

Quando l'intelligenza si diverte



**Vladi
Milunic
e Frank
Gehry:
la Casa
danzante
di Praga**

Piero Bianucci

www.pierobianucci.it



Frank Gehry (90 anni): Fondazione Louis Vuitton, Bois de Boulogne, Parigi



Frank Gehry, Center for the Brain Health, Las Vegas

I dati dell'Ocse

Rapporto sulla "Strategia per le competenze"

 **25-34enni laureati**

  Ocse  **30%**

 Italia  **20%**



Competenze in lettura e matematica



ITALIA

26esimo posto su 29 paesi Ocse



Newton al contrario

Come sale una mela sull'albero?

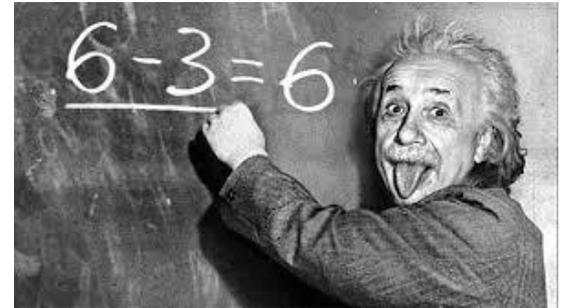


Che cos'è la creatività?



Albert Einstein / Henri Poincaré

- «La creatività non è altro che una intelligenza che si diverte»

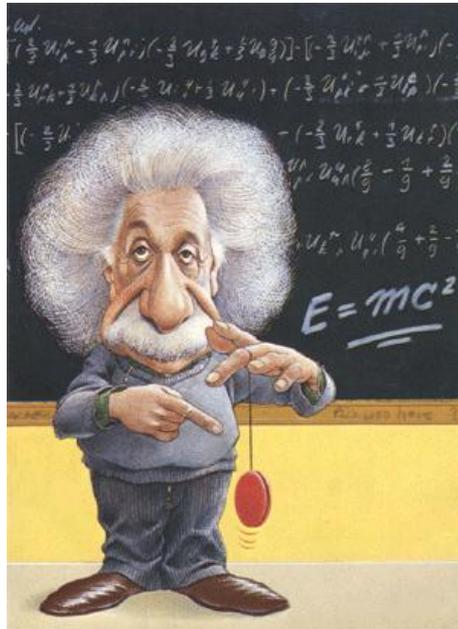


- «Creatività è unire elementi esistenti con connessioni nuove, che siano utili»



Creatività è (anche) irriverenza e umorismo

- “Il segreto della creatività è saper nascondere le proprie fonti”



Albert Einstein

Il peso delle industrie creative

- 4,4% del pil europeo
- 3,8% della forza lavoro

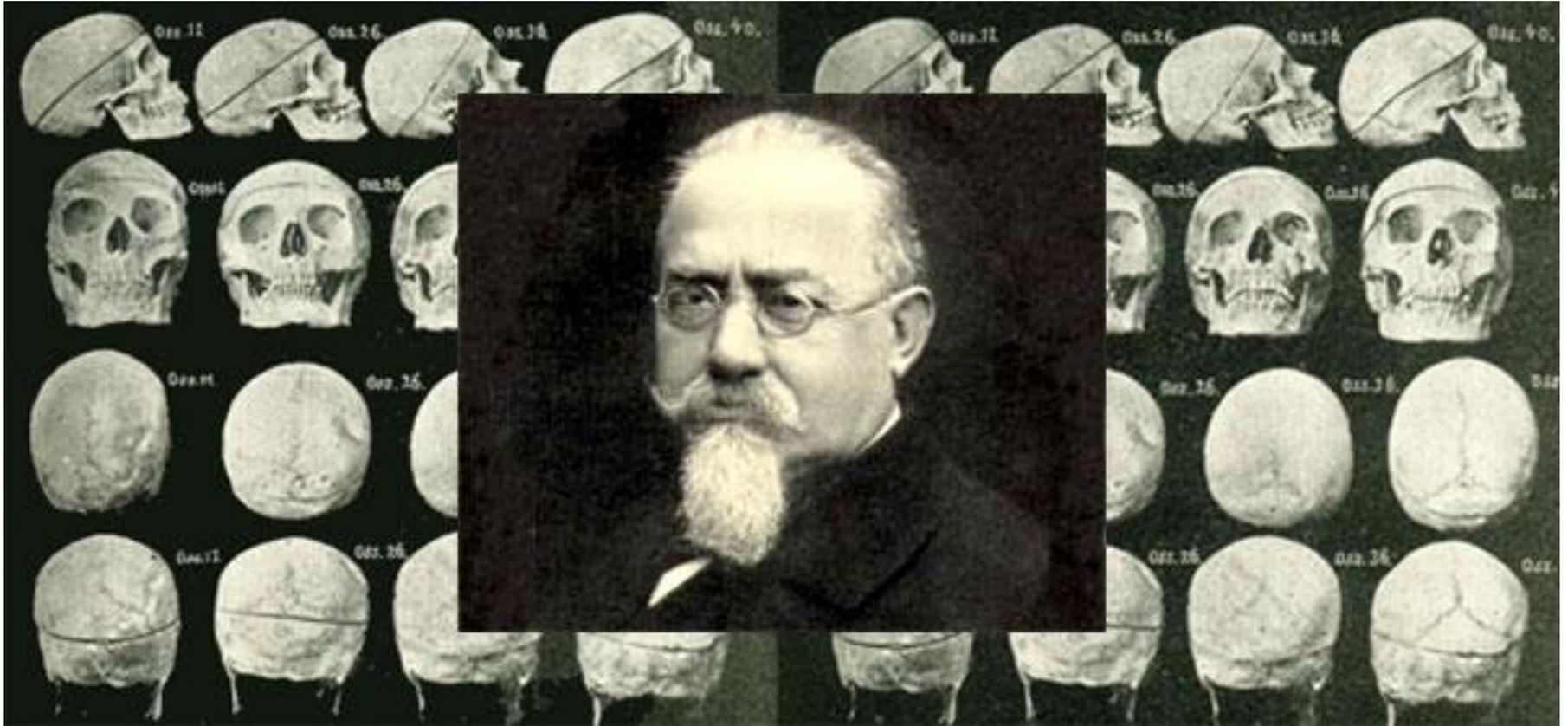
(moda, design, editoria, cinema, arte, attività culturali, radio-Tv...)

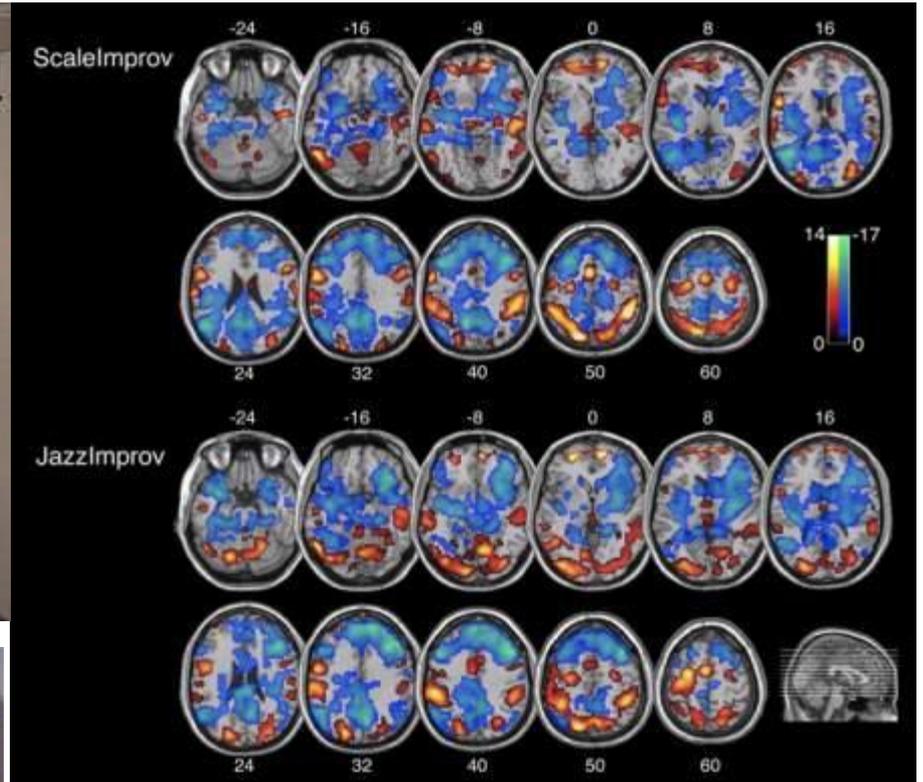
Creatività scientifica e tecnologica:
ha regole diverse ma sta alla base
di ogni forma di innovazione

Scienza = curiosità + creatività



Genio: per Lombroso, una patologia





La creatività vista in fRM

Esperimento di Charles Limb
e Allen Braun su 6 pianisti jazz

Ars e téchne come «fare» capacità manuale, non intellettuale

- Il sostantivo «creatività» compare in ambiente romantico (dal latino «creo», parente di «cresco»)
- = potenza del pensiero, intuizione del nuovo, riorganizzazione delle conoscenze in una visione inedita
- Da non confondere con l'ingegnosità...
- Come riconoscere la personalità creativa?

Test di personalità

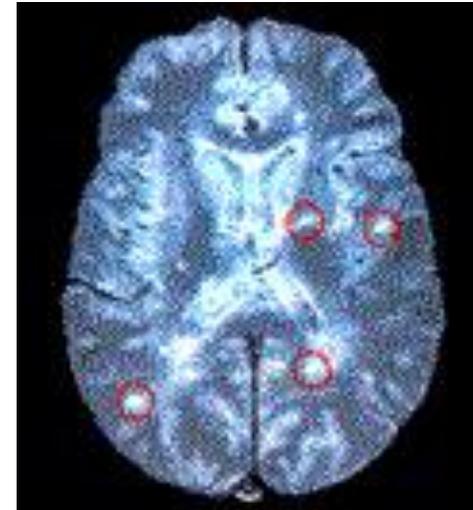
- **Analizzando questionari di 1,5 milioni di persone, ricercatori della University of California hanno identificato 4 tipi di personalità:**
- ***reserved, self-centered, role model e average* (la più popolata)**
- La ricerca è pubblicata su «Nature Human Behaviour» (settembre 2018).
- I questionari misuravano i 5 fattori del modello *Big Five*, la teoria secondo cui esistono 5 tratti salienti (**estroversione, amichevolezza, coscienziosità, instabilità emotiva e apertura mentale**) che permetterebbero di prevedere l'inclinazione per un certo lavoro e le relazioni interpersonali.
- I questionari, analizzati con un algoritmo usato in fisica delle particelle, disegnano uno spettro continuo: **ognuno di noi può avere una diversa combinazione di punteggi.**
- La *media* è popolata da profili con punteggi alti su instabilità emotiva ed estroversione, bassi su apertura e medi su amichevolezza e coscienziosità.

NON fidarsi è meglio...

- Il test della personalità più diffuso negli uffici delle risorse umane è il Myers-Briggs Type Indicator (MBTI).
- Ogni anno due milioni di persone in 26 Paesi vengono sottoposte a questo test: aspiranti impiegati, studenti, soldati, persone che cercano un partner.
- Il test si fonda su un presupposto di Katharine Briggs e di sua figlia Isabel Myers: ciascuno di noi può essere classificato in base a quattro caratteristiche dicotomiche (**estroversione / introversione, intuizione / riflessione, razionalità / istinto, giudizio / percezione**).
- Emergono così 16 tipi diversi.
- L'Educational Testing Centre, l'organo che amministrava uno dei primi test per l'ammissione ai college americani, studiò l'**MBTI** e concluse che non aveva **nessuna base scientifica** (più di metà di coloro che ripetevano due volte il test ottenevano risultati diversi).

Creatività, dote misteriosa

- Si misura la memoria
- Si misura l'apprendimento
- Si misura l'intelligenza
- Ma la creatività?
- Come valutare la creatività di un quadro, una poesia, un romanzo, una scoperta scientifica, un'applicazione tecnologica?



N. 120, ANNO XII, DICEMBRE 2014 - EURO 6,00

Mente & cervello

IL MENSILE DI PSICOLOGIA E NEUROSCIENZE

DOSSIER

Il cervello creativo

Con poche,
semplici tecniche
tutti possono
avvicinarsi
alla magica
scintilla
del momento
«eureka»





IL METRO DELLA CREATIVITÀ

E forse è caso di riflettere sul **destino** di un concetto che ha lasciato il tempio delle muse per essere **sequestrato dagli economisti**

MICHELE SMARGIASSI

COSA farai da grande? Be', la mamma ti vuole dottore o ingegnere. Il sindaco invece ti preferisce *folksinger* o designer di bigiotteria, perché ormai, crollati gli indicatori macroeconomici, è rimasto in campo solo questo metro di misura della prosperità di un territorio: il tasso di creatività, e bisogna incrementarlo. *Creare creatività*: imperativo vagamente insensato, o divino, un po' come pensare il pensiero. Eppure, vedete: non c'è assessore all'innovazione sotto il più piccolo campanile che non abbia il suo progettino in merito: Cosenza, Parma, Milano, Padova, Piacen-

Inventiva, vivacità culturale, mobilità sociale
Crollati gli indicatori macroeconomici, sono loro a descrivere **la prosperità di un territorio**
Ma come si misurano?
Le graduatorie sono decine: **dal coolness index** (sulla vita notturna delle città) **al bohemian index** (sulla quantità di artisti)

GABRIELE ROMAGNOLI

La creatività, va da sé, non ha una residenza fissa. È nomade, scelta sicuramente più fascinosa. È obbligata. Glielo impongono il profilo dell'artista e il costo della vita. Quando si tenta di tracciare la concentrazione bohemienne sul mappamondo bisogna tener conto di una cosa soprattutto: l'artista puro guadagna poco. Se non ha un secondo lavoro (scrittore e giornalista, pittrice e arredatrice) fatica a pagare l'affitto. cerca città e in esse quartieri dove possa cavarsela in attesa del successo che tocca a uno su mille. Gli altri criteri che determinano il flusso sono la tendenza



All'interno

Libri

L'arte d'invecchiare raccontata da Diana Athill

LEONETTA BENTIVOGLIO

Intervista

Ermanno Cavazzoni "Io e gli altri scrittori inutili"

SIMONETTA FIORI

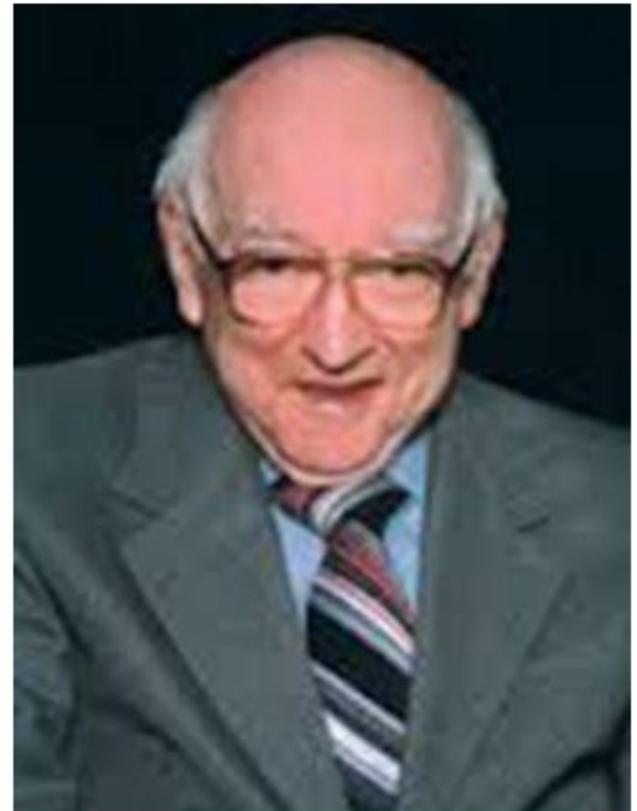


Arte

Il più noto e diffuso test di creatività

Who is Paul Torrance?

