



**UNIVERSITY
OF MIAMI**



Un medico Asperger nella stanza dei bottoni.

Come premere quelli sbagliati e avere comunque successo

Luca Pani, MD

Professor of Clinical Psychiatry, University of Miami, USA

Professor of Pharmacology, University of Modena and Reggio Emilia

VP for Regulatory Strategy and Market Access Innovation, VeraSci, USA

Former Director General Italian Medicines Agency (AIFA), Rome

Former CHMP and SAWP Member, European Medicines Agency (EMA), London

Lpani@miami.edu  @Luca__Pani

Disclaimer and Disclosure

The opinions expressed in this presentation are my personal views and may not be understood or quoted as being made on behalf of or reflecting the position of any of the Institutions or Companies for which I have worked or I collaborate with.

The mention of commercial products, their sources, or their use in connection with material reported herein is not to be constructed as either an actual or implied endorsement of such products of any Public Department or Health and/or Payer Services.

Apart from my Academic roles, I am the Chief Scientific Officer of EDRA-LSWR Publishing Company and of Inpeco SA Total Lab Automation Company. In the last year I have been a scientific consultant to Acadia USA, Ferrer Spain, Johnson & Johnson USA, VeraSci USA, Otsuka USA, Pfizer Global USA, PharmaMar Spain.

I do not bear any direct or indirect financial interest in products quoted in this talk.

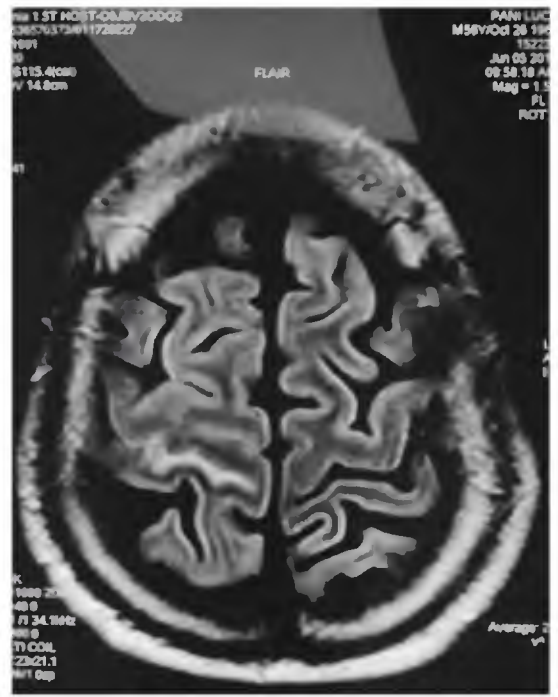
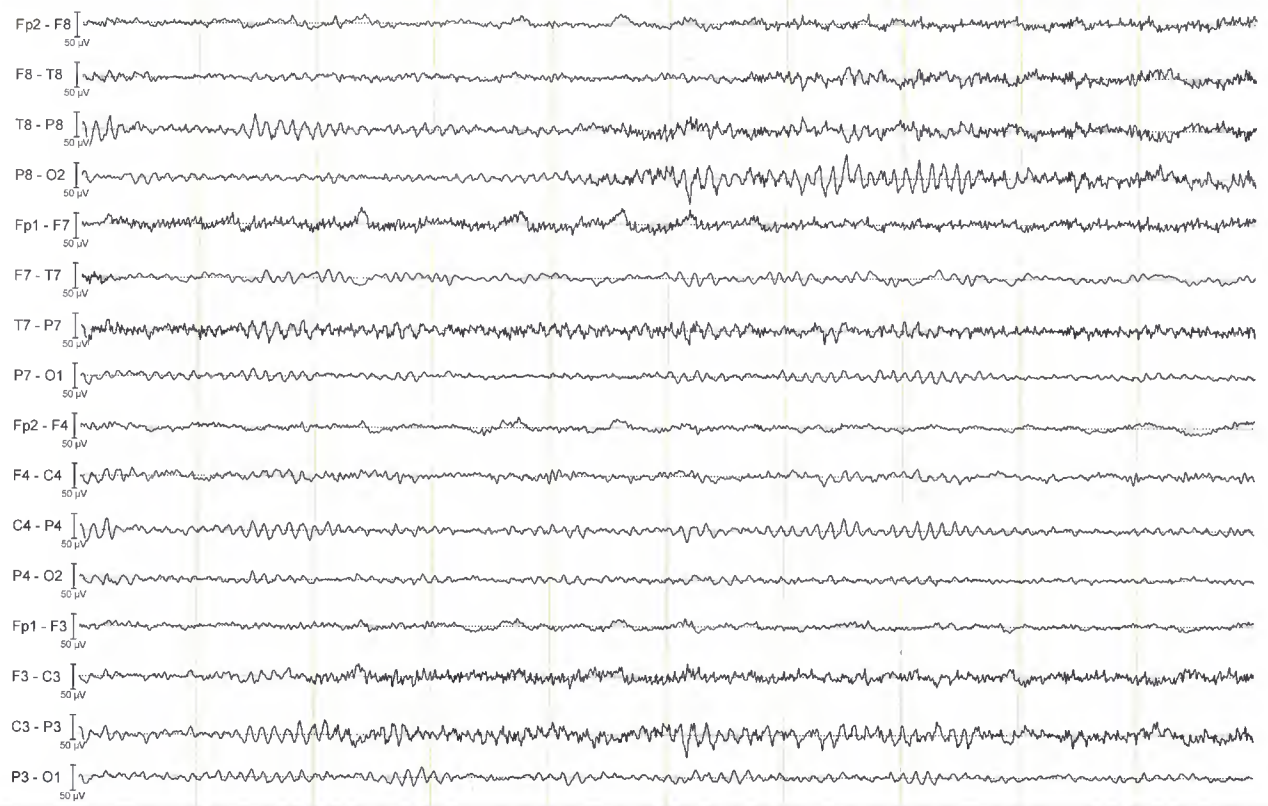
These slides are both original or have been modified from presentations/videos at other meetings.
Acknowledging: Valentina Mantua MD, PhD.

This presentation is updated to March 13th 2019.

