

SVILUPPO COGNITIVO TIPICO E ATIPICO

MARCELLA CAPUTI

MARCELLA.CAPUTI@UNITS.IT



CALENDARIO DEL CORSO

- 1) Mercoledì 25/09/2024
- 2) Mercoledì 2/10/2024
- 3) Mercoledì 9/10/2024
- 4) Mercoledì 16/10/2024
- 5) Mercoledì 23/10/2024
- 6) Mercoledì 30/10/2024
- 7) Mercoledì 6/11/2024
- 8) Mercoledì 13/11/2024

SEMPRE IN QUEST'AULA
DALLE 9 ALLE 11.15 (o
11.25 se facciamo pausa)

ESAME

Scritto composto da **16 domande** (v/f, scelta multipla, risposta aperta breve, parole da completare) da compilare in **35 minuti**.

Non è prevista integrazione orale.

Non è previsto un preappello.

È previsto un **bonus** di **2 punti** per chi presenta un articolo (fornito dalla docente) individualmente o in coppia durante una delle ultime 2 lezioni (15 min + 5 min di domande).

RICEVIMENTO

- Online (teams) o in presenza in studio (via Weiss 21 - Stanza 106 della Palazzina W) su appuntamento.

POSSIBILITÀ DI TESI

- Teoria della mente
- Relazioni sociali in età scolare
- Sviluppo socioemotivo e sociocognitivo
- Rapporto con genitori e insegnanti
- Sintomatologia internalizzante ed esternalizzante
- Persuasione

OVERVIEW DEL CORSO

Dal syllabus:

«Traiettorie di sviluppo tipico e atipico di competenze quali **funzioni esecutive e cognizione sociale**, nonché strumenti per valutare e potenziare tali abilità.»

MATERIALI DEL CORSO

- ❖ Surian, L. (2009). *Lo sviluppo cognitivo*. Editori Laterza.
- ❖ Articoli caricati su moodle/teams.

IL CONCETTO DI *SVILUPPO*

Cos'è per voi lo sviluppo?

Che parole vi vengono in mente associate al concetto di sviluppo?

IL CONCETTO DI *SVILUPPO*

- Crescita
- Apprendimento
- Maturazione
- Sviluppo quali-quantitativo

OBIETTIVI DELLE TEORIE DELLO SVILUPPO COGNITIVO

- 1) Studiare i cambiamenti del comportamento nelle diverse fasi dello sviluppo
- 2) Studiare i processi che causano/mediano/accompagnano le trasformazioni

PROCESSI COGNITIVI

I processi cognitivi sono quei processi che permettono ad un organismo di raccogliere informazioni sull'ambiente, immagazzinarle, analizzarle, valutarle, trasformarle, per poi utilizzarle nel proprio agire sul mondo circostante.

I principali processi cognitivi sono la percezione, l'attenzione, l'intelligenza, la memoria, l'immaginazione, il pensiero, il linguaggio, la coscienza.

LO SVILUPPO COGNITIVO E IL LINGUAGGIO

- 1) Lo sviluppo cognitivo prima di una piena competenza linguistica
- 2) Accesso alla conoscenza
- 3) Flessibilità

PENSIERO

Input
sensoriale



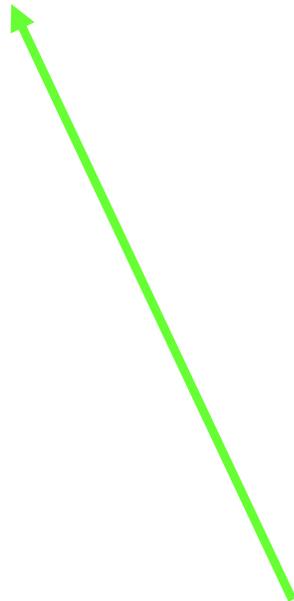
Attenzione
percezione



Processi
cognitivi



Rappresentazione
mentale



DALLO SVILUPPO COGNITIVO *INFANTILE A QUELLO ADULTO*

- 1) Cosa cambia?
- 2) Come cambia?
- 3) Processi dominio-generalisti o dominio-specifici?
- 4) Quanto pesano *nature* e *nurture*?
- 5) Lo sviluppo è prevalentemente continuo o discontinuo?

DIVERSE TEORIE, DIVERSI OBIETTIVI

- ❖ Teorie a livello del *compito*
- ❖ Teorie a livello del *dominio*
- ❖ Teorie a livello dell'*architettura cognitiva*

L'ARCHITETTURA DELLA MENTE

Organizzazione *dominio-generale*



VS



Organizzazione *dominio-specifica*

NATURE VS NURTURE

Tutte le teorie concordano nell'affermare che vi sia un'interazione tra fattori innati e acquisiti.

Ciò che varia è il peso attribuito agli uni e agli altri.

SVILUPPO CONTINUO E DISCONTINUO

La **continuità** è rappresentata dalla persistenza nel tempo di funzioni e processi, misurabili nel corso dello sviluppo.

Il concetto di **stabilità** è connesso a quello di continuità poiché riguarda il permanere nel tempo delle differenze individuali osservate all'interno di un gruppo o di un individuo.

LA CATEGORIZZAZIONE

Cosa significa categorizzare?

Quali competenze sono necessarie per categorizzare?

A cosa serve categorizzare?

LA CATEGORIZZAZIONE

Categorizzare significa trattare in maniera simile due stimoli percepiti come diversi.

La categorizzazione implica 1) la percezione di differenze tra stimoli, 2) la capacità di riconoscere l'appartenenza alla stessa categoria.

TEORIE A CONFRONTO

Distinzione tra categorie percettive e concetti dipende da complessità delle proprietà coinvolte.

VS

Distinzione tra categorie percettive e concetti è qualitativa, a partire dai *primitivi concettuali*.

