

MODULO 2

Comprensione dei processi di sviluppo e di funzionamento nell'autismo



OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO



1. **Comprendere** lo sviluppo dei bambini con ASD e scoprire i principali indicatori precoci dell'ASD
2. **Conoscere** i principali modelli interpretativi dei sintomi comportamentali nell'ASD

LO SVILUPPO NELL'ASD



Foto di Leeloo Thefirst

Il disturbo dello spettro autistico

INSORGENZA:

Il nucleo centrale della sindrome è individuabile **prima dei 36 mesi**.

Le compromissioni coinvolgono 2 aree:

Deficit socio-
comunicativi

- Interazioni sociali
- Comunicazione

Attività e
interessi

***Lo sviluppo atipico non è
carente di o in ritardo ma è
diverso, segue un percorso
evolutivo diverso***

LO SVILUPPO CEREBRALE NELL'ASD



Foto di [hainguyenrp](#) da [Pixabay](#)

Fattori genetici

- ▶ L'ASD è un disturbo altamente ereditabile, nell'**80-90%** dei casi è possibile risalire a fattori ereditari anche se i geni coinvolti sono molteplici, non vi è quindi un unico specifico gene dell'autismo.
- ▶ Il rischio di un successivo fratello con ASD è del 6-10%
- ▶ Tra gemelli monozigoti: 60-93%; tra gemelli dizigoti: 9%
- ▶ 10 geni coinvolti e cromosomi interessati: 2, 7 e 16.
- ▶ L'ASD può essere associato a specifiche sindromi genetiche es. sindrome dell'X Fragile, fenilchetonuria, neurofibromatosi, sindrome di Moebius.

Lo sviluppo cerebrale nell'ASD

- ▶ L'ASD non è più visto come derivante da una menomazione di specifiche regioni cerebrali ma come una **condizione risultante dalla riorganizzazione generale del cervello, che inizia nelle prime fasi dello sviluppo e che da luogo ad uno spettro di cervelli differenti.**
- ▶ I dati in letteratura scientifica sono concordi nell'affermare un **modello di crescita eccessiva del volume cerebrale nei primi mesi di vita.**
- ▶ A **6-12 mesi** una **crescita anomala della superficie corticale** e un **volume cerebrale maggiore tra i 12 e i 24 mesi** sono stati osservati nei bambini a cui è stato successivamente diagnosticato un disturbo dello spettro autistico, rispetto a quelli a cui non è stata diagnosticato (Hazlett et al., 2017).



Immagine di pikisuperstar su [Freepik](#)

Lo sviluppo cerebrale nell'ASD

- ▶ Questa anormale crescita cerebrale si associa ad **una sovra-connettività** tra i neuroni soprattutto tra le aree frontali, parietali e temporali, che sono quelle maggiormente responsabili dei sintomi.
- ▶ Nello sviluppo cerebrale normale, le prime fasi sono caratterizzati da una sovra-produzione di connessioni tra i neuroni seguita poi da un sofisticato processo di **potatura o «pruning»** che perdura fino all'adolescenza e **consente di eliminare le connessioni non necessarie.**
- ▶ Nell'ASD vi sarebbe **un'assenza o un'alterazione di questo processo di potatura delle connessioni tra i neuroni** che potrebbe essere responsabile del **sovraccarico sensoriale** che vivono le persone con ASD.

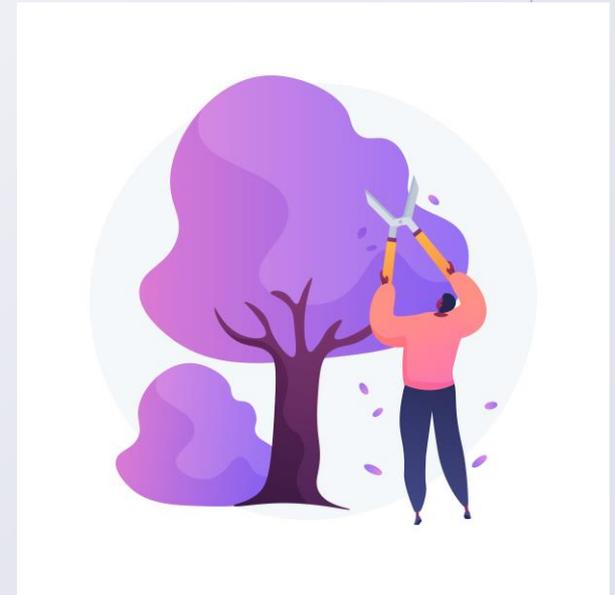


Immagine di pikisuperstar su [Freepik](#)