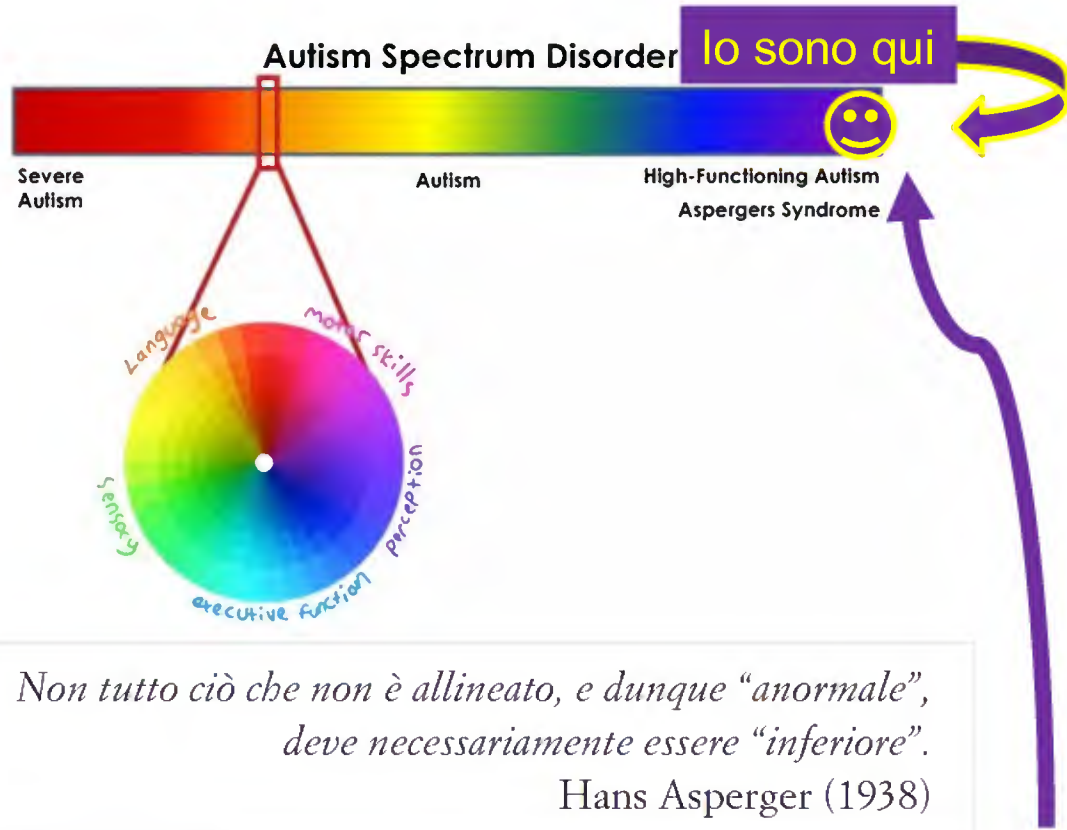
Avevo 8 anni, il mio cervello era... (neuro)diverso?



50 anni dopo, lo è - ovviamente - ancora



Lo Spettro dell'Autismo



*Non tutto ciò che non è allineato, e dunque "anormale",
deve necessariamente essere "inferiore".*
Hans Asperger (1938)

- Ogni individuo è diverso per:
- ✓ Età
 - ✓ Sesso
 - ✓ Aree cognitive coinvolte
 - ✓ Aree esecutive compromesse
 - ✓ Quoziente intellettivo
 - ✓ Livello di funzionamento
 - ✓ Terapia farmacologica
 - ✓ Co-morbidità

I Criteri Diagnostici Attuali

TABELLA I.1 Criteri diagnostici per il disturbo dello spettro autistico secondo il DSM-5 (American Psychiatric Association 2013)

A. Difficoltà persistenti della comunicazione sociale e dell'interazione sociale in molteplici contesti, come manifestato dai seguenti fattori, presenti attualmente o nel passato (gli esempi sono esplicativi, non esaustivi):

1. Difficoltà della reciprocità socio-emotiva, che vanno, per esempio, da un approccio sociale anomalo e dal fallimento della normale reciprocità della conversazione; a una ridotta condivisione di interessi, emozioni o sentimenti; all'incapacità di dare inizio o di rispondere a interazioni sociali.
2. Difficoltà dei comportamenti comunicativi non verbali utilizzati per l'interazione sociale, che vanno, per esempio, dalla comunicazione verbale e non verbale scarsamente integrata; ad anomalie del contatto oculare e del linguaggio del corpo o difficoltà della comprensione e dell'uso dei gesti; a una totale mancanza di espressività facciale e di comunicazione non verbale.
3. Difficoltà dello sviluppo, della gestione e della comprensione delle relazioni, che vanno, per esempio, dalle difficoltà di adattare il comportamento per adeguarsi ai diversi contesti sociali; alle difficoltà di condividere il gioco di immaginazione o di fare amicizia; all'assenza di interesse verso i coetanei.

TABELLA I.1 Criteri diagnostici per il disturbo dello spettro autistico secondo il DSM-5 (American Psychiatric Association 2013) (Segue)

Specificare la gravità attuale:

Il livello di gravità si basa sulla compromissione della comunicazione sociale e sui pattern di comportamento ristretti, ripetitivi (vedi Tabella I.2).

B. Pattern di comportamento, interessi o attività ristretti, ripetitivi, come manifestato da almeno due dei seguenti fattori, presenti attualmente o nel passato (gli esempi sono esplicativi, non esaustivi, si veda il testo):

1. Movimenti, uso degli oggetti o eloquio stereotipati o ripetitivi (per es., stereotipie motorie semplici, mettere in fila giocattoli o capovolgere oggetti, ecolalia, frasi idiosincratice).
2. Insistenza nella sameness (immodificabilità), aderenza alla routine priva di flessibilità o rituali di comportamento verbale o non verbale (per es., estremo disagio davanti a piccoli cambiamenti, difficoltà nelle fasi di transizione, schemi di pensiero rigidi, saluti rituali, necessità di percorrere la stessa strada o mangiare lo stesso cibo ogni giorno).
3. Interessi molto limitati, fissi che sono anomali per intensità o profondità (per es., forte attaccamento o preoccupazione nei confronti di oggetti insoliti, interessi eccessivamente circoscritti o perseverativi).