Questi fatti riguardanti le nostre vite mentali sono estremamente importanti perchè fanno riferimento ad organizzazioni che sottostanno la nostra abilità di:

- generalizzare quello che sappiamo a nuove istanze nella stessa struttura concettuale,
- fare inferenze circa il significato di nomi per oggetti nuovi ecc.

Per es., se vi viene detto che l'umquat è un animale, saprete immediatamente che questa creatura sconosciuta respira, mangia, percepisce, comunica, si riproduce ecc.

SVILUPPO CONCETTUALE (1)

Secondo Piaget i bambini di età prescolare nei compiti di raggruppamento privilegiano **relazioni tematiche**, mentre gli adulti si basano su **concetti tassonomici**.

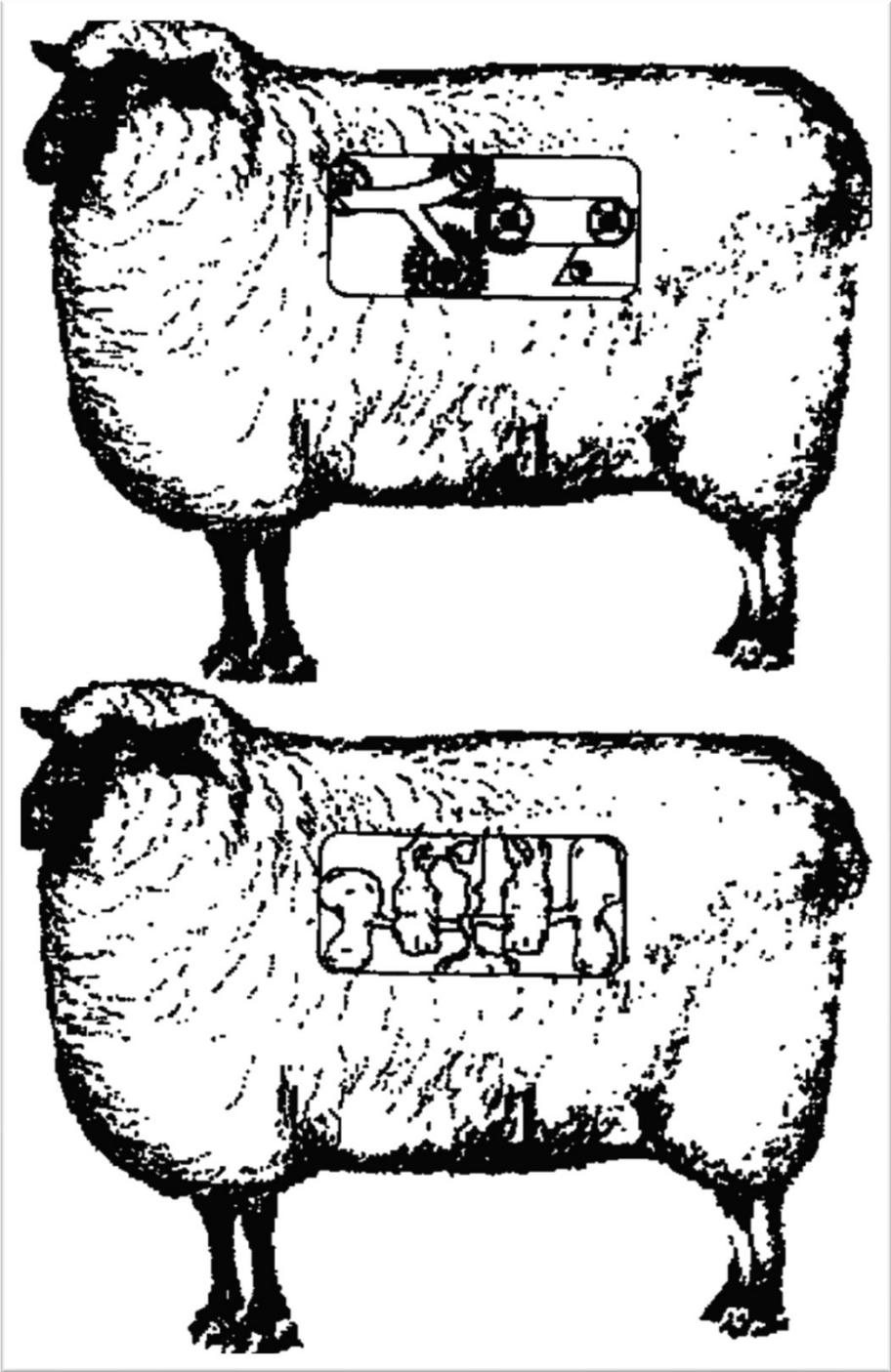
Tuttavia studi successivi non hanno replicato i risultati ottenuti da Piaget.

Sorting tasks non particolarmente adatti.

SVILUPPO CONCETTUALE (2)

Alcune teorie classiche dello sviluppo ritengono che la formazione di concetti nei bambini dipenda da **proprietà percettive e conoscenze concrete**.

Tuttavia alcuni studi hanno dimostrato che in realtà i bambini sono in grado di ragionare su **proprietà non osservabili** di manufatti e animali.



SVILUPPO CONCETTUALE (3)

I bambini inizialmente classificano sulla base di tratti caratteristici (proprietà tipiche ma non necessarie).

Con l'età comprendono la necessità dell'utilizzo delle proprietà definienti per operare classificazioni corrette.

Es. *nonno*.

OVERVIEW DELLE TEORIE DELLO SVILUPPO COGNITIVO

Le teorie dello sviluppo cognitivo sono molto diverse tra loro su come si caratterizzano l'acquisizione e la natura di rappresentazioni concettuali che supportano lo sviluppo della coerenza e dell'inferenza concettuale.

1) La teoria dell'apprendimento è basata sulle assunzioni dell'empirismo.

I concetti riflettono le forze associative che sono costruite come funzione della frequenza con la quale le sensazioni contigue vengono esperite.

