

# CERVELLO E COMUNICAZIONE

[giovanni.pellegrini@usi.ch](mailto:giovanni.pellegrini@usi.ch)



Università  
della  
Svizzera  
italiana

L'ideatorio

## **Quel che pensiamo....**

- visione del mondo, delle idee, si fa riferimento ad una scala di valori, si applicano scelte etiche. Ma in tutto questo qual è:

- **il ruolo della razionalità**
- **il ruolo delle emozioni**
- **il ruolo dei substrati biologici**

Quindi come nasce la nostra capacità di giudizio?  
Quanto è oggettiva?

## Prendere freddo fa ammalare?

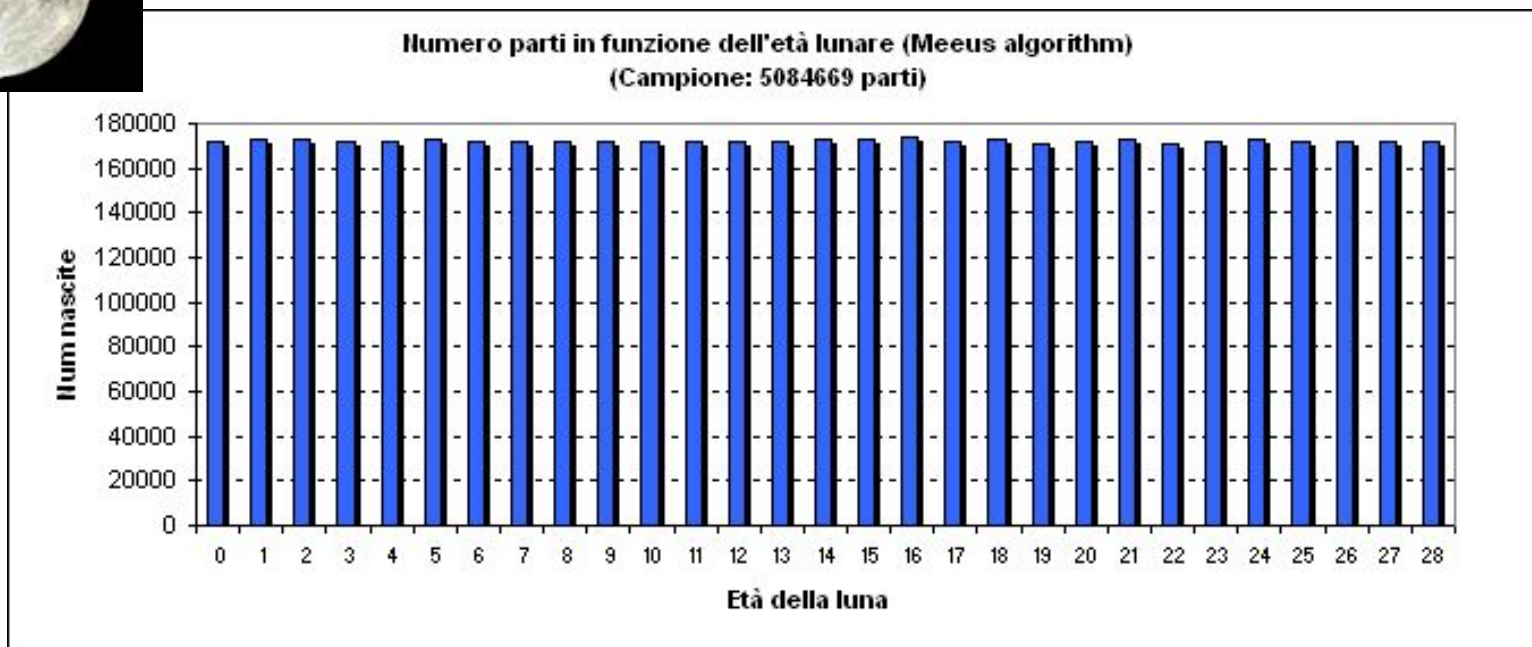
Ieri non ho messo la sciarpa e oggi ho mal di gola.  
Copriti che ti ammali. Non uscire con i capelli bagnati che ti ammali, non sudare che ti ammali...  
Il termine raffreddore lo indica chiaramente...

Le ricerche scientifiche effettuate sul rapporto freddo-malattia non hanno portato a grandi risultati anche perché per ammalarsi occorre contrarre un virus o un batterio. Se fosse vero... poverini i popoli del Nord... sempre ammalati??

## Vero o falso?

- Esiste una correlazione tra le fasi lunari e la frequenza dei parti naturali?
- Siamo davvero stati sulla Luna?
- I prodotti biologici hanno migliori proprietà nutrizionali?