Lo sviluppo cerebrale nell'ASD



TRAIETTORIE DI SVILUPPO DELLE CAPACITA' COMUNICATIVE



Foto di [Jonathan Borba](#) su [Unsplash](#)

Lo sviluppo comunicativo e linguistico

Lo sviluppo comunicativo prepara il terreno per lo sviluppo del linguaggio, lo precede e prevede:

Evoluzione di
comportamenti
e gesti
comunicativi

Evoluzione di
suoni
spontanei in
suoni dotati di
significato=
parole

Evoluzione di
suoni
spontanei in
suoni dotati di
significato=
parole

Lo sviluppo comunicativo: il pianto

- ▶ Il primissimo mezzo comunicativo del neonato è il **PIANTO**.
- ▶ Il pianto è un mezzo di comunicazione molto efficace perché è in grado di **evocare una risposta di accudimento** e ha forme diverse facilmente riconoscibili dal caregiver.
- ▶ **All'inizio il pianto non ha un intenzionalità comunicativa ma grazie alle risposte pertinenti del caregiver il bambino inizia ad acquisire l'intenzionalità comunicativa.** Es. se piango in questo modo mi danno cibo.



Foto di [Sergiu Vălenaș](#) su [Unsplash](#)

Lo sviluppo comunicativo: il pianto

Evoluzione di suoni spontanei in suoni dotati di significato= parole

Nei bambini che verranno diagnosticati ASD si possono riscontrare già delle anomalie nel pianto che ha una struttura diversa rispetto ai bambini con sviluppo tipico (ST) o altre disabilità.

Il pianto nei bambini con ASD è:

- Breve durata;
- Poca modulazione
- Mancanza di picchi regolari.

Studi in cui è stato fatto ascoltare il pianto di bambini ASD a genitori e non genitori:

- ▶ Tendenza ad attribuire il pianto a bambini di età cronologica inferiore a quella dei bambini con ASD;
- ▶ Pianti più difficilmente interpretabili e che evocano maggiori vissuti negativi.



Foto di [Zach Lucero](#) su [Unsplash](#)

Lo sviluppo comunicativo: il pianto

Evoluzione di suoni spontanei in suoni dotati di significato= parole

L'alterazione del pianto determina difficoltà nel genitori a comprenderne le cause e i bisogni del bambino.



Ostacola la scoperta dell'intenzionalità comunicativa.



Foto di [Leonardo Luz](#) su Pexels

I gesti comunicativi

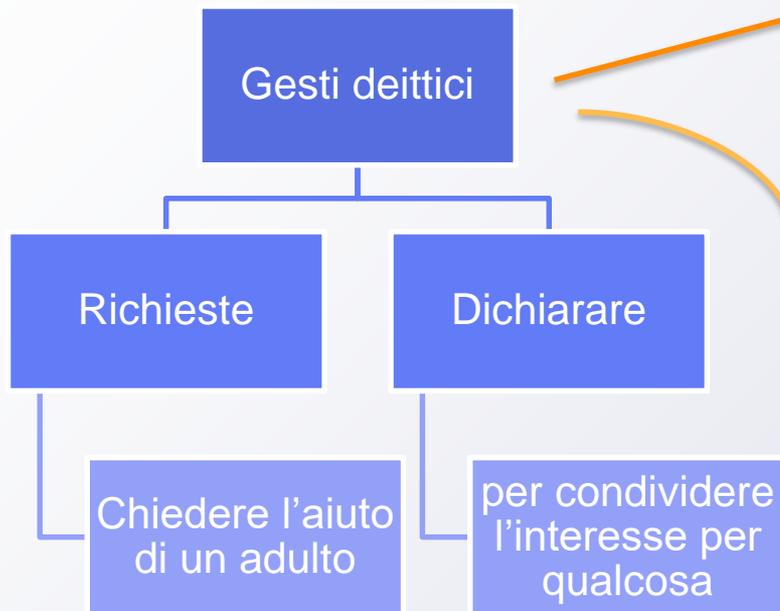
Evoluzione di
comportamenti
e gesti
comunicativi

