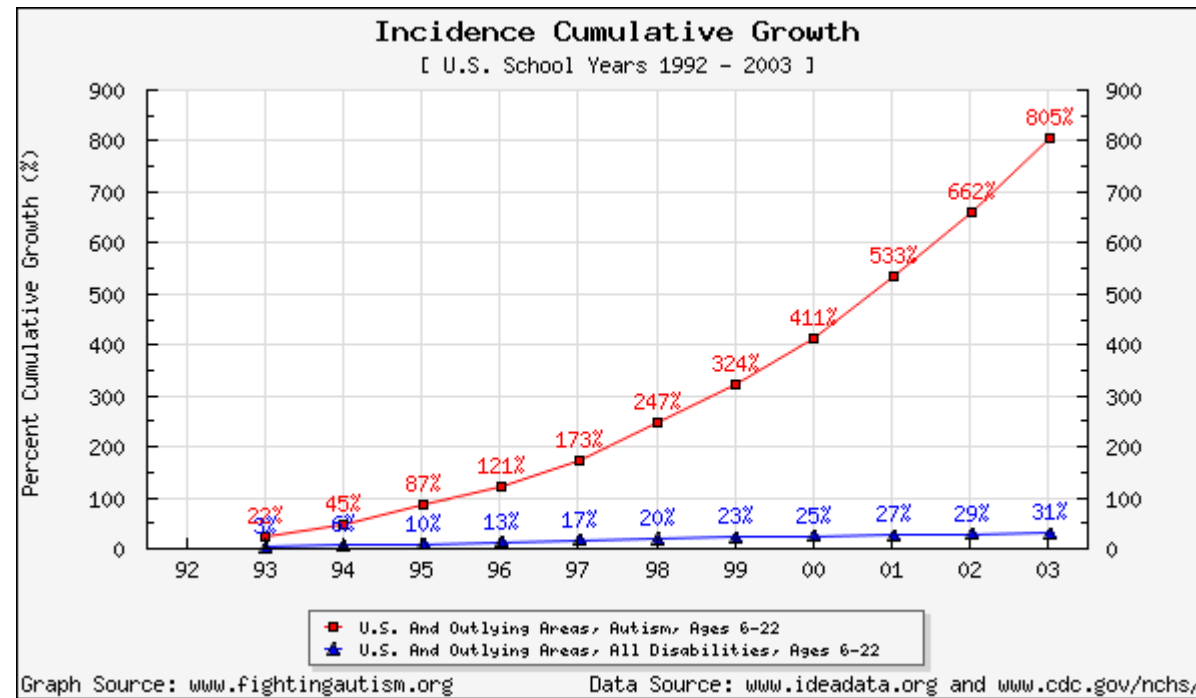


METODI E STRUMENTI DI INDAGINE NEL CICLO DI VITA

AUTISMO

AUTISMO

L'**autismo** è un disturbo del neurosviluppo caratterizzato dalla compromissione dell'interazione sociale e da deficit della comunicazione verbale e non verbale che provoca ristrettezza d'interessi e comportamenti ripetitivi.



AUTISMO

L'**autismo** è un disturbo del neurosviluppo caratterizzato dalla compromissione dell'interazione sociale e da deficit della comunicazione verbale e non verbale che provoca ristrettezza d'interessi e comportamenti ripetitivi.



AUTISMO

Sintomi dell'Autismo



INDICA LE NECESSITA'
ALZANDO LE MANI
DEGLI ALTRI



RIDE
SENZA
MOTIVO



PIANGE, SI RATTRISTA
SENZA MOTIVO
APPARENTE



SEMBRA
SORDO



NON CERCA
UN CONTATTO
VISIVO



NON PARLA E SE
LO FA PRESENTA DEI
DISTURBI



HA DIFFICOLTA' NEL
RELAZIONARSI



E' IPERATTIVO O
MOLTO PASSIVO



HA UN'INSOLITA
DIPENDENZA DAGLI
OGGETTI



FA MOVIMENTI
RIPETITIVI



SEMBRA INSENSIBILE
AL DOLORE



NON E' SPAVENTATO
DAI PERICOLI REALI



MOSTRA RESISTENZA
AI CAMBIAMENTI

DSM 5

Criteri diagnostici del **DISORDINE DELLO SPETTRO AUTISTICO**
(all'interno dei Disordini del NEUROSVILUPPO):

Devono essere soddisfatti i seguenti criteri:

A) Deficit persistenti nella **comunicazione sociale** e nell'**interazione sociale** in diversi contesti, non dovuti a generali ritardi dello sviluppo, ed evidenti in tutti e tre i seguenti aspetti:

1. Deficit nella **reciprocità sociale-emozionale**; che vanno da anomalie nell'approccio sociale e difficoltà nell'avere una normale reciprocità nella conversazione, ad una ridotta capacità di condivisione degli interessi, delle emozioni, dell'affetto, fino alla totale assenza di avvio dell'interazione sociale

DSM 5

2. Deficit nei **comportamenti comunicativi non verbali** utilizzati per l'interazione sociale, che vanno dalla scarsa integrazione tra comunicazione verbale e non verbale, ad **anomalie nel contatto visivo** e nel linguaggio corporeo, o deficit nella comprensione e nell'uso della comunicazione non verbale, fino alla totale mancanza di espressioni facciali o della gestualità.
3. Deficit nello sviluppo e nel mantenimento di relazioni appropriate al livello di sviluppo (oltre a quelle con chi si prende cura della persona); che vanno dalle difficoltà a adattare il comportamento ai differenti contesti sociali, alle difficoltà nella partecipazione al gioco immaginativo e nel fare amicizia, fino ad un apparente disinteresse per le persone.

DSM 5

B) Modelli di **comportamento ristretti e ripetitivi**, o attività che si manifestano con almeno due delle seguenti caratteristiche:

1. Linguaggio ripetitivo, movimenti stereotipati, o uso stereotipato o ripetitivo di oggetti (come stereotipie motorie semplici, ecolalia, uso ripetitivo di oggetti, o frasi idiosincratiche).
2. Eccessiva aderenza a routine, modelli ritualizzati di comportamento verbale o non verbale, o eccessiva resistenza al cambiamento (come rituali motori, insistere sullo stesso percorso o sullo stesso cibo, ripetere le stesse domande o manifestare eccessiva preoccupazione per piccoli cambiamenti).