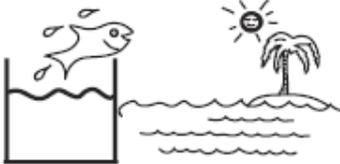
- born in Milledgeville, GA on October 8 1915
- died July 12, 2003
- Undergrad at Mercer University
- Masters at Minnesota
- He is known throughout the world for his work in developing ways to assess and nurture creativity in all human beings
- Based his studies off Gestalt theory
- Incubation Model of Teaching
- Future Problem Solving Program
- Torrance Test of Creative Thinking (TTCT)



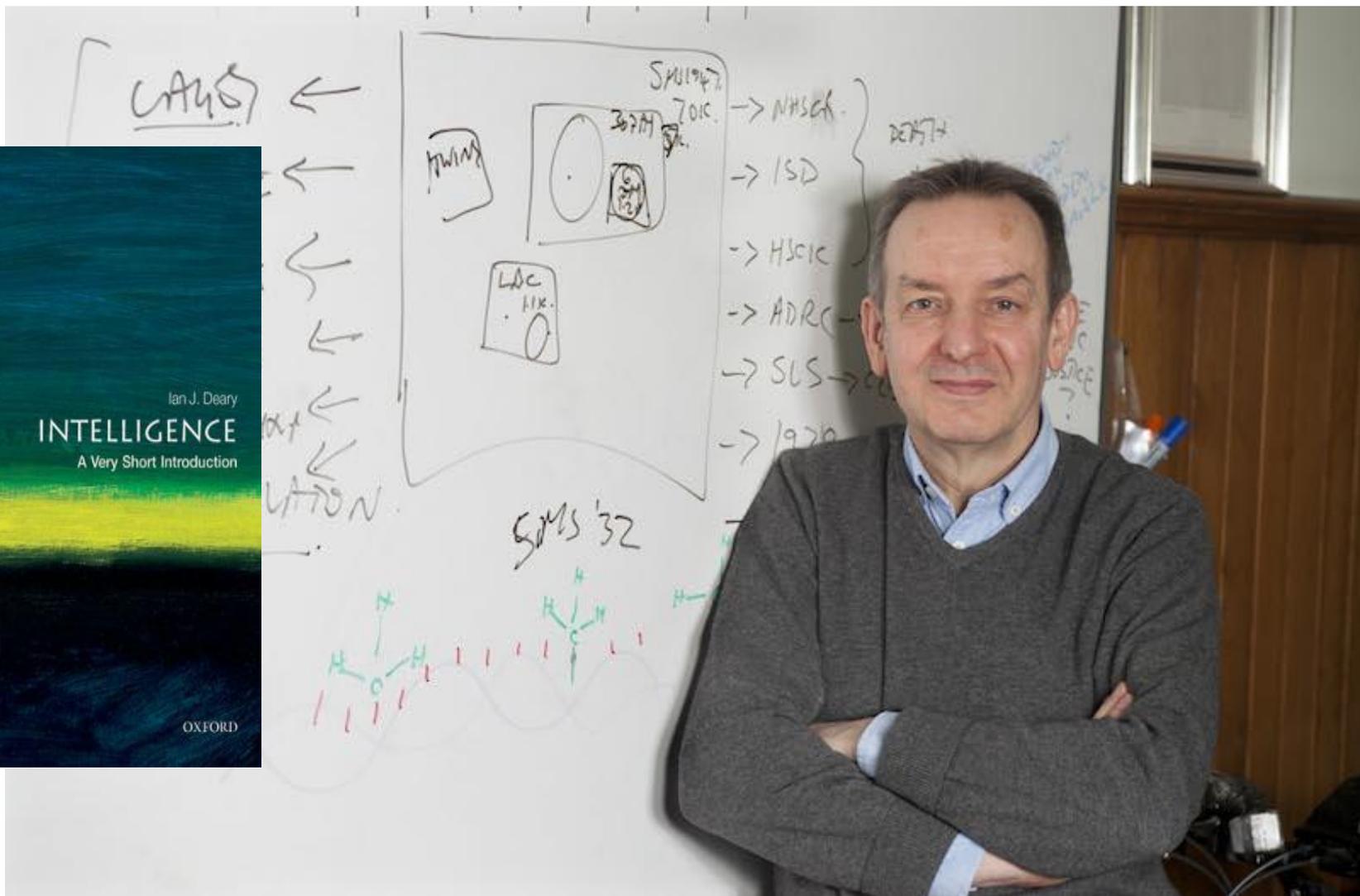
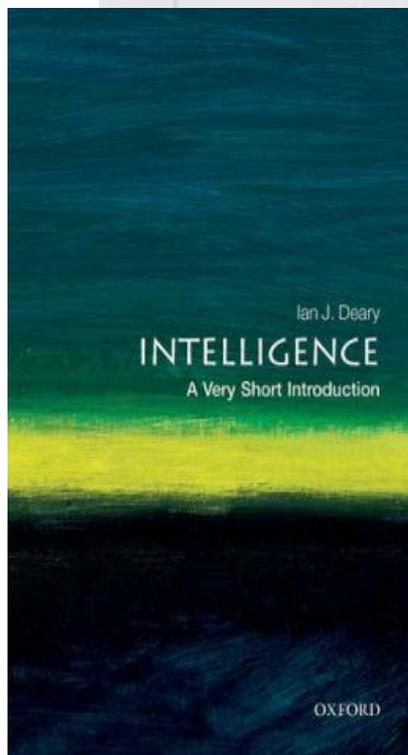
Vi convince questo tipo di test?

Torrance Test

In a standardized Torrance Test of Creative Thinking, subjects are given simple shapes (*left column*) and are asked to use them (*top row*) or combine them (*middle row*) in a picture or to complete a partial picture (*bottom row*). Evaluators judge whether the results are more or less creative.

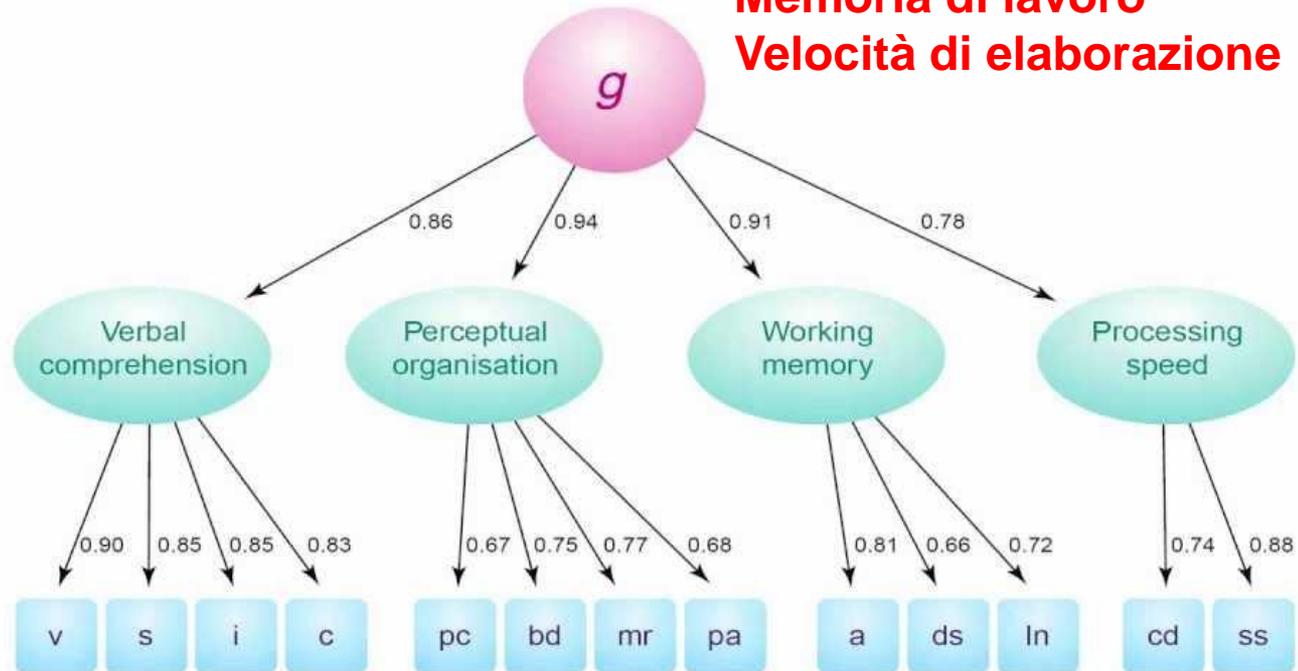
	Starting Shapes	Completed Drawing	
		More Creative	Less Creative
Use		 Mickey Mouse	 Chain
Combine		 King	 Face
Complete		 A fish on vacation	 Pot

Ian Deary (1954), professore di psicologia differenziale all'Università di Edimburgo)



Deary: i 4 principali fattori cognitivi

Abilità verbale,
Organizzazione percettiva
Memoria di lavoro
Velocità di elaborazione



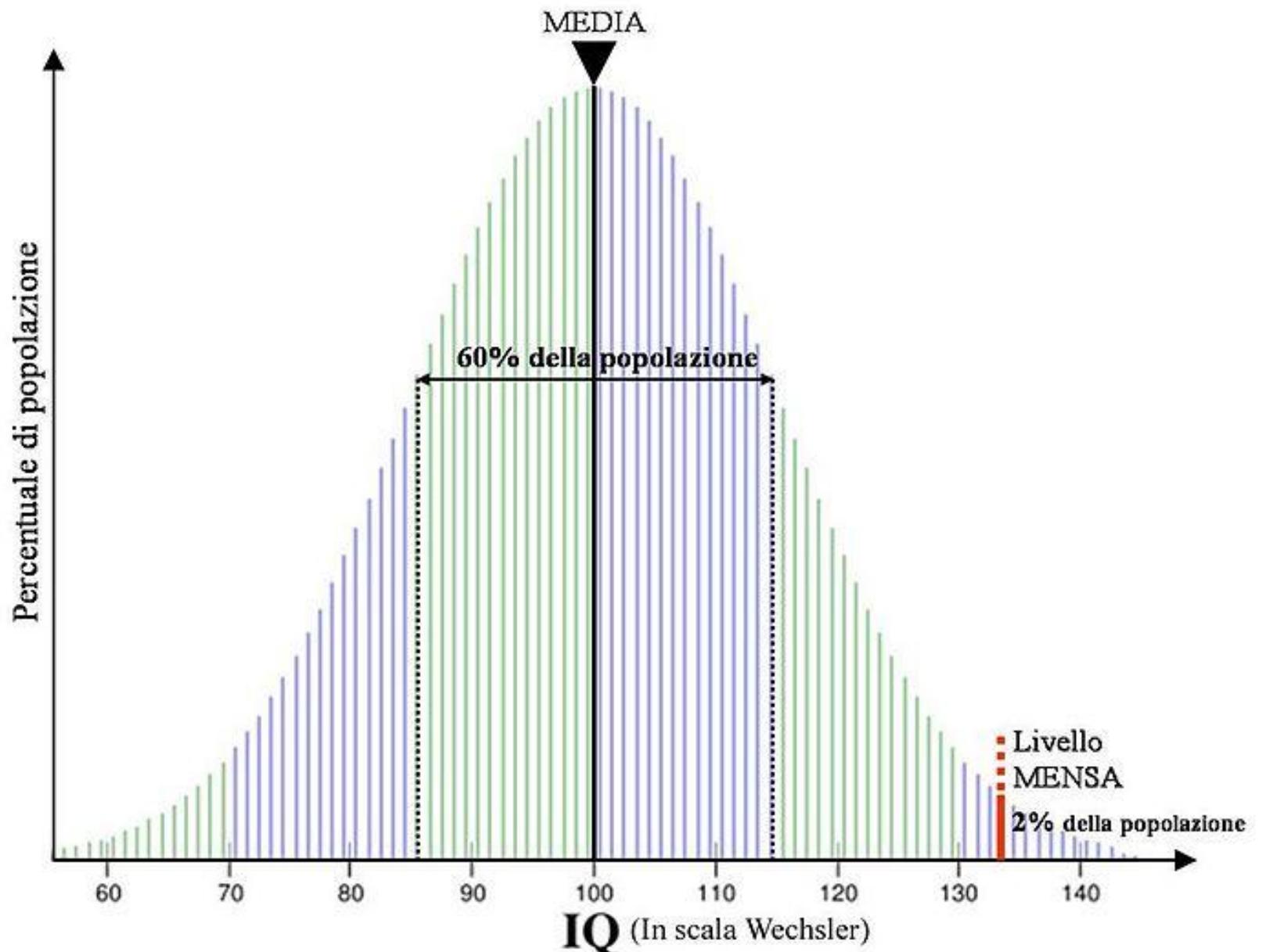
Deary (2001) *Trends in Cognitive Sciences*, 5, 127-130.

TRENDS in Cognitive Sciences

Intelligenza vs. creatività

Il Quoziente Intellettivo (I.Q.)

- Nel [2004](#) [Richard Haier](#), professore di psicologia alla University of [California](#), con alcuni colleghi della University of [New Mexico](#), fece una risonanza magnetica per ottenere immagini strutturali del cervello di 47 persone che avevano sostenuto il test del QI.
- Lo studio suggerì che l'intelligenza è in rapporto con il volume e la dislocazione della materia grigia cerebrale. La dislocazione è altamente ereditaria.
- Ma lo studio indicò anche che solo il 6% della materia grigia sembra riferibile al quoziente intellettivo.
- **E solo fino a un Q.I. 120 la creatività è correlata con l'intelligenza (Joy Paul Guilford)**



Intelligenza: —————>

MOLTO BASSA ▲ BASSA ▲ NORMALE ▲ ALTA ▲ LIVELLO MENSA

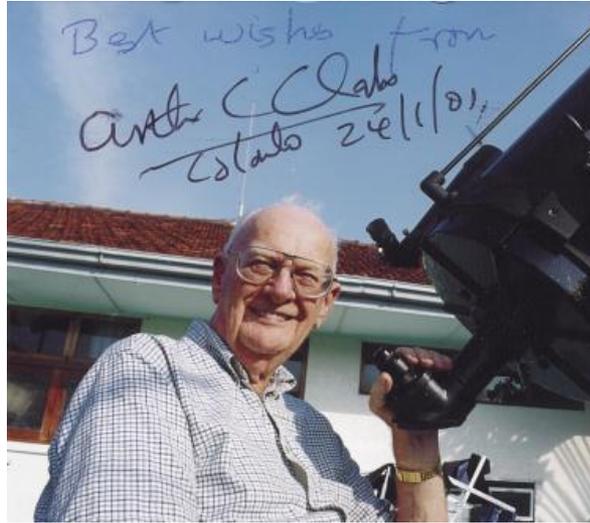
MENSA, club dei geni?