4. Iper- o iporeattività in risposta a stimoli sensoriali o interessi insoliti verso aspetti sensoriali dell'ambiente (per es., apparente indifferenza a dolore/temperatura, reazione di avversione nei confronti di suoni o consistenze tattili specifici, annusare o toccare oggetti in modo eccessivo, essere affascinati da luci o da movimenti).

Specificare la gravità attuale:

Il livello di gravità si basa sulla compromissione della comunicazione sociale e sui pattern di comportamento ristretti, ripetitivi (vedi Tabella I.2).

C. I sintomi devono essere presenti nel periodo precoce dello sviluppo (ma possono non manifestarsi pienamente prima che le esigenze sociali eccedano le capacità limitate, o possono essere mascherati da strategie apprese in età successiva).

D. I sintomi causano compromissione clinicamente significativa del funzionamento in ambito sociale, lavorativo o in altre aree importanti.

E. Queste alterazioni non sono meglio spiegate da disabilità intellettiva (disturbo dello sviluppo intellettivo) o da ritardo globale dello sviluppo. La disabilità intellettiva e il disturbo dello spettro autistico spesso sono presenti in concomitanza; per porre diagnosi di comorbidità di disturbo dello spettro autistico e di disabilità intellettiva, il livello di comunicazione sociale deve essere inferiore rispetto a quanto atteso per il livello di sviluppo generale.

I Livelli di Gravità'

TABELLA I.2 Livelli di gravità del disturbo dello spettro autistico (Seguito)

Livello di gravità	Comunicazione sociale	Comportamenti ristretti, ripetitivi
Livello 1 "È necessario un supporto"	In assenza di un supporto, le difficoltà della comunicazione sociale causano notevoli compromissioni. Difficoltà ad avviare le interazioni sociali e chiari esempi di risposte atipiche o infruttuose alle aperture sociali da parte di altri. L'individuo può mostrare un interesse ridotto per le interazioni sociali. Per esempio, una persona che è in grado di formulare frasi complete e si impegna nella comunicazione, ma fallisce nella conversazione bidirezionale con gli altri, e i cui tentativi di fare amicizia sono strani e in genere senza successo	L'inflessibilità di comportamento causa interferenze significative con il funzionamento in uno o più contesti. Difficoltà nel passare da un'attività all'altra. I problemi nell'organizzazione e nella pianificazione ostacolano l'indipendenza

TABELLA I.2 Livelli di gravità del disturbo dello spettro autistico

Livello di gravità	Comunicazione sociale	Comportamenti ristretti, ripetitivi
Livello 3 "È necessario un supporto molto significativo"	Gravi difficoltà delle abilità di comunicazione sociale verbale e non verbale causano gravi compromissioni del funzionamento, avvio molto limitato delle interazioni sociali e reazioni minime alle aperture sociali da parte di altri. Per esempio, una persona con un eloquio caratterizzato da poche parole comprensibili, che raramente avvia interazioni sociali e, quando lo fa, mette in atto approcci insoliti solo per soddisfare esigenze e risponde solo ad approcci sociali molto diretti	Inflessibilità di comportamento, estrema difficoltà nell'affrontare il cambiamento, o altri comportamenti ristretti/ripetitivi interferiscono in modo marcato con tutte le aree del funzionamento. Grande disagio/difficoltà nel modificare l'oggetto dell'attenzione o l'azione
Livello 2 "È necessario un supporto significativo"	Difficoltà marcate delle abilità di comunicazione sociale verbale e non verbale; compromissioni sociali visibili anche in presenza di un supporto; avvio limitato delle interazioni sociali; reazioni ridotte o anomale alle aperture sociali da parte di altri. Per esempio, una persona che parla usando frasi semplici, la cui interazione è limitata a interessi ristretti e particolari e che presenta una comunicazione non verbale decisamente strana	Inflessibilità di comportamento, difficoltà nell'affrontare i cambiamenti o altri comportamenti ristretti/ripetitivi sono sufficientemente frequenti da essere evidenti a un osservatore casuale e interferiscono con il funzionamento in diversi contesti. Disagio/difficoltà nel modificare l'oggetto dell'attenzione o l'azione



Sono forse questi i "motivi" per cui gli "esperti" non capiscono gli HFA?

- Io, per esempio, mi sono laureato in Medicina e Chirurgia in 5 anni e mezzo con il massimo dei voti in tutti i 40 esami che ho sostenuto e mi sono specializzato in Psichiatria allo stesso modo. Ho sempre studiato rigorosamente da solo;
- Ora sono Ordinario di Farmacologia all'Università di Modena e Reggio Emilia e Ordinario di Psichiatria all'Università di Miami, dal 2010 al 2017 sono stato uno Scienziato Regolatore di fama internazionale (AIFA e EMA);
- Ho pubblicato 165 lavori scientifici e oltre 10 libri e capitoli di libri tecnici;
- Negli ultimi 3 anni ho scritto 6 libri divulgativi e - contemporaneamente - 3 libri di Psiconautica;
- La pagina Facebook di questi ultimi tre libri è seguita da oltre 14.000 utenti;
- Eppure tutto questo e molto altro non ha alcun significato per me;
- I miei unici interessi speciali sin da quando avevo circa 8 anni, erano il DNA e il cervello umano

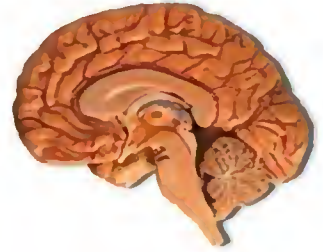


UNIVERSITY
OF MIAMI



Mi permetto di ricordarvi le «True News» sul Cervello Umano

- È largo 140 mm, lungo 167 mm, alto 93 mm
- Costituito di grassi e proteine, pesa circa 1,4 kg (il 2% del peso corporeo), per il 75% è fatto di acqua
- L'emisfero sinistro è più grande di quello destro
- 40% di sostanza grigia e 60% di sostanza bianca (fasci di fibre di collegamento)
- Utilizza 10-23 watt di energia/die, consuma il 20% dell'ossigeno del corpo
- Se non riceve ossigeno per 8-10 secondi perde conoscenza
- Ha 86 miliardi di neuroni (12 volte la popolazione mondiale, ci vorrebbero oltre 150 anni per contarli uno per uno!)
- Cresce di 250.000 neuroni/minuto nelle prime fasi di sviluppo, la crescita si arresta a 18 anni circa
- Possiede 12 paia di nervi cranici e 31 paia di nervi spinali
- Il pensiero è trasmissione di impulsi elettrochimici che viaggiano tra 0,5 e 120 m/sec (= 432 km/h)
- È in assoluto la "cosa" più preziosa che possediamo, bisogna averne cura!
- E' capace, in effetti, di fare cose straordinarie tra cui funzionare anche in modo «inconsapevole»



Riesce a capire le parole in modo "inconsapevole"

Non ha importanza in quale ordine le lettere sono disposte in una parola l'ucina
csoa ipmotratne è che la prima e l'ultima lettera siano al posto giusto.