DSM 5

3. Interessi molto ristretti e fissi, anomali per intensità o focalizzazione (come un forte attaccamento o preoccupazione per oggetti inusuali, interessi eccessivamente circoscritti o perseverativi).
4. Iper- o ipo-reattività nei confronti di input sensoriali o interesse inusuale per aspetti sensoriali dell'ambiente (come una apparente indifferenza al dolore / calore / freddo, risposta avversa nei confronti di specifici suoni o tessiture, eccessivo odorare e toccare oggetti, essere affascinati da luci o oggetti che ruotano).

DSM 5

C. I sintomi devono essere presenti nella **prima infanzia** (ma potrebbero non diventare pienamente manifesti finché le richieste sociali non eccedano i limiti delle capacità).

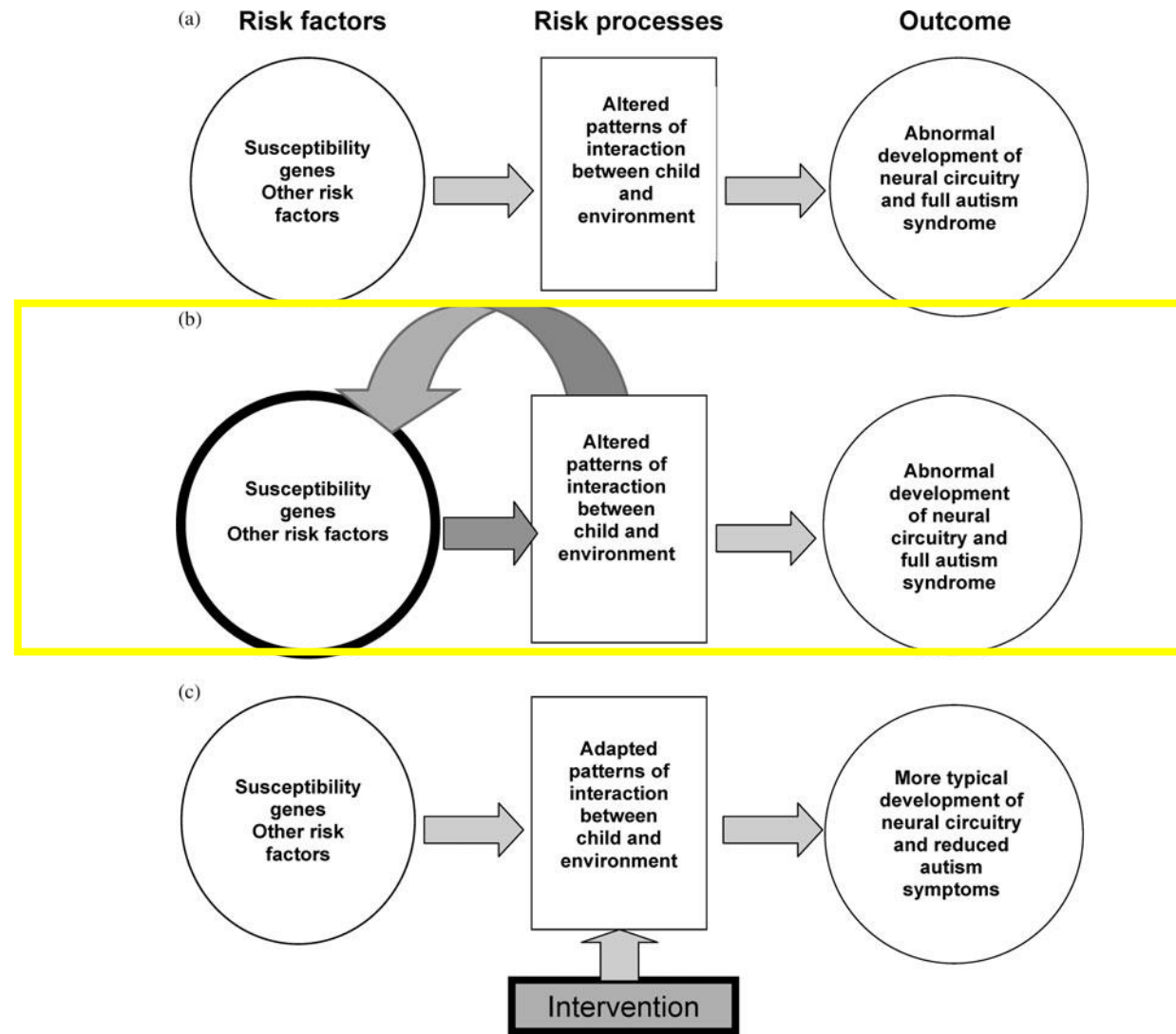
D. I sintomi, nel loro insieme, limitano e **compromettono il funzionamento quotidiano**.