- Ong fondata a Oxford nel 1946
- Per diventare un "Mensano" bisogna rientrare nel 2% della popolazione mondiale con il più alto QI. Cioè avere un punteggio minimo di 148 nel test di [Cattell](#), che corrisponde a un 130 nel test di [Wechsler](#) e a 132 nel test di [Stanford-Binet](#)



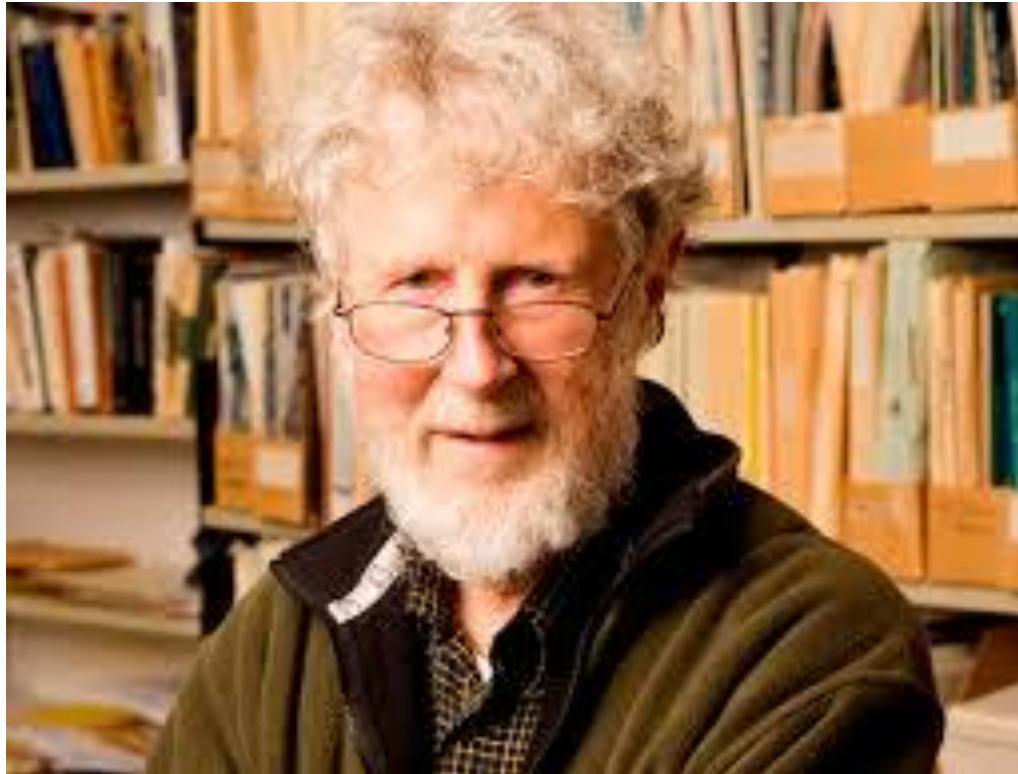
Mensani celebri

- Isaac Asimov, Arthur Clarke, Sharon Stone, Asia Carrera



Effetto Flynn: il sorgere di un dubbio

- James R. Flynn ha scoperto che nel tempo il Q.I. va crescendo (+15 punti dal 1930)

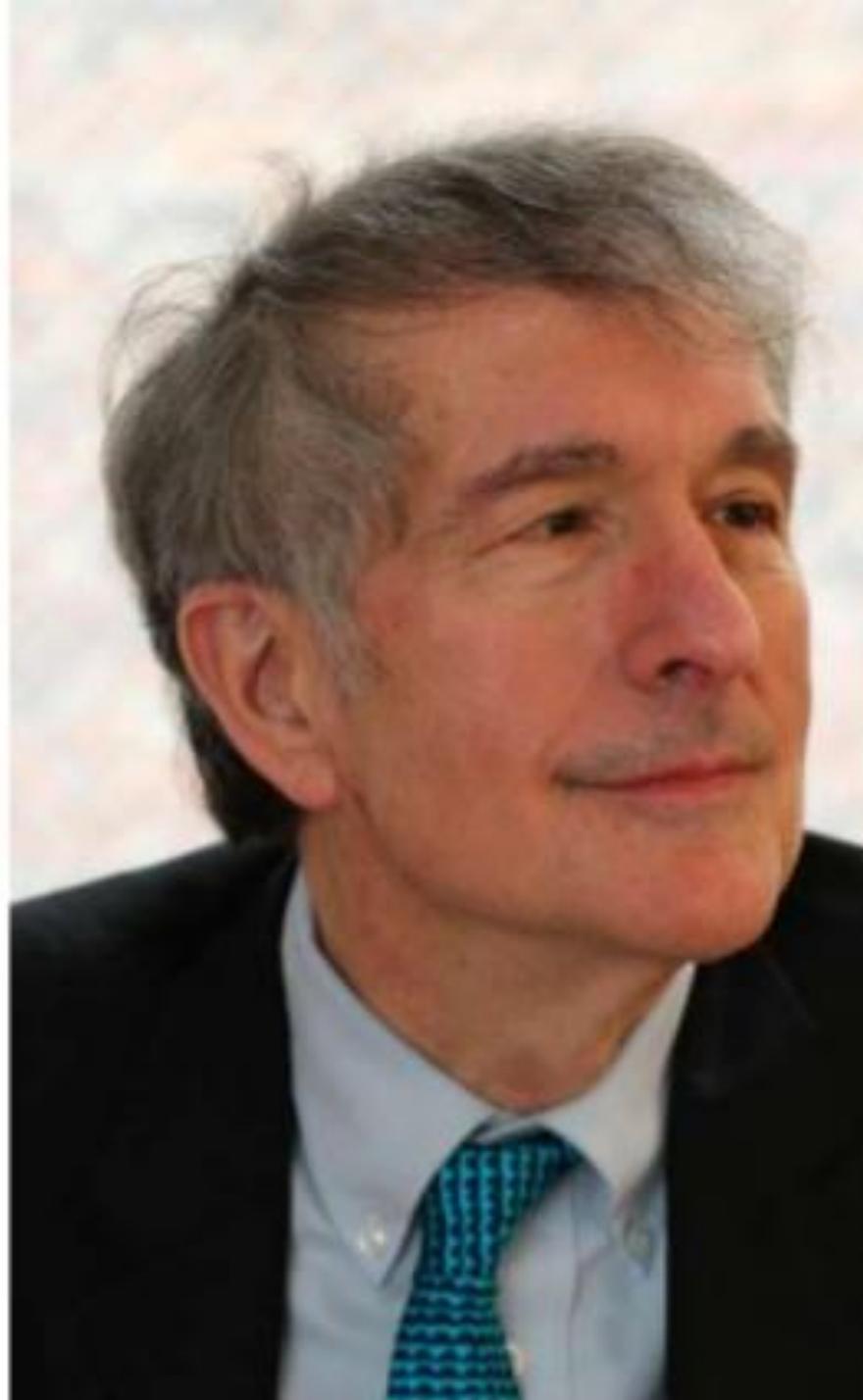


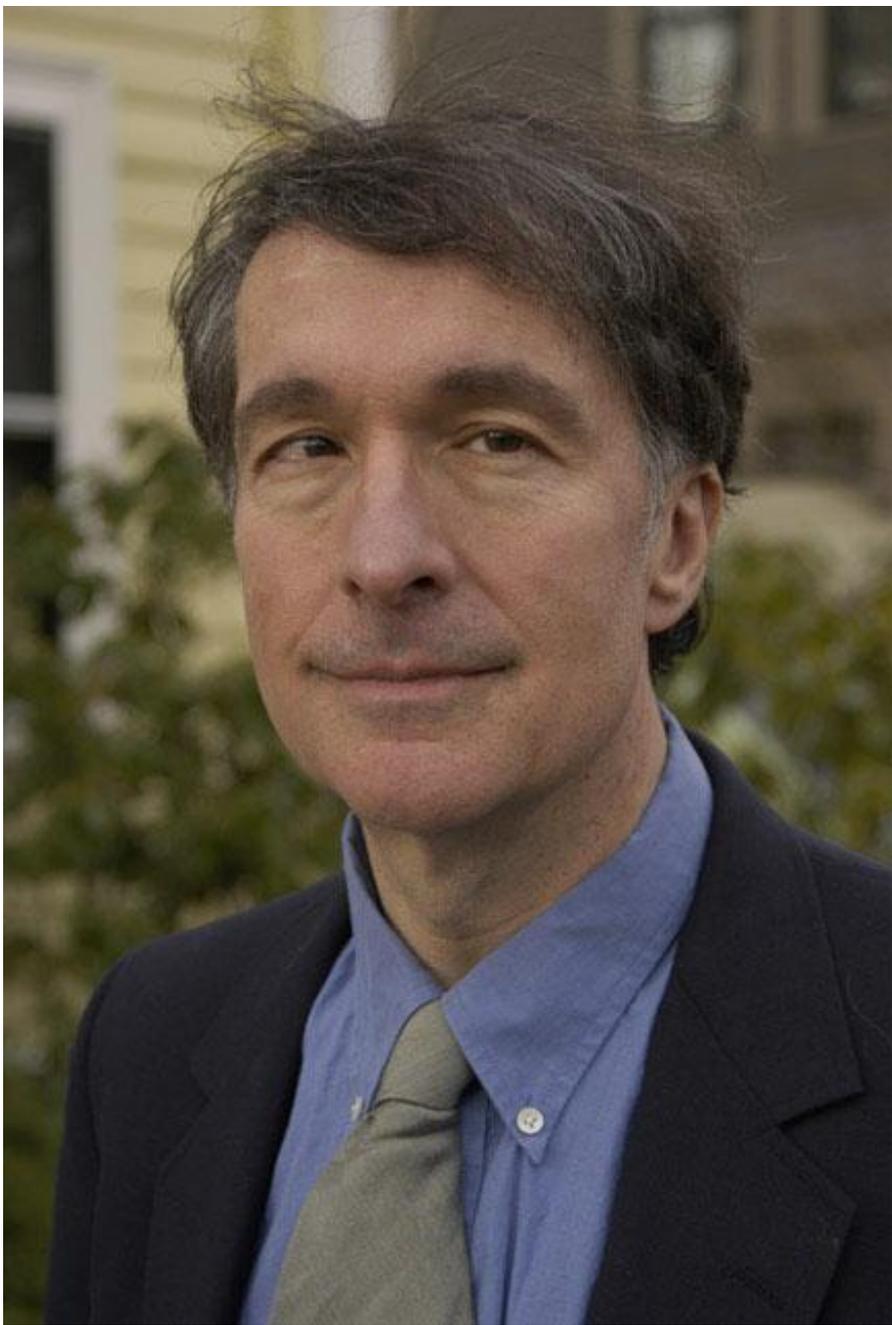
Cause dell'Effetto Flynn

- La crescita del Q.I. è troppo rapida per essere genetica
- Disallineamento dei test di Q.I.?
- Nutrizione e qualità della vita
- Stimoli dell'ambiente
- Stimoli della comunicazione multimediale

Howard Gardner

- Born July 11, 1943 in Scranton, Pennsylvania
- Inspired by Jean Piaget to study developmental psychology.
- Almost all of his post-secondary life has been spent at Harvard University.
- Developed his theory while working with both “gifted” children and those with severe brain injury.
- His theory was first articulated when he published his first book *Frames of Mind: The Theory of Multiple intelligences* in 1983.





Howard Gardner, 7 intelligenze + 2

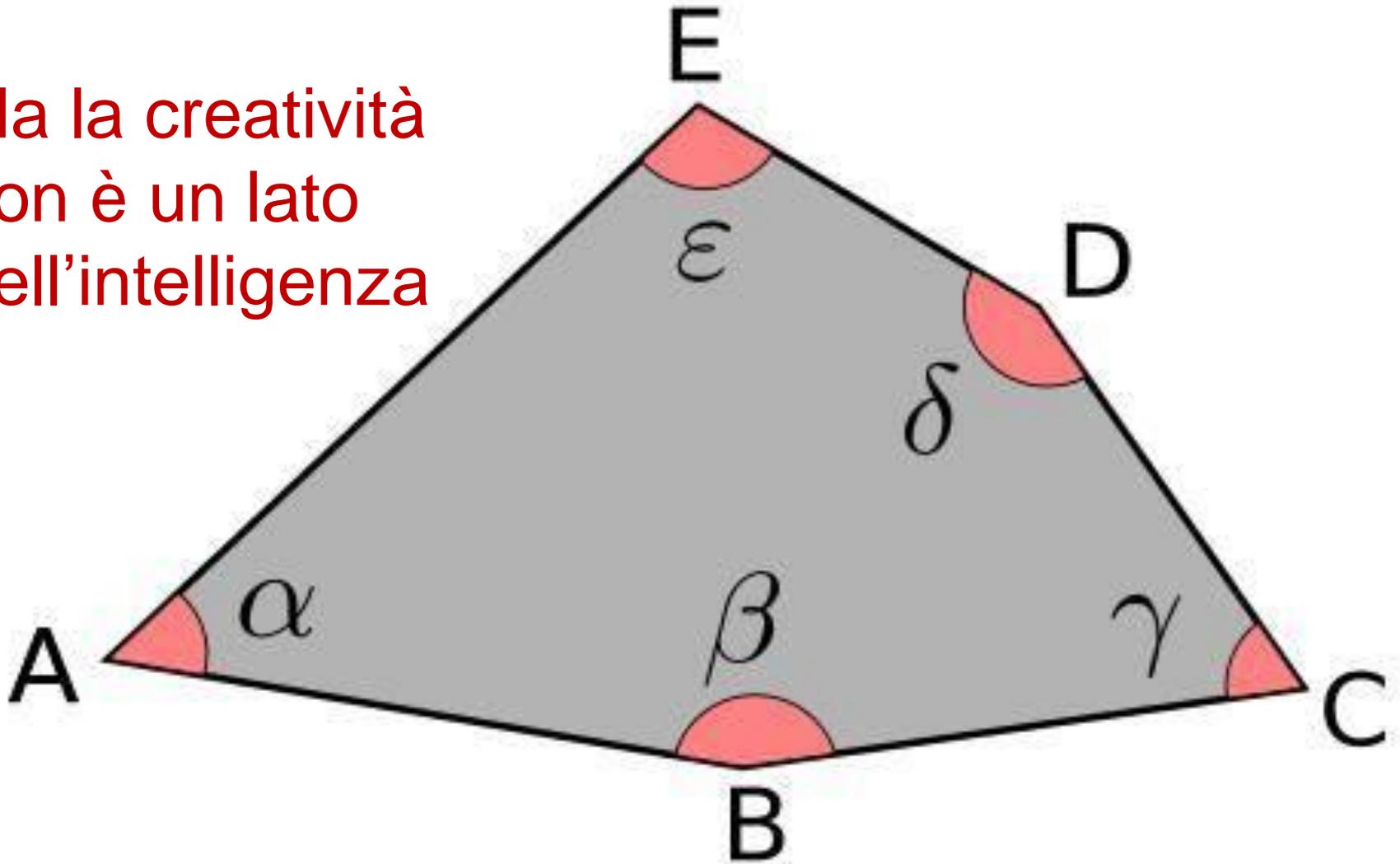
- Intelligenza logico-matematica
- Intelligenza linguistica
- Intelligenza spaziale
- Intelligenza musicale
- Intelligenza cinestetica
- Intelligenza interpersonale
- Intelligenza intrapersonale
- Intelligenza naturalistica
- Intelligenza esistenziale



1. Intelligenza logico-matematica: abilità implicata nel confronto e nella valutazione di oggetti concreti o astratti, nell'individuare relazioni e principi.
2. Intelligenza linguistica: abilità che si esprime nella padronanza della parola e nella capacità di adattarla alla natura del compito.
3. Intelligenza spaziale: abilità nel percepire e rappresentare gli oggetti visivi, manipolandoli idealmente, anche in loro assenza.
4. Intelligenza musicale: abilità nel comporre e analizzare brani musicali; capacità di discriminare altezza dei suoni, timbri e ritmi.
5. Intelligenza cinestetica: abilità nel controllo e coordinamento dei movimenti del corpo e nella manipolazione degli oggetti per fini funzionali o espressivi.
6. Intelligenza interpersonale: abilità di interpretare le emozioni, le motivazioni e gli stati d'animo degli altri.
7. Intelligenza intrapersonale: abilità di comprendere le proprie emozioni e di incanalarle in forme socialmente accettabili.