**Andate a [sli.do sondaggio #2515](#)**



Tendenza a sviluppare una **convinzione**, non tanto sulla base della sua effettiva veridicità, ma quanto piuttosto in relazione al numero di altre persone che condividono quella stessa convinzione o sulla base di un numero ristretto di casi che confermano quanto crediamo

Immagine: <https://digilander.libero.it/stefanopozzo/luna.htm>

## Cibi biologici

«Per la maggioranza dei nutrienti esaminati **non è stata rilevata una differenza nel contenuto di nutrienti** e altre sostanze tra prodotti biologici e convenzionali, il che suggerisce che i prodotti biologici e quelli convenzionali siano largamente confrontabili»

<http://bressanini-lescienze.blogautore.espresso.repubblica.it/2013/11/18/dieci-vero-o-falso-sul-biologico/>

"Nutritional quality of organic foods: a systematic review.", Dangour et al., The American journal of clinical nutrition 90.3, 680-685 (2009) <http://ajcn.nutrition.org/content/90/3/680.short>

Smith-Spangler, Crystal, et al. "Are organic foods safer or healthier than conventional alternatives? A systematic review." Annals of Internal Medicine 157.5 (2012): 348-366. [http://media.dssimon.com/taperequest/acp75\\_study.pdf](http://media.dssimon.com/taperequest/acp75_study.pdf)

Quanto è alta la diga più grande  
della Svizzera?

risultato: sono stati distribuite due domande  
leggermente diverse:

se la domanda conteneva il valore 900m :  
risposta **circa 440**

Se la domanda conteneva il valore 15m:  
risposta **circa 200**



Una mazza e una palla costano un franco e dieci

La mazza costa un franco più della palla

Quanto costa la palla?



Mazza = CHF1.05

Palla = 5 centesimi

Differenza: CHF 1.00

Totale CHF 1.10

Oltre al 50% degli studenti del MIT, di Harvard (tasso di accettazione: 5,9%) e di Princeton, hanno dato l'errata risposta intuitiva.

Nelle università meno selettive le risposte errate salivano all'80%

**Lo sforzo cognitivo è sgradevole, si preferisce appoggiarsi sulle nostre false convinzioni.**

Pensate ai 6 bambini che nasceranno in Ticino nelle prossime ore. Secondo voi quale di queste tre serie di nascite di maschi (M) e femmine (F), è la più probabile?

M M M M M M

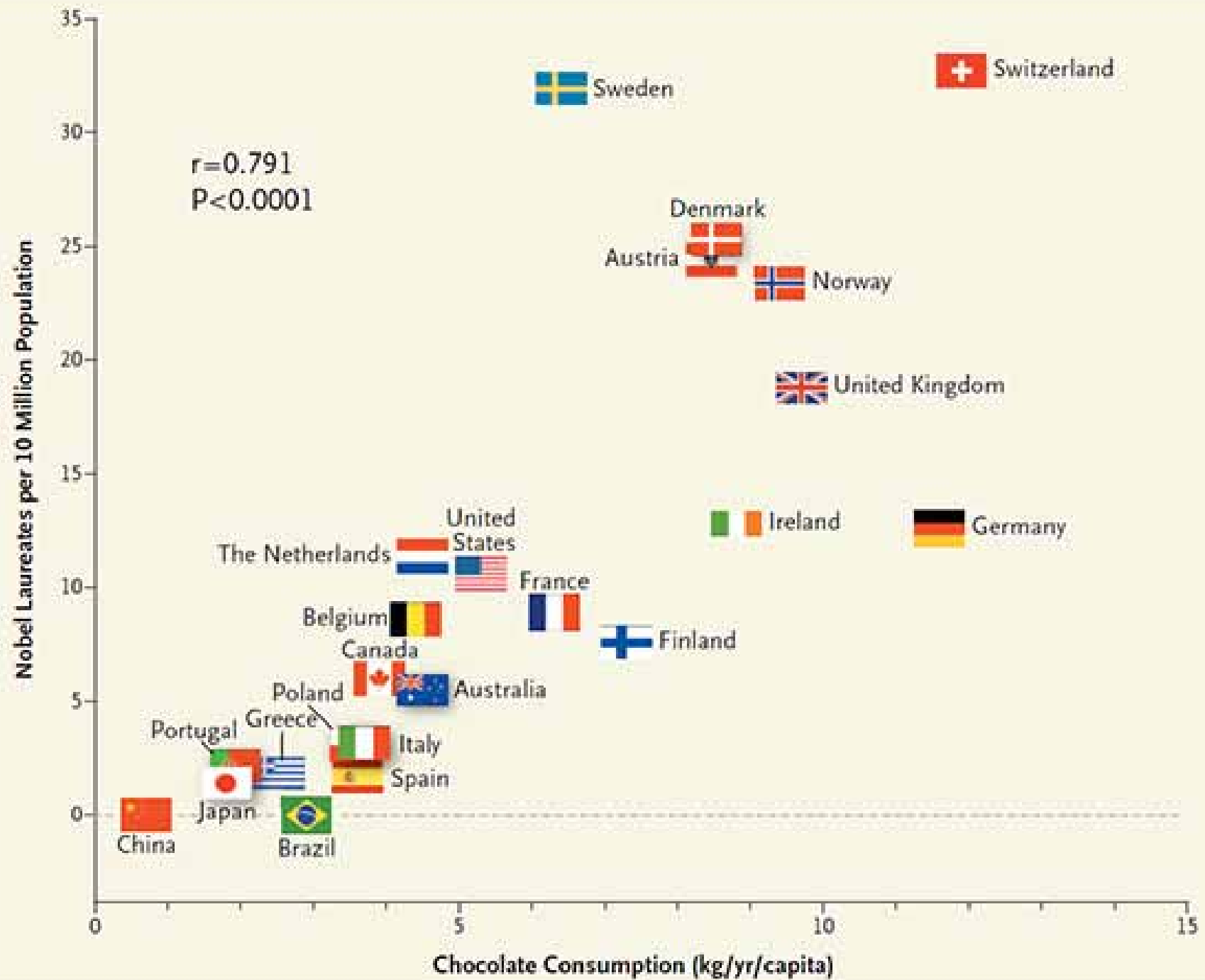
F F F M M M

F M M F F M

## I grandi numeri e le probabilità

Che probabilità esiste che in una corsa di cavalli l'ordine di arrivo sia questo: 1,2,3,4,5,6 e 7



