A microscopic image of neurons, showing cell bodies and branching axons. Some axons are highlighted in bright yellow and orange, while others are in shades of blue and purple. The background is dark, making the glowing structures stand out.

Lo sviluppo motorio del bambino con malformazione degli arti

Dott.ssa Gaia Kullmann

Clinica di Neuropsichiatria Infantile Università degli Studi Milano Bicocca

Ospedale San Gerardo Monza

A network of glowing blue and orange neurons against a dark background. The neurons are interconnected, with some showing bright orange and yellow highlights, suggesting activity or signal transmission. The overall appearance is that of a complex neural network or brain scan visualization.

*L'uomo pensa perché ha le mani.
(Anassagora)*

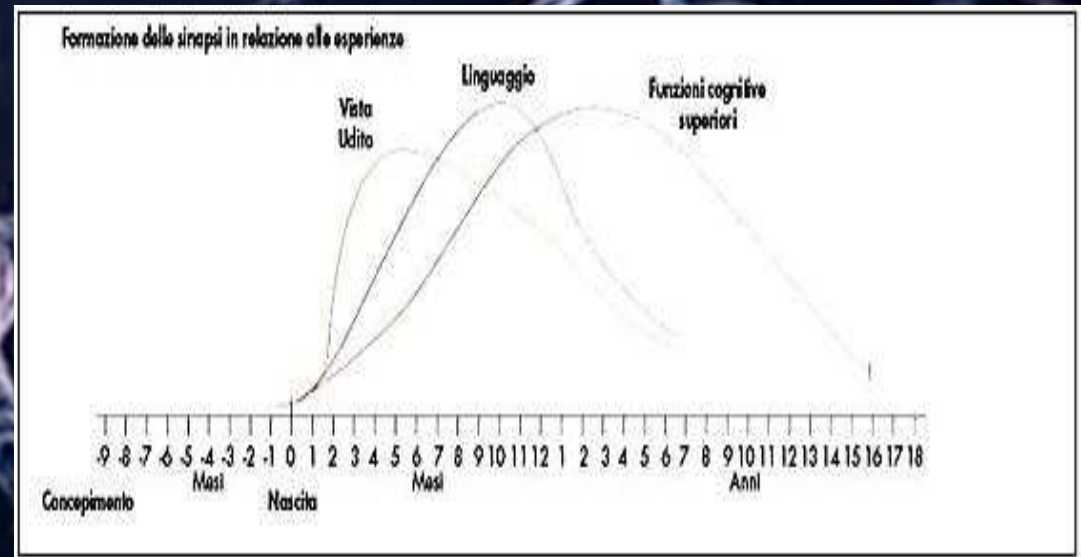
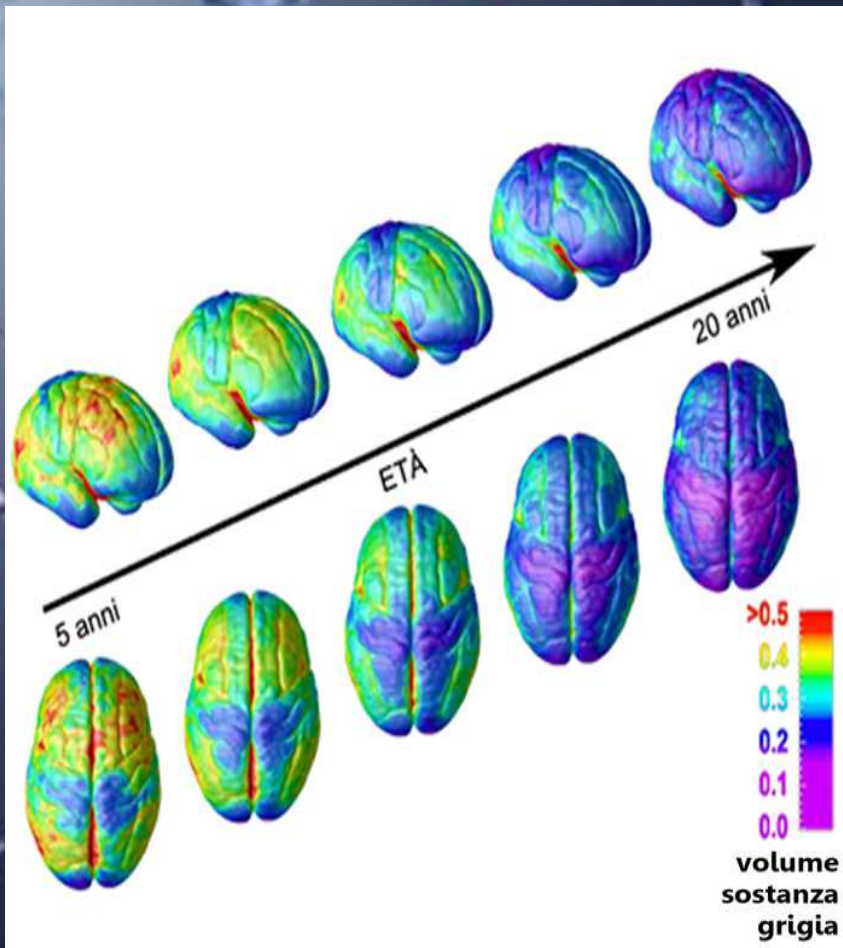
*Possiamo dire che, una volta nato, l'uomo camminerà e che tutti gli uomini useranno esattamente nello stesso modo i loro piedi, mentre invece non sappiamo che cosa farà il singolo uomo con le proprie mani.
(Fisher)*

