



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI DI BARI
ALDO MORO

CAPITOLO 10

INTELLIGENZA

prof.ssa Antonietta Curci

Psicologia Generale

Corso di laurea triennale in
Scienze e Tecniche Psicologiche

Che cos'è l'intelligenza?

Capacità generale di pensare razionalmente, di agire in maniera finalizzata e di adattarsi in maniera efficace all'ambiente.

Scala Stanford-Binet (ideata nel 1904 da Binet e modificata da Terman della Stanford University nel 1916, oggi ancora in uso come SB5):

- Ragionamento fluido
- Conoscenza
- Ragionamento quantitativo
- Elaborazione visuo-spaziale
- Memoria di lavoro

Misurazione dell'intelligenza

Quoziente intellettivo: misura o indice d'intelligenza ottenuto moltiplicando per 100 il rapporto tra età mentale ed età cronologica

QI ($M = 100$; $DS = 15$)

- 68% dei punteggi all'interno di 1 DS; 95% all'interno di 2 DS; 99,7% all'interno di 3 DS
- QI di deviazione (percentili)

Misurazione dell'intelligenza

Test di intelligenza

- Validità
- Fedeltà
- Standardizzazione

Test di Wechsler

- QI di performance
- QI verbale

Test per gruppi (SAT Reasoning Test)

Le scale Wechsler

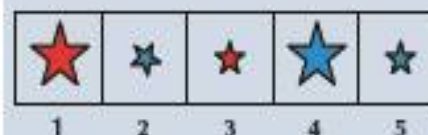
- 11 sub-test, 6 per la sottoscala verbale e 5 per quella di performance
- WAIS-IV (validazione italiana del 2013)
- WISC-IV (2012; versione per bambini 6-16 anni)
- WPPSI-III (2008; versione per bambini da 2.6 a 7.3 anni)

Subtest verbali Informazioni	Item di esempio Quante ali ha un uccello?
Memoria di cifre	Ripetere a memoria una serie di cifre, come 3 1 0 6 7 4 2 5, dopo averla ascoltata una volta
Comprensione generale	Qual è il vantaggio di tenere il proprio denaro in banca? Perché il rame è spesso utilizzato nei cavi elettrici?
Ragionamento aritmetico	Tre uomini si dividono in parti uguali 18 palline da golf. Quante palline da golf ha ricevuto ciascun uomo? Se 2 mele costano 15 centesimi, quanto costerà una dozzina di mele?
Somiglianze	In che cosa sono simili e/o diversi un leone e una tigre?
Vocabolario	Che cos'è una chitarra? Cosa significa «pettirosso»?
Sequenze di lettere e numeri	Da un elenco misto di numeri e lettere, ripetere per primi i numeri in ordine crescente e, per seconde, le lettere in ordine alfabetico.
Subtest di performance Riordinamento di storie figurate	Item di esempio Disporre in sequenza alcune serie di figure in modo da costruire una storia di senso compiuto.
Completamento di figure	Qual è la parte mancante in queste figure?
Disegno con i cubi	Riprodurre disegni geometrici con i cubi.
Ricostruzione di oggetti	Ricomporre delle figure divise in frammenti (puzzle).
Associazione di simboli e numeri	Inserire i simboli mancanti.
Matrici	Selezionare l'elemento che completa la matrice.
Ricerca di simboli	Individuare simboli comuni tra due gruppi separati di simboli.