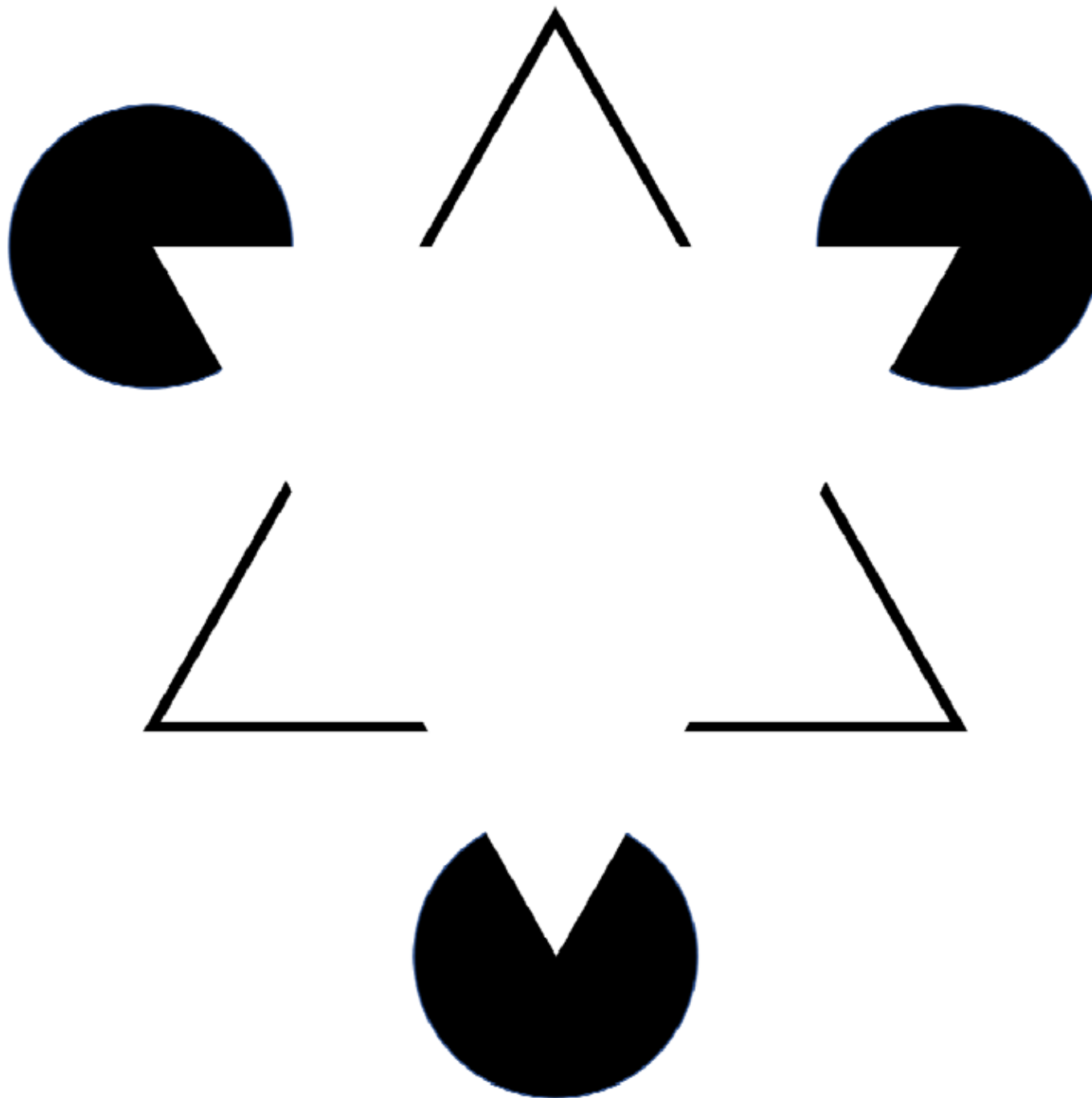


# Cerchiamo conferme in quel che crediamo

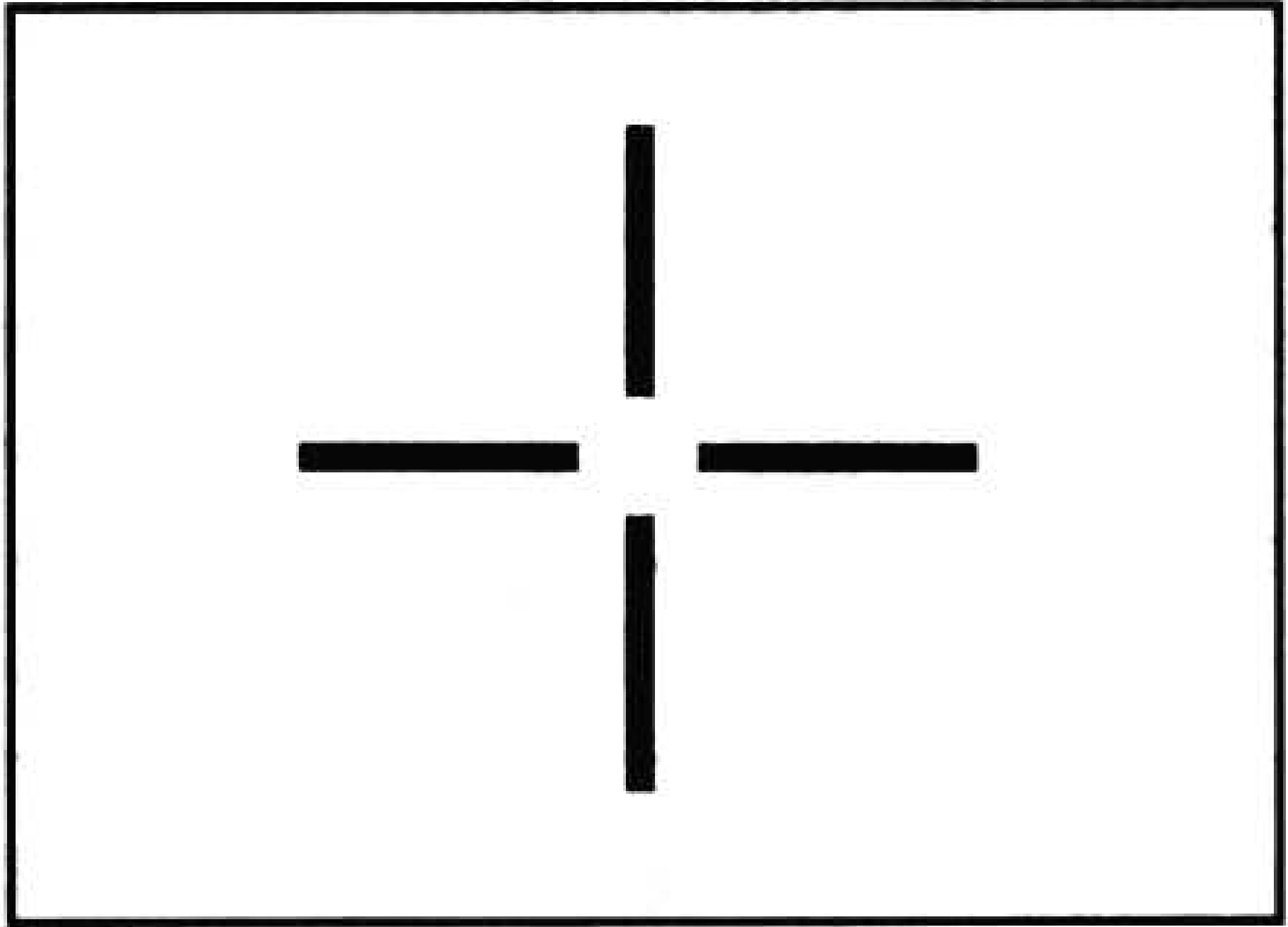


## Alcuni problemi classici

- Bassa capacità a valutare i grandi numeri e le probabilità
- Propensione a cercar conferme in quel che crediamo
- Limiti cerebrali (energetici, di ragionamento, ecc)
- Interazione tra emozioni e razionalità







Ricostruire una realtà coerente con quanto si è creduto fino a quel giorno, richiede meno energie che mettersi in gioco ad ogni istante con nuove valutazioni. Le scorciatoie mentali sono una semplificazione della realtà che ci permettono di mantenere una certa fluidità cognitiva e di rispondere rapidamente alle sfide che incontriamo.

# LE ILLUSIONI DEL PENSIERO

## = ILLUSIONI COGNITIVE

Negli ambienti complessi, le decisioni devono essere rapide ed efficaci. In molte situazioni *non ci si può permettere il lusso di fermarsi a pensare* alle strategie migliori per raggiungere un certo scopo, bisognava agire, prendendo decisioni euristiche