Il resto può essere una totale confusione ed essere ancora completamente
comprensibile

Questo perché non legiamo ogni singola lettera ma la parola nella sua
interezza.

Il (vostro!) cervello geniale



Provate voi...

Non ha ipmotrzana in qalue odrnie le ltetree snoo dsioptse in una proala l'ucina
csoa ipmotratne è che la pmira e l'utlmia ltereta sanio al psoto gustio.

Il rseto puo' esrese una talote cnfosounie ed esrese acnroa cmpolteanemte
cmprosneilibe

Qeutso prehce' non lgegamio ongi sniolga ltertea ma la praloa nlela sua
itnezreza.

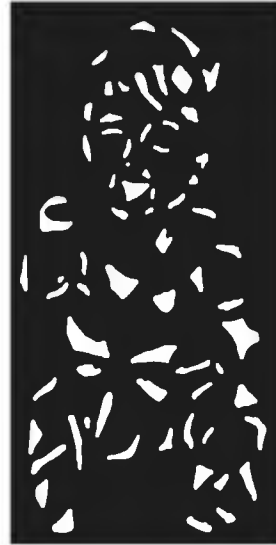
Come sarà mai possibile?

Potrebbe essere perché esiste una
comprensione «inconsapevole» del mondo?

Facciamo dei piccoli esperimenti?

Siete pronti?

Test di Astrazione Visiva



Vedere o Percepire 10 millisecondi?



Vedere o Percepire 50 millisecondi?



Vedere o Percepire 100 millisecondi?



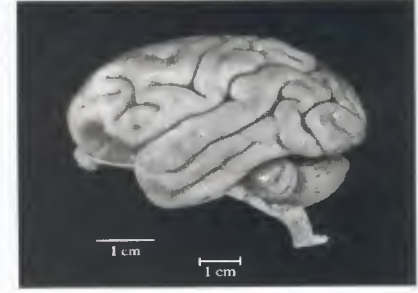
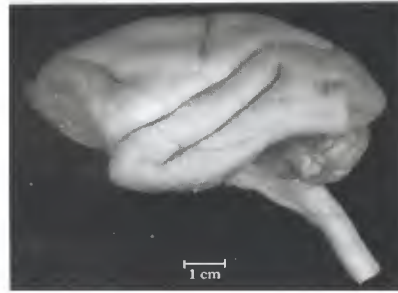
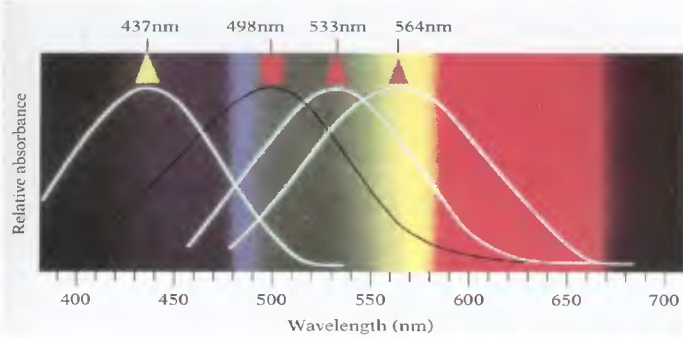
Vedere o Percepire 500 millisecondi?



Bene, questi però erano
in bianco e nero

Vogliamo provare a colori?

Una singola mutazione del DNA cambia tutto (per sempre!)



Sono milioni di anni che
riconosciamo i colori

Siete sicuri di saperli nominare?

Il Test di Stroop (modificato)

ROSSO

VERDE

GIALLO

ROSSO

VERDE

ROSA



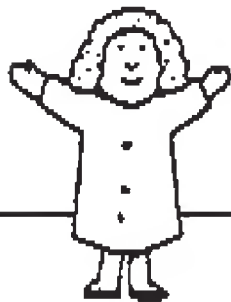
NERO

Quindi adesso che abbiamo dimostrato di non avere completa "consapevolezza" delle parole, delle percezioni e dei colori, passiamo a qualcosa di più serio

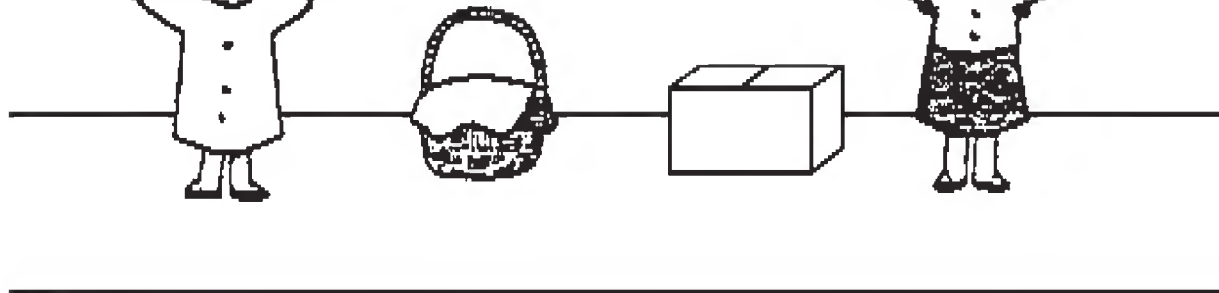
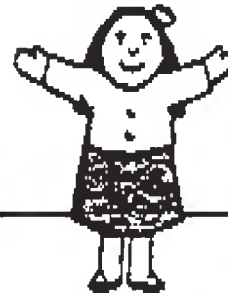
Vogliamo parlare del Mondo che ci circonda?