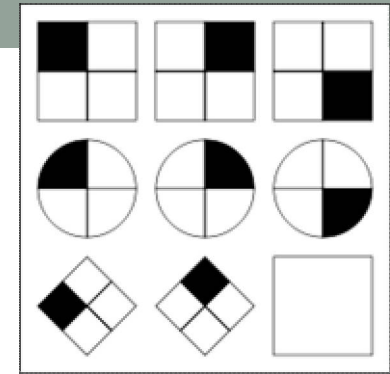
Riordinamento di storie figurate



Matrici

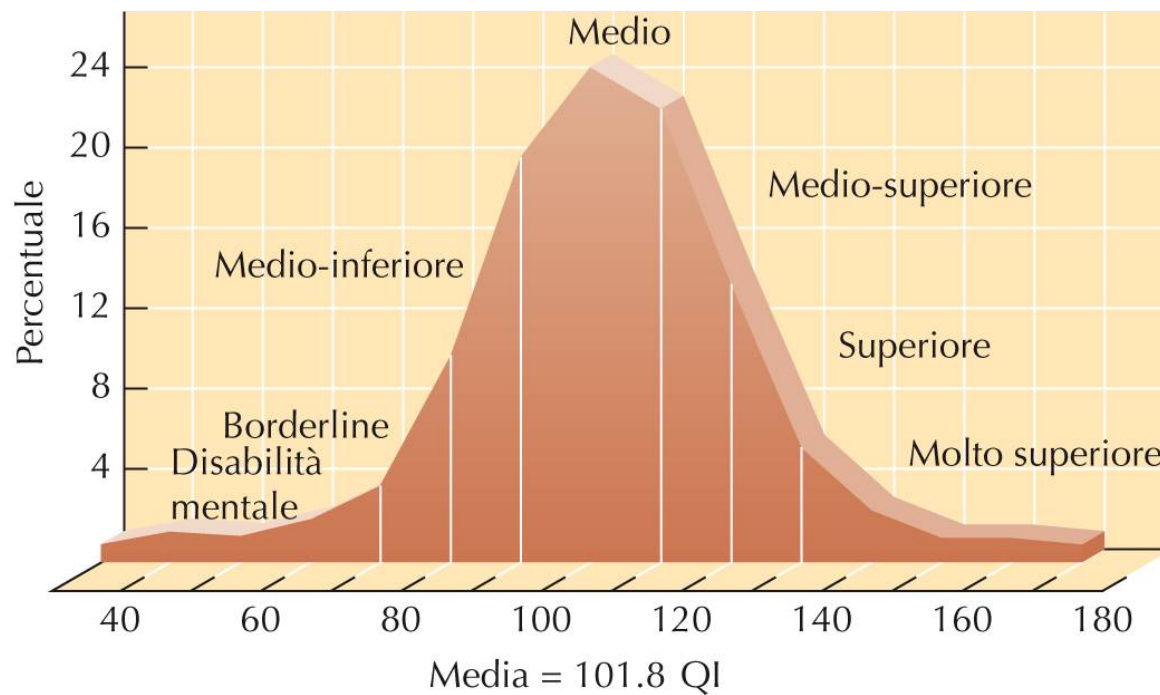


Test culture-fair



- SPM (Standard Progressive Matrices; Raven, 1954; 2008): 5 serie di 12 prove ordinate in senso crescente per difficoltà per adolescenti e adulti
- CPM (Coloured Progressive Matrices; Raven, 1984; 2008): 3 serie di 12 prove ordinate per difficoltà crescente, per bambini e anziani
- APM (Advanced Progressive Matrices; Raven, 1969; 2005; 2008): 36 prove ordinate per difficoltà crescente, per individui con abilità cognitive superiori alla media

La distribuzione dell'intelligenza



Validità predittiva del QI

- Bambini con QI > 130 realizzano carriere di successo se intervengono altri fattori oltre al QI
 - Contesto (genitori colti, ecc.)
 - Motivazione
- Sindrome dell'Idiot Savant e autismo di alto funzionamento
- Livelli di disabilità (QI compreso tra 50 e 70 → 85% di individui portatori di ritardo mentale)

Disabilità intellettive

- Sindrome di Down (Trisomia 21)
- Sindrome della X fragile (cromosoma femminile fragile)
- Fenilchetonuria (eccesso di fenilalanina e carenze di dopamina)
- Microcefalia
- Idrocefalia
- Cretinismo (insufficienza ormone tiroideo per carenze di iodio)

Teorie fattoriali dell'intelligenza

- L'analisi fattoriale
 - Problema delle diverse soluzioni per diversi metodi di stima
 - Problema della selezione dei fattori rilevanti rispetto agli irrilevanti
 - Le soluzioni dipendono dai test inclusi nella batteria