Gerd Gigerenzer, Daniel Kahneman, Amos Tversky

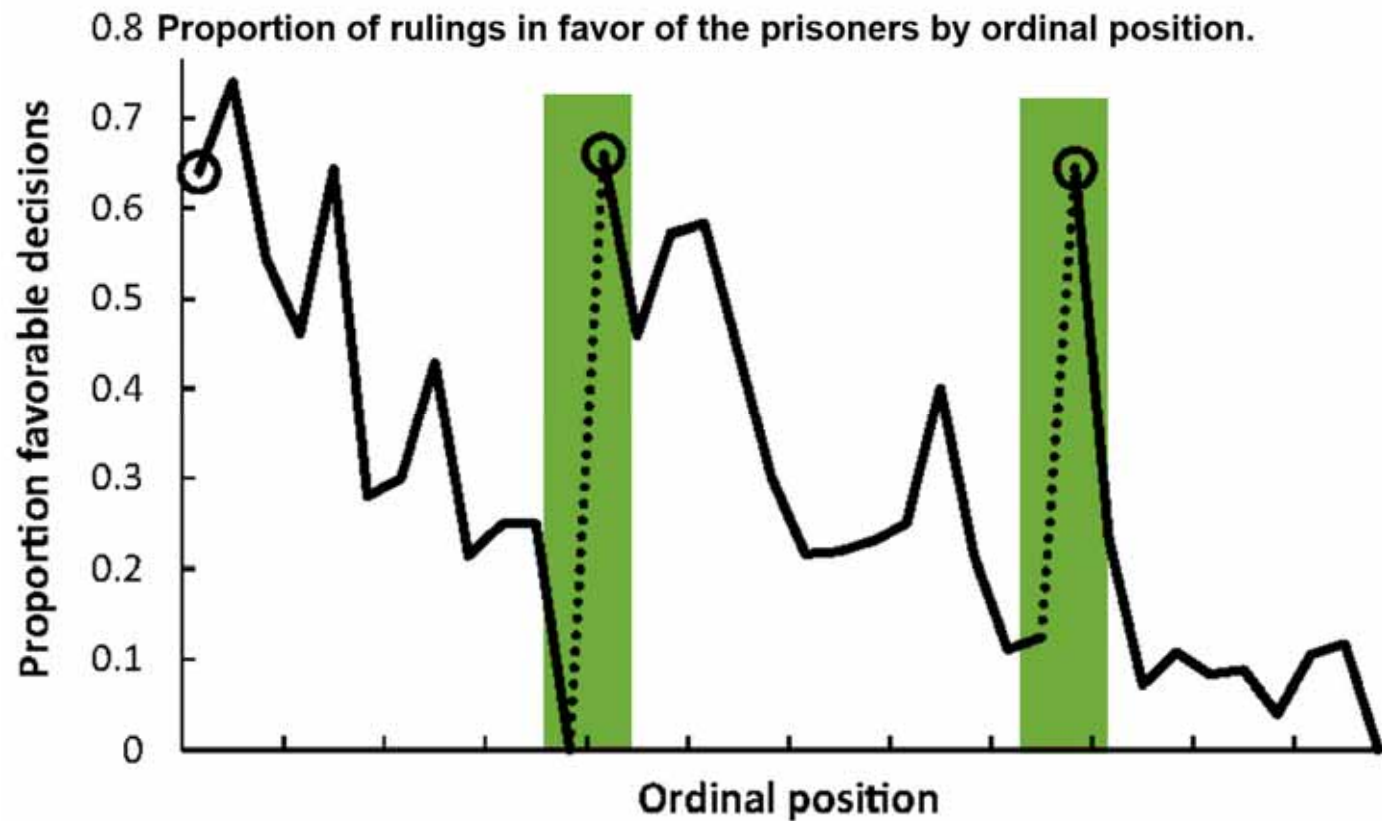
## La legge del minimo sforzo

Gli organi di senso raccolgono in ogni istante tantissime informazioni, troppe per essere valutate rapidamente dal nostro cervello. Per sopravvivere a questa tempesta di segnali (e per risparmiare anche un po' di energia), il cervello agisce seguendo scorciatoie mentali.



## Esempi di deplezione dell'io

Shai Danziger et al., *Extraneous Factors in Judicial Decisions*, 42 *PNAS* 1, 2 (2010) - <http://www.pnas.org/content/108/17/6889.full.pdf+html>



## Cammello magico





## Meccanismi associativi

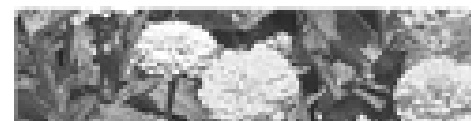
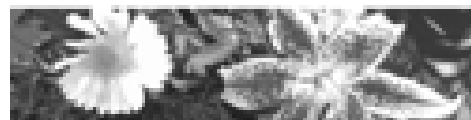
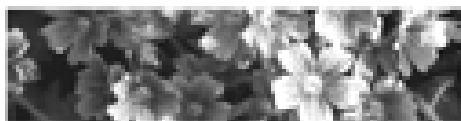
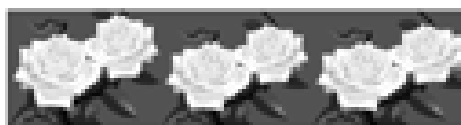
Molte nostre azioni ed emozioni sono innescate da eventi di cui non siamo consapevoli.

Esempi: meccanismi di priming



# La scatola dell'onestà

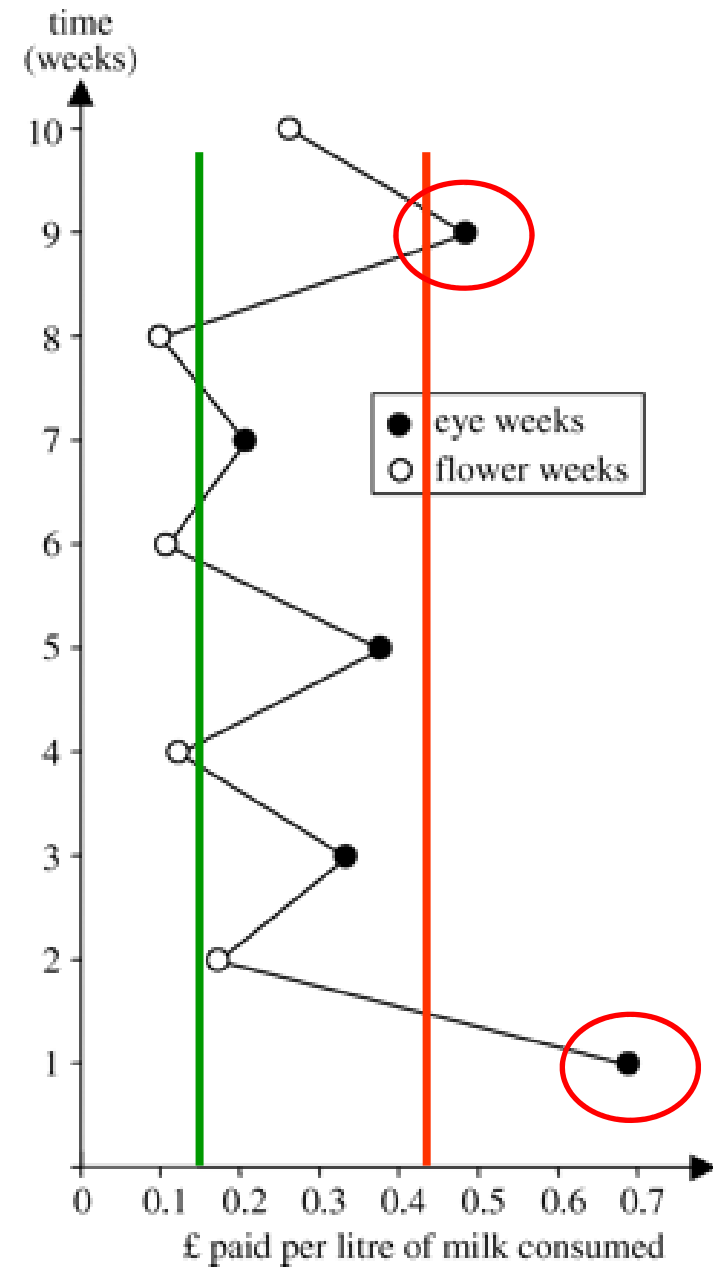
- Cucina dell'ufficio
- Contributo minimo 15 penny per il latte
- Immagine posta sopra la scatola: fiori o occhi.