VIDEO 10 early signs

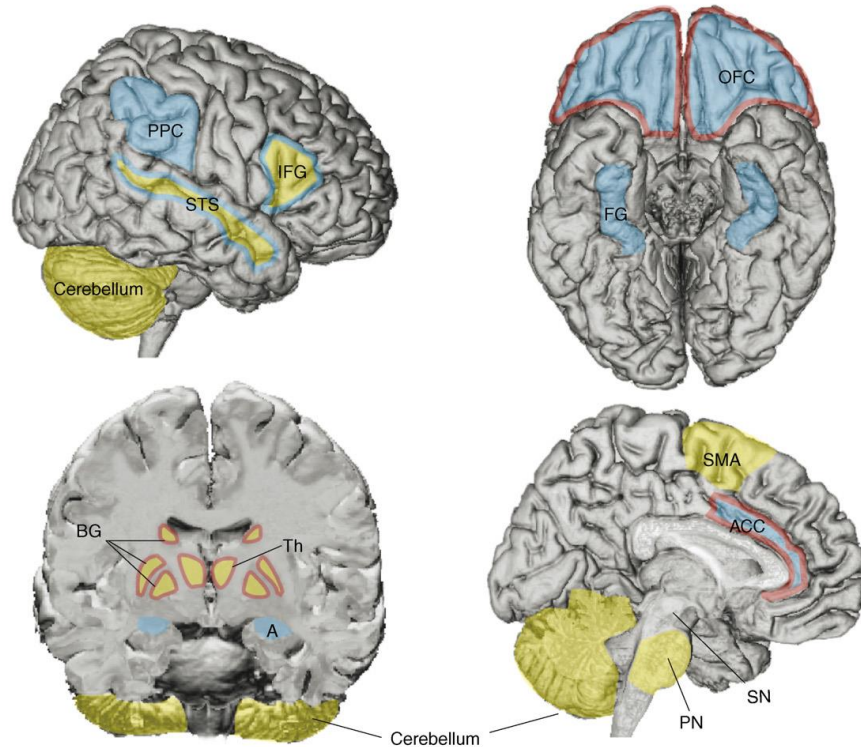
Due to many questions and concerns with the first version of this video, we have decided to revise and clarify statements to help those concerned about their little ones.

FATTORI DI RISCHIO



A developmental model of risk factors, risk processes, and outcome in autism; Dawson, 2008

CORRELATI NEURONALI



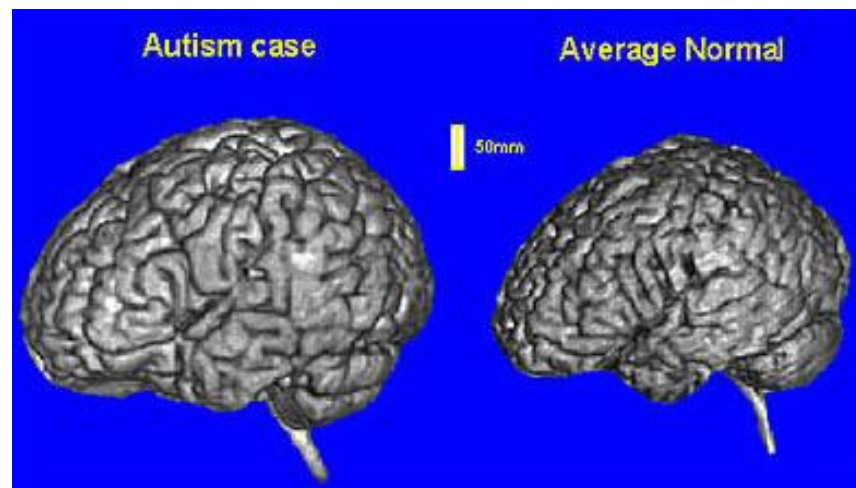
Are cerebrali implicate nella mediazione di 3 comportamenti deficitari tipici nell'autismo: comportamento sociale, linguaggio e stereotipie.

Social impairment	Communication deficits	Repetitive behaviors
OFC – Orbitofrontal cortex ACC – Anterior cingulate cortex FG – Fusiform gyrus STS – Superior temporal sulcus A – Amygdala mirror neuron regions IFG – Inferior frontal gyrus PPC – Posterior parietal cortex	IFG- Inferior frontal gyrus (Broca's area) STS – Superior temporal sulcus SMA – Supplementary motor area BG – Basal ganglia SN – Substantia nigra Th – Thalamus PN – Pontine nuclei cerebellum	OFC – Orbitofrontal cortex ACC – Anterior cingulate cortex BG – Basal ganglia Th – Thalamus

CORRELATI NEURONALI

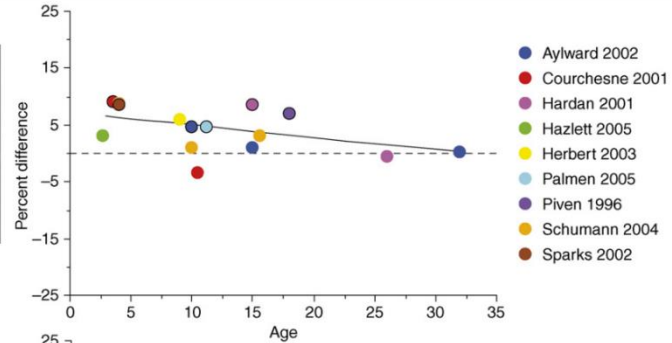
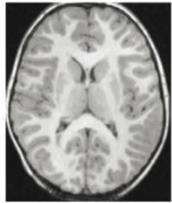
Una delle teorie prominenti dell'autismo è che il cervello di questi individui abbia uno sviluppo che segue una traiettoria particolare:

---> crescita atipica nei primi mesi dello sviluppo (a partire dai 12 mesi), e decelerazione nello sviluppo tardivo (Dawson, 2007)

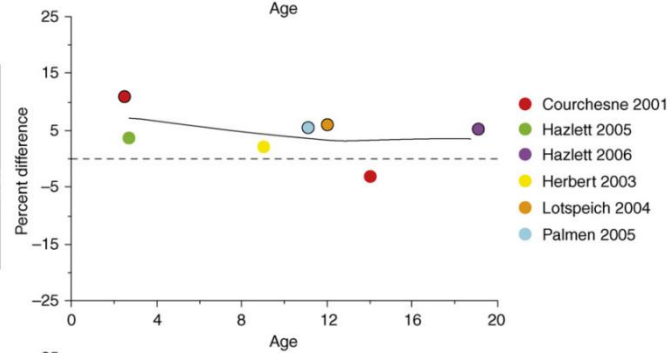
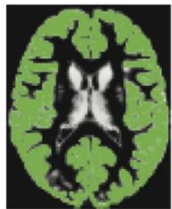