- ▶ Nello sviluppo tipico (ST) vi è una **significativa relazione tra gesto e linguaggio**.
 - La **qualità e la quantità di produzione gestuale** rappresentano **validi predittori del linguaggio**.
- ▶ In particolare i **gesti dichiarativi deittici** sono specificamente i predittori più affidabili dell'acquisizione della successiva acquisizione del linguaggio.



Foto di [Norma Mortenson](#) su Pexels

Tipologie di gesti



scopo di dirigere l'attenzione dell'interlocutore verso un oggetto o evento

sono dipendenti dal contesto, comprendono: indicare, mostrare, dare.

Tipologie di gesti



Foto di [RDNE](#) Stock project

Traiettoria di sviluppo gestuale e linguistico nello sviluppo tipico

Questa traiettoria presenta un'elevata variabilità nel ST.
Man mano che aumenta il vocabolario si riducono i gesti.



Lo sviluppo gestuale e linguistico nell'ASD

- ▶ Diversi studi hanno dimostrato che, **nonostante un ritardo nell'inizio della produzione gestuale e linguistica** (Charman et al., 2003 ; Mitchell et al., 2006), la **relazione tra gesto e linguaggio sembra rimanere significativa** nei bambini dello spettro.
 - **I GESTI SONO VALIDI PREDITTORI DELLO SVILUPPO LINGUISTICO ANCHE NEI BAMBINI CON ASD.**
- ▶ In uno studio longitudinale, gli autori hanno registrato le interazioni madre-figlio di bambini ASD, sindrome di Down (DS) e ST in un protocollo di gioco semi-naturalistico che ha suscitato richieste e dichiarazioni. Questo studio ha rilevato che gli oggetti a cui si fa riferimento gestualmente sono entrati successivamente nel linguaggio verbale sia nei bambini ST che in quelli ASD.

Lo sviluppo gestuale e linguistico nell'ASD

- ▶ Così come per i bambini ST anche nei bambini ASD **solo i gesti deitici dichiarativi sono un valido predittore del vocabolario, ma con una prevalenza (70% ASD vs. 96% TD) e frequenza (45% ASD vs. 60% TD) di questi gesti significativamente inferiore nel gruppo ASD.**

MA

- ▶ **I gesti deitici dichiarativi sono quelli più marcatamente compromessi nell'ASD, questo risultato è coerente con il ritardo di linguaggio.**

Lo sviluppo gestuale e linguistico nell'ASD

- ▶ **Nel primo anno di vita**, vi sono recenti prove che dimostrano che le **abilità di comunicazione sociale nell'ASD non differiscono significativamente dal ST.**
- ▶ Questa **traiettoria**, tuttavia, **inizia a divergere subito dopo tra i 12 e i 24 mesi**, con un costante calo dei tassi di crescita della produzione sia dei gesti che del linguaggio (Iverson et al., 2017) e un calo dell'impegno sociale nei bambini con ASD.



Foto di [Yan Krukau](#) su Pexels

Atipie nella gestualità nell'ASD

- ▶ Si osservano differenze sia quantitative che qualitative nella produzione di gesti tra ST e ASD:
- ▶ A livello **quantitativo**:
 - a. Le persone con ASD mettono in atto un **numero significativamente inferiore di gesti**. Il tasso ridotto di gesti si osserva anche negli adolescenti ASD ed è **presente in tutti gli individui ASD dall'estremità più alta e più bassa dello spettro indipendentemente dal funzionamento intellettivo** (Atwood et al. 1988).