2) La teoria dell'information-processing si focalizza sul ruolo che il processamento dell'informazione e le capacità di problem-solving giocano nello spiegare come i bambini imparano a capire il mondo.

3) La teoria socioculturale si basa anch'essa sullo sviluppo cognitivo come funzione lineare dell'esperienza, prima come esperienze sensoriali e percettive, poi come esperienze concettuali e basate sul linguaggio.

- ❑ Alcuni teorici socioculturali incorporano l'assunto chiave delle teorie stadiali, ovvero che lo sviluppo coinvolge un passaggio attraverso stadi qualitativamente diversi in un dato ordine (e.g., Vygotsky, 1962).

4) Nella teoria piagetiana lo sviluppo cognitivo procede dallo stadio sensomotorio (0-2 anni) al preoperatorio (2-5 o 2-6 anni), all'operatorio concreto (6-10 o 6-11 anni), all'operatorio formale (> 12 anni).

Per il bambino piagetiano che si trova ancora al preoperatorio sarà impossibile conservare la quantità attraverso le trasformazioni perchè deve ancora acquisire le strutture che supportano il ragionamento quantitativo.

Al preoperatorio il bambino fallisce anche nel compito di perspective-taking perchè si basa sul suo punto di vista, che è l'input percettivo immediatamente disponibile.

- Secondo Gelman, le differenze tra le 4 teorie diventano ancora più evidenti negli studi di sviluppo cognitivo *dopo l'infanzia*.

- ❑ Nonostante le differenze fondamentali, i 4 approcci hanno la stessa visione della cognizione del neonato fino all'età prescolare.
- ❑ I neonati vengono al mondo senza strutture mentali che si legano al mondo concettuale, linguistico e sociale in cui vivranno.

- ❑ I bambini all'inizio imparano attraverso le loro *esperienze sensoriali* e attraverso le loro *azioni*.
- ❑ Questo getta le basi per lo sviluppo delle *percezioni*, che a loro volta saranno le prime informazioni usate per **classificare** i diversi tipi di oggetti.
- ❑ Queste a loro volta saranno associate o assimilate per indurre la formazione di *concetti astratti*.

5) La teoria razional-costruttivista ha due anime.

- ❑ Il *lato razionalista* della teoria coglie l'assunto che bambini anche molto piccoli possiedano un abbozzo di conoscenza dominio-specifica relativa al compito di apprendimento dei concetti iniziali che condivideranno con gli altri.
- ❑ Il *lato costruttivista* coglie due assunti 1) i bambini, fin dall'inizio, sono partecipanti attivi nel loro sviluppo cognitivo; 2) lo sviluppo cognitivo beneficia di innate linee guida astratte che i bambini usano per selezionare e imparare circa gli ambienti rilevanti.

- ❑ Per es. Piaget dice che processi di assimilazione e accomodamento sono innati, ma nega esistenza di strutture della mente innate.
- ❑ Mentre i razional-costruttivisti combinano l'assunto di inclinazioni innate con l'assunto che la mente processa attivamente l'ambiente con strutture innate. Inoltre questi ultimi sostengono l'esistenza di strutture dominio-generalì e dominio-specifiche.

Lines of traditional evidence

Le prove migliori a favore delle teorie stadiali della definizione tradizionale di concetti vengono da vari compiti di classificazione di Bruner (1964), Piaget (1952), e Vygotsky (1962).



- ❑ Es. "banana", "pesca", "cipolla". «Cipolla è simile o diverso rispetto a banana e pesca?». I bambini rispondevano sulla base degli attributi percettivi come il *colore* e la *forma* e non l'appartenenza categorica o la somiglianza funzionale.
- ❑ Altro compito: viene mostrato un grande numero di fotografie e poi viene chiesto di selezionare gruppi simili. Di nuovo la scelta si basa su attributi percettivi condivisi.

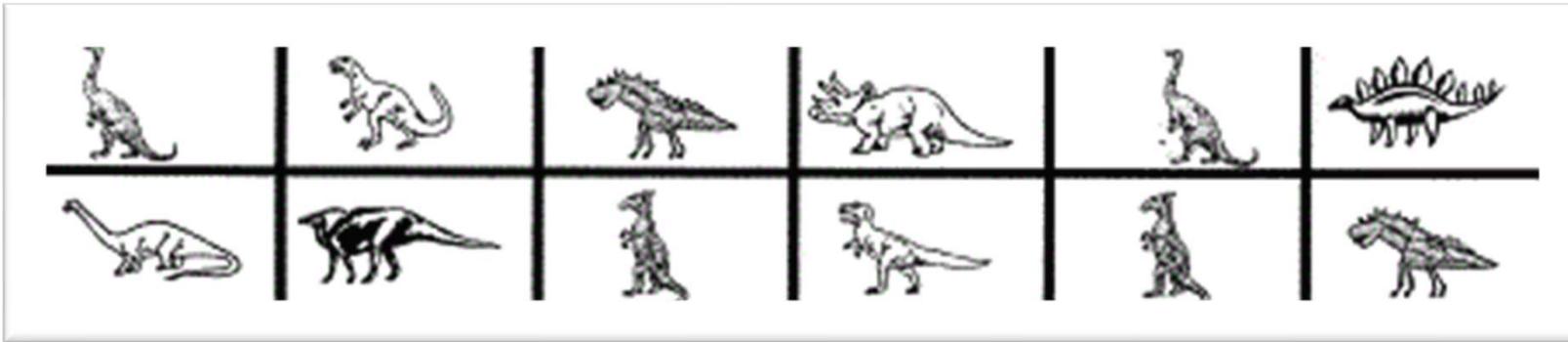
- Usando diverse procedure Vygotsky (1962) riporta un simile pattern in cui bambini più piccoli si focalizzavano su criteri comuni percettivi o tematici. Data la robustezza della classificazione dei dati evolutivi, è facile capire perchè molte persone ritengono che i bambini prescolari abbiano degli pseudoconcetti, pre-concetti, o concetti idiosincratici che mettono assieme item che bambini più grandi e adulti non metterebbero mai assieme.