CORRELATI NEURONALI

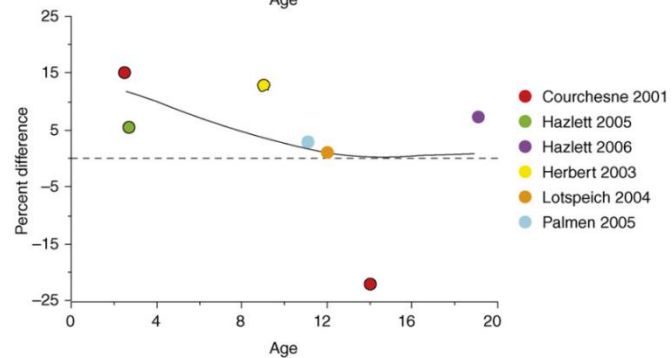
(a) Total brain



(b) Gray matter

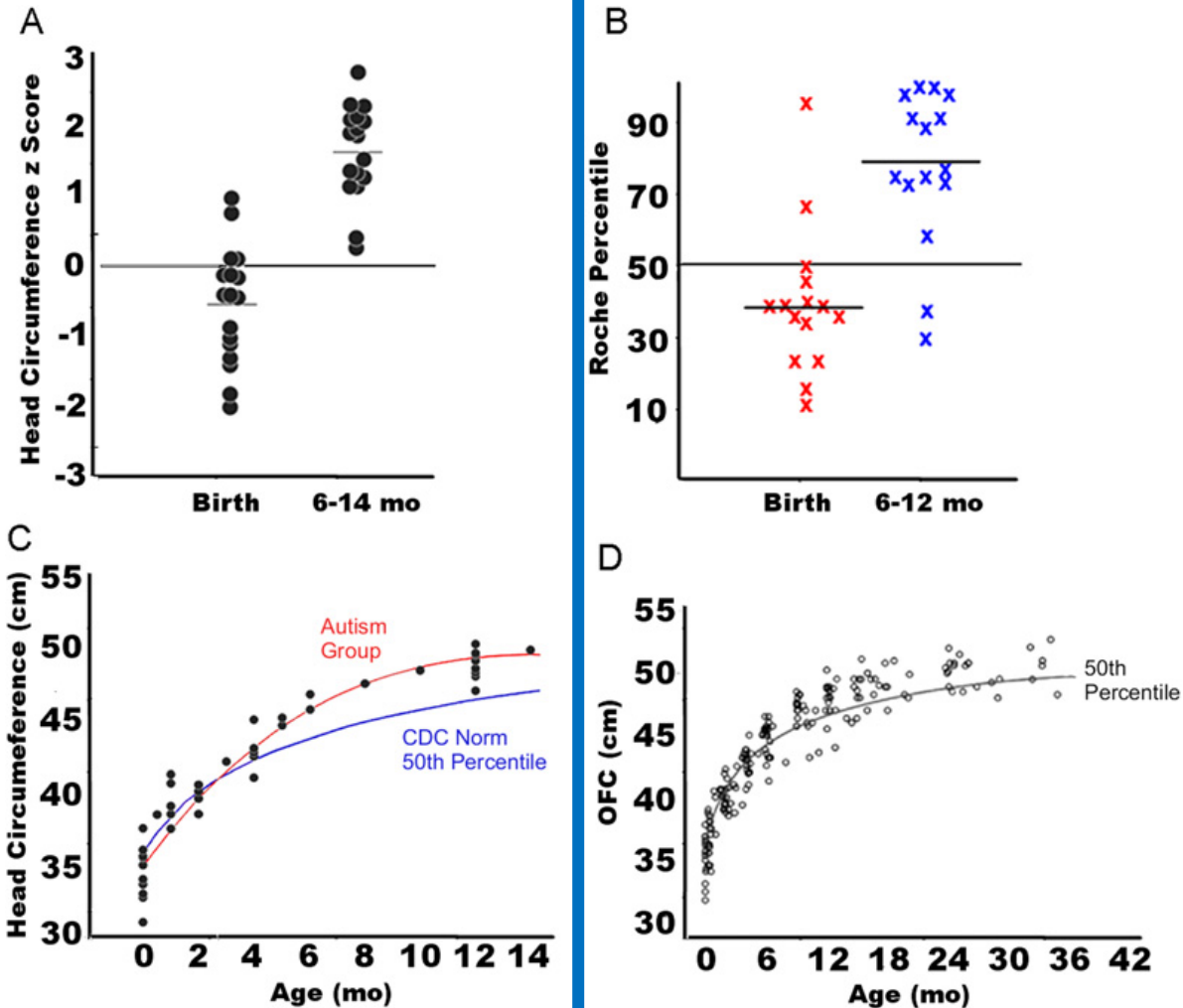


(c) White matter



Differenze tra individui autistici e controlli per (a) volume totale del cervello, (b) materia grigia e (c) materia bianca.

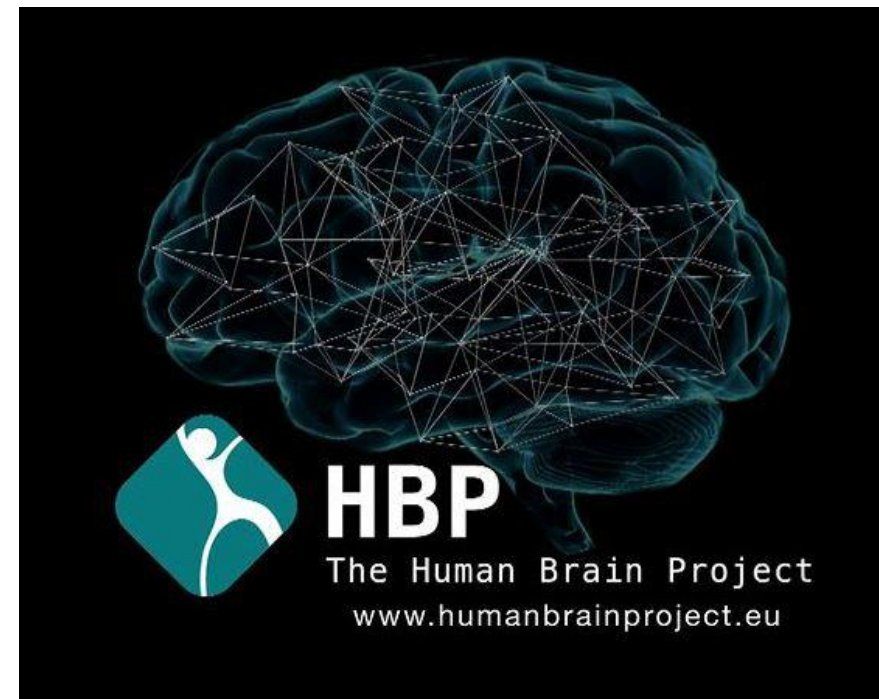
CORRELATI NEURONALI



Bambini che più tardi mostrano autismo subiscono un'accelerazione della crescita della circonferenza del cranio tra i 12 e i 24 mesi (Courchesne et al., 2003; Dawson et al., 2007).