L'intelligenza è un poligono irregolare

Ma la creatività
non è un lato
dell'intelligenza





Talento e sacrificio.

I talenti naturali sono determinati da un mix di genetica e cultura, ma con il tempo e il lavoro ciascuno può migliorare anche negli ambiti che gli sono meno congeniali.

Intelligenze multiple

L'intelligenza può avere tante forme, fatte di potenzialità biologiche che ci accompagnano fin dalla nascita. Oggi la scienza ci aiuta a riconoscerle, ma tocca a noi valorizzarle

Secundo un'affascinante teoria, ognuno di noi sarebbe dotato non di una singola intelligenza misurabile con uno specifico quoziente intellettivo, ma addirittura di otto intelligenze diverse, ciascuna riferita a un ambito cognitivo differente. L'influenza della genetica, della cultura e delle esperienze personali ci porterebbe però a svilupparne soltanto alcune.

La buona notizia che arriva dalle ricerche compiute nel campo della psicologia e dai laboratori di neuroscienze è che anche questi differenti talenti – che comprendono, oltre alle classiche abilità matematiche e linguistiche, anche il senso dello spazio, le capacità manuali, la musicalità, la sensibilità sociale e quella emotiva – possono essere riconosciuti e valorizzati, anche grazie ai nostri test che vi aiuteranno a scoprire quali sono le vostre qualità dominanti.

Ma tutto ciò, per quanto attraente possa sembrare, non serve a nulla senza una precisa linea di condotta. È semplice: cercate di accettare la vostra intelligenza dominante. In questo modo conquisterete una qualità essenziale: la fiducia in voi stessi. E gli studi dimostrano che riuscirete a sviluppare anche gli altri tipi di intelligenza, ognuno seguendo il suo ritmo peculiare, grazie a un prezioso tesoro di cui ciascuno di noi dispone: la plasticità cerebrale.

La redazione

DOSSIER

Qual è la vostra intelligenza?

Un questionario adattato da lavori scientifici originali sulle intelligenze multiple che permette in pochi minuti di farsi un'idea a proposito delle proprie intelligenze relative



Funzioni a geometria variabile

- Intelligenza fluida
- Intelligenza cristallizzata
- Capacità di ideazione
- Velocità percettiva
- Memoria di lavoro
- Memoria a lungo termine
- Apprendimento
- Plasticità

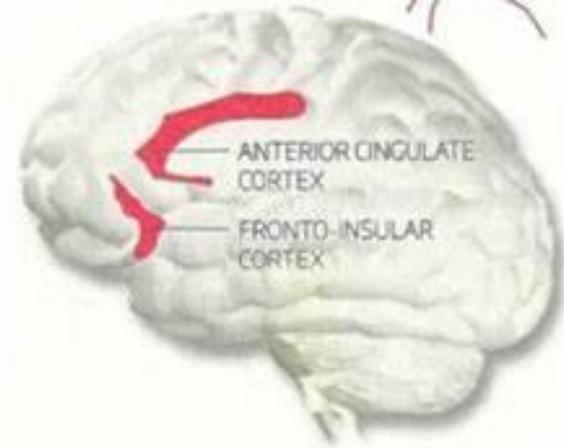


I neuroni del pensiero fluido

VON ECONOMO NEURONS

Allows the high-speed connections necessary for rapid emotional and intuitive judgements

These cells are found in just two small areas of the brain



ANTERIOR CINGULATE CORTEX

FRONTO-INSULAR CORTEX

OTHER TYPES OF NEURONS

MOTOR

Send signals to parts of the body, eg muscle, to direct movement



SENSORY

Transmit signals from the rest of the body to the brain



PYRAMIDAL

Involved in many areas of cognition - such as object recognition within the visual cortex



INTER

Bridge connections between other neurons



Emisfero destro / Emisfero sinistro

- Visione sintetica
 - Spazio, moto
 - Fare esperienze divergenti
 - Attività giocose
 - Fantasticare
- Visione analitica
 - Razionalità
 - Scrittura
 - Lettura
 - Capacità logica
 - Pensiero astratto

Arte versus Scienza



Stroop Effect

YELLOW BLUE ORANGE

BLACK RED GREEN

PURPLE YELLOW RED

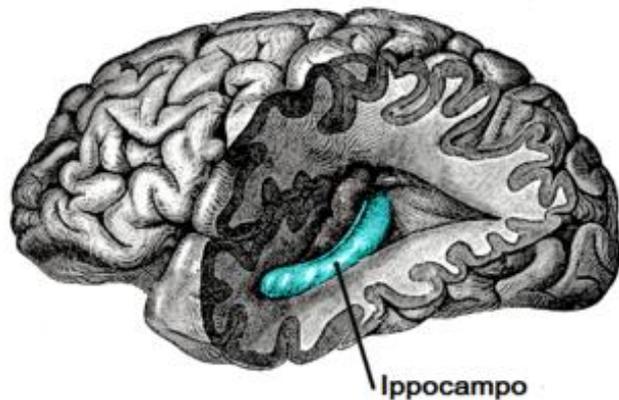
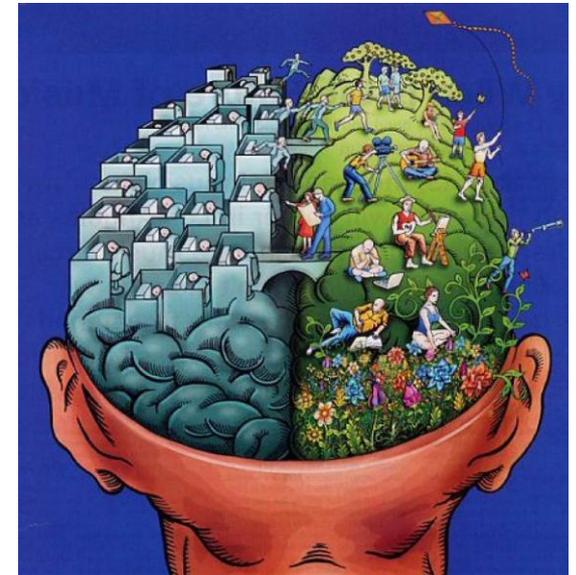
ORANGE GREEN BLUE

BLUE RED PURPLE

YELLOW RED GREEN

Sotto la creatività 3 doti-base

- Curiosità
- Pensiero fluido
- Memoria



Eric Kandel e l'*Aplysia californica*



Ippocampo, il Gps nel cervello



The 2014 Nobel Prize in Physiology or Medicine



John O'Keefe
Born 1939, USA
University College London



May-Britt Moser
Born 1963, Norway
Norwegian University
of Science and
Technology, Trondheim



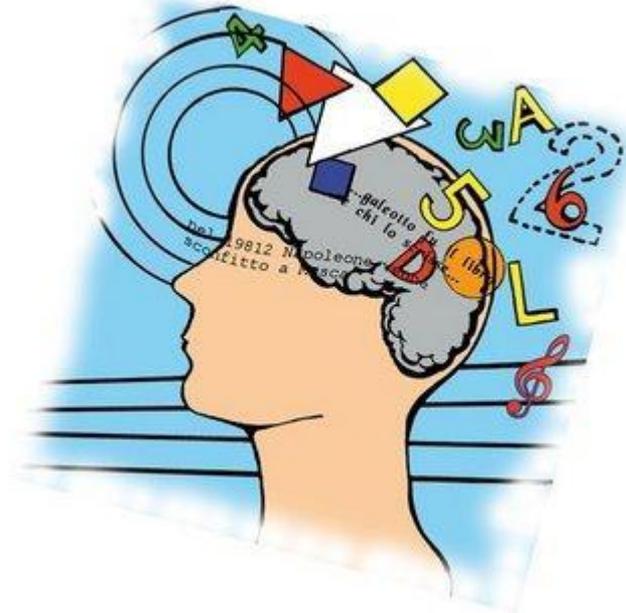
Edvard I. Moser
Born 1962, Norway
Norwegian University
of Science and
Technology, Trondheim

Due vie maestre della creatività

- Rovesciare il punto di vista



- Fare associazioni e analogie



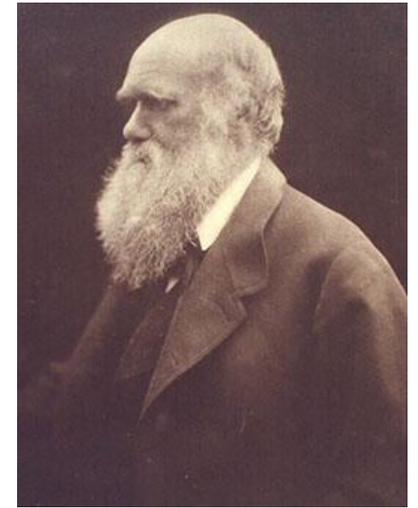
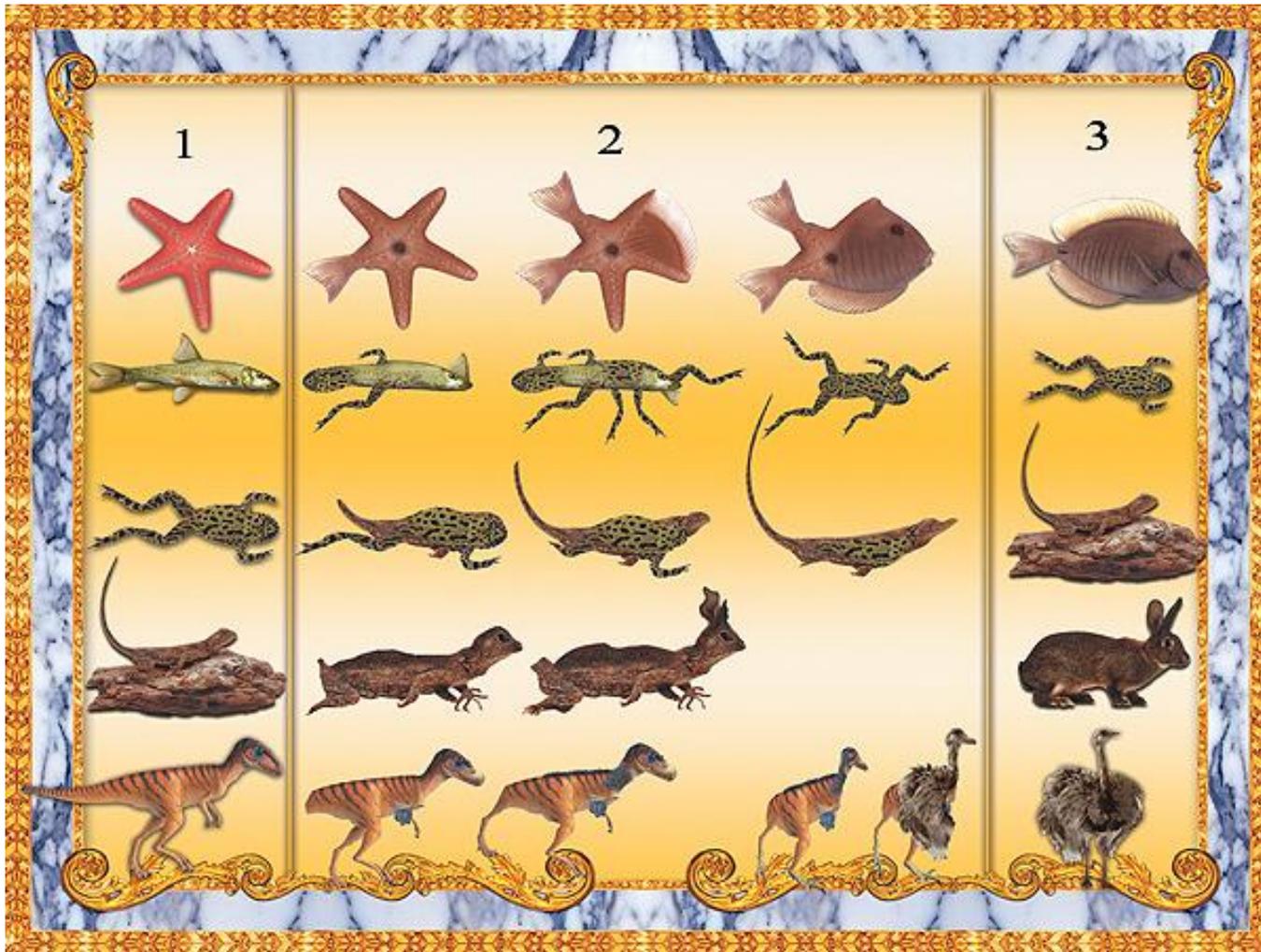
Illuminazioni ben pilotate

- Come pensava Einstein
- Farsi la domanda giusta
- Interagire con persone competenti
- Deconcentrarsi
- Abbassare il livello di inibizione
- Rovesciare il punto vista

- Il fattore **serendipity**
- ...ma “Il caso aiuta solo le persone preparate”
(Louis Pasteur)



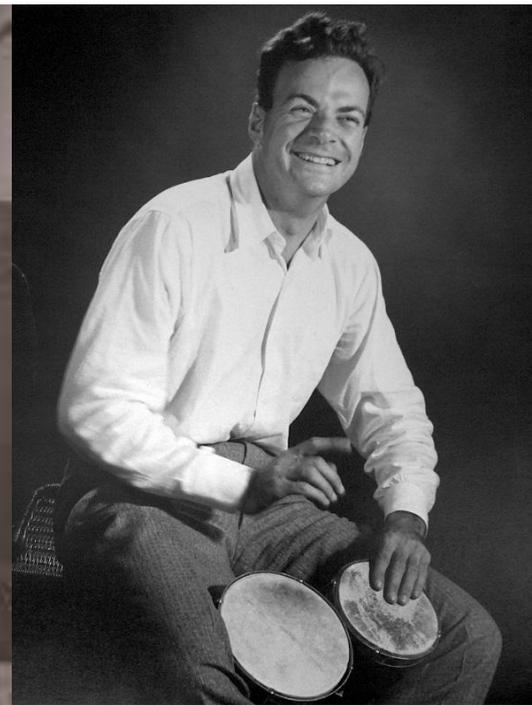
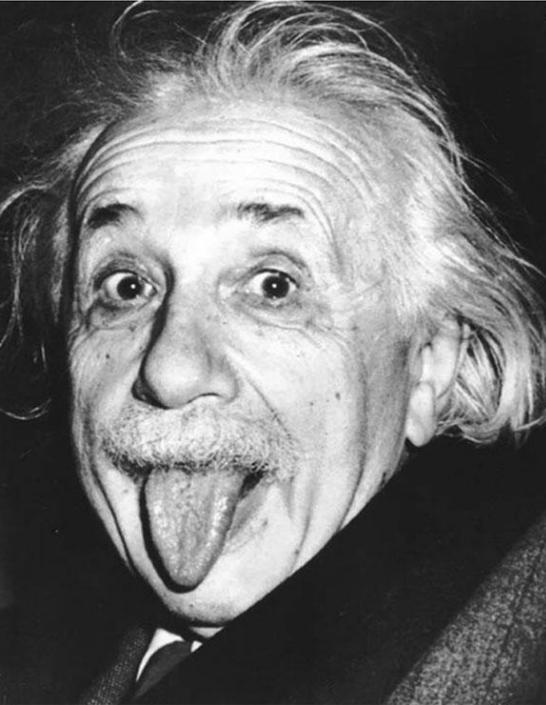
La terza via: prova ed errore



Convergi, costeggi o divergi?