image

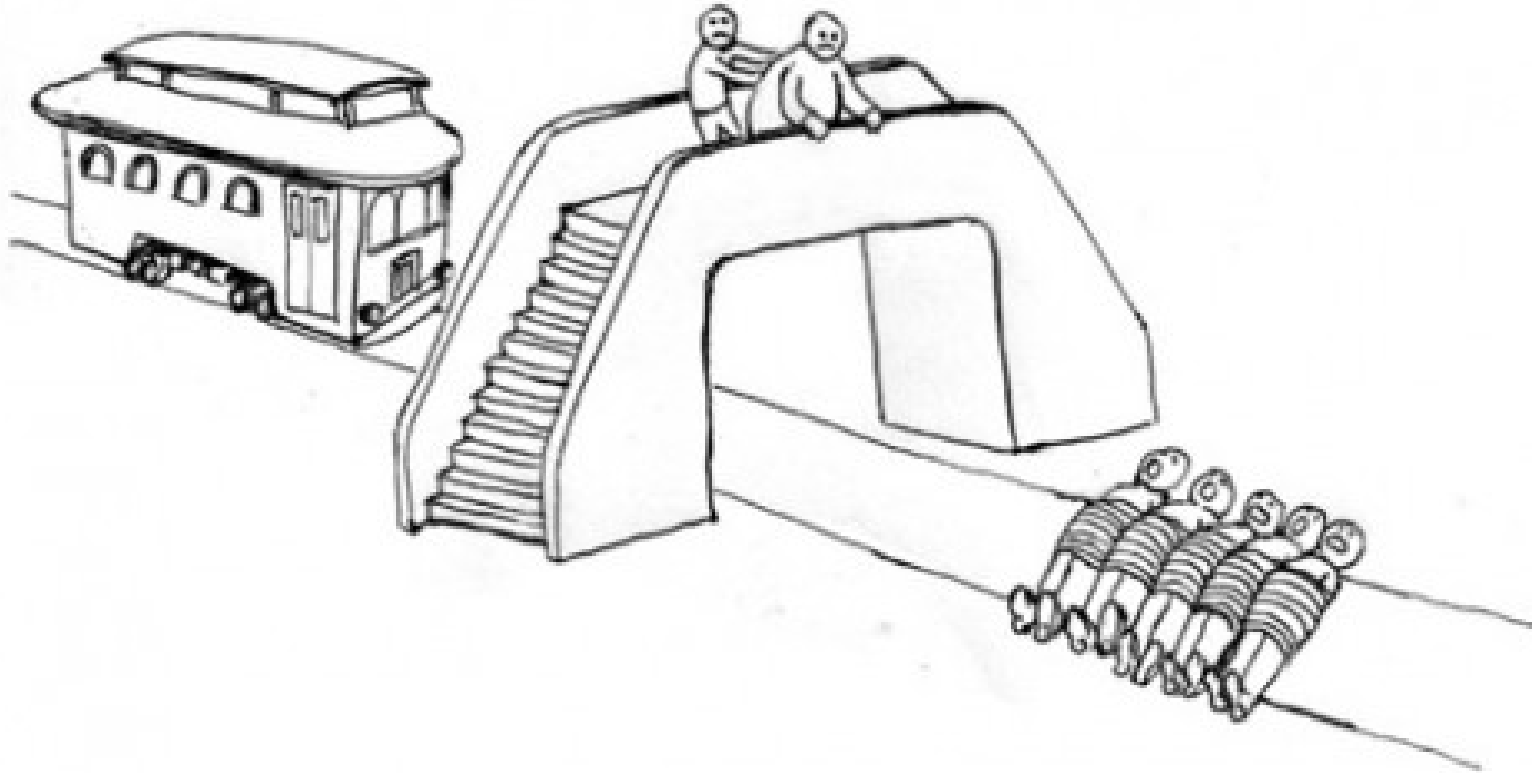


Bateson et al (2006) "Cues of *being watched* enhance cooperation in a real-world setting." *Biology Letters* 2: 412–414



Studi recenti che hanno fatto ricorso a tecniche di imaging hanno cercato di analizzare il ruolo che razionalità ed emozioni svolgono in quei particolari contesti in cui le decisioni tra varie alternative possono essere fonte di conflitto morale.