CORRELATI NEURONALI

**The Intense World Theory
Markram & Markram (2007; 2010)**



CORRELATI NEURONALI

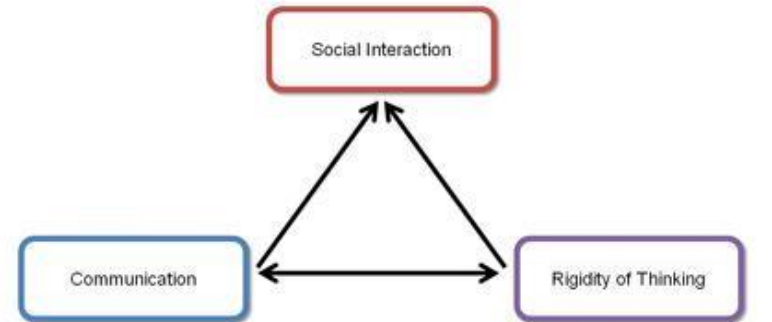
Secondo questa teoria, l'autismo è caratterizzato dall'iper-funzionamento di microcircuiti locali, caratterizzati da **iper-reattività** e **iper-plasticità**.

Questo, a sua volta, porterebbe a iper-percezione, iper-attenzione, iper-memoria e iper-emotività.

Questa predisposizione viene rinforzata/accelerata dall'ambiente in cui cresce il bambino, che porterebbe il bambino a percepire il mondo come frammentato e a percepirlo come emotivamente e percettivamente doloroso.

CORRELATI NEURONALI

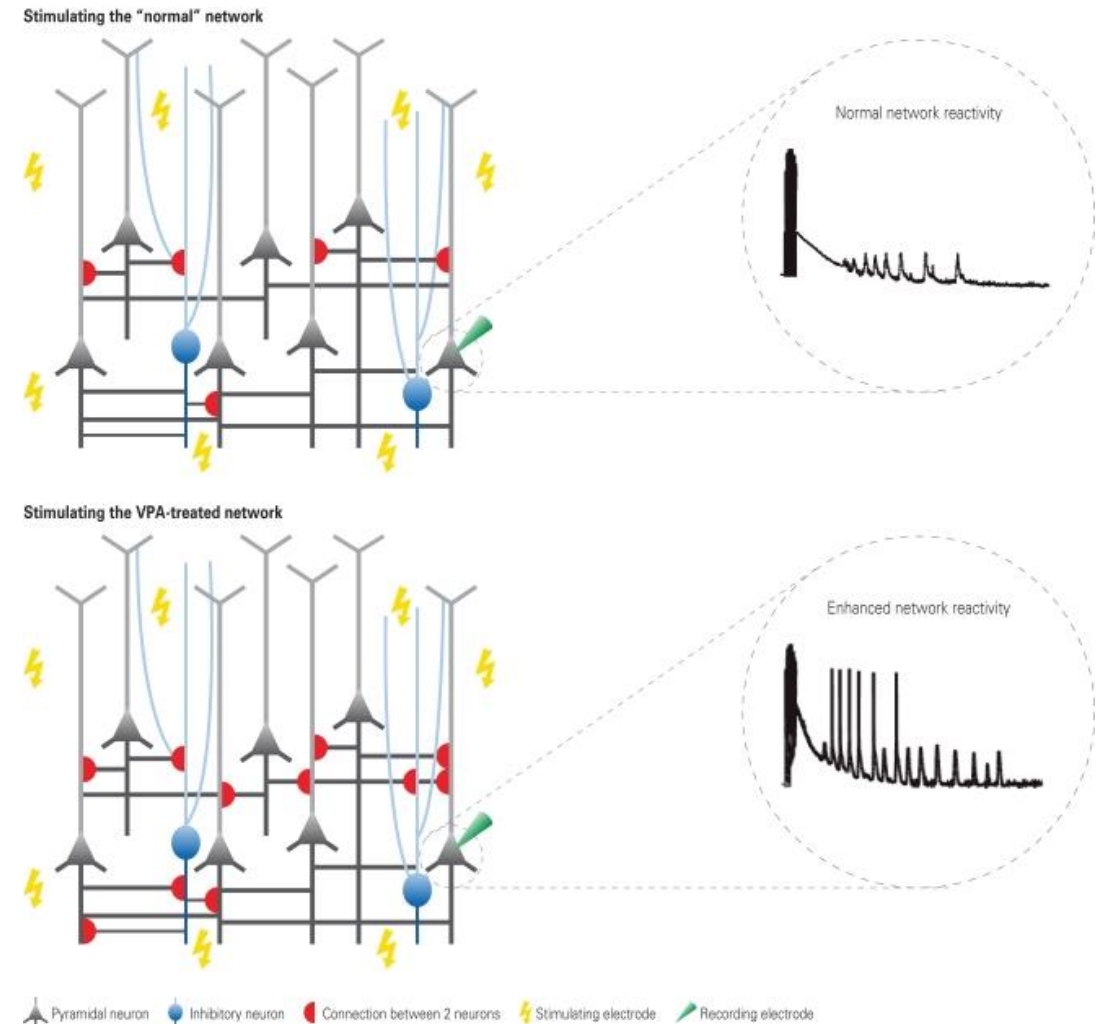
The Intense World Theory si basa sull'osservazione del comportamento e sui cambiamenti neuronali a seguito di somministrazione di acido valproico in ratti nel periodo prenatale.