- I test di solito misurano il pensiero convergente
- Spesso le persone creative sono intelligenti ma non tutte le persone intelligenti sono creative
- Il pensiero divergente unisce zone cerebrali distanti, ma ciò non sempre è economico

Grandi divergenti



Solitari, squadre, collettivi

- Arte: si può anche ignorare il pre-esistente
- Scienza di base: l'esistente pone il problema
- Applicazioni tecnologiche nuove richiedono la perfetta conoscenza del pre-esistente
- Prodotto nuovo da prodotti esistenti
- Innovazione del prodotto esistente
- Innovazione del processo produttivo
- Innovazione dei rapporti interpersonali

Ingegno collettivo

- L'alveare è più della somma delle api
- L'ingegno collettivo è più fecondo
- (Solo) l'ingegno collettivo assicura il successo economico-industriale
- (Anche) per questo la creatività individuale è difficilmente misurabile
- Il premio Nobel è fuorviante
- (Forse) la Medaglia Fields no



Identità individuale e sociale

- Concetti elaborati da John Turner (Università di Bristol, Anni 70)
- Identità di Scuola
- Identità culturale allargata



La «mente estesa»

- Anni '80: panne della portaelicotteri «Palau»
- 2018: Roberto Casati a bordo della nave a vela «Kleronia» per studiare la complessità cognitiva

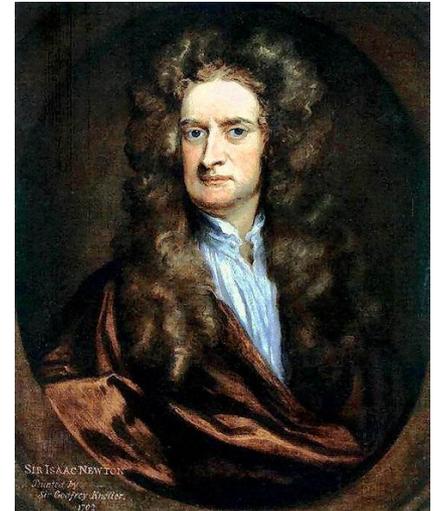
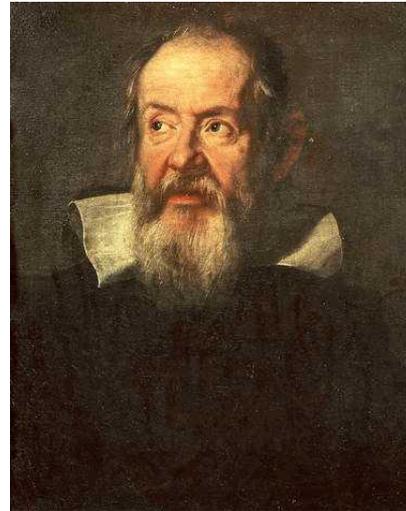
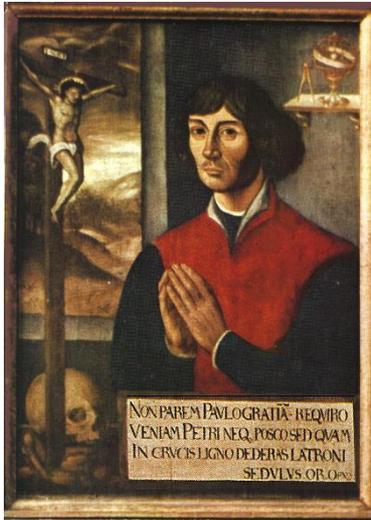


Siamo davvero creativi?

- Tra i paesi che esportano più hi-tech sul totale delle esportazioni industriali l'Italia si piazza al 18° posto con il 7 per cento
- Media UE-25: 18% (9° posto)
- USA 28%, UK 24%, Francia 22%

Quelle scientifiche sono rivoluzioni?

- Thomas Kuhn, 1962



Da Copernico a Newton intercorrono 144 anni

Cambiare il punto di vista

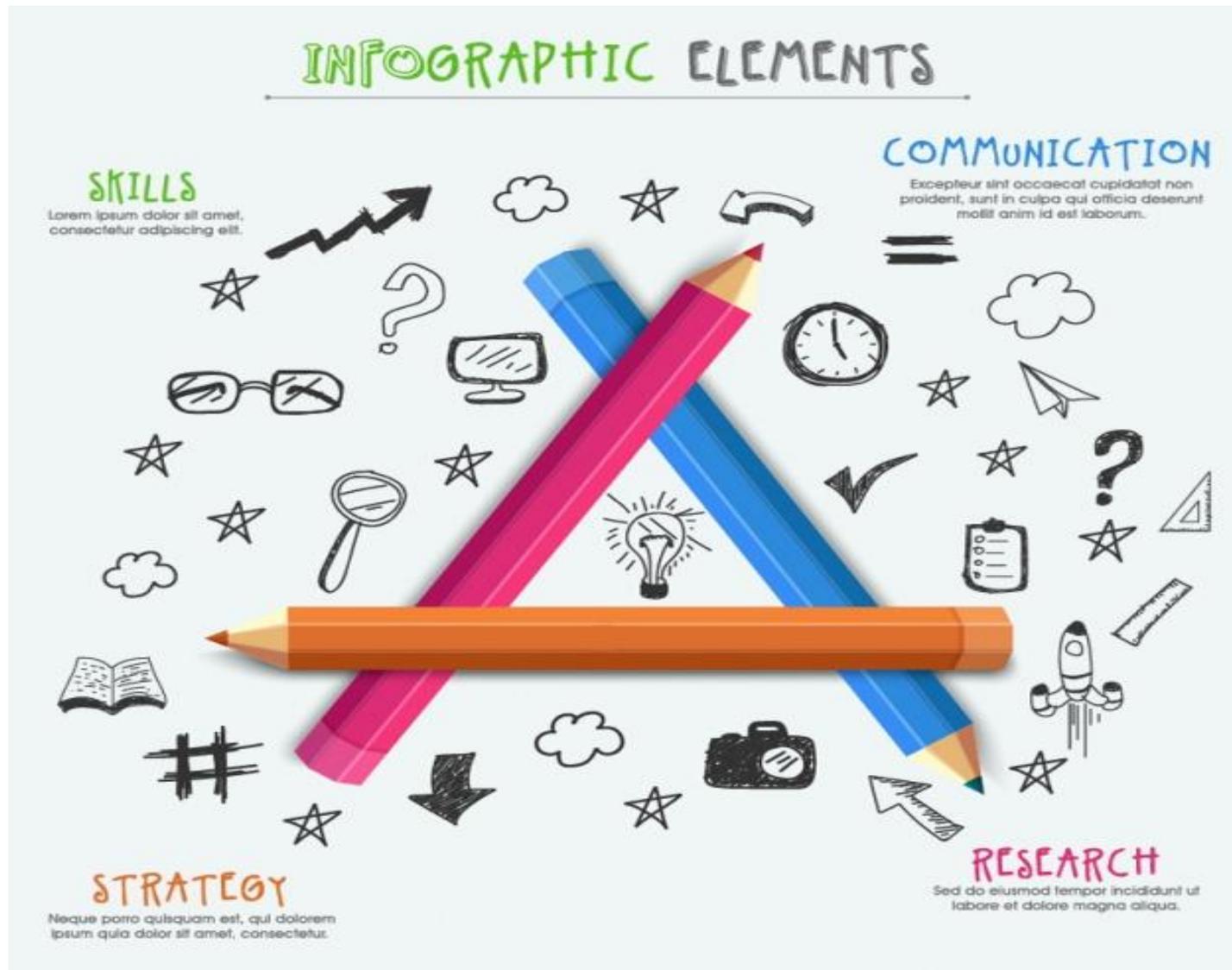


Edward De Bono

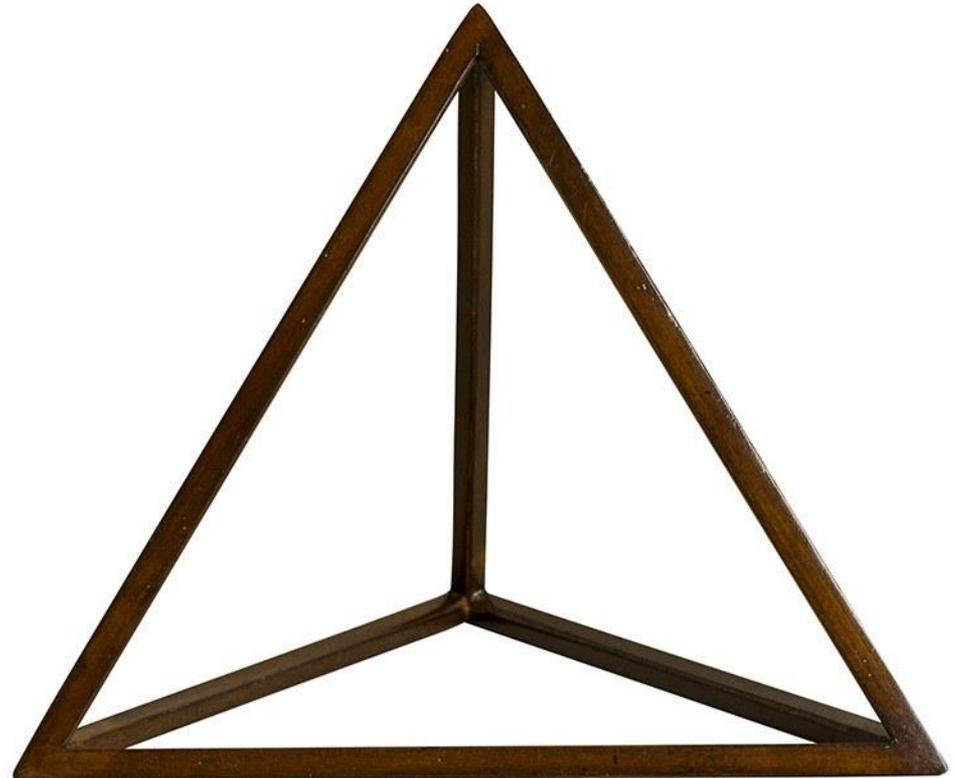
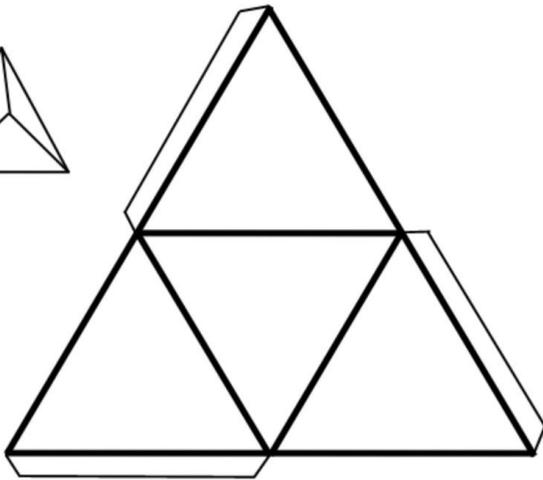
- Pensiero laterale
- O divergente?