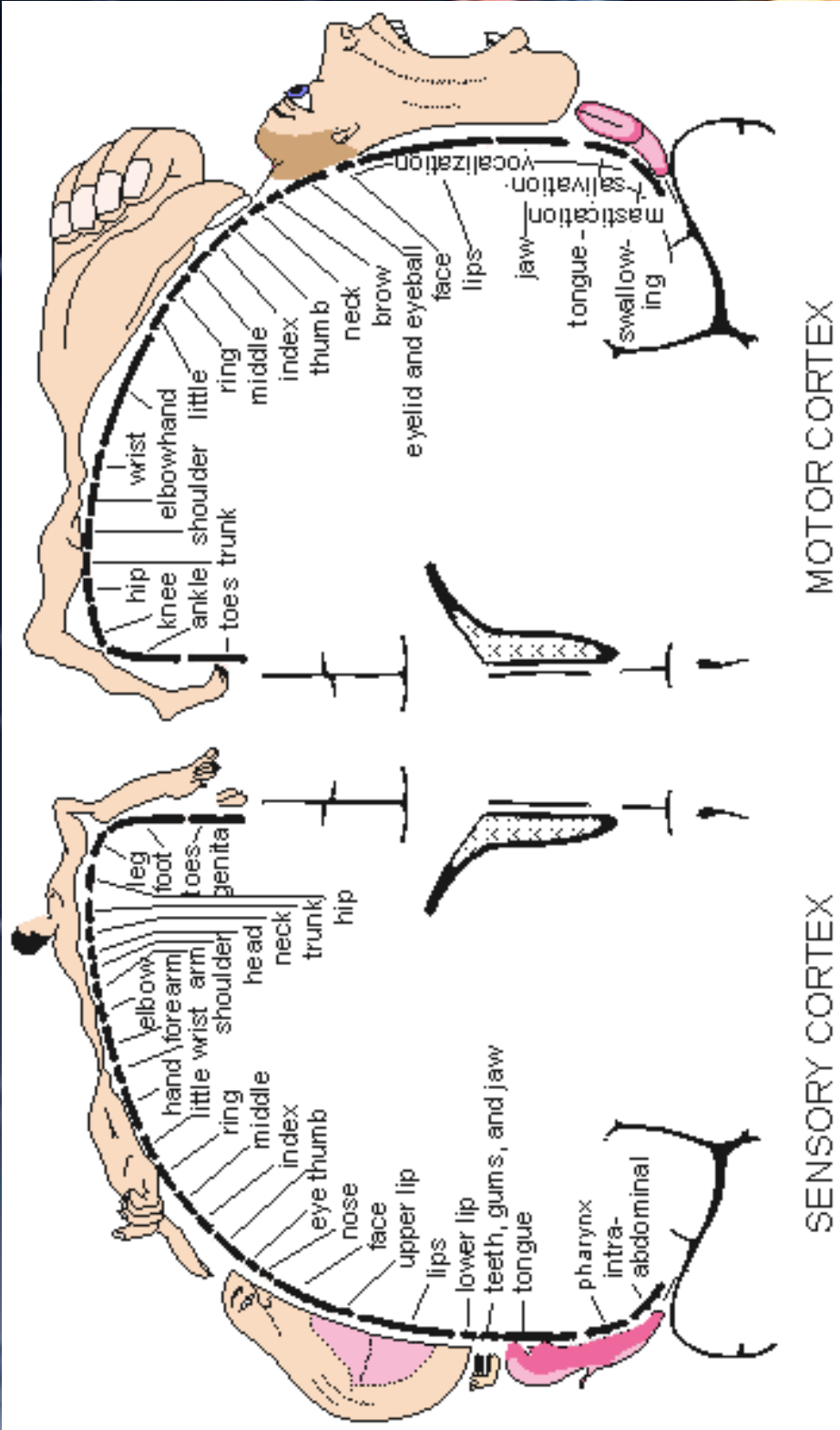


La mano è un elemento indispensabile per la vita. Essa permette la manipolazione di oggetti e il loro utilizzo, l'esplorazione del mondo circostante e l'apprendimento.

Attraverso la manipolazione il bambino costruisce i concetti astratti che gli consentono l'apprendimento.