Younger children seem to be perception-bound..

- ❑ Il fallimento dei prescolari nel compito piagetiano di conservazione è un altro esempio saliente della loro dipendenza dagli attributi percettivi di superficie.
- ❑ Per es. i bambini pensano che il sole e la luna si muovano quando e perchè loro stessi si stanno muovendo. Flavell et al. (1987) forniscono esempi in cui bambini di 3 anni confondono apparenza e realtà, dicendo che una roccia finta è “proprio proprio” una roccia, anche se è una spugna..

..but they need not
to be perception bound

**Cosa succede se intervistiamo i bambini
su argomenti di cui loro sono davvero esperti?**



Questi esempi illustrano due punti importanti:

1. quando i bambini sono motivati a padroneggiare una conoscenza possiedono strutture organizzative disponibili per conservare la loro conoscenza in un modo coerente;
2. quando i bambini padroneggiano un corpus di conoscenze lo fanno in un modo che lega i concetti nel dominio tra loro.

- I bambini vengono spesso definiti *animisti* ed *egocentrici*, ma Gelman e Baillargeon (1983) hanno dimostrato che anche bambini molto piccoli sanno usare concetti astratti, prendono in considerazione il punto di vista altrui e sono in grado di distinguere oggetti animati da oggetti inanimati.

PROBLEMI CON LE TEORIE TRADIZIONALI

- ❑ Un primo problema serio riguarda cosa conta come *defining feature*.
- ❑ Inoltre, le caratteristiche sono dipendenti dal contesto.

ALCUNE NUOVE LINEE DI EVIDENZA

Esseri viventi e altri oggetti terreni

- ❑ Leslie (1987) e Spelke, Phillips, & Woodward (1995) hanno dimostrato che bambini di 7 mesi sanno che due oggetti inanimati hanno bisogno di un evento causale che li coinvolge entrambi per muoversi, mentre due persone no.
- ❑ Questo e altri studi mostrano che i bambini comprendono le cause di determinati movimenti e traiettorie di oggetti animati e inanimati.

Ragionamento numerico

- ❑ La letteratura sulle abilità quantitative precoci supporta la visione che bambini anche molto piccoli sono inclini ad imparare facilmente in certi domini.
- ❑ La comprensione dei principi di addizione e sottrazione e quella di contare costituiscono un altro dominio chiave.

- ❑ Alcuni studi hanno mostrato la capacità da parte di bambini prescolari di individuare errori di conteggio, di inventare strategie di conteggio per risolvere problemi di addizione e sottrazione, di avere a che fare con problemi nuovi di conteggio, di disambiguare istruzioni e setting ambigui ecc.
- ❑ I bambini inoltre sviluppano aspettative circa il numero di cose o eventi che vengono loro mostrati (es. puntini che si muovono sullo schermo, salti di un coniglio ecc.)

- ❑ Dati interessanti provengono dalla **psicologia comparativa** (es. capacità di contare da parte di scimmie, topi ecc.).
- ❑ Questi studi sono interessanti perché sfidano la credenza che gli animali non verbali non possono avere concetti astratti.

QUALI METODOLOGIE SI POSSONO
UTILIZZARE PER STUDIARE LE
COMPETENZE (INNATE) PRESENTI
FIN DALLE PRIME SETTIMANE DI
VITA?

RICONOSCIMENTO DI STIMOLI NUOVI

Tecnica dell'abituazione: aumento tempi di fissazione o suzione più veloce davanti a stimoli nuovi (riconoscimento differenze tra stimoli vecchi e nuovi).



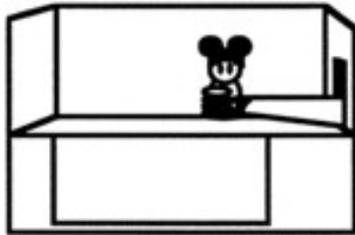
LA PERMANENZA DELL'OGGETTO

Paradigma della violazione dell'aspettativa: reazione di sorpresa (aumento dei tempi di fissazione o suzione più veloce) di fronte ad eventi impossibili rispetto ad eventi possibili.

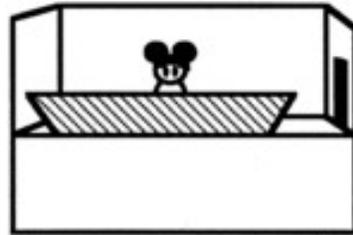


Sequence of events: $1+1 = 1$ or 2

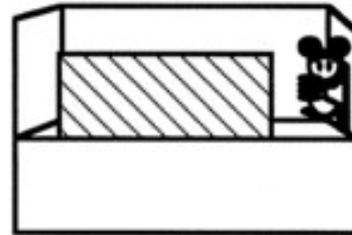
1. Object placed in case



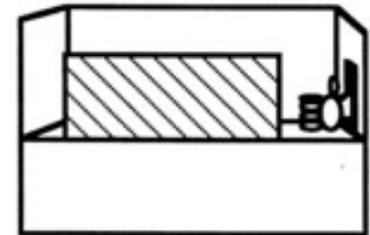
2. Screen comes up



3. Second object added

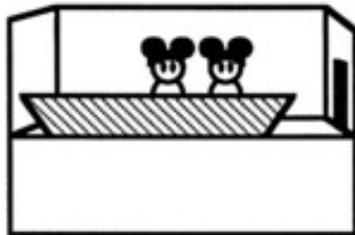


4. Hand leaves empty

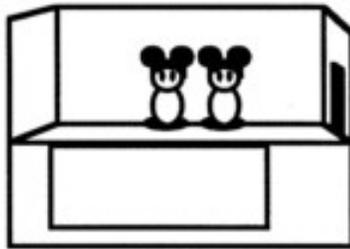


Then either: (a) Possible Outcome

5. screen drops ...