PRODUZIONE
INFERIORE DI
GESTI

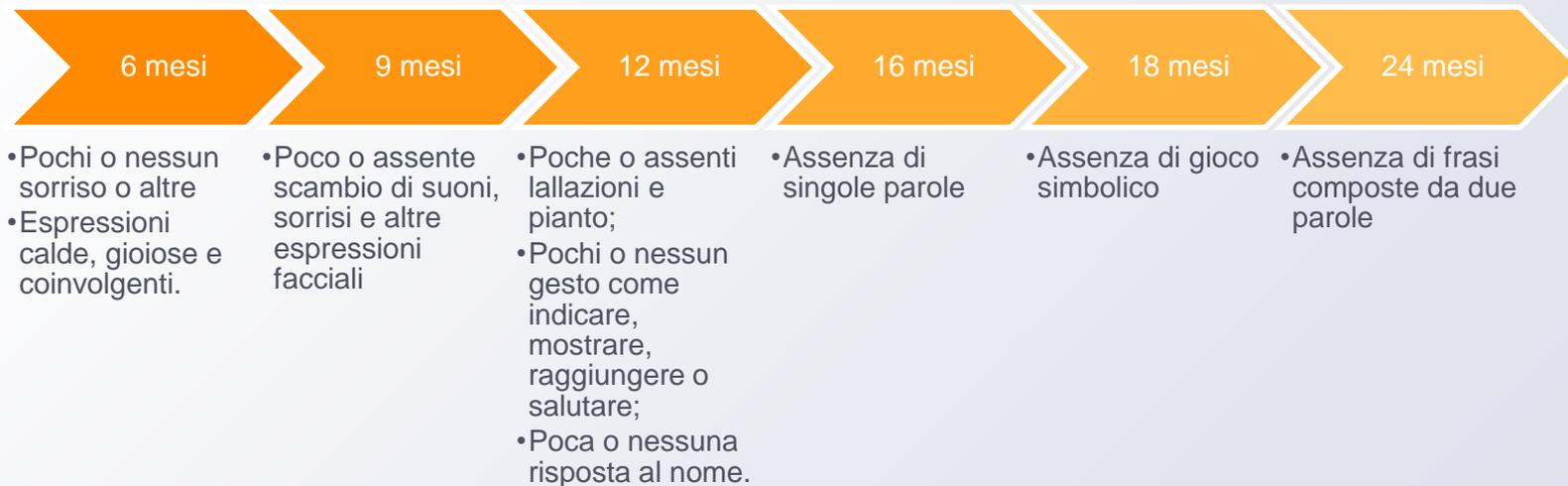
Atipie nella gestualità nell'ASD

- A livello qualitativo:
- a. Non ci sono differenze tra bambini ASD e ST nella comprensione e produzione di gesti deittici richiestivi ma ci sono **differenze significative nella comprensione e produzioni di gesti deittici dichiarativi**.
 - b. I bambini con ASD manifestano una **gamma inferiore di tipi di gesti**, esibendo una produzione di gesti meno diversificata (Colgan et al. 2006).
 - c. I bambini ASD sono **gli unici** rispetto ai ST e ai bambini con sindrome di Down ad **usare gesti strumentali** (consistenti nel prendere la mano o il braccio del destinatario per indicargli di compiere una determinata azione).

La **compromissione dei gesti può essere considerata una sintomatologia autistica specifica** e la presenza di gesti strumentali un potenziale segno specifico.

- NO DIFFERENZE NEI GESTI DEITTICI RICHIESTIVI MA DIFFERENZE NEI GESTI DEITTICI DICHIARATIVI
- MENO VARIABILITA' DI GESTI
- GESTI STRUMENTALI

I primi segni di ASD nella traiettoria di sviluppo



LO SVILUPPO POSTURALE NELL'ASD



Foto di [cottonbro studio](#) su Pexels

Lo sviluppo posturale nell'ASD

- ▶ I deficit posturali sono caratteristici nell'ASD. Si osservano **ritardi e atipicità posturali** nei primi 2 anni di vita, difficoltà di controllo della postura con minore stabilità di capo e tronco, sviluppo tardivo dello stare seduti e del cammino e asimmetrie posturali.
- ▶ Lo sviluppo posturale atipico ha **effetti a cascata**:
 - a. Meno opportunità di interazione con oggetti e persone;
 - b. Meno opportunità di esplorare autonomamente l'ambiente allontanandosi dal caregiver;
 - c. Meno opportunità comunicative e sociali.