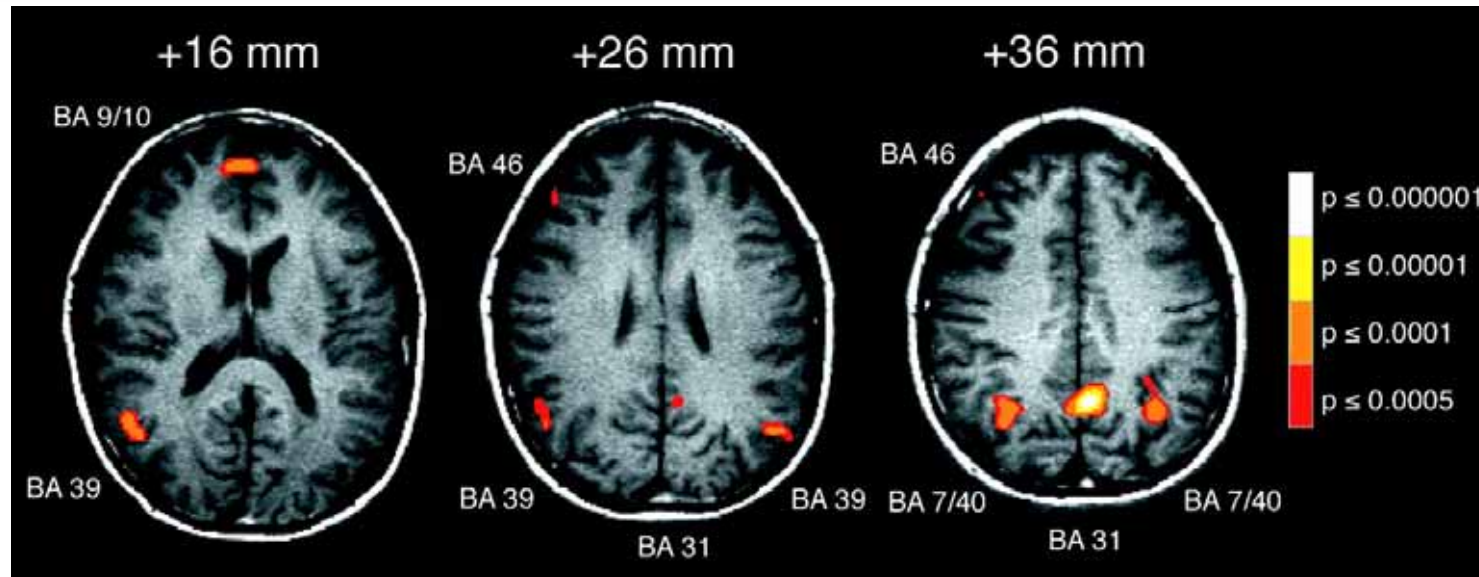
# Carrellologia



Quando ai soggetti dell'esperimento condotto da Hauser *et al.* (2007) è stato chiesto se è lecito che Denise manovri lo scambio per far deviare la locomotiva sul binario laterale, l'89% dei soggetti ha risposto in maniera affermativa. Eppure i giudizi di appropriatezza morale cambiano drasticamente quando i soggetti devono valutare l'assai simile «dilemma dell'uomo grasso»:

Una cosa è valutare un atto che porta a una conseguenza prevista ma non voluta (come nel dilemma dello scambio), altra cosa è valutare un atto la cui conseguenza è deliberata (come nel dilemma dell'uomo grasso).

I soggetti si affidano su principi intuitivi, non su principi morali espliciti; non hanno delle ragioni valide sulla base delle quali fondare e giustificare i loro giudizi (Hauser *et al.* 2007;



Aree cerebrali (Brodmann) coinvolte nei giudizi morali personali e impersonali. Nel caso dei giudizi morali personali, l'attività nervosa è più elevata nei giri frontale mediale (BA9/10), cingolato posteriore (BA31) e nel lobo parietale inferiore (BA39). Nei giudizi morali impersonali sono più attivi la corteccia dorsolaterale prefrontale (BA46) e il lobo parietale inferiore (BA7/40)

I giudizi morali personali sono associati ad aree coinvolte nell'emozione, quelli impersonali alla aree implicate nella memoria di lavoro e altre funzioni cognitive

Violazione morale personale (uomo grasso): la forte emozione (negativa) sembra essere responsabile del giudizio morale di non appropriatezza espresso dai partecipanti.

Violazione morale impersonale (azione sullo scambio) questa emozione negativa è ridotta o del tutto assente e, di conseguenza, i partecipanti esercitano una sorta di “controllo cognitivo” che permette loro di rispondere in modo più utilitaristico considerando la violazione morale come accettabile se al servizio di un bene maggiore.

Il controllo cognitivo permette di trovare una giustificazione all'azione ed è per questo motivo che le persone considerano appropriato e moralmente accettabile azionare lo scambio nel dilemma del trolley.

*Il conflitto morale nella prospettiva delle neuroscienze - Andrea Manfrinati*



## Tempi di risposta diversi

Le persone impiegano più tempo nel fornire una risposta nei casi in cui il sacrificio di una persona richieda un'azione diretta da parte del protagonista.