Spettro dell'Autismo, Teoria della Mente e Neuroni Specchio

Questa è Sally



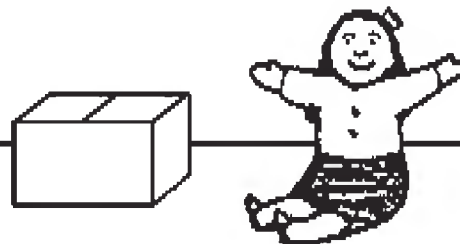
Questa è Anne



Sally ha un cestino

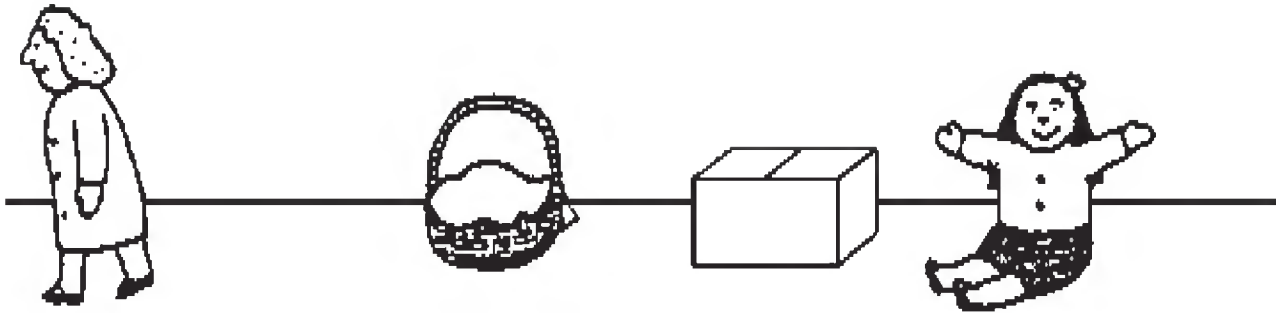


Anne ha una scatola

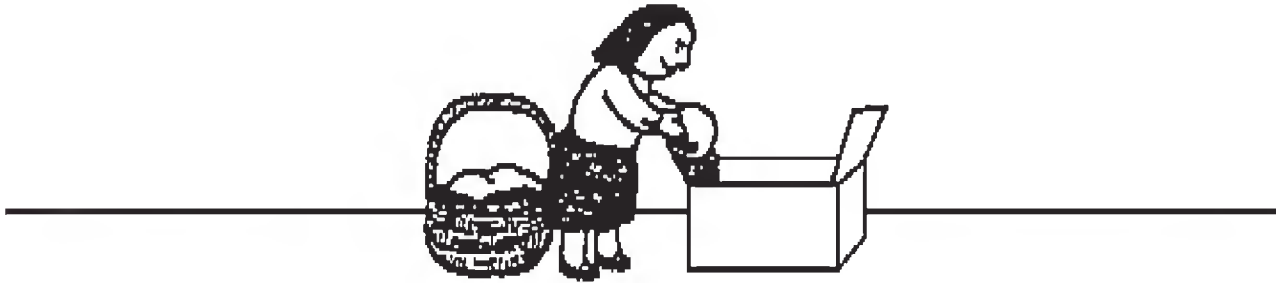


Sally ha una biglia, la mette nel suo cestino.

...seguite con attenzione



Sally va a fare una passeggiata.



Anne tira fuori la biglia dal cestino e la mette dentro alla sua scatola.

Cosa rispondereste?