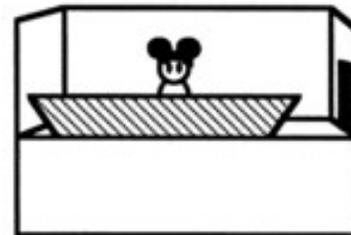
6. revealing 2 objects



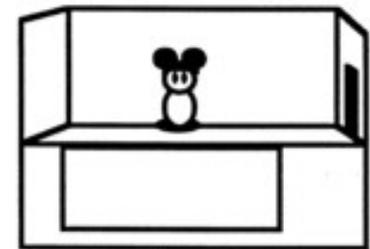
Or

(b) Impossible Outcome

5. screen drops ...

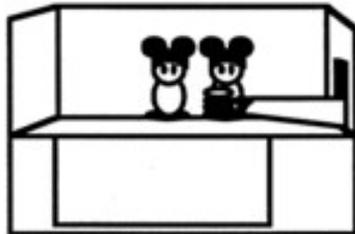


6. revealing 1 object

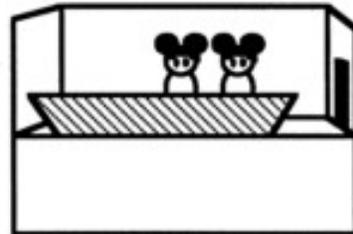


Sequence of events: $2-1 = 1$ or 2

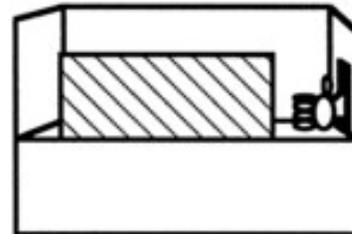
1. Objects placed in case



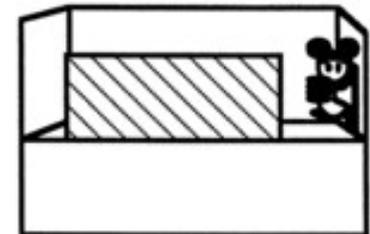
2. Screen comes up



3. Empty hand enters

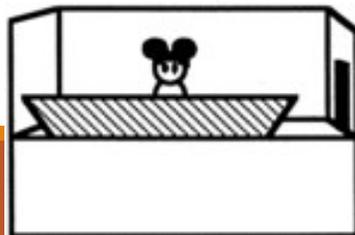


4. One object removed

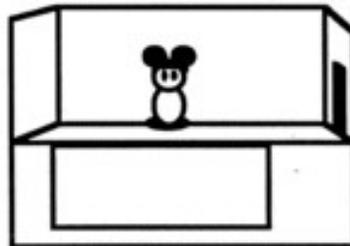


Then either: (a) Possible Outcome

5. screen drops ...



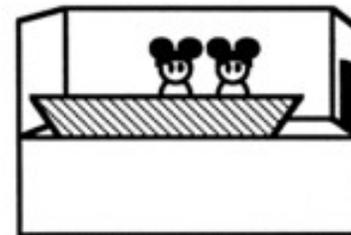
6. revealing 1 object



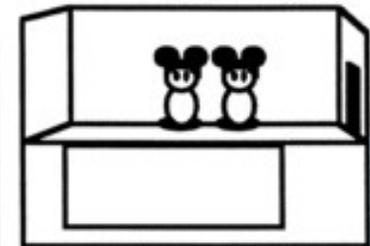
Or

(b) Impossible Outcome

5. screen drops ...



6. revealing 2 objects



LE NEUROSCIENZE COGNITIVE DELLO SVILUPPO

Studiano l'interfaccia tra lo sviluppo cognitivo e lo sviluppo cerebrale sia da un punto di vista ontogenetico che filogenetico utilizzando le tecniche delle neuroscienze cognitive.

Studiando lo sviluppo di una determinata prestazione a età diverse si può tracciare un quadro dello sviluppo cognitivo e cerebrale allo stesso tempo.