Queste atipie posturali si osservano anche negli adolescenti e negli adulti con ASD.

Il gioco nei bambini con ASD

Il gioco nei bambini con ASD è caratterizzato da:

- ridotta esplorazione ambientale;
- tendenza a focalizzarsi su un gioco in particolare;
- assenza di gioco simbolico («il fare finta di»);
- tende a non coinvolgere il caregiver nel gioco;
- assenza di contatto oculare con il caregiver durante il gioco;
- tendenza a non cercare condivisione o a chiedere aiuto se non sa come funziona un gioco.



Foto di [Mikhail Nilov](#) su Pexels

LO SVILUPPO COGNITIVO NELL'ASD



Foto di [Monstera Production](#) su Pexels

Lo sviluppo cognitivo nell'ASD

- ▶ Lo sviluppo cognitivo nell'ASD è molto variabile ed è legato alla presenza o meno di una disabilità intellettiva e dalla severità del disturbo.
- ▶ Ci sono alcuni meccanismi che sono però specifici e riguardano lo sviluppo dell'attenzione.



Lo sviluppo attentivo nell'ASD

L'attenzione è quella funzione che ci consente di selezionare le informazioni presenti nell'ambiente che verranno elaborate dal nostro cervello. E' come un faro di luce che illumina ciò che verrà preso in considerazione dal nostro cervello e determina ciò che entra e ciò che non entra nella nostra mente.

- ▶ **I bambini con ASD** già nei primi anni di vita presentano **un'attenzione molto focalizzata**, è come se questo fascio di luce fosse molto ristretto e tendono a **non prestare attenzione agli stimoli sociali**, cosa che invece i bambini con ST fanno in maniera spontanea.
- ▶ **Non prestando attenzione agli stimoli sociali** questo ha un **effetto a cascata sullo sviluppo delle abilità sociali e dello sviluppo delle reti cerebrali che stanno alla base di queste abilità.**



Quali sono i meccanismi cognitivi dietro alle principali manifestazioni comportamentali nell'ASD?



Foto di [Mikhail Nilov](#) su Pexels

MODELLI INTERPRETATIVI DELL'ASD



Foto di [Hai Nguyen Tien](#) da [Pixabay](#)

ASD e la Teoria della Mente

(Baron-Cohen S., Leslie AM., Frith U., 1985)

- ▶ La Teoria della Mente consiste nella **capacità di comprendere che gli altri hanno pensieri e sensazioni diverse dalle nostre** e di **inferire gli stati mentali degli altri**, quindi pensieri, opinioni, desideri, intenzioni ed **utilizzare tali informazioni per predire o spiegare il comportamento altrui**. Il pieno sviluppo della ToM è previsto intorno ai **4 anni**.
- ▶ Le persone con autismo hanno difficoltà specifiche ad inferire gli stati mentali altrui e ad utilizzarli per attribuire un significato a ciò che dicono e ciò che fanno gli altri. Questo ha un impatto significativo sia sulle abilità sociali che sugli interessi ristretti e ripetitivi.
- ▶ Questa è stata chiamata anche «**cecità mentale**» (Baron-Cohen et al., 1985)

Effetti della ToM sul comportamento

Difficoltà a comprendere i sentimenti degli altri e di conseguenza a rispondere ad essi in modo adeguato;

Incapacità di tenere conto di ciò che gli altri fanno;

Difficoltà a fare amicizia;

Incapacità a comprendere il livello di interesse degli altri rispetto a ciò che stiamo dicendo e di conseguenza a modulare la conversazione in base ai feedback che si ricevono;

Incapacità a prevedere ciò che gli altri stanno per fare;

Difficoltà a comprendere gli scherzi e l'ironia;

Difficoltà a comprendere le «regole sociali non scritte».

Effetti della ToM sul comportamento

- ▶ Alcuni ragazzi con autismo ad alto funzionamento possono raggiungere un **buon livello di mentalizzazione esplicita** ma le componenti implicite e automatiche rimangono deficitarie anche nell'adulto con ASD (Senju, 2012 in Vicari e Caselli, 2017).
- ▶ E' un po' come se nel tempo avessero costruito un archivio composto da un insieme di regole sociali che hanno acquisito nel tempo.