Prime teorie fattoriali

- Spearman e la teoria dei due fattori (1923, *La natura dell'intelligenza e i principi della cognizione*)
 - Fattore g + fattori s specifici del compito: Le performance ai diversi subtest di una batteria correlano moderatamente tra loro perché esiste il fattore g , ma i bassi valori delle correlazioni sono spiegati dall'esistenza dei fattori s
- Thurstone (1938): analisi fattoriale secondo il principio della "struttura semplice" → 7 abilità non correlate tra loro (che in realtà sono state trovate correlate; Sternberg, 1985)
 - Capacità numerica
 - Fluidità verbale
 - Ragionamento induttivo
 - Comprensione verbale
 - Velocità percettiva
 - Memoria
 - Visualizzazione spaziale

Guilford (1967): processi e strutture di conoscenza implicati nei test di intelligenza

- 150 fattori di intelligenza derivanti dall'interazione di:
 - 5 operazioni basilari
 - Pensiero
 - Ricordo
 - Produzione convergente
 - Produzione divergente
 - Valutazione
 - 5 contenuti (informazioni elaborate)
 - Simbolico (es., numeri)
 - Semantico
 - Comportamentale (es., le azioni di altri)
 - Uditivo
 - Visivo
 - 6 prodotti
 - Unità
 - Classi
 - Relazioni
 - Sistemi
 - Trasformazioni
 - Implicazioni

Limiti della teoria di Guilford (1967)

- Guilford non è stato in grado di individuare i 150 fattori, ma solo 100
- Ha sottostimato le correlazioni tra fattori (che avrebbero implicato una drastica riduzione del numero degli stessi)
- Il metodo statistico utilizzato (Analisi fattoriale con rotazione procustea) forzava eccessivamente i dati e i risultati ottenuti non sono dissimili a quelli che si possono ottenere sulla base di teorie determinate in modo casuale

La teoria di Cattell (1963)

- Intelligenza cristallizzata = in uso quando l'esecuzione di un compito (es., vocabolario, comprensione, ecc.) richiede l'intervento di conoscenze e abilità precedentemente apprese
- Intelligenza fluida = in uso quando l'esecuzione di un compito (es., completamento di sequenze, analogie, ecc.) richiede processi e modi di pensare nuovi
- L'IC raggiunge la maturità e anche il declino dopo l'IF (che inizia a decadere dopo i 40 anni)

Modello gerarchico (Carroll, 1986)

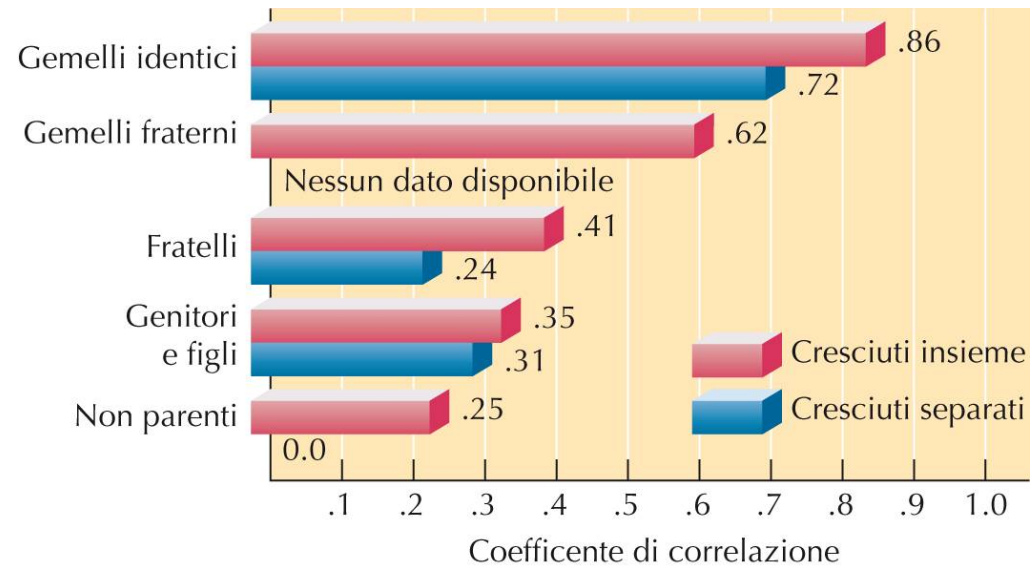
- Livello alto: Intelligenza generale (fattore g di Spearman)
- Livello intermedio: abilità mentali (analoghe a quelle di Thurstone e di Cattell)
 - Abilità fluida
 - Fluidità generale
 - Percezione visiva generale
 - Velocità generale
 - Percezione uditiva generale
 - Capacità generale di memoria
 - Intelligenza cristallizzata
- Livello basso: Fattori specifici