ETOLOGIA: l'ambiente è fondamentale per lo sviluppo

PSICOLOGIA COGNITIVA

BIOLOGIA

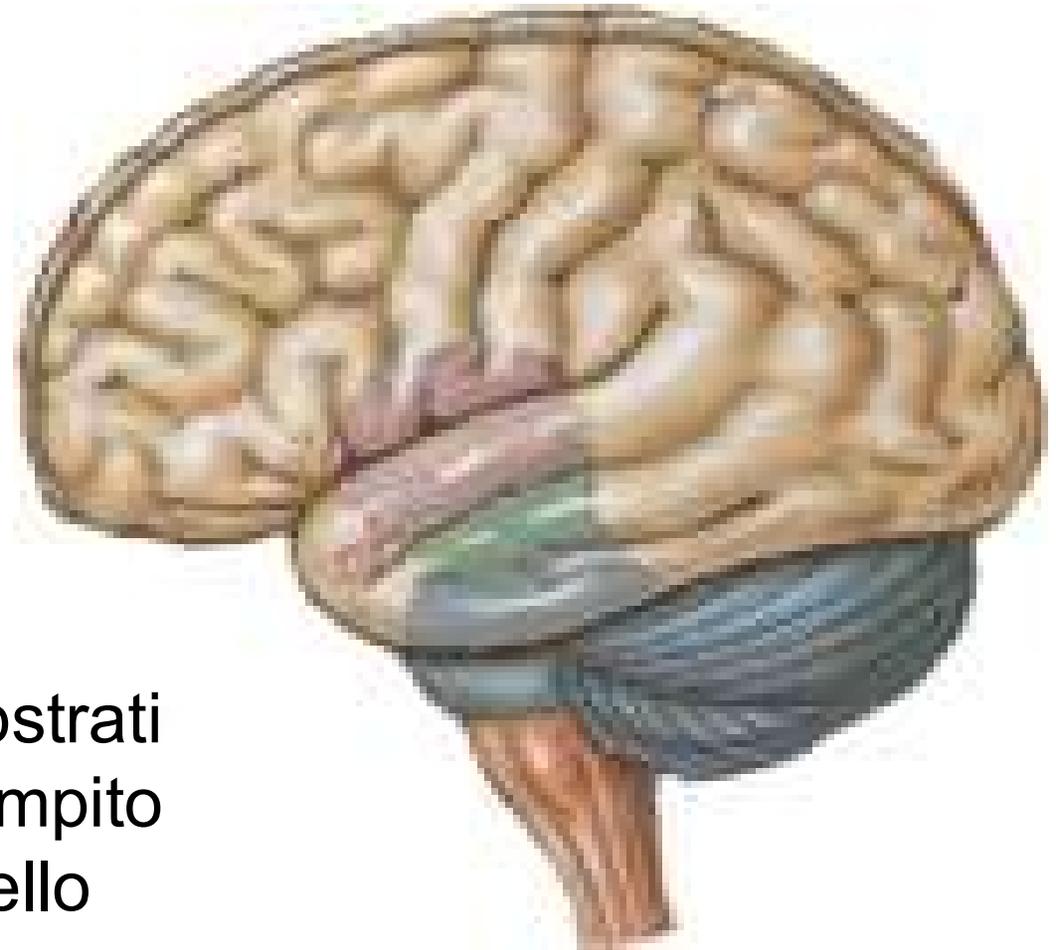
LE NEUROSCIENZE COGNITIVE DELLO SVILUPPO

GENETICA: i geni interagiscono con altri geni. Effetto non lineare e non diretto

NEUROSCIENZE: l'attività

NEUROSCIENZE EVOLUTIVE: cognitiva è prodotto del cervello il cervello si modifica nel corso dello sviluppo (plasticità)

NEUROPSICOLOGIA COGNITIVA

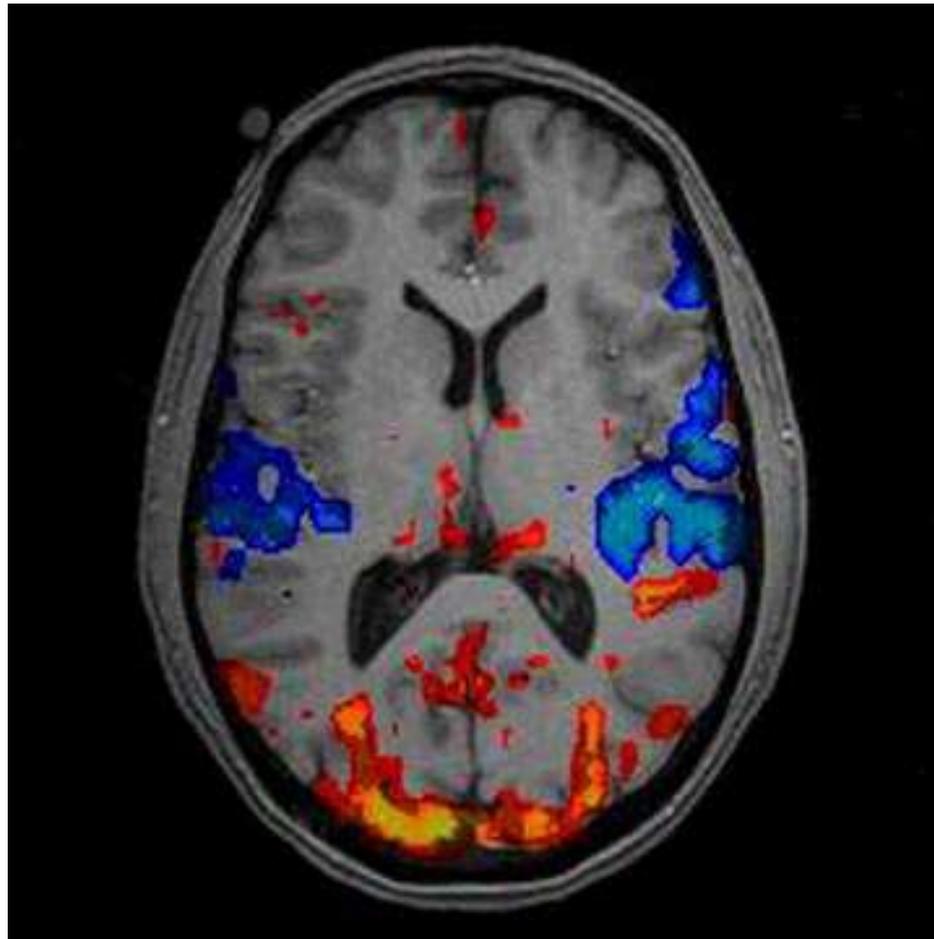


Obiettivo: capire se i substrati neurali coinvolti in un compito cambiano nel corso dello sviluppo.

METODI DELLA NEUROPSICOLOGIA COGNITIVA

- LA CLINICA
- LE TECNICHE DI VISUALIZZAZIONE DELL'ATTIVITÀ CEREBRALE
 - ❖ *Non invasive* → risonanza magnetica funzionale (fMRI), stimolazione magnetica transcranica (TMS), potenziali evocati relati all'evento (ERP).
 - ❖ *Invasive* → PET (tomografia a emissione di positroni).