Foto di [Element5 Digital](#) su Pexels

La ToM, il gioco simbolico e l'imitazione

- ▶ Lo sviluppo della ToM è un **pre-requisito fondamentale per il gioco simbolico** (che compare tra i 18 e i 24 mesi).
- ▶ Per comprendere che l'altro che ha avvicinato la banana all'orecchio e ha iniziato a parlare sta giocando al «faccio finta che la banana sia un telefono» devono inferire che le intenzioni dell'altro, ciò che l'altro sta immaginando o pensando.
- ▶ La ToM influenza anche l'imitazione, i bambini apprendono molti comportamenti sociali osservando ed imitando l'adulto.



Foto di [Yan Krukau](#) su Pexels

«Le interazioni sociali, che sono naturali per la maggior parte delle persone, possono spaventare le persone autistiche. Da bambina ero come un animale privo di istinti che lo guidassero: dovetti imparare per prove ed errori. Osservavo sempre, cercando di capire quale fosse il modo migliore di comportarsi, ma non riuscivo mai ad inserirmi. Per ogni interazione sociale dovevo riflettere»

“Ora che ho 47 anni, dispongo di una ricca banca dati, ma mi ci sono voluti anni per costruire la mia biblioteca di esperienze e per imparare a comportarmi in maniera appropriata. Fino a non molto tempo fa non sapevo che la maggior parte delle persone fa ampio affidamento sugli indizi emozionali, come lo sguardo.

Dopo tanti anni ho imparato – in maniera meccanica – come agire nelle diverse situazioni. Posso fare una ricerca nella mia memoria video in CD-ROM e prendere una decisione in tempi piuttosto brevi. Fare questo visivamente può essere più facile che farlo con il pensiero verbale.”

L'attenzione condivisa

- ▶ Nello sviluppo neurotipico **dai 10 mesi i bambini sviluppano l'attenzione congiunta.**
- ▶ L'attenzione congiunta consiste in una condivisione triadica dell'attenzione composta da due interlocutori e un oggetto/evento.
- ▶ L'attenzione congiunta comprende comportamenti come guardare ciò che sta guardando l'altra persona quindi usare lo sguardo dell'altro per dirigere la propria attenzione su un oggetto/evento specifico; guardare il genitore e guardare l'oggetto d'interesse per portare l'attenzione del genitore su di esso; usare gesti deittici, volti a richiedere o mostrare.
- ▶ Nello sviluppo neurotipico i bambini usano diversi comportamenti verbali e non verbali per favorire l'attenzione congiunta.
- ▶ **E' fondamentale per lo sviluppo delle abilità sociali e del linguaggio.**

L'attenzione condivisa

- ▶ Possiamo distinguere due macro-categorie di comportamenti di attenzione congiunta:
- ▶ **Respond-to-joint-attention (RJT)** ovvero i comportamenti di risposta ad un comportamento di attenzione condivisa iniziato da un altro interlocutore.
- ▶ **Initiation-to-joint-attention (IJT)** ovvero quando è il bambino stesso che inizia un comportamento di attenzione condivisa nel tentativo di dirigere l'attenzione dell'interlocutore su uno specifico oggetto/evento.



L'attenzione condivisa

- ▶ Da diversi studi emerge che bambini con autismo mettono in atto **meno comportamenti di attenzione congiunta rispetto ai bambini neurotipici**.
- ▶ Da un recente studio (Nyström et al., 2019) è emerso che i bambini di 10 mesi che verranno diagnosticati ASD mettono in atto **meno comportamenti IJT rispetto ai bambini neurotipici mentre non vi sono differenze significative nei comportamenti RJT**.

La teoria della Coerenza Centrale

(Frith, 1989)

- ▶ Le persone con ASD presentano **difficoltà nell'integrare le informazioni a diversi livelli in un percelto unico e globale. Gli elementi vengono elaborati in modo frammentario.**
- ▶ La debole coerenza centrale li rende **eccellenti nel cogliere i dettagli** (abilità savant) ma rende **difficile il riconoscimento del contesto globale**, che spesso è **fondamentale per l'attribuzione di significato.**
- ▶ Questo è **particolarmente vero per i volti** per comprendere le espressioni facciali è di fondamentale importanza un elaborazione globale del volto.
- ▶ La teoria della Coerenza Centrale spiegherebbe anche l'interesse insolito che spesso le persone con ASD mostrano per alcune caratteristiche sensoriali presenti nell'ambiente e l'iperreattività o iporeattività a stimoli sensoriali.