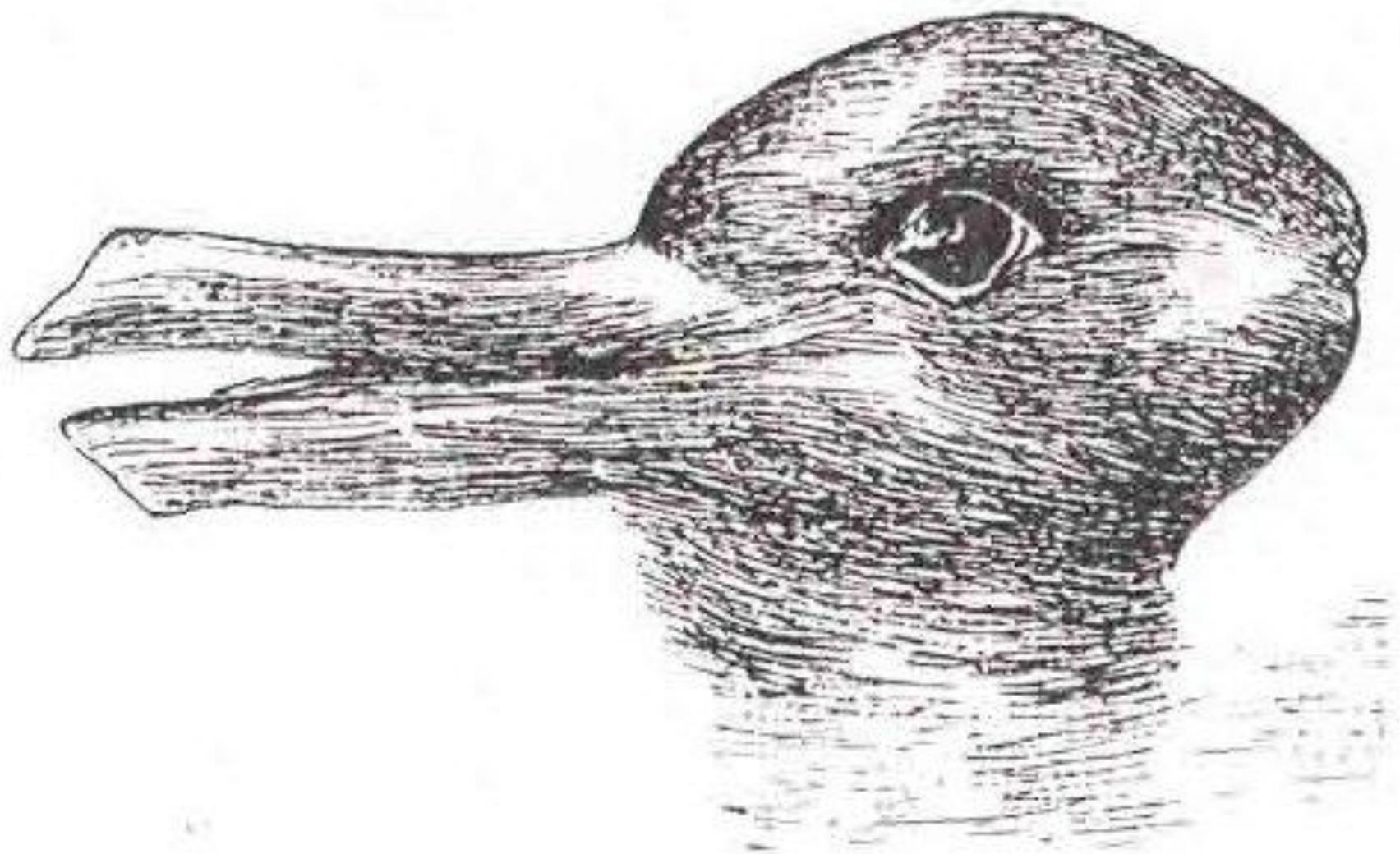


Saper uscire dal contesto



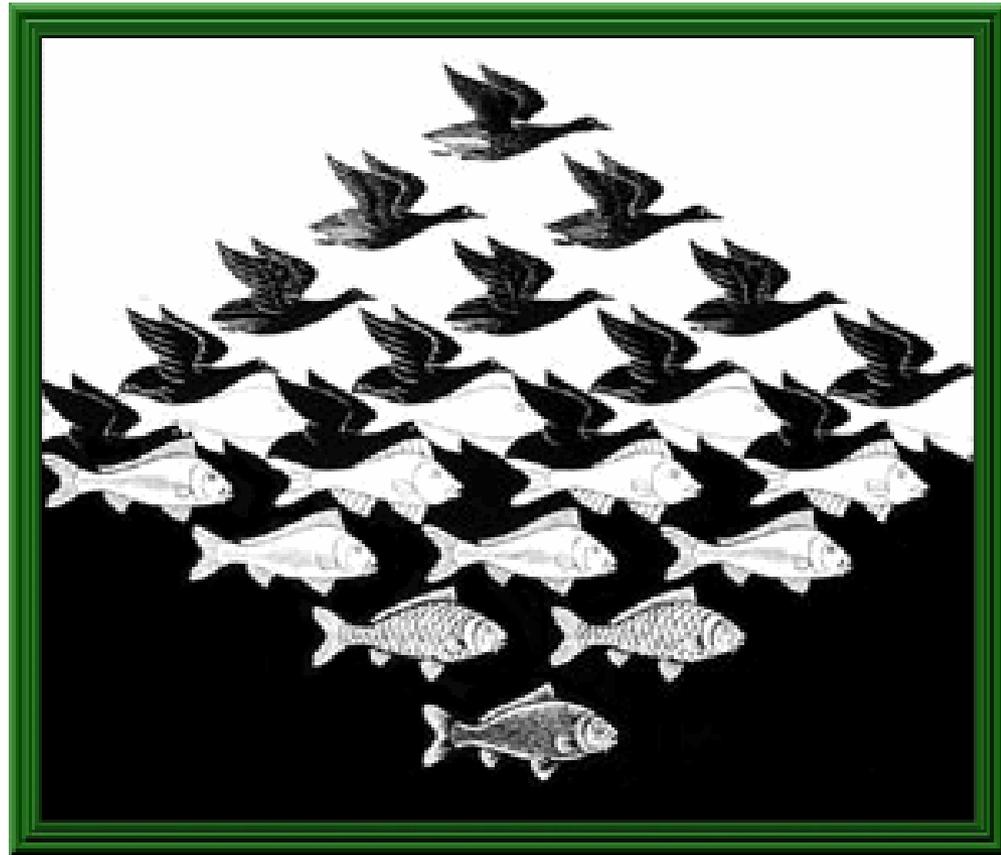
Riconfigurare il contesto



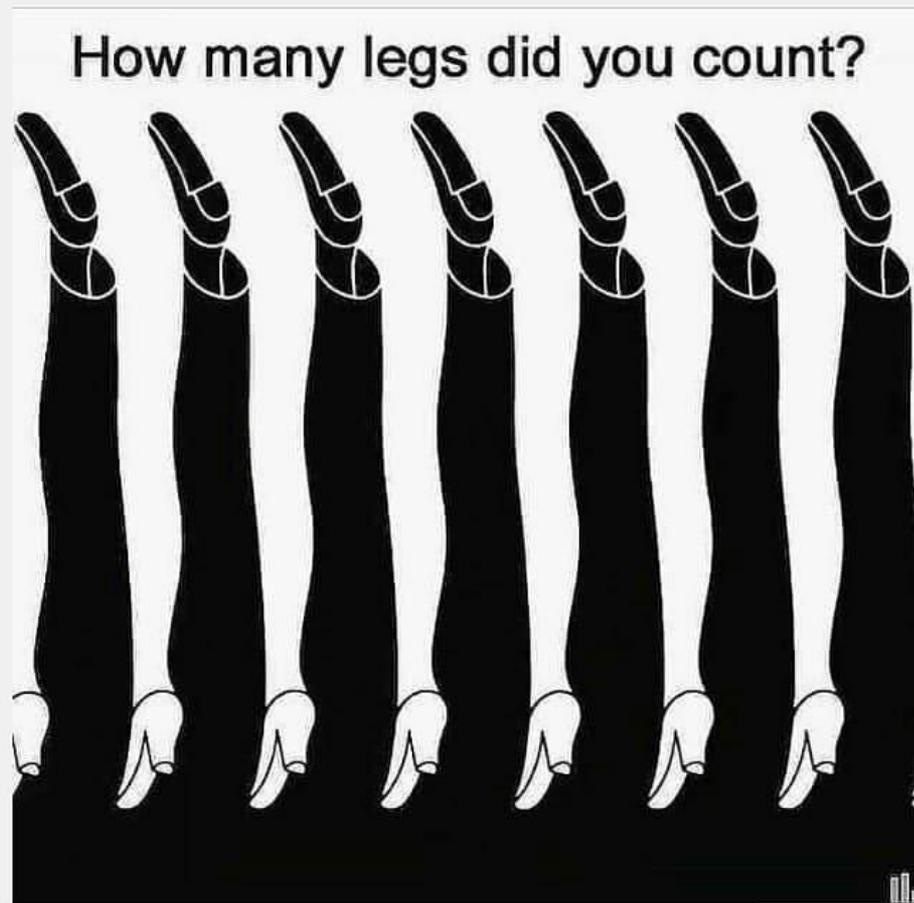


Bella ragazza o vecchia befana?



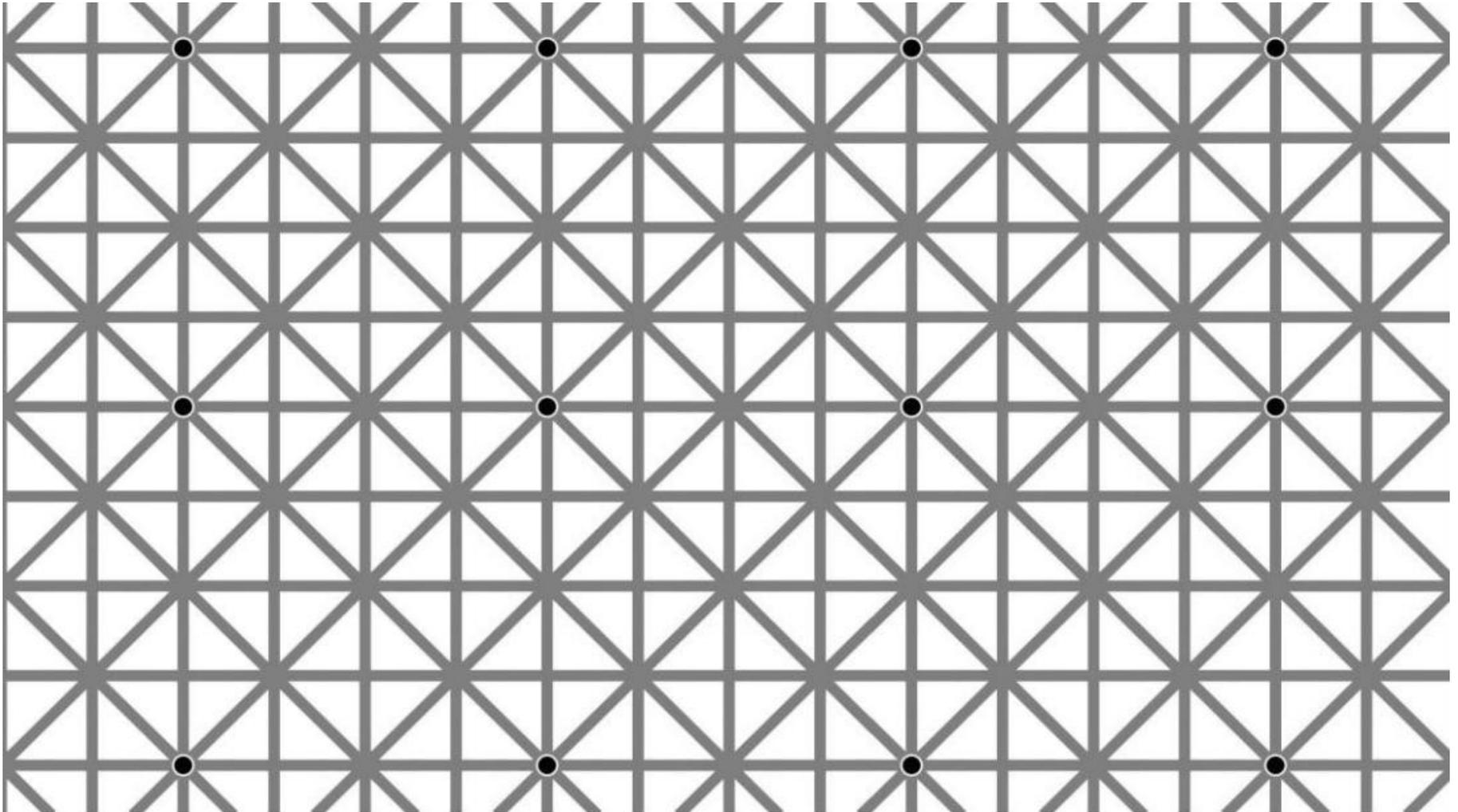


Gambe di uomo o di donna?



@artsocialy

Quanti puntini? E dove?





21.06.2011 13:02

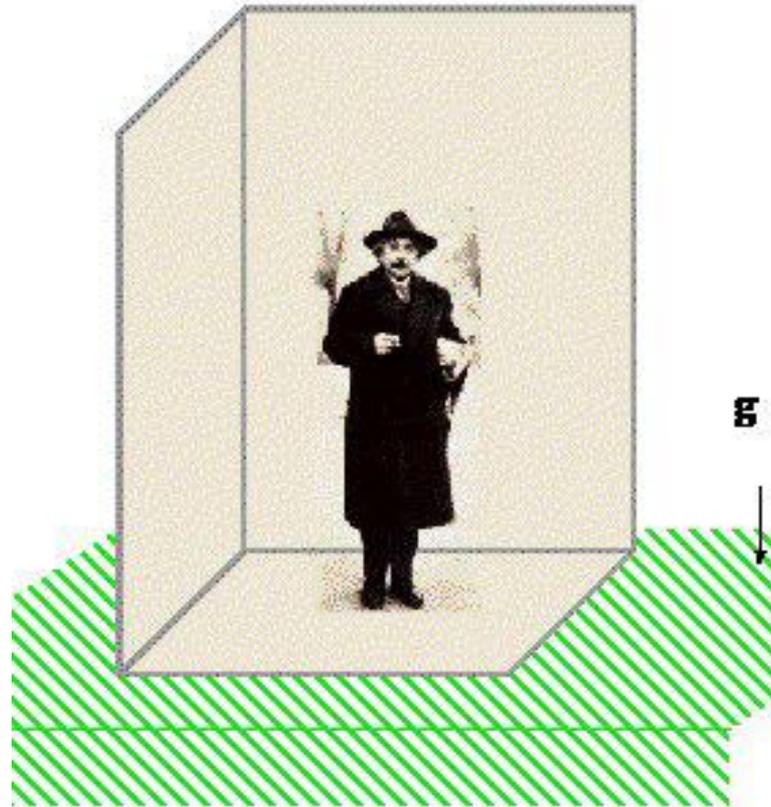


21/06/2011

Einstein e l'ascensore



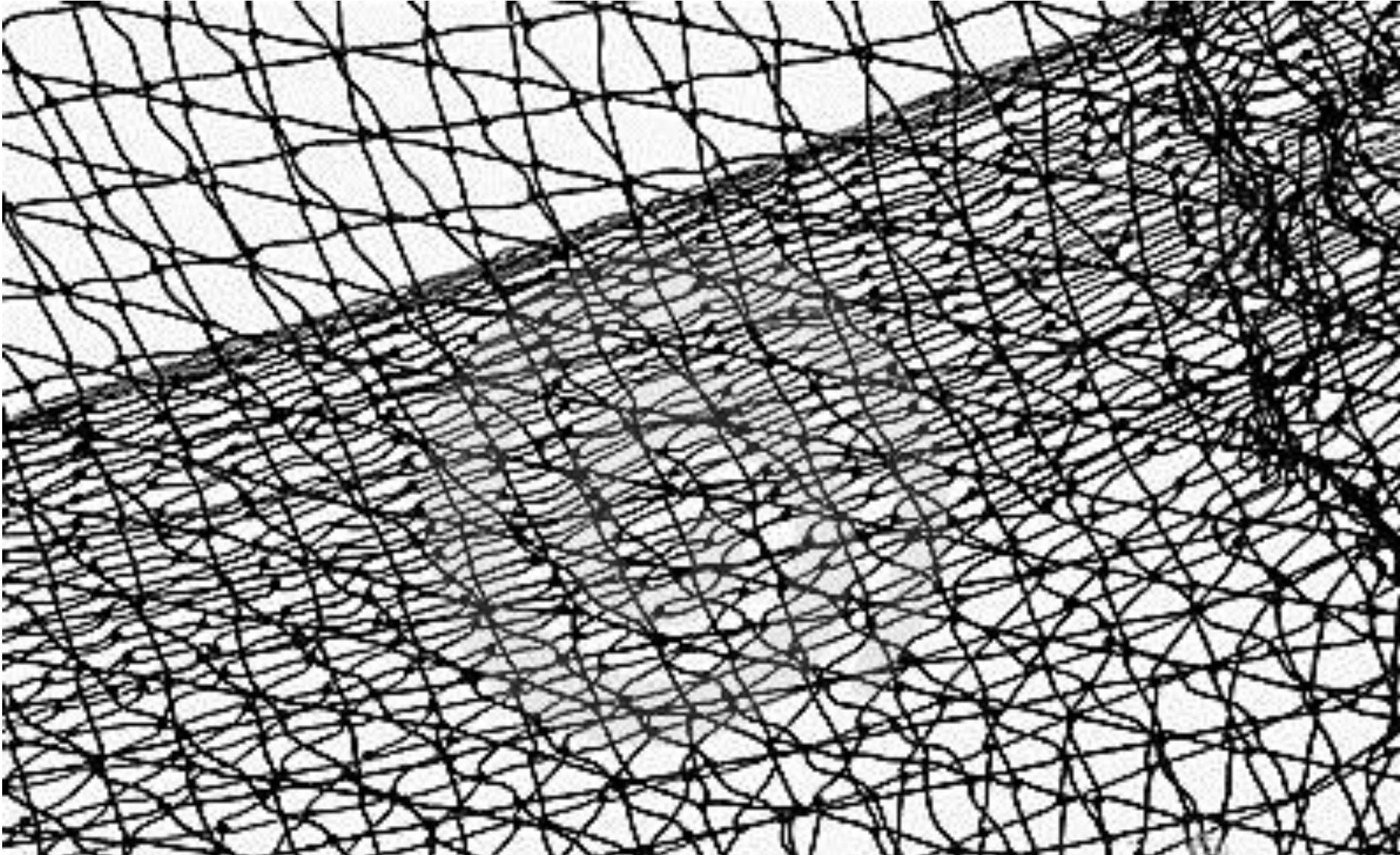
Principio di Equivalenza
Campo di gravità verso il basso