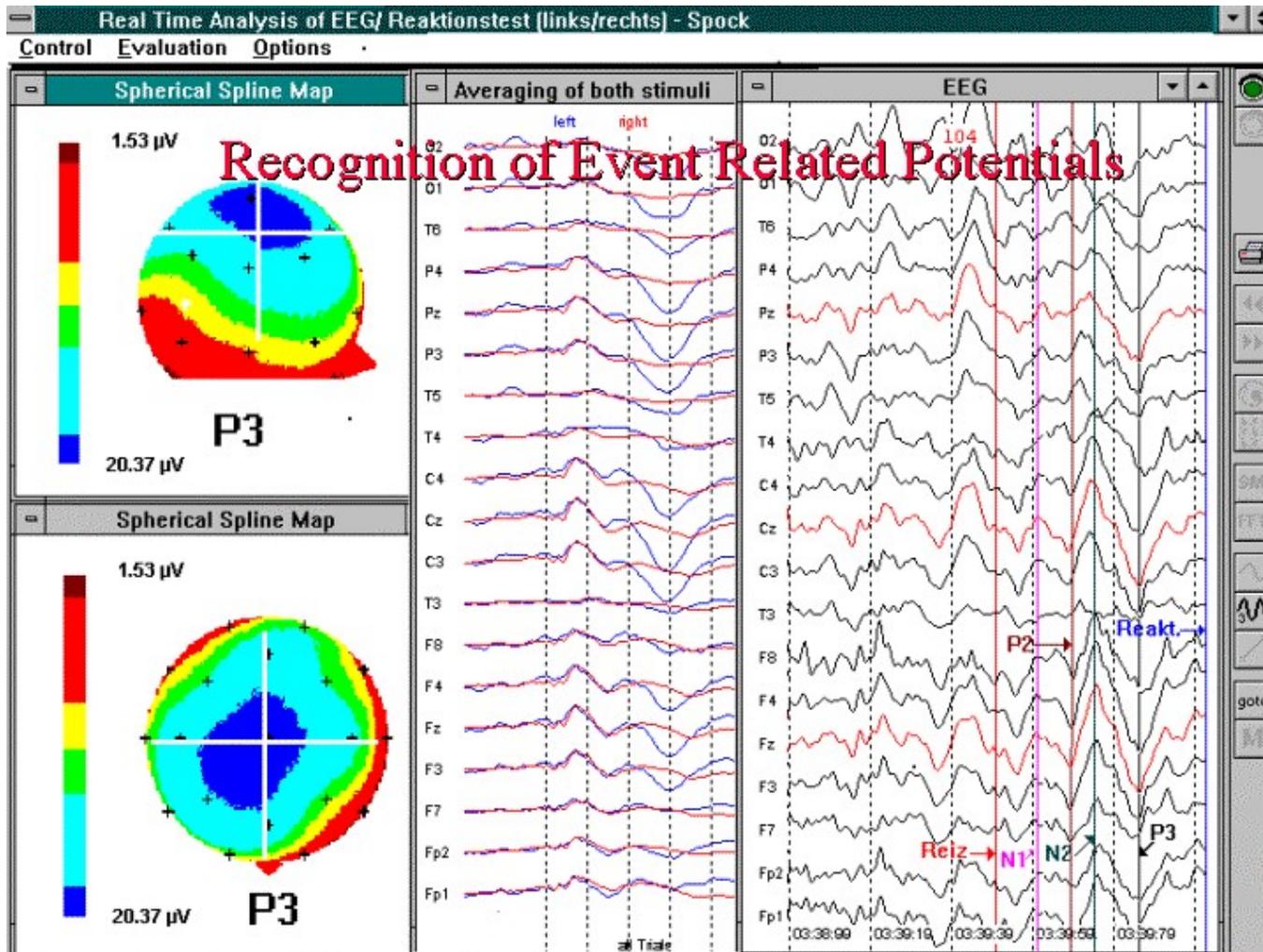
Risonanza magnetica funzionale (fMRI)



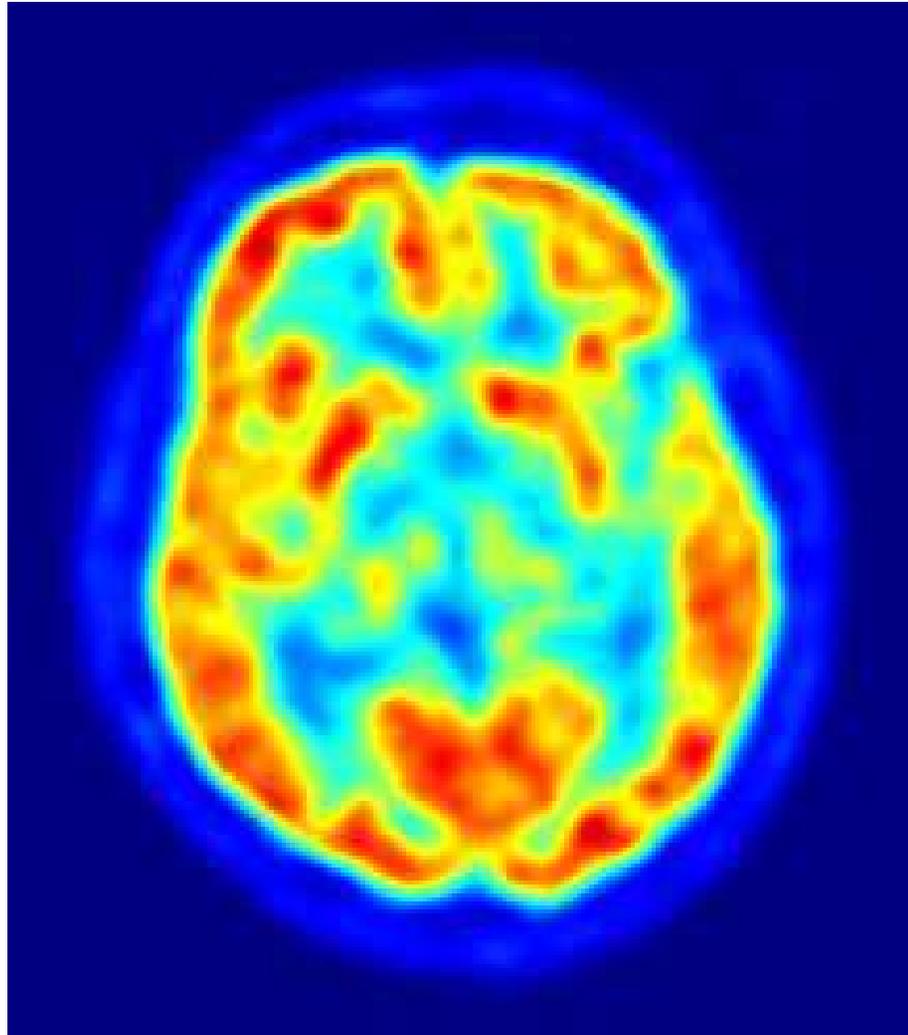
Stimolazione magnetica transcranica (TMS)