L'elaborazione dei volti nell'ASD

Studio Schic et al., 2014 su 99 bambini di 6 mesi appartenenti a 2 gruppi:

- **Bambini ad alto rischio** di sviluppare ASD;
- **Bambini a basso rischio** ASD

Ai bambini vengono fatti vedere 3 video e contemporaneamente viene usato l'eye tracking:

- Volti inespressivi;
- Volti espressivi;
- Persone impegnate a parlare.

L'elaborazione dei volti nell'ASD

Risultati:

- ▶ I bambini che a 3 anni riceveranno la diagnosi fissavano i volti per meno tempo rispetto ai bambini ST;
- ▶ Tendevano inoltre a concentrarsi su dettagli meno informativi del volto;
- ▶ Il loro sguardo verso le caratteristiche interne dei volti diminuiva rispetto agli altri gruppi solo quando il volto presentato era parlante.

Sintesi dei risultati:

- ▶ I bambini che verranno diagnosticati ASD già a 6 mesi manifestano anomalie nell'esplorazione dei volti, i quali rappresentano lo stimolo sociale più importante.
- ▶ Non solo **fissano per meno tempo i volti** ma tendono anche a **guardare meno le caratteristiche interne del volto che sono più socialmente informative**.
- ▶ Le difficoltà di esplorazione aumentano con le scene sociali complesse.

La teoria delle funzioni esecutive

- ▶ Le funzioni esecutive sono il **direttore d'orchestra di tutte le nostre funzioni cognitive**. Permettono la regolazione di pensieri, di emozioni e di azioni, fondamentali per il raggiungimento di un obiettivo.
- ▶ Il termine funzioni esecutive viene utilizzato per indicare numerose abilità:
 - **l'inibizione** di risposte automatiche e non funzionali per il raggiungimento di un obiettivo e la capacità di sostituirle con risposte controllate e adeguate alle richieste del compito;
 - **Pianificazione e risoluzione di problemi**;
 - **Mantenere in memoria di lavoro tutte le informazioni utili** per lo svolgimento di un compito ed eliminare le informazioni che non mi servono più per lasciare spazio a quelle via via utili;
 - Passare in modo flessibile da un compito all'altro-**flessibilità cognitiva**;

La teoria delle funzioni esecutive

- ▶ Nell'ASD vi sarebbe un **deficit primario delle funzioni esecutive**, nello specifico nella **pianificazione e controllo del comportamento** anche se vi sono pareri contrastanti in merito.
- ▶ Le persone con ASD infatti presentano deficit nel:
 - pianificare e monitorare corrette procedure di risoluzione dei problemi;
 - Inibire le risposte automatiche o posticiparle quando non sono funzionali agli obiettivi da perseguire;
 - Passare in modo flessibile da un compito ad un altro;
 - A controllare l'impulsività;
 - Perseverazioni;
 - Selezionare le informazioni rilevanti da tenere attive in memoria di lavoro per il tempo necessario a svolgere un compito.

Valutazione



DOMANDA 1: *Non è possibile osservare nessun segnale precoce di ASD prima dei 3 anni.*

Possibili
risposte

- A. Vero
- B. Falso

DOMANDA 1: *Non è possibile osservare nessun segnale precoce di ASD prima dei 3 anni.*

Possibili risposte	A. Vero B. Falso
Risposta corretta	B. Falso
Response to correct answer(s)	Congratulazioni! La tua risposta è corretta.
Response to wrong answer(s)	Ups prova di nuova. La risposta corretta è "B, Falso". E' possibile osservare indicatori precoci di ASD anche prima della diagnosi.

DOMANDA 2: I gesti deittici dichiarativi sono validi predittori del successivo sviluppo linguistico anche nei bambini con ASD.