CORRELATI NEURONALI

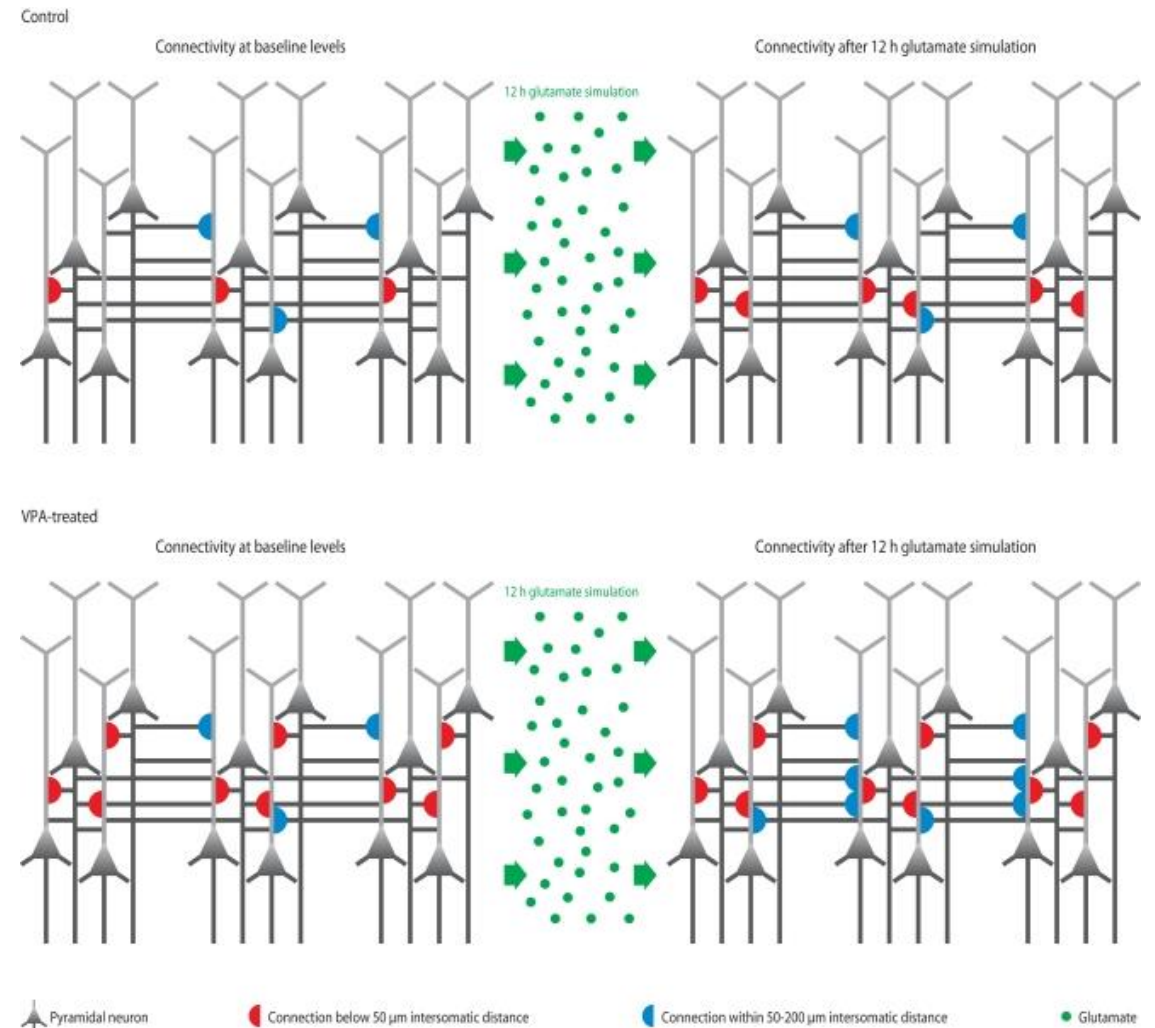
La risposta dei circuiti neuronali in questi individui è estremamente amplificata, determinando iper-reattività in diverse regioni cerebrali.

Non dipende dall'eccitabilità dei neuroni, in quanto questi risultano anzi ipo-eccitabili forse per compensare la forte reattività dei circuiti.



CORRELATI NEURONALI

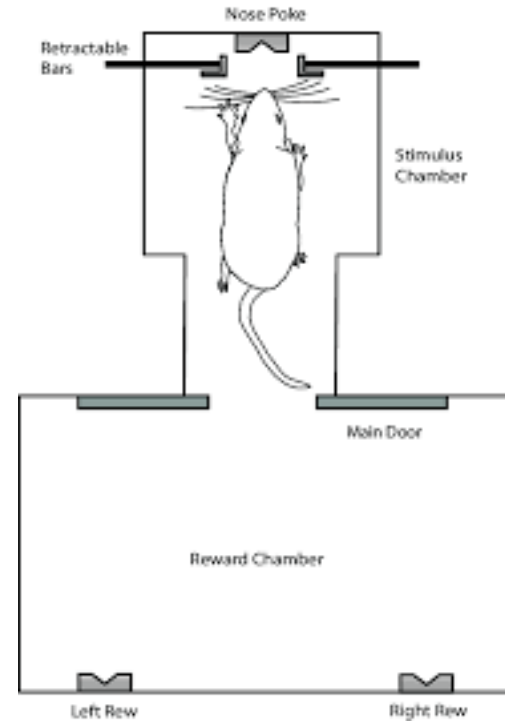
Microcircuiti trattati con acido valproico mostrano un aumento del 50% di connettività tra neuroni. Questa iperconnettività potrebbe essere quindi il meccanismo sottostante l'iperattività osservata tra diverse regioni cerebrali.