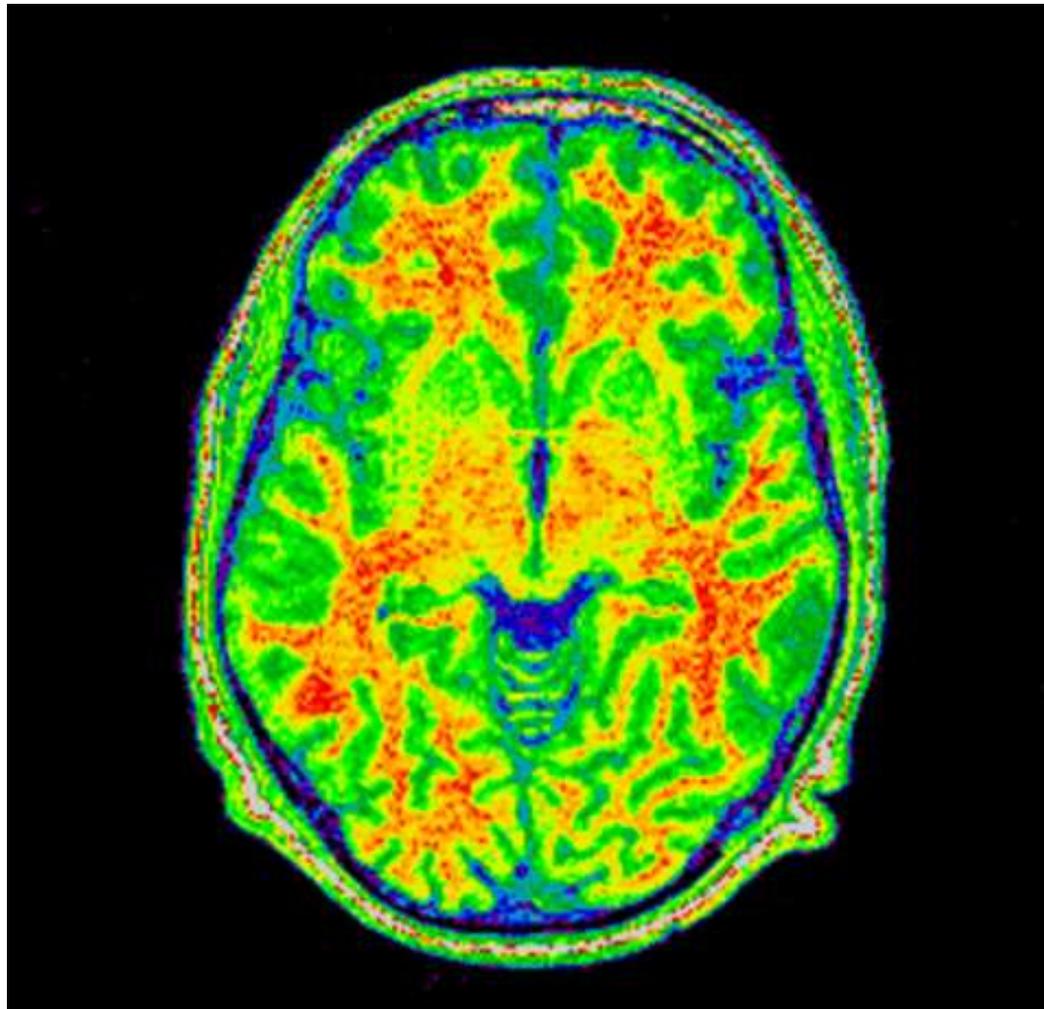
Potenziali evocati relativi all'evento (ERP)



Tomografia ad emissione di positroni (PET)



Tomografia computerizzata ad emissione di fotoni singoli (SPECT)



COME AFFRONTARE LO STUDIO DELLO SVILUPPO?

1) Focus su una età specifica:

- Disegno sperimentale (confronto tra medie: t di Student, ANOVA, ANCOVA)
- Disegno correlazionale (r di Pearson, Correlazioni Parziali, Regressioni)
- Disegno di training (confronto tra medie: t di Student, ANOVA, ANCOVA) – relazioni causa-effetto

2) Confronto tra età:

- Disegno sperimentale (confronto tra medie di gruppi distinti: t di Student, ANOVA, ANCOVA)

LA VARIABILE CAMBIA NEI GRUPPI?-EFFETTO ETÀ

- Disegno correlazionale all'interno dei gruppi (r di Pearson, Correlazioni parziali, Regressioni)

I PROCESSI SONO SIMILI ALLE DIVERSE ETÀ?

- Disegno di training (confronto tra medie: t di Student, ANOVA, ANCOVA) – relazioni causa-effetto

LE CAUSE SONO SIMILI ALLE DIVERSE ETÀ?

3) Disegno longitudinale:

- Disegno correlazionale (r di Pearson, Correlazioni Parziali, Regressioni)

I PROCESSI SONO SIMILI ALLE DIVERSE ETÀ?

STABILITÀ DELLE DIFFERENZE INDIVIDUALI

RELAZIONI PREDITTIVE

- Disegno di training (confronto tra medie: t di Student, ANOVA, ANCOVA) – relazioni causa-effetto

GLI EFFETTI SONO STABILI NEL TEMPO? – FOLLOW UP