**Possibili
risposte**

- A. Vero
- B. Falso

DOMANDA 2: *I gesti deittici dichiarativi sono validi predittori del successivo sviluppo linguistico anche nei bambini con ASD.*

Possibili risposte	A. Vero B. Falso
Risposta corretta	A. Vero
Response to correct answer(s)	Congratulazioni! La tua risposta è corretta.
Response to wrong answer(s)	Ups prova di nuova. La risposta corretta è "A, Vero". I gesti deittici dichiarativi sono validi predittori del linguaggio anche nei bambini con ASD.

DOMANDA 3: I principali modelli interpretative dell'ASD sono:

Possibili risposte

1. la teoria della mente e i fattori genetici
2. La teoria della mente, la teoria della coerenza centrale e la teoria delle funzioni esecutive
3. La teoria della mente e lo sviluppo dei gesti

DOMANDA 3: I principali modelli interpretative dell'ASD sono:

Possibili risposte	<ol style="list-style-type: none">1. la teoria della mente e i fattori genetici2. La teoria della mente, la teoria della coerenza centrale e la teoria delle funzioni esecutive3. La teoria della mente e lo sviluppo dei gesti
Risposta corretta	Congratulazioni! La tua risposta è corretta.
Risposta alla risposta corretta	2. La teoria della mente, la teoria della coerenza centrale e la teoria delle funzioni esecutive
Risposta alla risposta scorretta	Non è corretto. La risposta corretta è la "2".

Riferimenti

- ▶ Hazlett HC, Gu H, Munsell BC, et al. Early brain development in infants at high risk for autism spectrum disorder. *Nature*. 2017; 542(7641):348–351. doi: 10.1038/nature21369
- ▶ Lord, C., Elsabbagh, M., Baird, G., & Veenstra-Vanderweele, J. (2018). Autism Spectrum Disorder. doi: [10.1016/S0140-6736\(18\)31129-2](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(18)31129-2)
- ▶ Charman T., Drew A., Baird C., Baird G. (2003). Measuring early language development in preschool children with autism spectrum disorder using the MacArthur communicative development inventory (infant form). *J. Child Lang.* 30, 213–236. [10.1017/S0305000902005482](https://doi.org/10.1017/S0305000902005482)
- ▶ Mitchell S., Brian J., Zwaigenbaum L., Roberts W., Szatmari P., Smith I., et al. (2006). Early language and communication development of infants later diagnosed with autism spectrum disorder. *J. Dev. Behav. Pediatr.* 27(Suppl. 2), S69–S78. [10.1097/00004703-200604002-00004](https://doi.org/10.1097/00004703-200604002-00004)

- ▶ Iverson J. M., Northrup J. B., Leezenbaum N. B., Paradé M. V., Koterba E. A., West K. L. (2017). Early gesture and vocabulary development in infant siblings of children with autism spectrum disorder. *J. Autism Dev. Disord.* 48, 55–71. [10.1007/s10803-017-3297-8](https://doi.org/10.1007/s10803-017-3297-8)
- ▶ Baron-Cohen S, Leslie AM, Frith U. Does the autistic child have a "theory of mind"? *Cognition.* 1985 Oct;21(1):37-46. doi: [10.1016/0010-0277\(85\)90022-8](https://doi.org/10.1016/0010-0277(85)90022-8). PMID: 2934210.
- ▶ Senju A. Spontaneous theory of mind and its absence in autism spectrum disorders. *Neuroscientist.* 2012 Apr;18(2):108-13. doi: [10.1177/1073858410397208](https://doi.org/10.1177/1073858410397208). Epub 2011 May 23. PMID: 21609942; PMCID: PMC3796729.
- ▶ Nyström P, Thorup E, Bölte S, Falck-Ytter T. Joint Attention in Infancy and the Emergence of Autism. *Biol Psychiatry.* 2019 Oct 15;86(8):631-638. doi: [10.1016/j.biopsych.2019.05.006](https://doi.org/10.1016/j.biopsych.2019.05.006). Epub 2019 May 15. PMID: 31262432.
- ▶ Frith, U. (2003). *Autism: Explaining the enigma* (2nd ed.). Blackwell Publishing.

Fine del modulo

[Per ulteriori informazioni visita il sito web:](#)

www.youthasd.eu