Intelligenze multiple (Gardner, 1983)

- Rifiuto delle teorie fattoriali
- 7 abilità concettualmente separate
 - Intelligenza spaziale (Pablo Picasso)
 - Intelligenza musicale (Igor Stravinsky)
 - Intelligenza linguistica (T.S. Eliot)
 - Intelligenza logico-matematica (Albert Einstein)
 - Intelligenza interpersonale (Mahatma Gandhi)
 - Intelligenza intrapersonale (Sigmund Freud)
 - Intelligenza fisica o cinestesica (Martha Graham)
- Applicazioni allo studio della creatività (Gardner, 1993)
 - Infanzia tranquilla
 - Grandi aspettative familiari
 - Ambizione, spirito di sacrificio
 - Bisogno di supporto emotivo e cognitivo

Intelligenza artificiale

- Qualsiasi sistema artificiale (es: un programma per computer) in grado di svolgere funzioni tipiche della mente umana o di dare risposte intelligenti.
- La ricerca e applicazione nel campo dell'IA si basa sull'assunto che gran parte funzioni, dall'armonizzazione della musica alla diagnosi di malattie, possono essere ridotte a una serie di regole applicate a un insieme di informazioni
- IA e processi cognitivi
 - Simulazioni al computer
 - Sistemi esperti



Correlazioni (valori approssimati) tra livelli di QI di persone con vari gradi di somiglianza genetica e ambientale.

Le correlazioni diminuiscono quando diminuisce anche il grado di somiglianza genetica. Inoltre, l'ambiente condiviso aumenta la correlazione in tutti i casi (cifre tratte da Bouchard, 1983; Henderson, 1982).

Natura o cultura?

- Genotipo = potenziale genetico dell'individuo
- Fenotipo = caratteristiche osservabili
- Ereditarietà = variazione determinata geneticamente / variazione totale (ambientale e genetica)
- Ereditarietà \neq determinazione genetica

Ma la somiglianza all'interno di una popolazione (es., occidentali) dipendono dall'ereditarietà o sono conseguenza del fatto che gli individui di uno stesso gruppo condividono lo stesso ambiente di vita?

- Effetto Flynn: il QI medio della maggior parte delle nazioni è cresciuto di 3 punti ogni 10 anni nel XX secolo

Studi sui gemelli

- Correlazioni tra QI di gemelli monozigoti vs. eterozigoti: 87% vs. 53% (Erlenmeyer-Kimling e Jarvik, 1963); più recentemente 86% vs. 62% (Plomin, 1988)
 - Gemelli monozigoti allevati in ambienti più simili degli eterozigoti (Loehlin e Nichols, 1976)
 - Le differenze tra studi indicano il diverso impatto dei fattori ambientali
- Gemelli omozigoti separati alla nascita → elevate correlazioni tra punteggi di QI
 - Effetto dell'ereditarietà oppure della somiglianza tra ambienti di vita (famiglie, agenzie di adozione, ecc.)