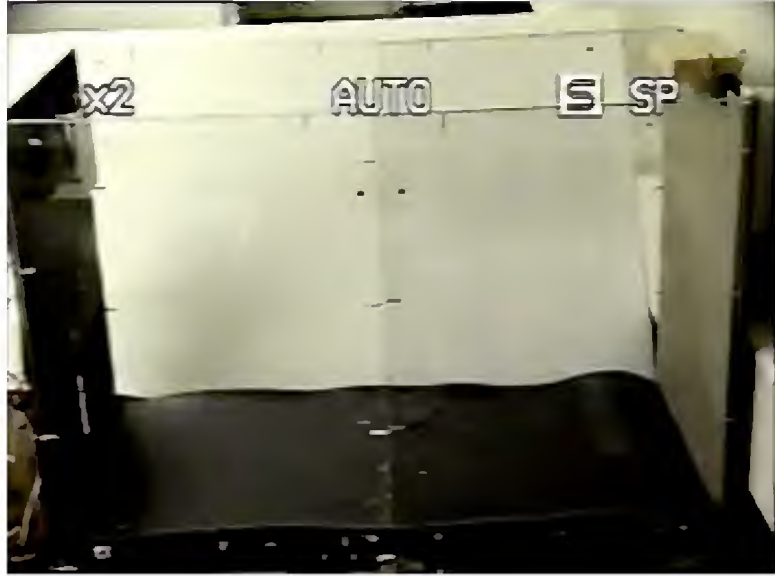
Ora Sally è tornata

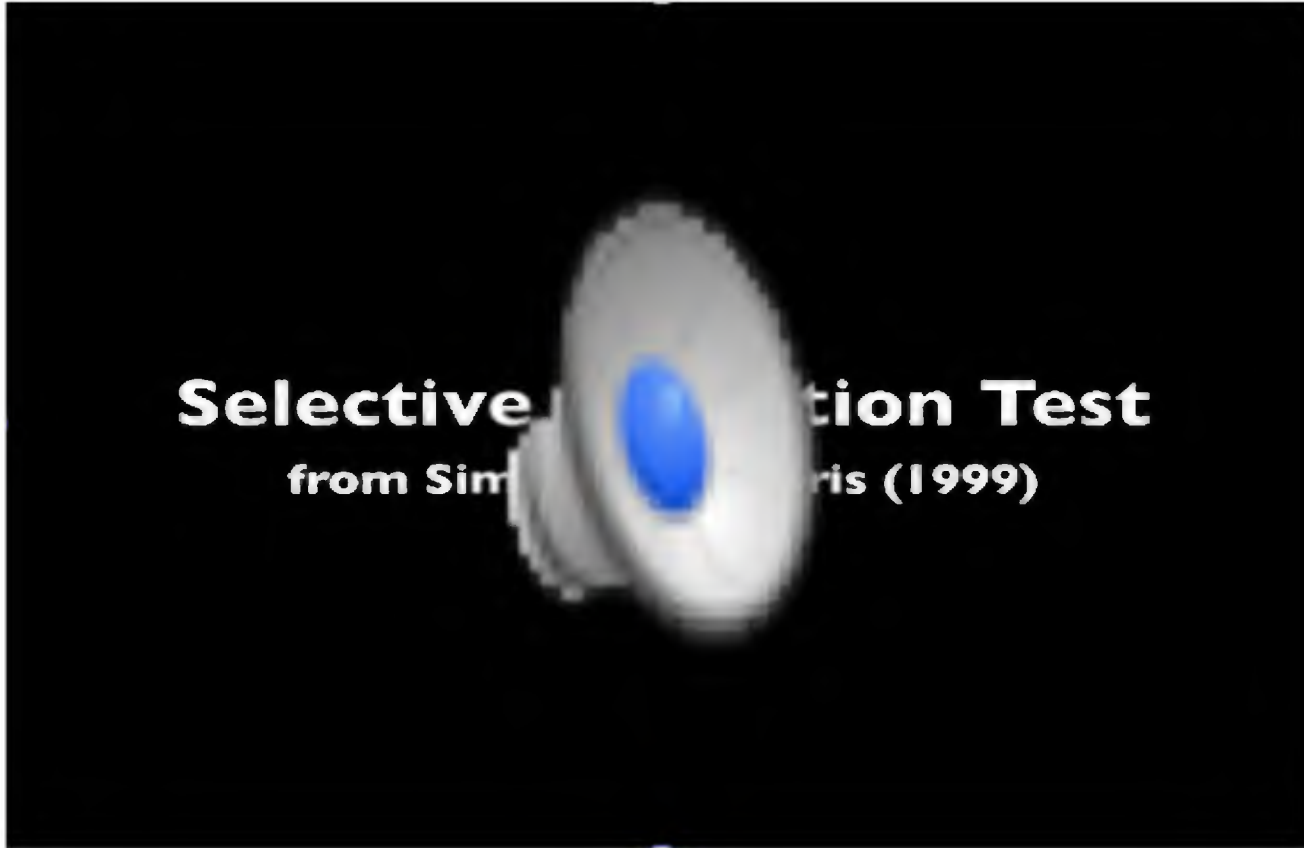
e vuole giocare con la sua biglia.



Dove andrà a cercare la biglia Sally?

Evoluzione dei Neuroni Specchio





Riproviamo?



The Monkey Business Illusion

Eliminazione del termine "sindrome di Asperger" dal DSM-5

L'eliminazione della sindrome di Asperger dal DSM-5 influenzerà negativamente l'identità degli adulti per i quali ha costituito un vantaggio, che hanno creato gruppi di autosostegno e hanno potuto accedere alla letteratura e a gruppi di supporto su Internet basati su caratteristiche ed esperienze comuni. [...]

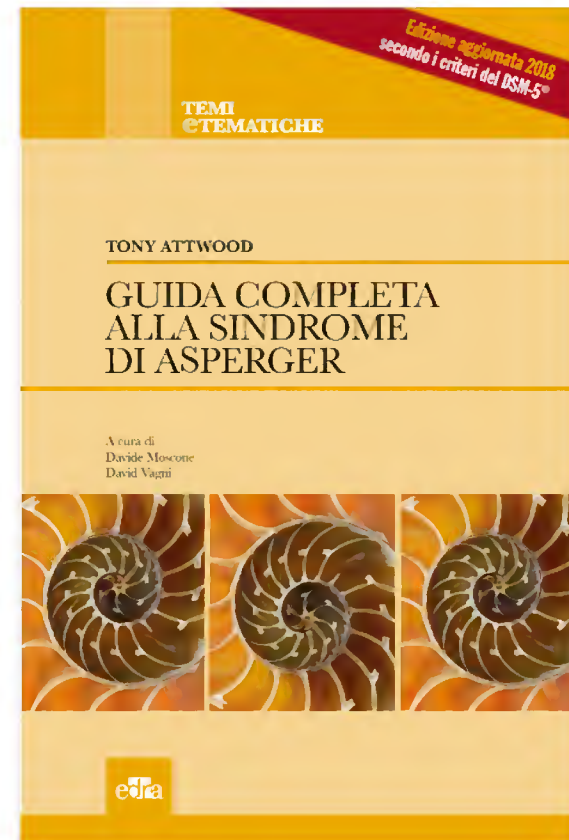
Il termine sindrome di Asperger è recepito in modo perlopiù neutro dalla gente comune e dai media. È meno probabile che chi riceve una diagnosi la rifiuti a causa di pregiudizi negativi o della percezione di essere affetto da un disturbo mentale grave o debilitante.

Quando un adulto che in precedenza ha ricevuto una diagnosi di sindrome di Asperger inizia a descriversi come autistico può non essere creduto, perché la gente comune considera quest'ultimo termine associato a una grave disabilità.

I genitori di bambini in età scolare possono essere poco disposti a prendere in considerazione una valutazione diagnostica per autismo, dal momento che attualmente il termine è associato a bambini con necessità di supporto molto elevata e prognosi molto limitata.

UNIVERSITY
OF MIAMI

Tony Attwood, Guida completa alla sindrome di Asperger (a cura di D. Moscone, D. Vagni), Edra Milano 2019



I bambini con sindrome di Asperger presentano le seguenti caratteristiche:

- Ritardo nella maturità e nel ragionamento sociale;
- Immaturità empatica;
- Difficoltà a farsi amici e frequenti prese in giro da parte degli altri bambini;
- Difficoltà nella comunicazione e nella gestione delle emozioni;
- Abilità linguistiche insolite che comprendono vocabolario e sintassi avanzati, ma ritardo nelle abilità di conversazione, prosodia insolita e tendenza a essere pedanti;
- Essere affascinati da un argomento inusuale per intensità o profondità;
- Difficoltà a mantenere l'attenzione in classe;
- Profilo insolito delle abilità di apprendimento;
- Bisogno di assistenza per alcune abilità di cura di sé e competenze di organizzazione;
- Goffaggine nell'andatura e nella coordinazione;
- Sensibilità a suoni, odori, consistenze o all'essere toccati in modi specifici.