Formazione di nuove sinapsi in conseguenza di esperienze





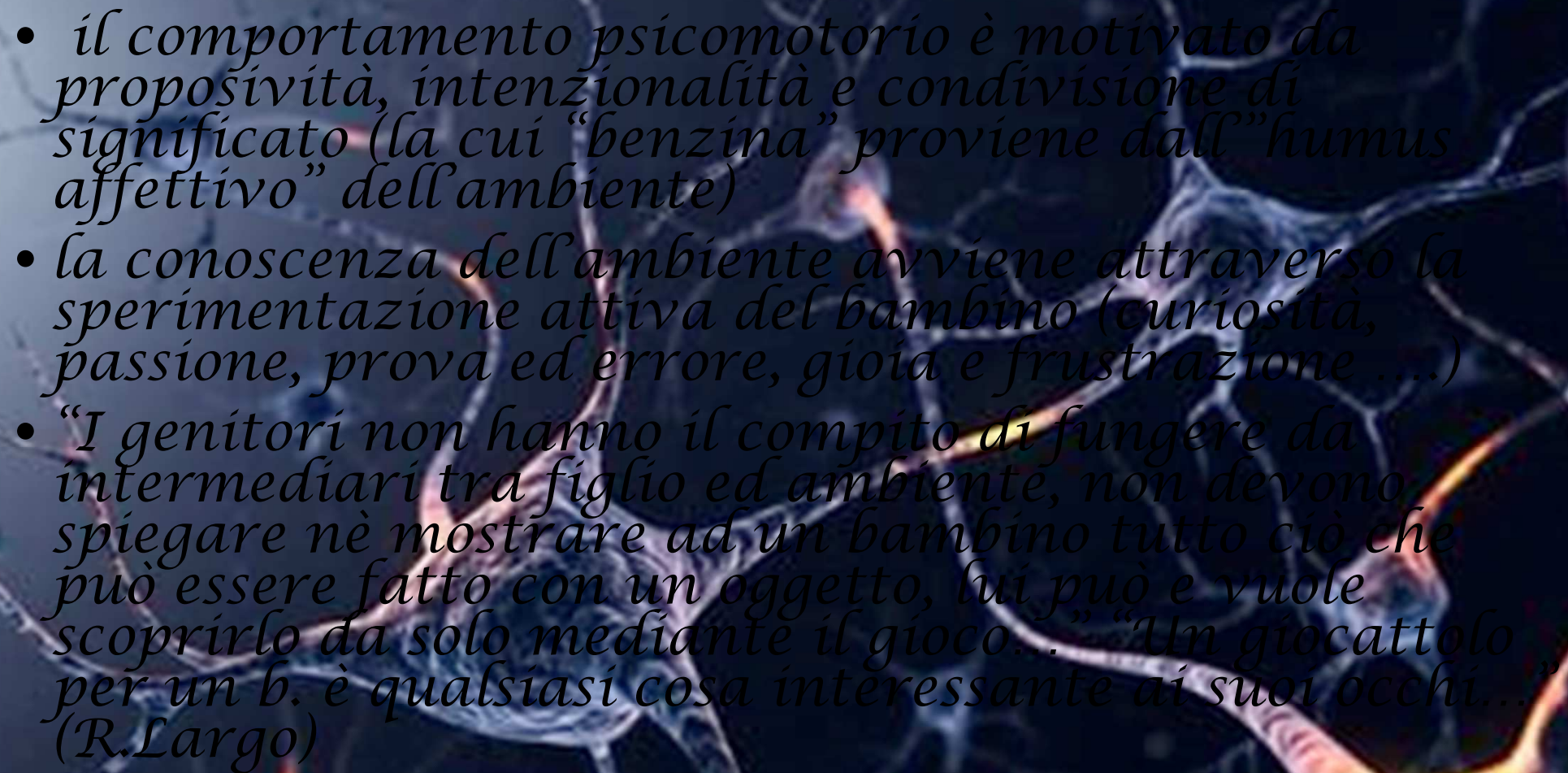
MOTOR CORTEX

SENSORY CORTEX

sviluppo psicomotorio

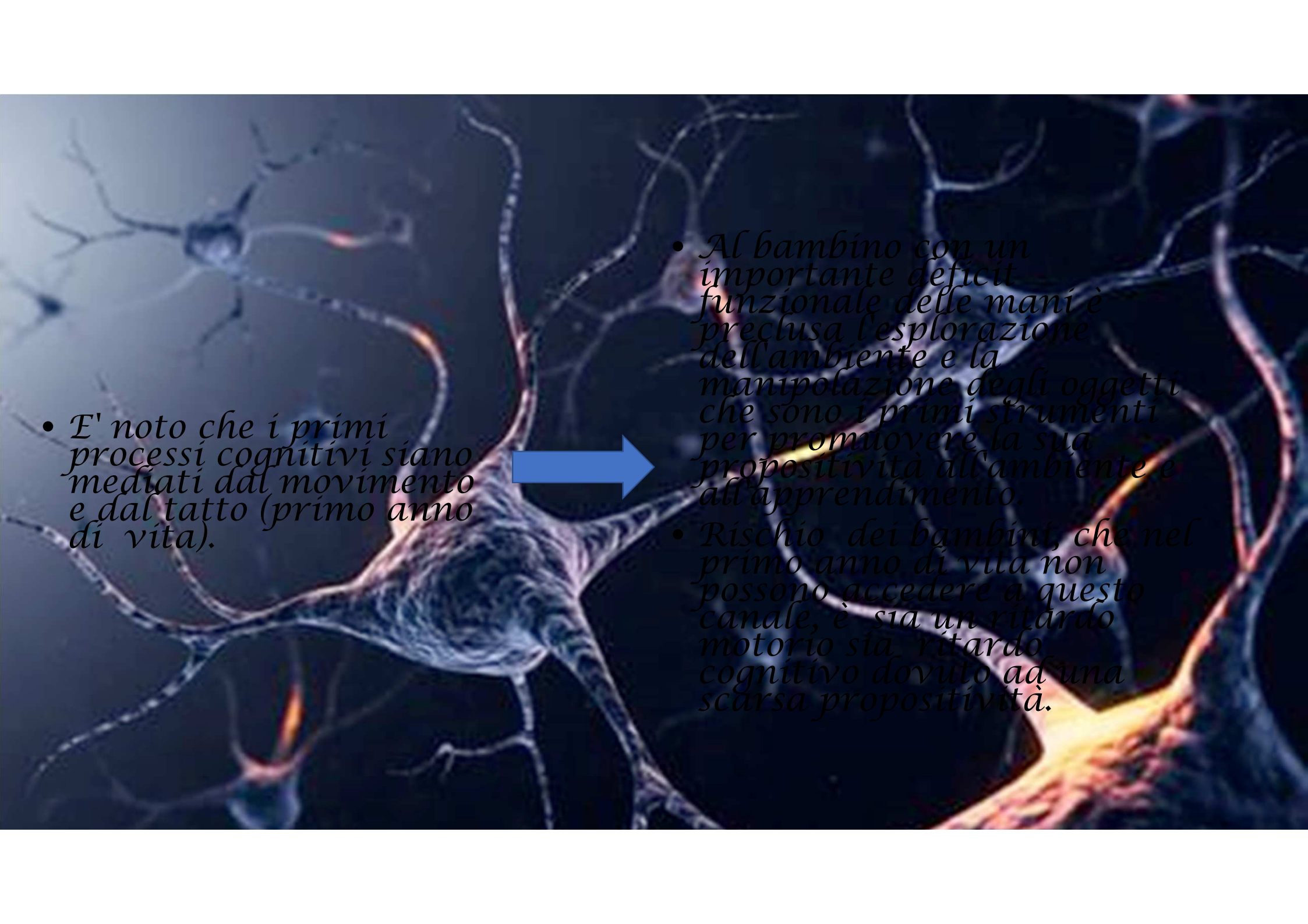
PROPOSITIVITA'

... risolvere problemi, esplorare, confrontare i propri parametri con le afferenze ambientali, sperimentare, scegliere, apprendere, elaborare, pensare, porsi problemi, desiderare, inventare, immaginare, mettersi in rapporto con gli altri e partecipare, creare e procreare: tutto è attivo e iniziativa individuale...