Studi sulle adozioni

- *Texas Adoption Project*, su 469 bambini adottati: le correlazioni di QI con le mamme biologiche era 0,28, con le mamme adottive era 0,15 (Horn, 1983)
- In altri studi la correlazione tra QI del bambino e del genitore adottivo era anche inferiore (Loehlin et al., 1989) → ruolo dell'ereditarietà?
- Ancora altri studi trovano che le correlazioni tra QI di bambini senza legame genetico cresciuti nella stessa famiglia adottivo è di circa 0,30, poi si attenua e si annulla nell'età adulta (Plomin, 1989) → ruolo dell'ambiente
 - Selezione dei contesti di vita da parte delle agenzie di adozione

Differenze fra gruppi

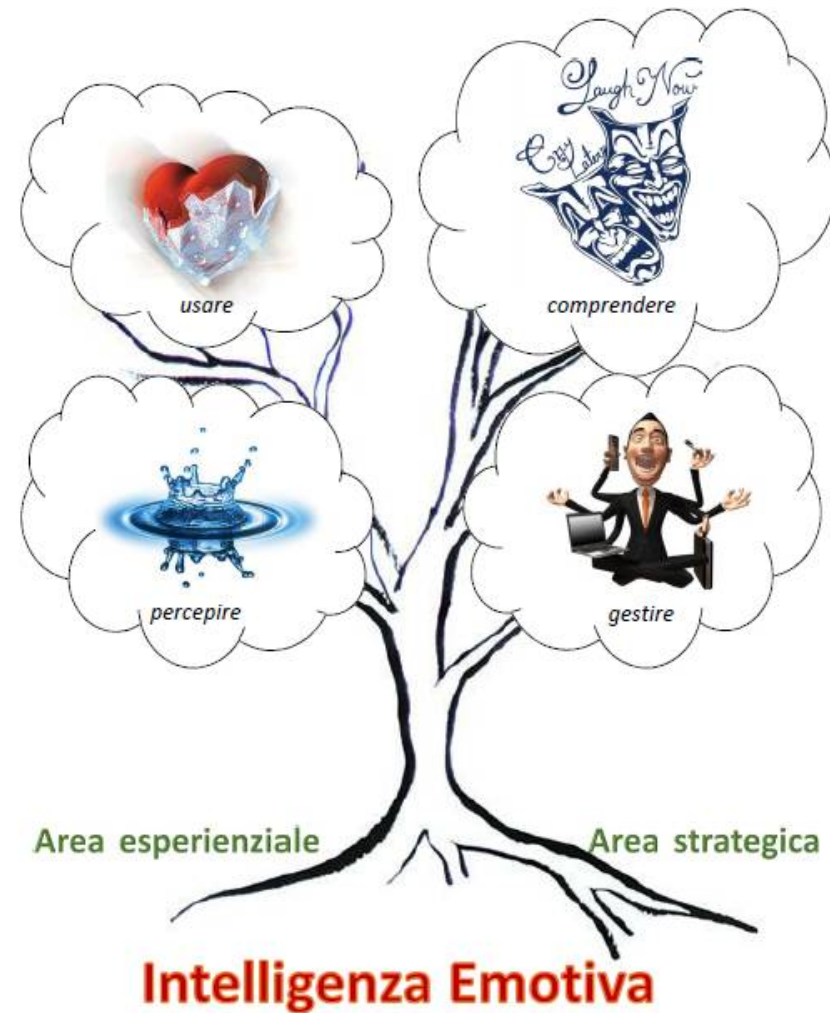
- Negli USA studi sul QI di bianchi vs. neri (i quali hanno QI medio inferiore di circa 1 DS rispetto ai bianchi)
 - Cosa misurano effettivamente i test di intelligenza?
 - Effetti delle differenze culturali e linguistiche
 - I neri hanno esperito in media più deprivazione nell'infanzia dei bianchi
 - Se si considerano gruppi sociali diversi ma vissuti nello stesso contesto le differenze si annullano

Intelligenza emotiva

Capacità di percepire, utilizzare, comprendere e gestire le emozioni (Salovey e Mayer, 1997)