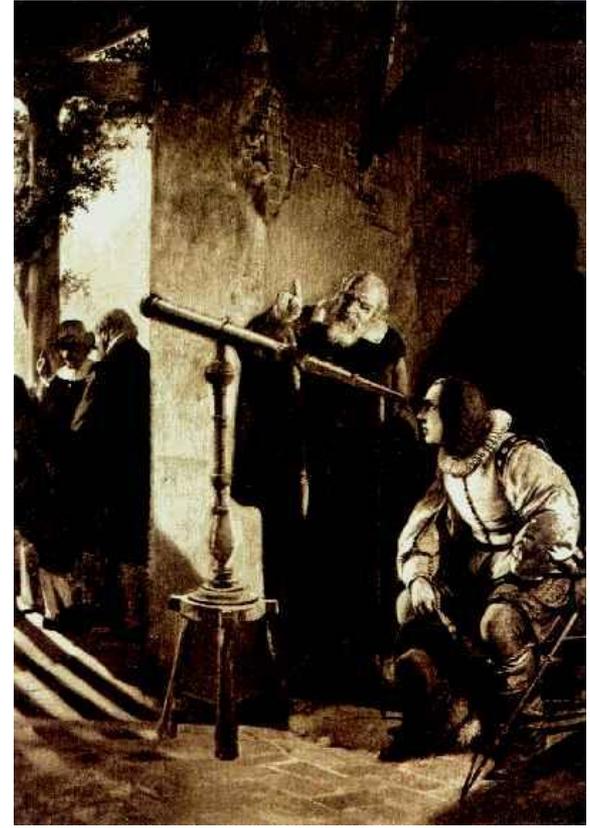
Fare associazioni e analogie



Chi ha inventato le reti dei pescatori?



Galileo e i satelliti di Giove



L'analogia che portò al motore elettrico



~ foto (2007) ed elaborazione grafica (2015) di Paolo GALLO mcml ~

GALILEO FERRARIS

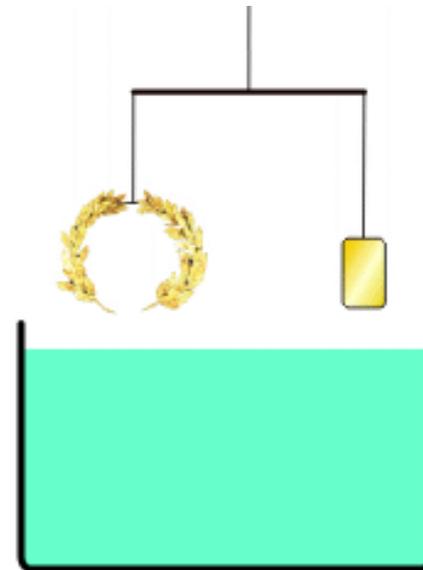
*inventò il motore elettrico
mentre passeggiava sotto
i portici di via Cernaia a Torino:*

*l'alternarsi
della luce e dell'ombra
tra le colonne,
per analogia,
gli suggerì l'idea
dell'avvolgimento elettrico
rotante in un campo magnetico.*

*Carlo Emilio Gadda,
in una trasmissione radio,
mise in evidenza il ruolo
giocato in questo caso
dal pensiero analogico,
un potente meccanismo
della creatività.*

Fenomenologia della creatività - 1

- Archimede e la corona del tiranno Ierone
- Peso, densità, volume
- Come calcolare il volume?
- La via geometrica
- L'alternativa è
nella vasca da bagno



Fenomenologia della creatività - 2

- Problema
- Ricerca della soluzione con metodi noti
- Crisi
- Accantonamento del problema
- Cambiamento del punto di vista
- Soluzione
- Piacere della soluzione

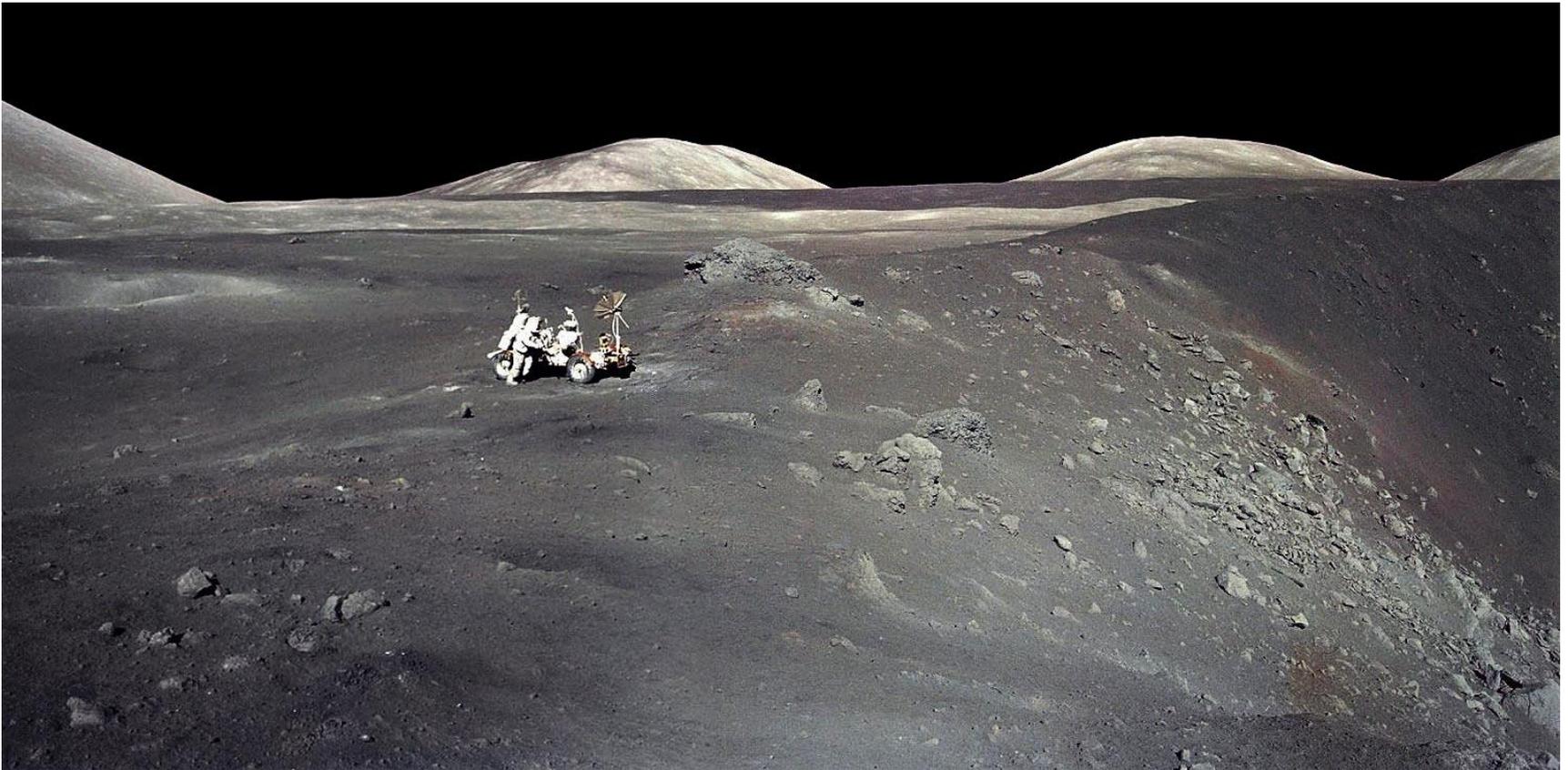
Come cambiare il punto vista

- Illuminazione (intuizione, insight)
- Prova ed errore

- In entrambi i casi si devono rispettare delle regole (ispirazione e traspirazione)
- I vincoli come stimolo della creatività

Creatività = semplicità = eleganza

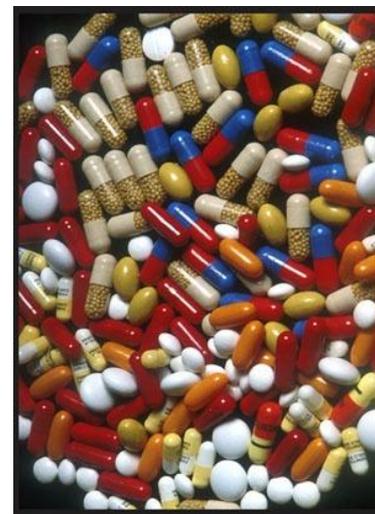
Scrivere in orbita: un apologo



Prova ed errore in farmacologia

- 100 molecole forse utili, 60 fallimenti
- 40 molecole in preclinica, 10 fallimenti
- 30 molecole in Fase I, 16 fallimenti
- 14 molecole in Fase II, 5 fallimenti
- 9 molecole in Fase III, registrabili

(da Silvano Fumero, “Ricerca e sviluppo nell’industria biotecnologica e farmaceutica”, Bollati Boringhieri, 2003)



La duplice utilità dell'errore

- **“Creatività è permettersi di fare degli sbagli. Arte è sapere quali di questi sono da tenere.”**

Henry Adams, storico (1838-1918)

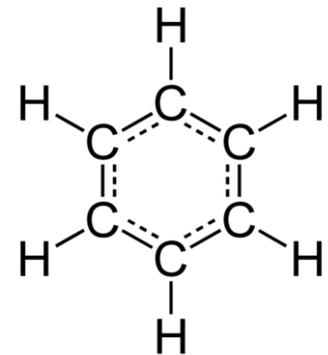


Creatività, fenomenologia spicciola

- La vite di Whitworth (55°) e quella di William Sellers (60°) proposta nel 1864
- La lampadina di Cruto e quella di Edison
- La penna a sfera di Laszlo Biro e quella di Marcel Bich
- Il forno a microonde (Percy Spencer e il magnetron: 1946, alla Raytheon)
- Teflon (Roy J. Plunckett, 1938) dalla bomba atomica alle padelle
- Velcro bioispirato dalla bardana (George de Mestral, 1948)

Altra fenomenologia spicciola

- Kekulé e il benzene – 1865 (sogno di un serpente che si morde la coda)
- La penicillina da Fleming (1928)
a Florey e Chain
(1942: primo uso su di un paziente)
- Internet e telefono cellulare: invenzioni orfane e/o involontarie?
- Il walkman di Akio Morita (1979) e l'iPod di Steve Jobs (2001)

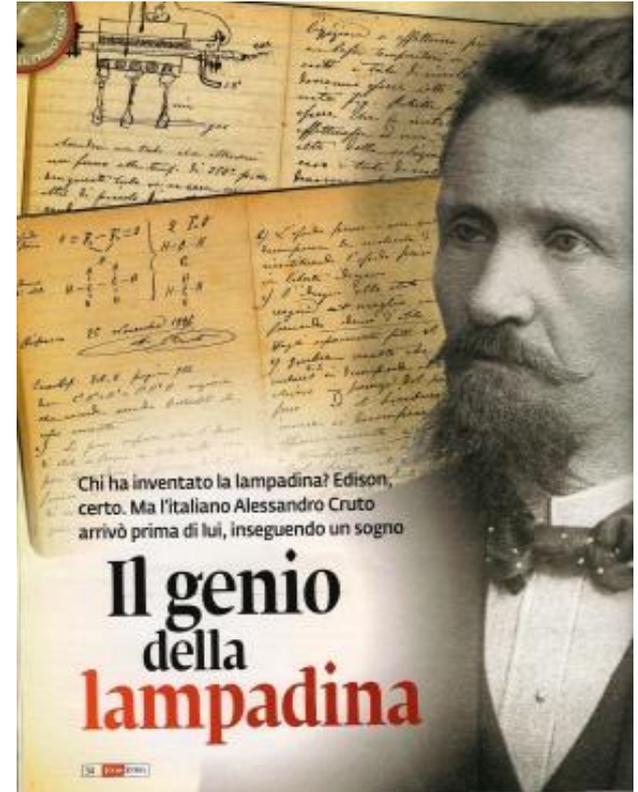
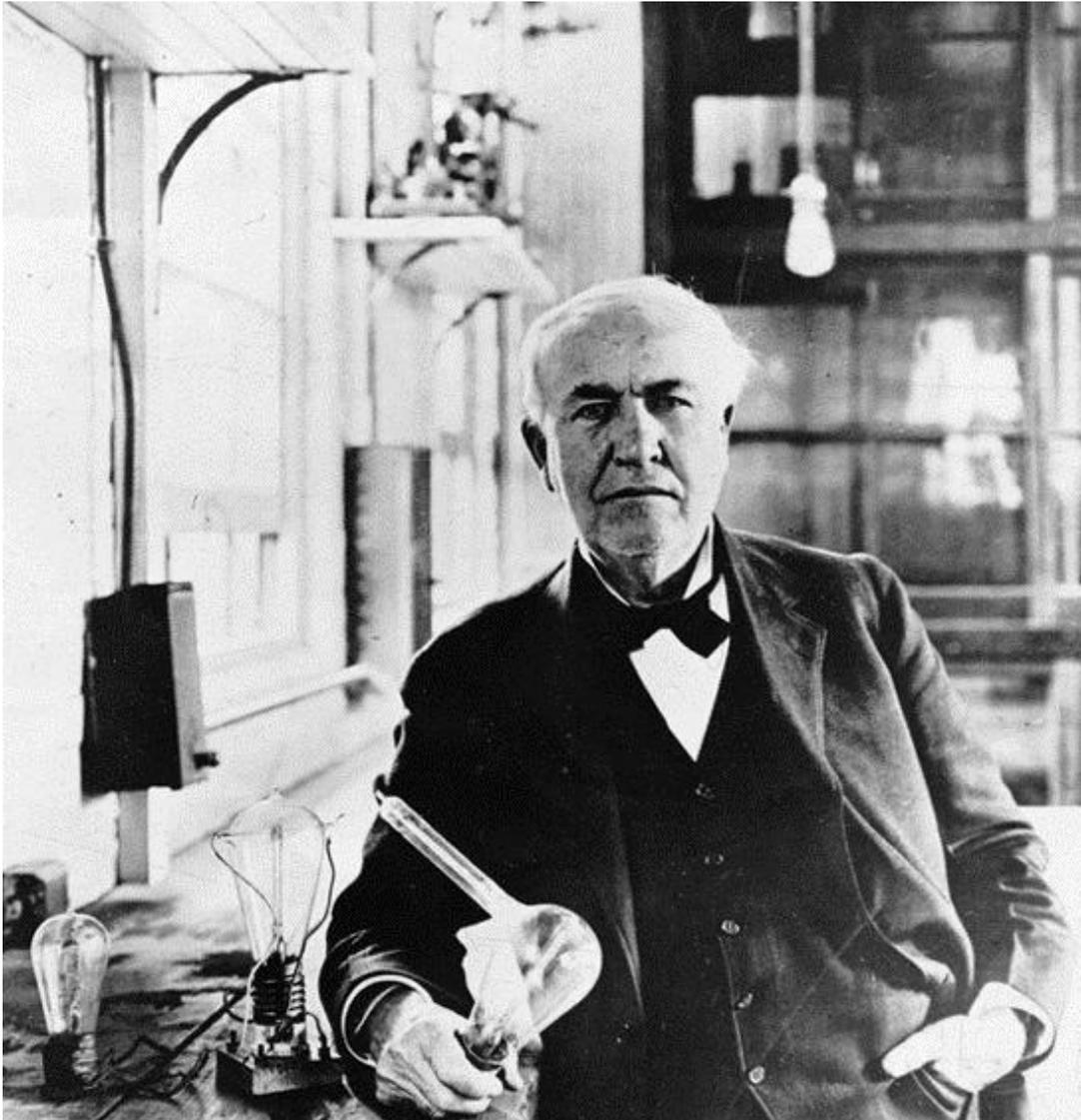


La somma dei numeri da 1 a 100

- Gauss, mettendo in una riga tutti i numeri da 1 a 100 e nella riga sottostante i numeri da 100 a 1, notò che ogni colonna dava come somma 101: fece dunque il prodotto 100×101 e divise per 2, ottenendo rapidamente il risultato (5050)
- Aveva 9 anni...