Percorsi diagnostici

- Diagnosi di autismo nella prima infanzia e progressione verso l'autismo ad alto funzionamento o sindrome di Asperger negli anni della scuola media;
- Riconoscimento della sindrome di Asperger da parte dell'insegnante quando il bambino inizia la scuola primaria;
- Precedenti indagini su un altro disturbo dello sviluppo, come deficit di attenzione-iperattività, ritardo o disturbi del linguaggio o del movimento, disturbo dell'umore, disturbo dell'alimentazione o disturbo dell'apprendimento non verbale;
- Segni della sindrome di Asperger che diventano evidenti durante l'adolescenza, quando le aspettative sociali e scolastiche si fanno più complesse;
- Sviluppo di problemi di comportamento e conflitti con genitori, insegnanti e autorità scolastiche;
- Riconoscimento dei segni della sindrome di Asperger in un parente, quando a un riesame della storia della famiglia si individuano altre persone con caratteristiche simili;
- La descrizione della sindrome di Asperger nei media e in pubblicazioni porta a cercare una diagnosi per sé o per un familiare;
- Problemi lavorativi, specialmente a ottenere e conservare un incarico adeguato a qualifiche e abilità della persona.

Le 4 strategie di compensazione dei bambini neurodiversi

- 1) Colpevolizzazione di sé stessi e depressione;
- 2) Rifugio nell'immaginazione;
- 3) Negazione e arroganza;
- 4) Imitazione di altri bambini e personaggi.

E anche la loro impressionante determinazione e lucidità comunicativa



Tweets **3,204** Following **1,317** Followers **309K**

Greta Thunberg ✓
@GretaThunberg

16 year old climate activist with Asperger



COP24 KATOWICE
POLAND 2018

Changing Together



Vantaggi e Svantaggi della Diagnosi

- Prevenzione o riduzione degli effetti di alcune strategie di compensazione e adattamento;
 - Eliminazione della preoccupazione per altre diagnosi e dell'idea di essere matti;
 - Riconoscimento di difficoltà autentiche di fronte a esperienze facili e piacevoli per gli altri;
 - Cambiamento positivo di aspettative, accettazione e supporto da parte degli altri;
 - Complimenti anziché critiche per la competenza sociale;
 - Riconoscimento della confusione e dello sfinimento nelle situazioni sociali;
 - La scuola può accedere a risorse per aiutare bambino e insegnante;
 - L'adulto può accedere a servizi specializzati di supporto per l'impiego e il proseguimento degli studi;
 - Maggiore comprensione di sé, migliore difesa delle proprie istanze e decisioni migliori per carriera, amicizie e relazioni;
 - Senso di identificazione con una "cultura" di valore;
 - Non sentirsi più stupidi, difettosi o matti.
- Alcuni bambini o adulti possono tormentare e disprezzare la persona perché presenta una condizione diagnosticata da uno psicologo o uno psichiatra;
 - La diagnosi può limitare le aspettative di chi presuppone erroneamente che la persona non sarà mai in grado di realizzare gli stessi successi dei pari sul piano della riuscita sociale, accademica e personale.

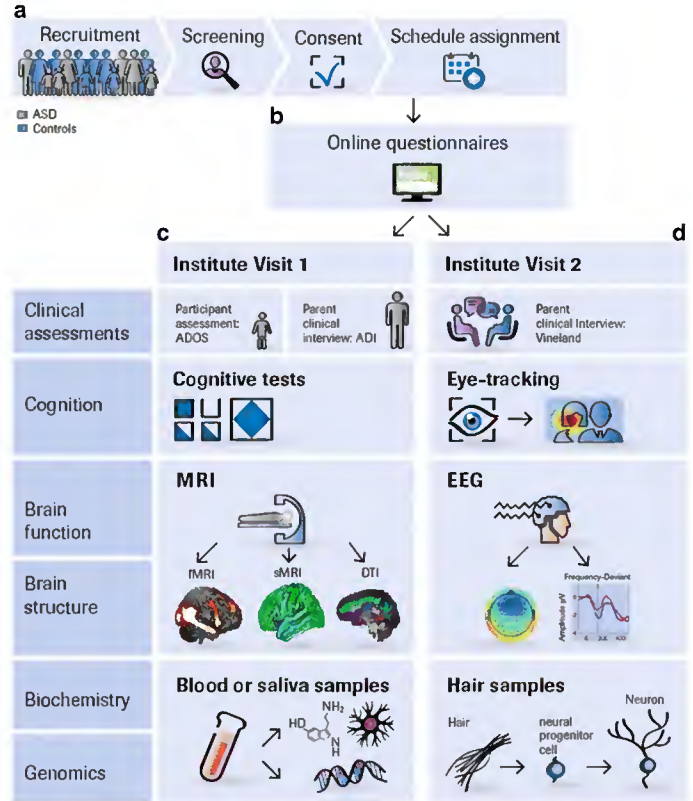
Dove va la Ricerca in Europa - I Biomarcatori

The EU-AIMS Longitudinal European Autism Project (LEAP): design and methodologies to identify and validate stratification biomarkers for autism spectrum disorders