Modello di abilità

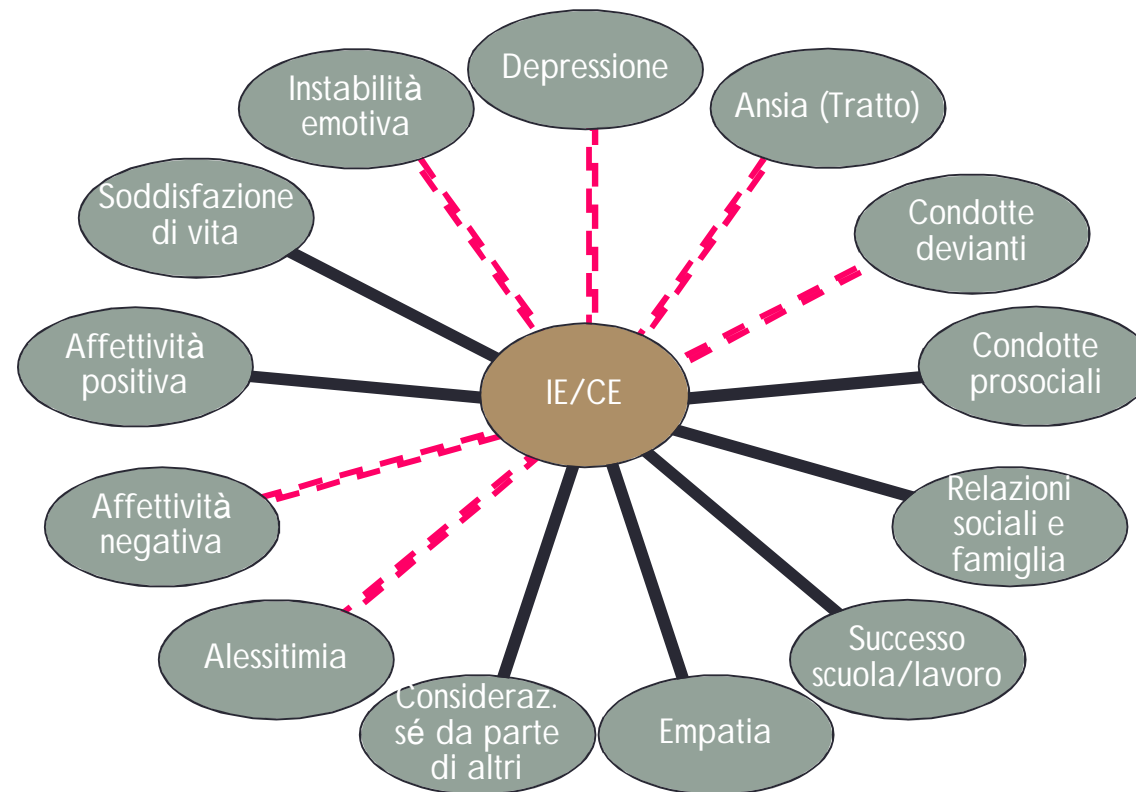
Possibile training



Effetti IE

- Relazioni sociali (anche per i bambini e gli adolescenti) - correlata positivamente con l'aver buone relazioni sociali, correlata negativamente con la devianza sociale
- Come gli altri percepiscono l'individuo - per es., come più piacevole, empatico, collaborativo, ecc.
- Successo a scuola e nel lavoro
- Benessere individuale, per es. soddisfazione circa la propria vita, frequenza delle emozioni positive provate, stato di salute, senso di solitudine

Associazioni psicologiche e comportamentali IE/CE



— Relazione positiva
- - - Relazione negativa

Oltre l'intelligenza psicometrica

- Il sistema nervoso intelligente
 - Velocità di elaborazione (risposte neuronali)
 - Coinvolgimento lobi frontali
 - Decadimento con l'età
- Elaborazioni di informazioni intelligenti (Perkins, 1995)
 - Intelligenza neurale (velocità e efficienza del sistema nervoso)
 - intelligenza empirica (conoscenza specializzata e competenze acquisite nel tempo)
 - intelligenza riflessiva (abilità di acquisire consapevolezza delle proprie abitudini di pensiero, metacognizione)
- Intelligenza Artificiale
 - le macchine sono davvero intelligenti?
- Intelligenze multiple
- Strutture della mente (intelligenza non accademica)