa a tutti i bambini che

- non presentano reazioni comportamentali ai suoni
- presentano un ritardo dello sviluppo linguistico

\*I metodi di valutazione soggettivi richiedono la partecipazione del bambino (Boel test, Peep Show).  
In epoca precoce-ma anche dopo-trovano posto i metodi oggettivi come i potenziali evocati uditivi.