CORRELATI NEURONALI

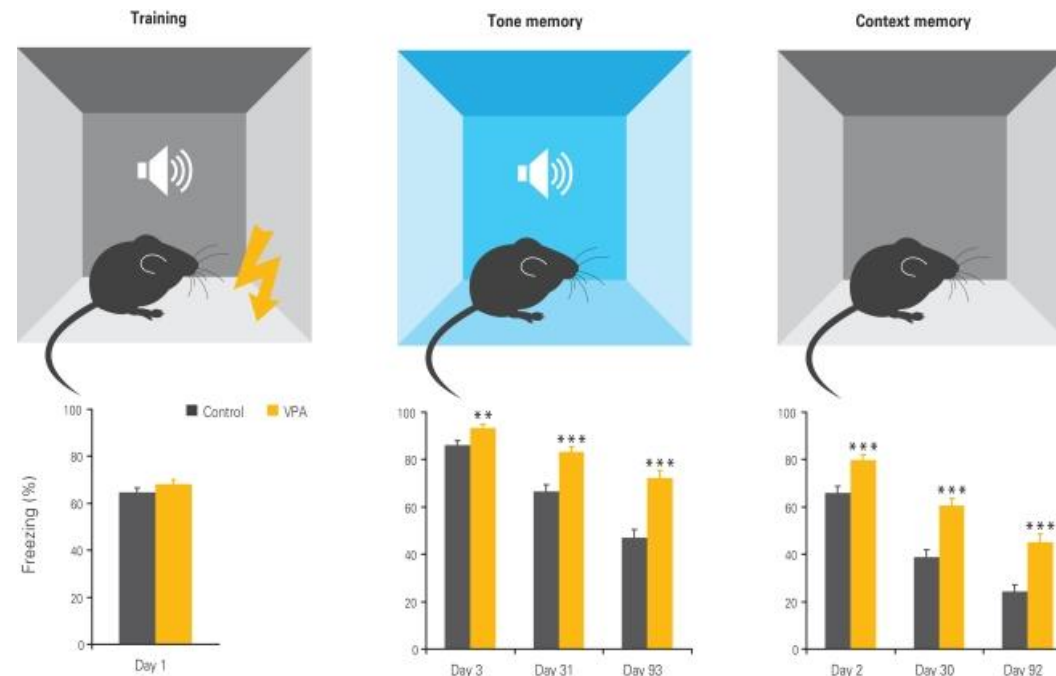
Quali sono le conseguenze comportamentali di questa iper-attività?

- 1) **Iper-apprendimento**: ad esempio in compiti di apprendimento di aperture diverse utilizzando le vibrisse mostrano performance migliore rispetto ai controlli

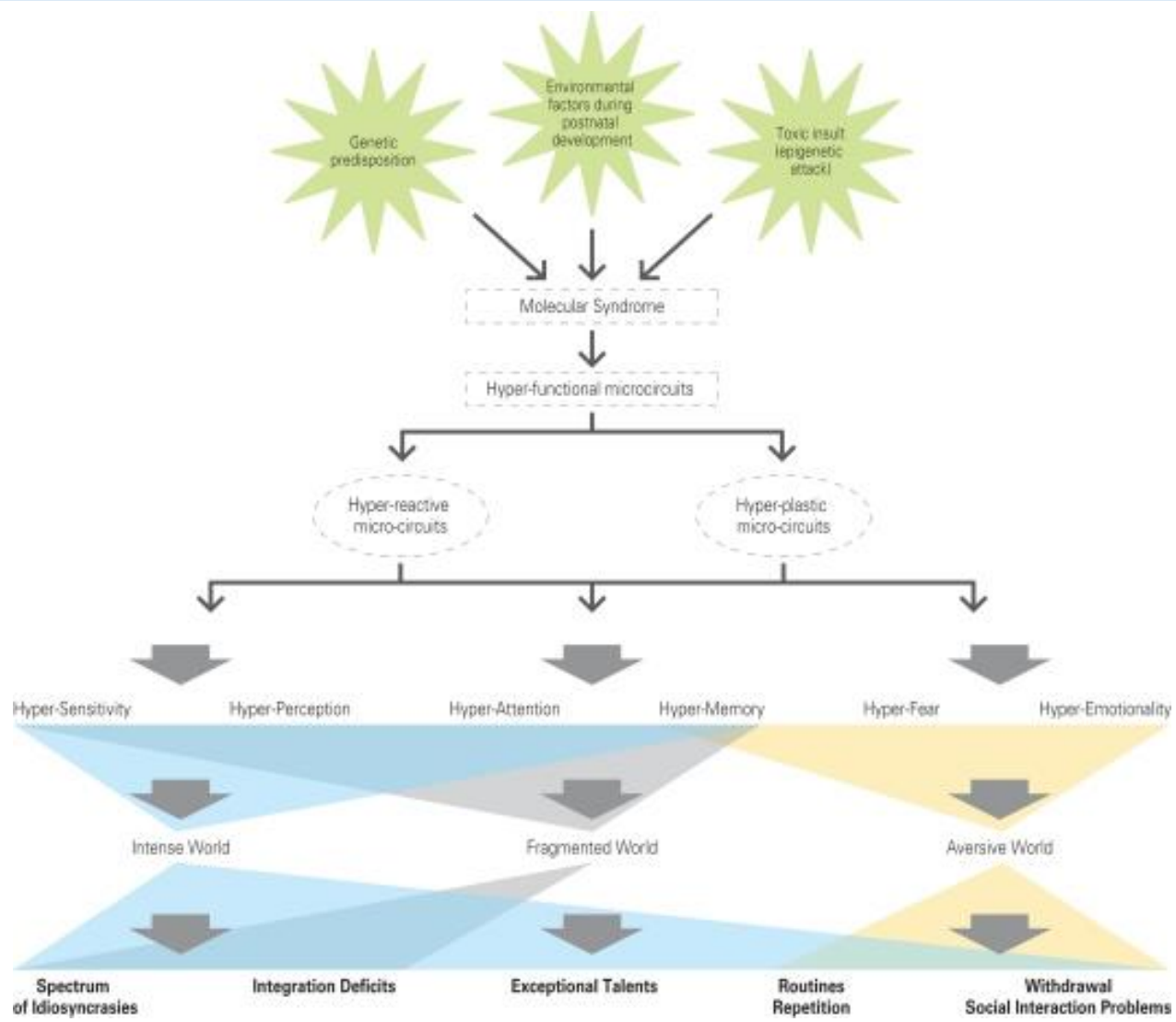


CORRELATI NEURONALI

2) Paura aumentata. Animali memorizzano contenuto pauroso in maniera più persistente ed esagerata rispetto al gruppo di controllo, e generalizzano più facilmente su stimoli simili.