Eva Loth^{1,2*}, Tony Charman³, Luke Mason⁴, Julian Tillmann³, Emily J. H. Jones⁴, Caroline Woodbridge⁵, Jumana Ahmad², Bonnie Auyeung^{6,7}, Claudia Brogna⁸, Sara Ambrosino⁹, Tobias Banaschewski¹⁰, Simon Baron-Cohen⁶, Sarah Baumeister¹⁰, Christian Beckmann¹¹, Michael Brammer⁵, Daniel Brandeis^{10,12}, Sven Bölte¹³, Thomas Bourgeron¹⁴, Carsten Bours¹¹, Yvette de Bruijn¹¹, Bhismadev Chakrabarti^{6,15}, Daisy Crawley², Ineke Cornelissen¹¹, Flavio Dell'Acqua^{1,2}, Guillaume Dumas¹⁴, Sarah Durston⁹, Christine Ecker^{1,16}, Jessica Faulkner², Vincent Frouin¹⁷, Pilar Garcés¹⁸, David Goyard¹⁷, Hannah Hayward², Lindsay M. Ham¹⁹, Joerg Hipp¹⁸, Rosemary J. Holt⁶, Mark H. Johnson⁴, Johan Isaksson^{13,20}, Prantik Kundu²¹, Meng-Chuan Lai^{6,22}, Xavier Lioyger D'ardhuyl¹⁸, Michael V. Lombardo^{6,23}, David J. Lythgoe⁵, René Mandl⁹, Andreas Meyer-Lindenberg²⁴, Carolin Moessnang²⁴, Nico Mueller¹⁰, Laurence O'Dwyer¹¹, Marianne Oldehinkel¹¹, Bob Oranje⁹, Gahan Pandina²⁵, Antonio M. Persico^{8,26}, Amber N. V. Ruigrok⁶, Barbara Ruggeri²⁷, Jessica Sabet², Roberto Sacco⁸, Antonia San José Cáceres², Emily Simonoff²⁸, Roberto Toro¹⁴, Heike Tost²⁴, Jack Waldman⁶, Steve C. R. Williams⁵, Marcel P. Zwiers¹¹, Will Spooren¹⁸, Declan G. M. Murphy^{1,2} and Jan K. Buitelaar¹¹

Abstract
Background: The tremendous clinical and aetiological diversity among individuals with autism spectrum disorder (ASD) has been a major obstacle to the development of new treatments, as many may only be effective in particular subgroups. Precision medicine approaches aim to overcome this challenge by combining pathophysiologically based treatments with stratification biomarkers that predict which treatment may be most beneficial for particular individuals. However, so far, we have no single validated stratification biomarker for ASD. This may be due to the fact that most research studies primarily have focused on the identification of mean case-control differences, rather than within-group variability, and included small samples that were underpowered for stratification approaches. The EU-AIMS Longitudinal European Autism Project (LEAP) is to date the largest multi-centre, multi-disciplinary observational study worldwide that aims to identify and validate stratification biomarkers for ASD.
 (Continued on next page)



Dove va la Ricerca in Europa - Gli Studi Clinici

AIMS-2-TRIALS

Monday 18 June 2018

PRESS RELEASE

WORLD'S LARGEST AUTISM GRANT WILL TRANSFORM RESEARCH LANDSCAPE

The largest research grant ever given for neurodevelopmental conditions has been awarded by the Innovative Medicines Initiative to an international consortium academically led by the Institute of Psychiatry, Psychology & Neuroscience (IoPPN) at King's College London.

The €115 million grant, titled Autism Innovative Medicine Studies-2-Trials (AIMS-2-Trials), will increase our understanding of autism and help develop new therapies to improve health outcomes and quality of life for autistic people.

More than 1 in 100 people are autistic. In addition to the core features of autism, many autistic people struggle with co-occurring conditions such as epilepsy, anxiety and depression, and life expectancy for autistic people can be reduced by up to 30 years. However, the causes of autism and its associated difficulties remain largely unknown and there are very few effective and autism-appropriate therapies.

AIMS-2-Trials brings together autistic people and their families, academic institutions, charities and pharmaceutical companies to study autism and provide an infrastructure for developing and testing new therapies. In line with the autism community's priorities, the consortium will also focus on why some autistic people develop additional health problems that severely impact both quality and length of life.

Professor Declan Murphy, the project academic lead and Director of the Sackler Institute for Translational Neurodevelopment at the IoPPN at King's says: 'Many autistic people face extremely poor health outcomes, yet autism research receives far less investment than other conditions which also limit life expectancy and quality of life, such as cancer or dementia. This grant will allow us to bridge the gap between basic biology and the clinic by offering personalised approaches that address problems which really impact autistic people's lives.'

All autistic people are different which makes identifying and testing new therapies challenging. AIMS-2-Trials will take a precision medicine approach aimed at tailoring therapies to a person's biological profiles. Achieving this will require developing tests that can predict how a person's autism may progress throughout development and their likelihood of developing additional mental health problems.

AIMS-2-Trials will create the first European clinical trials network for autism, as well as allowing for an internationally integrated partnership with charities, government agencies and industry to rapidly determine if therapies are effective. Partnership with autistic people, their families and carers will be a crucial part of developing therapies that achieve the outcomes which matter most to autistic people.

Dr James Cusack, Director of Science at Autistica, a UK charity supporting AIMS-2-Trials, says: 'Autistic people deserve an equal right to a long, healthy happy life. To deliver on that vision, we're working together to understand why autistic people are different from each other. We're excited to be joining this consortium to ensure that the views of autistic people and their families are considered throughout the project.'

- ✓ 115 Milioni di euro
- ✓ Partenariato pubblico-privato
- ✓ 48 Partner
- ✓ 14 Paesi della EU
- ✓ 5 anni di ricerca clinica
- ✓ Interventi non farmacologici
- ✓ Nuovi strumenti per misurare gli esiti
- ✓ Due Farmaci:
 - Arbaclofene per migliorare le interazioni sociali
 - Tienepine per la socializzazione e i comportamenti ripetitivi

UNIVERSITY
OF MIAMI



Dove va la Ricerca negli Stati Uniti



- 200 bambini, 75 con sviluppo normale
 - Età 6-11 anni
 - IQ 60-150
- Biomarcatori
 - EEG
 - Eye-tracking
- Interviste cliniche
- Prelievo ematico

Experimental assays

- EEG
 - Resting EEG*
 - Visual evoked potentials
 - Biological motion
 - ERPs to faces*
- Eye-tracking
 - Biological motion*
 - Activity monitoring
 - Social interactive task
 - Pupillary light reflex*
 - Static social scenes*
- Lab-based behavioral tasks
 - Video tracking
 - Face recognition

Siamo giunti alla fine della presentazione e ho una piccola sorpresa per voi.

Quello che vedrete tra breve non è una ricostruzione computerizzata o un cartone animato per quanto elaborato ma è...

Il (vostro!) Cervello mentre guarda, ascolta e pensa