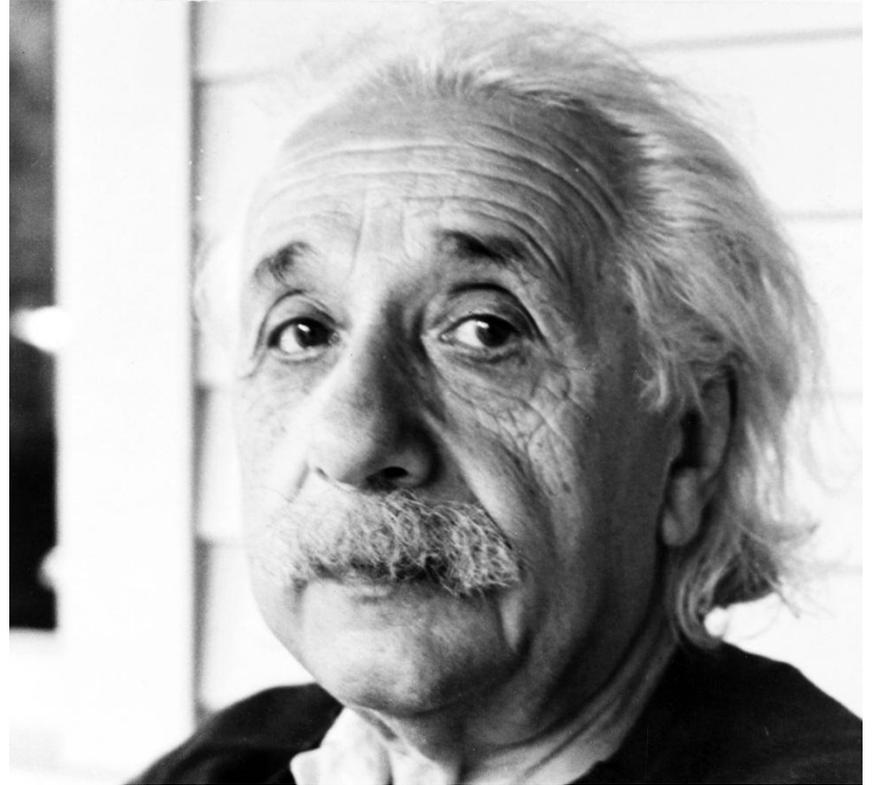
Thomas A. Edison: “Il segreto del mio successo? Uno per cento ispirazione, 99% traspirazione”



Abbassare il livello di inibizione

- “Tutti sanno che una cosa è impossibile, finché arriva qualcuno che non lo sa e la inventa”

Albert Einstein



Brainstorming - Alex J. Osborn



Serendipity

- Osservare ingenuamente cose banali
- Ma con uno sguardo colto, aperto, originale, senza dogmi e pregiudizi
- Brain storming come tecnica che abbassa il livello di inibizione, libera pensiero laterale e aiuta la serendipity



Identikit della persona creativa

- Indipendenza e anticonformismo
- Personalità spiccata
- Disponibilità a rischiare
- Curiosità superiore alla media
- Flessibilità e spontaneità
- Intelligenza associativa, fluida e impulsiva

L'importanza dell'ambiente

- Per la creatività artistica cultura e ambiente possono essere più o meno rilevanti. Prevale l'individualità.
- Per la creatività scientifica e tecnologica cultura ed ambiente sono fondamentali. Prevale la squadra, talvolta il collettivo



Individuo e creatività scientifica

- La vocazione è precoce (imprinting)
- Un interesse preciso da coltivare
- Molti altri interessi intorno
- Maestri forti e deboli, ma soprattutto entusiasti
- Visione non provinciale
- Sapere che la creatività si può imparare
- Rispetto non eccessivo per l'autorità

Ambiente e creatività scientifica

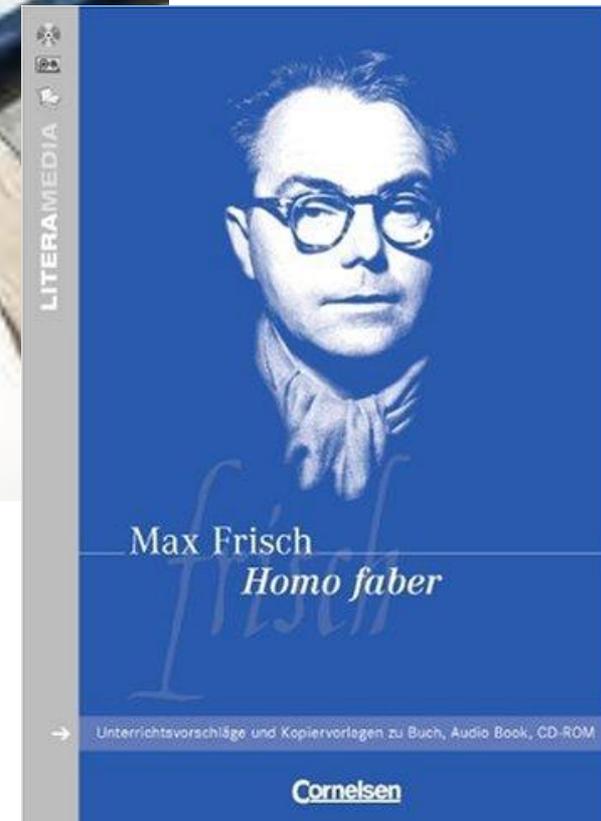
- Libertà (3 F: Freedom, Funds, Focus)
- Minimi condizionamenti burocratici
- Mentalità pragmatica
- Bassa età media del gruppo di ricerca
- Seminari e incontri stimolanti
- Competizione
- Spazio ai migliori



Fare - L'importanza delle mani



Creatività: radice KAR.
In sanscrito, KAR-TR
è "**colui che fa**" (dal niente)



Cédric Villani, Medaglia Fields

- Quando a Giovedì Scienza si tolse le scarpe per gesticolare anche con i piedi...

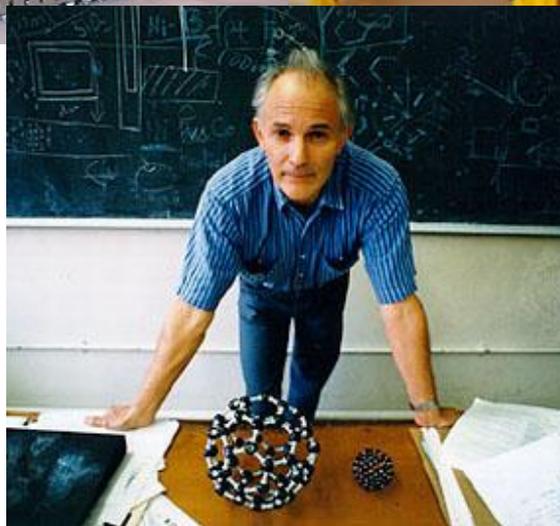
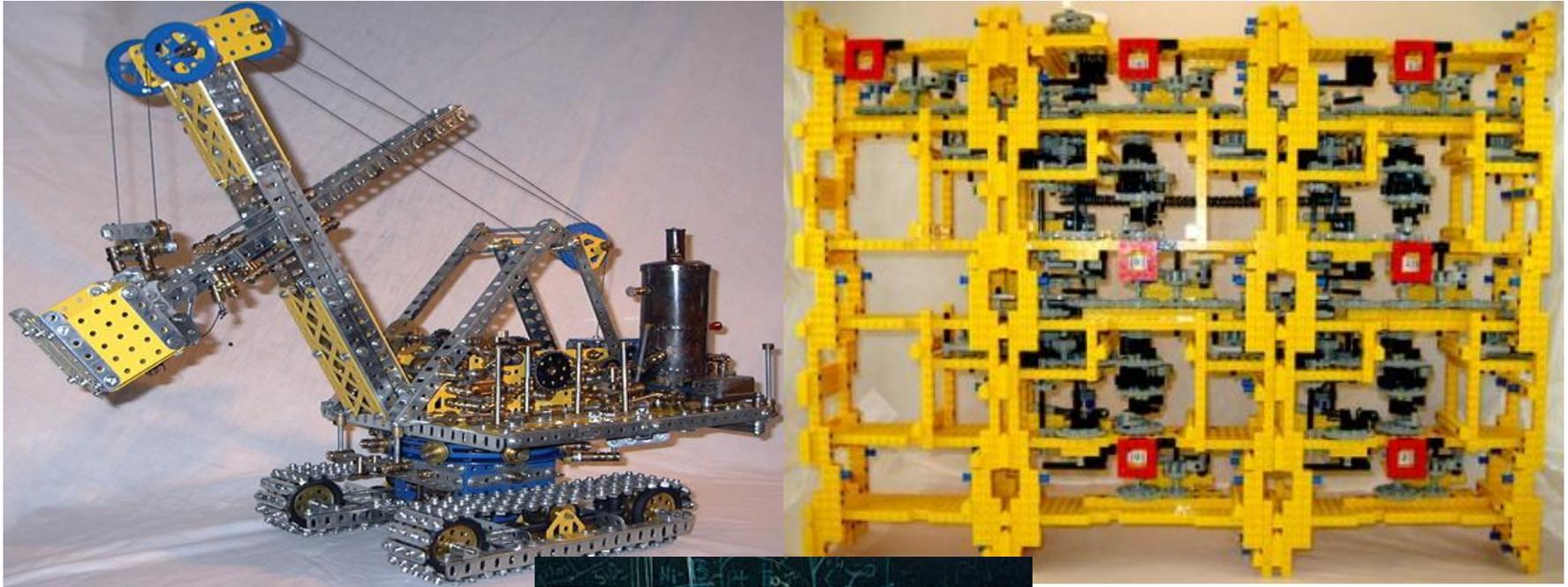


Cédric Villani: come nasce un'idea

- Documentarsi (Faà di Bruno su Wikipedia)
- Motivazione, l'ingrediente più importante e misterioso
- L'ambiente (istituti scientifici, grandi città)
- Scambi con allievi e collaboratori (e-mail)
- Vincoli: Pérec, romanzo senza la «e»
- Lavoro + ispirazione
- Perseveranza + fortuna
- ...e mescolare tutti questi ingredienti insieme



Giocare, ma con il gioco giusto



L'importanza delle mani

- La propensione a iscriversi a una facoltà scientifica è 4 volte maggiore tra i liceali che hanno avuto la possibilità di fare esperienze in laboratorio



Il piacere della creatività



Quattro acquisizioni recenti

- Invecchiando bene si diventa più creativi (Elkhonon Goldberg)
- L'idea geniale è la somma di tanti piccoli flash (Keith Sawyer, Washington Univ.)
- Bilingui e ambidestri sono più creativi (Alberto Oliverio, Un. La Sapienza, Roma)
- Il cervello dei geni è meno attivo ma più efficiente (Richard Haier, UCLA, Usa)

Elkhonon Goldberg, vecchi creativi



Goldberg e il fattore «salienza»

- La **salienza** è la capacità di afferrare problemi-chiave e porre domande decisive a cui rispondere. Einstein ne era altamente dotato. La nitida individuazione del problema è alla base della relatività speciale e generale.
- C'è una **salienza interna**, che ci fa usare l'attenzione in modo selettivo, e una **salienza esterna**, che guida quella interna facendo tesoro delle esperienze fatte.
- Livelli bassi del neurotrasmettitore dopamina favoriscono la flessibilità mentale e la ricerca di novità, livelli alti agevolano la capacità di concentrazione. Nell'atto creativo servono entrambe le cose.
- Anche la noradrenalina predispone alla ricerca di novità.

Doti contraddittorie

- **Generatività e flessibilità mentale:** è la capacità di sviluppare approcci multipli a un problema, guardandolo da angolature diverse. Linus Pauling, vincitore di due premi Nobel, diceva: “Il miglior modo per avere una buona idea è avere tante idee”.
- **Determinazione e tenacia:** anche questa dote si contrappone a quella precedente, la flessibilità deve essere applicata, per così dire, in modo rigido...

Altre doti contraddittorie

- **Vagabondaggio mentale:** è la capacità misteriosa – dice Goldberg – di seguire in maniera produttiva e apparentemente senza sforzo varie idee, ovunque esse portino.
- **Concentrazione mentale:** è la dote opposta al vagabondaggio, lo rende produttivo quando esso porta in vista di una soluzione.
- **Tendenza all'iconoclastia:** è l'insoddisfazione per l'esistente che ci spinge oltre le situazioni consolidate della scienza, della tecnologia, dell'arte, delle relazioni sociali.
- **Risonanza con temi sociali e culturali:** qualità opposta alla precedente, permette di entrare in sintonia con il mondo del proprio tempo, evitando che l'atteggiamento iconoclastico corra troppo avanti sui tempi.

Quanto è alta quella torre?

- I molti usi di un barometro...
- Come impedire l'inquinamento di un fiume
- L'umorismo come creatività pura e gratuita



Creatività e umorismo



**«L'umorismo è l'atteggiamento dell'uomo
che più si avvicina alla grazia di Dio»**



La penultima citazione

- ***La ricerca assomiglia molto al sesso. Ha un risvolto pratico, ma non è questa la ragione per cui di solito si fa.***



Frank Oppenheimer

L'ultima citazione

- “Le grandi scoperte si fanno in tre posti: in autobus, in bagno e a letto”



Wolfgang Koeler (1887-1967), filosofo e psicologo, uno egli esponenti della psicologia della forma (Gestalt)

Quando l'intelligenza si diverte



**Vladi
Milunic
e Frank
Gehry:
la Casa
danzante
di Praga**

Piero Bianucci

www.pierobianucci.it