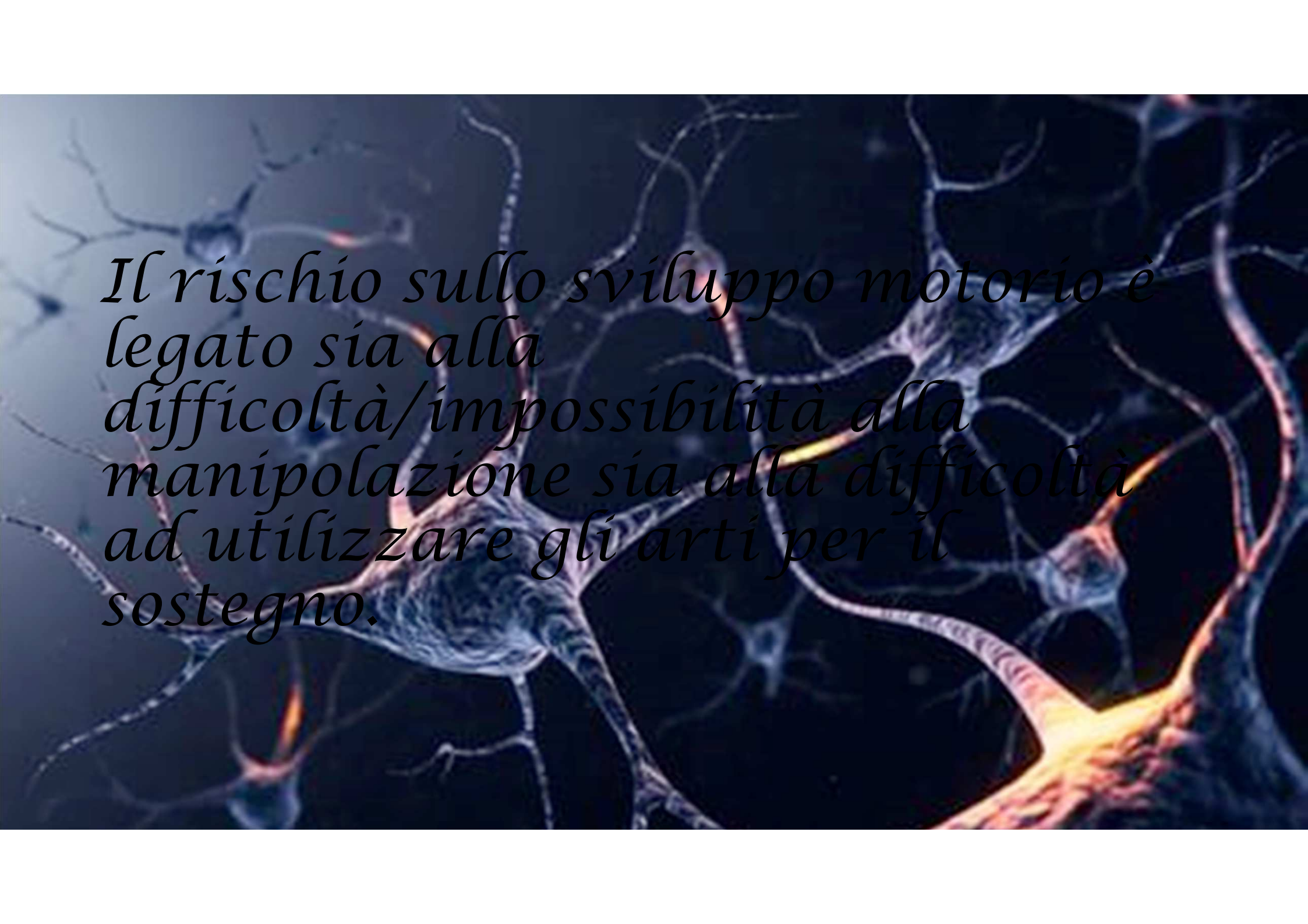
- 
- *il comportamento psicomotorio è motivato da propositività, intenzionalità e condivisione di significato (la cui “benzina” proviene dall’“humus affettivo” dell’ambiente)*
 - *la conoscenza dell’ambiente avviene attraverso la sperimentazione attiva del bambino (curiosità, passione, prova ed errore, gioia e frustrazione)*
 - *“I genitori non hanno il compito di fungere da intermediari tra figlio ed ambiente, non devono spiegare nè mostrare ad un bambino tutto ciò che può essere fatto con un oggetto, lui può e vuole scoprirlo da solo mediante il gioco...” “Un giocattolo per un b. è qualsiasi cosa interessante ai suoi occhi...”
(R. Largo)*

Le malformazioni degli arti superiori

- *La macrodattilia è una patologia rara o ultrarara.*
- **Incidenza stimata di 0,2 bambini su 10.000 nati**
- *Va messa in diagnosi differenziale con forme sindromiche complesse sul cui sviluppo motorio e psicomotorio possono gravare altre problematiche.*
- *Molto più frequenti le altre malformazioni della mano, sindromiche e non sindromiche, stimate a 1 caso su 1500/2000 nati*