Esiste un conflitto tra la risposta emotiva e una fase successiva dove c'è un "calcolo" sui possibili effetti delle proprie azioni

Uno studio di Pellizzoni, Siegal e Surian (2010) conferma questo pattern di giudizi addirittura in bambini di 3 e 4 anni



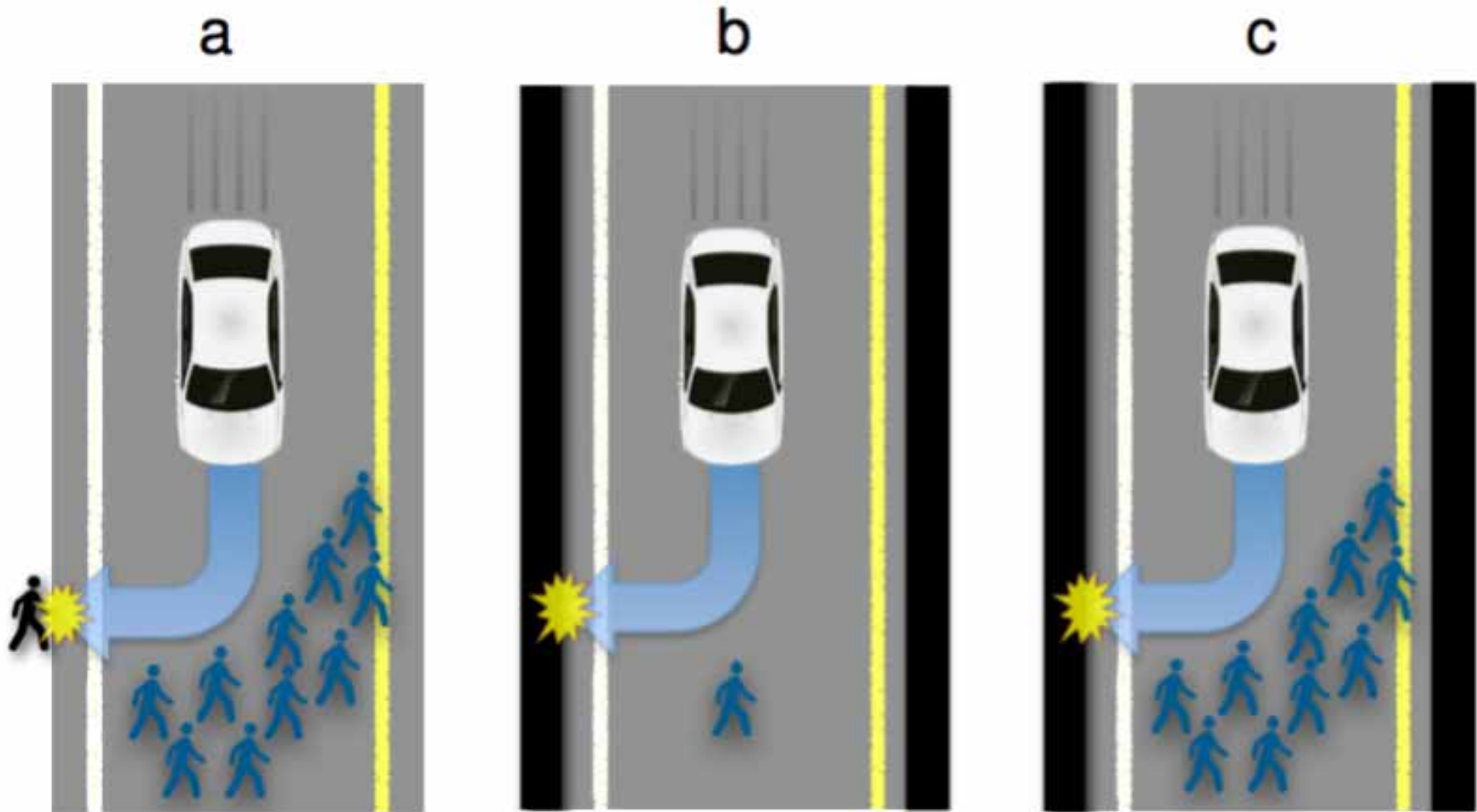
le risposte emotive sono state ereditate dai nostri antenati e devono trovarsi anche in loro

mentre il “calcolo morale” che caratterizzerebbe una teoria utilitarista sarebbe reso possibile dal recente evolversi delle strutture neurali nel lobo frontale che stanno alla base del controllo cognitivo.

L'etica viene dall'alto oppure è solidamente radicata nella nostra stessa natura biologica?

Osservando gli altri primati, riconosciamo molte delle tendenze che soggiacciono alla nostra moralità, come le regole di reciprocità, empatia e un senso di lealtà.

[https://www.ted.com/talks/frans de waal do animals have morals](https://www.ted.com/talks/frans_de_waal_do_animals_have_morals)



Le nostre intuizioni e giudizi non nascono tutte da vere competenze. Le nostre intuizioni viscerali portano a decisioni che non hanno alcun fondamento, spesso applichiamo delle euristiche dell'affetto, nelle quali giudizi e decisioni sono guidati da sentimenti di simpatia o avversione, senza intervento di un ragionamento più approfondito.

**Spesso siamo sicuri delle nostre idee anche quando ci sbagliamo**

**Pensieri lenti e veloci** di Daniel Kahneman pubblicato da Mondadori