RIASSUNTO MODELLO



EVIDENZE NELL'UMANO

1) Iper-percezione

- Bambini autistici mostrano spesso iper-sensibilità a tocco, suono e stimoli visivi
- Bambini autistici mostrano estrema ansia quando vengono esposti a stimoli nuovi, quindi MEGLIO predicibilità
- Questo li porta a cercare il dettaglio degli stimoli, perché meno carichi di stimolazione

EVIDENZE NELL'UMANO

2) Iper-attenzione

- Bambini autistici mostrano attenzione compulsiva a dettagli, memorizzando particolari dell'ambiente con grande precisione.
- L'iper-attenzione li porta a rimanere **locked-in** sui dettagli

EVIDENZE NELL'UMANO

3) Iper-memoria

Questo aspetto potrebbe portare ALCUNI degli individui autistici a sviluppare incredibili capacità mnestiche e in genere a mostrare particolari talenti. Questi individui vengono chiamati «savant» e rappresentano una piccolissima parte della popolazione autistica.







EVIDENZE NELL'UMANO

4) Iper-emotività

L'amigdala potrebbe essere maggiormente iper-attivata in individui autistici, portandoli ad esperire livelli più alti di ansia e stress.

5) Iper-plasticità e connettività

Quale rimedio?

EVIDENZE NELL'UMANO

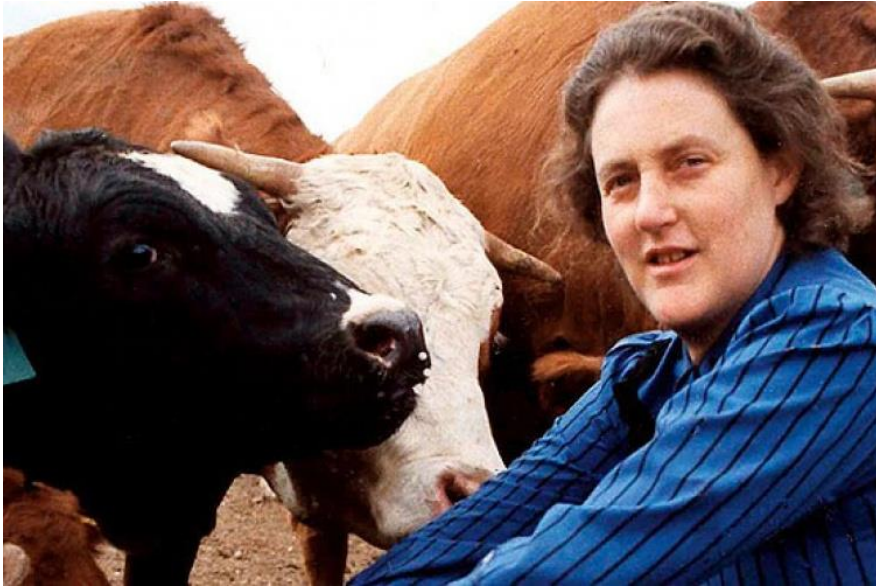
Predictable enriched environment prevents development of hyper-emotionality in the VPA rat model of autism

*Mônica R. Favre, Deborah La Mendola, Julie Meystre, Dimitri Christodoulou, Melissa J. Cochrane, Henry Markram and Kamila Markram**

Laboratory of Neural Microcircuits, Brain Mind Institute, École Polytechnique Fédérale de Lausanne, Lausanne, Switzerland

Gli ambienti arricchiti ma predicibili potrebbero aiutare individui autistici a regolare meglio le proprie emozioni

<https://www.youtube.com/watch?v=kV-iJjIFUY>



EXTREME MALE THEORY



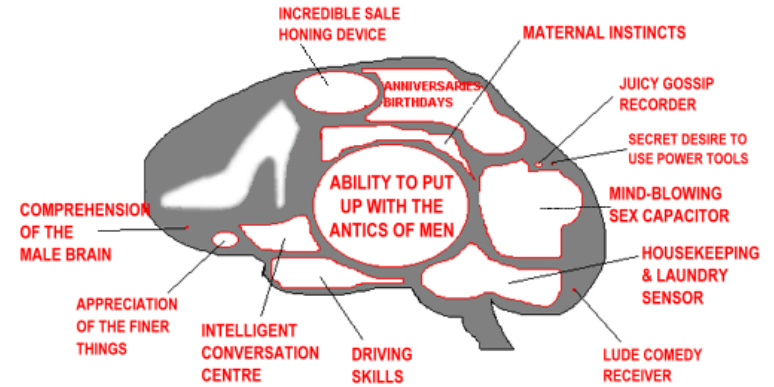
EXTREME MALE THEORY

Differenze «estreme» tra femmine e maschi:

‘*Empathising*’ è la caratteristica delle femmine

‘*Systemising*’ è la caratteristica dei maschi

THE FEMALE BRAIN



THE MALE BRAIN



FOOTNOTE: the "Listening to children cry in the middle of the night" gland is not shown due to its small and underdeveloped nature. Best viewed under a microscope.

EXTREME MALE THEORY

Quale evidenze negli individui autistici?

Incapacità di empatizzare in modo tipico

- 1) Incapacità di mindreading: difficoltà nel comprendere e predire gli stati d'animo altrui
- 2) Difficoltà a leggere espressioni facciali
- 3) Difficoltà nel mantenere (e stabilire) contatto con gli occhi
- 4) Difficoltà nello sviluppo del linguaggio