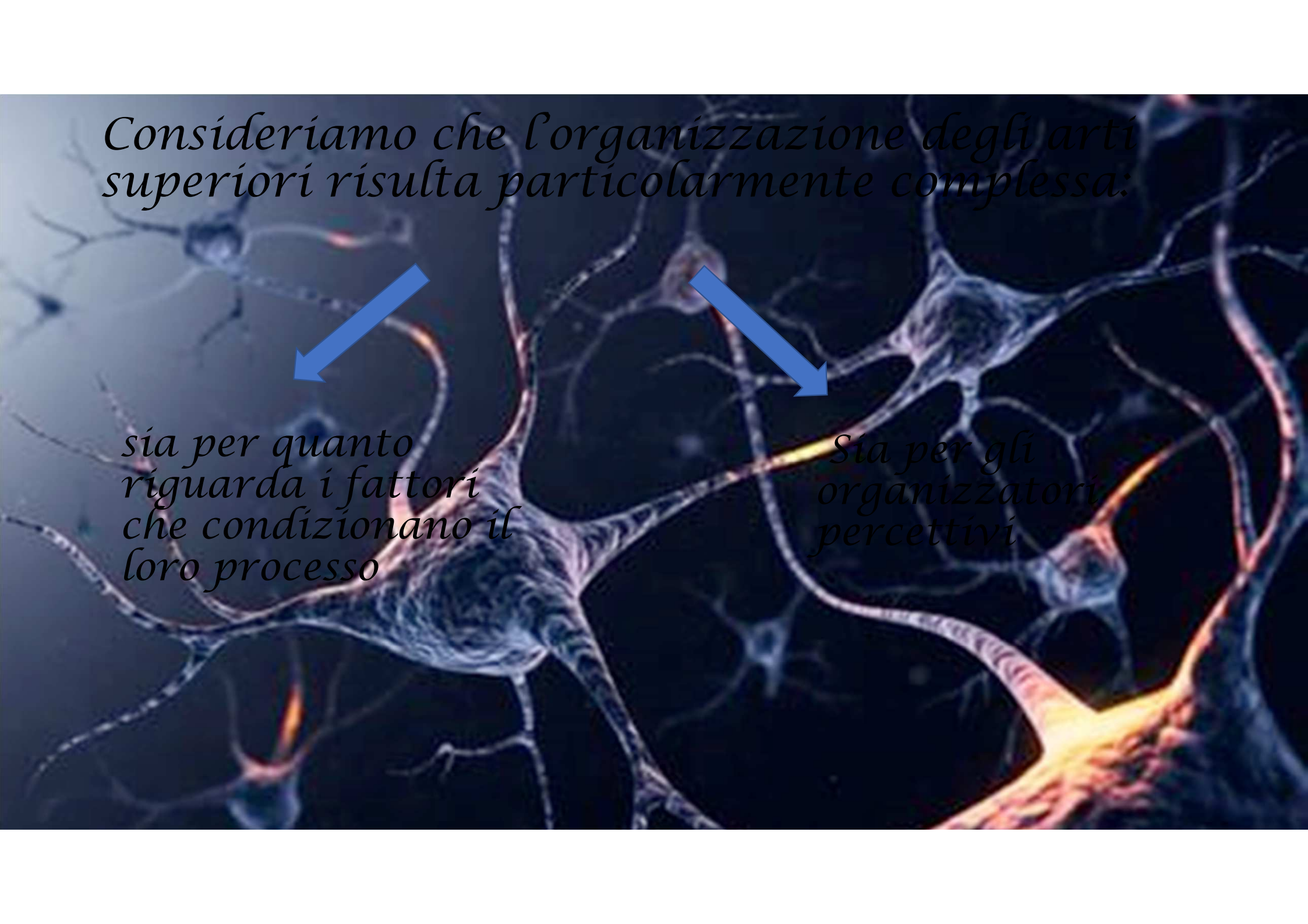
- 
- E' noto che i primi processi cognitivi siano mediati dal movimento e dal tatto (primo anno di vita).

- Al bambino con un importante deficit funzionale delle mani è preclusa l'esplorazione dell'ambiente e la manipolazione degli oggetti che sono i primi strumenti per promuovere la sua propositività all'ambiente e all'apprendimento.
- Rischio dei bambini, che nel primo anno di vita non possono accedere a questo canale, è sia un ritardo motorio sia ritardo cognitivo dovuto ad una scarsa propositività.

The background of the slide is a complex, glowing network of blue and yellow lines, resembling a neural network or a brain scan. The lines are interconnected and form a dense, web-like structure. The colors transition from a deep blue on the left to a bright yellow on the right, with some lines appearing as thin, branching structures. The overall effect is that of a high-tech, scientific visualization of neural activity or connectivity.

Il rischio sullo sviluppo motorio è legato sia alla difficoltà/impossibilità alla manipolazione sia alla difficoltà ad utilizzare gli arti per il sostegno.

Consideriamo che l'organizzazione degli arti superiori risulta particolarmente complessa:

A microscopic image of neurons, showing their complex branching structure. Two blue arrows point from the top text to specific areas of the neurons. The neuron on the left has a large, rounded cell body with many fine, branching processes extending outwards. The neuron on the right is more elongated and has a prominent, thick, yellowish-orange axon that is highlighted. The background is dark, making the neurons stand out.

sia per quanto riguarda i fattori che condizionano il loro processo

Sia per gli organizzatori percettivi

A microscopic image of neurons, showing a complex network of branching cell bodies and axons. The axons are highlighted with a glowing, multi-colored effect (yellow, orange, red) against a dark blue background, suggesting neural activity or connectivity.

processo evolutivo

- *Maturazione controllo neuromotorio*
- *Maturazione e organizzazione delle funzioni percettive*
- *Progressivo sviluppo della conoscenza degli oggetti e del loro uso*

gli organizzatori percettivi

• PROPRIOCENZA

- Controllo posturale (9-10 mesi) aggiustamenti posturali direzione specifici; 15-18 mesi controllo anticipatorio)
Hadders Algra 1996-2013
- Gesto (posizione iniziale dell'arto superiore, aggiustamenti in corso d'azione)

• VISIONE

fondamentale

- Pointing -Reaching (via del where)
- Preadattamento - Grasping (via del how)
- Esplorazione -Uso dell'oggetto - Rappresentazione (via del what)

• TATTO DISCRIMINATIVO

- topognosia, discriminazione di due punti, stereognosia
- Meccanocettori tattili sulla punta delle dita implicati nella modulazione della grip force (in funzione di frizione/scivolamento tra oggetto e cute) e load force
Johansson, 1990

Perché la riabilitazione precoce?

Grazie alla diagnosi precoce è ora possibile avviare, sin dalla nascita, un percorso riabilitativo che vada di pari passo con la presa in carico chirurgica. È infatti dai 6 ai 18 mesi che il cervello prende conoscenza delle funzioni della mano ed impara ad utilizzarla, adattando gli schemi mentali al suo sviluppo morfologico e funzionale.



La riabilitazione precoce consente di organizzare compensi per la presa

- *utilizzo di altre parti del corpo (bocca, polso...)*
- *utilizzo del tronco, del gomito, dell'avambraccio per fissare*
- *utilizzo dell'altra mano per caricare la mano e scaricarla*
- *utilizzo di prese alternative (interdigitali, tra palmo e pollice addotto...)*
- *consente di adattare gli schemi mentali al suo sviluppo morfologico e funzionale.*

Outcome malformazioni della mano

- L'outcome funzionale nei pazienti trattati chirurgicamente e sottoposti a riabilitazione è sostanzialmente positivo*
- Numerosi studi lo confermano (solo per citare i più recenti Bickham and al. 2016, Goodell et al 2017, Kelley et al 2016.....)*
- Per quanto riguarda l'outcome cognitivo non ci sono studi che lo valutino a distanza e su test standardizzati. Le valutazioni dell'outcome sono solo su questionari di autosomministrazione*



Grazie per
l'attenzione

Buon Natale