



L'imagination gouverne le monde!

*Quella scienza è più utile della quale il frutto
è più comunicabile, e così per contrario è
meno utile quella ch'è meno comunicabile.*



Comunicare l'incertezza

Andrea Cerroni

Dipartimento di Sociologia e Ricerca Sociale

Master in Comunicazione della Scienza e Innovazione Sostenibile

Indice

1. Questione di definizioni
2. Epistemologia in nuce
3. Conoscenza e comunicazione: Come comunica l'esperto
4. Come comunica il non esperto (cioè tutti noi fuori dall'expertise... o dentro il suo fondamento):
 - a. Rischi personali
 - b. Rischi sociali
 - c. Rischi simbolici

1. Qualche (altra) tassonomia...

Rischio



Incertezza



NON-CERTEZZA

Incertezza

Rischio

Passato

Posso capire il passato se io vivo oggi?

Presente

Qual è il mio problema?

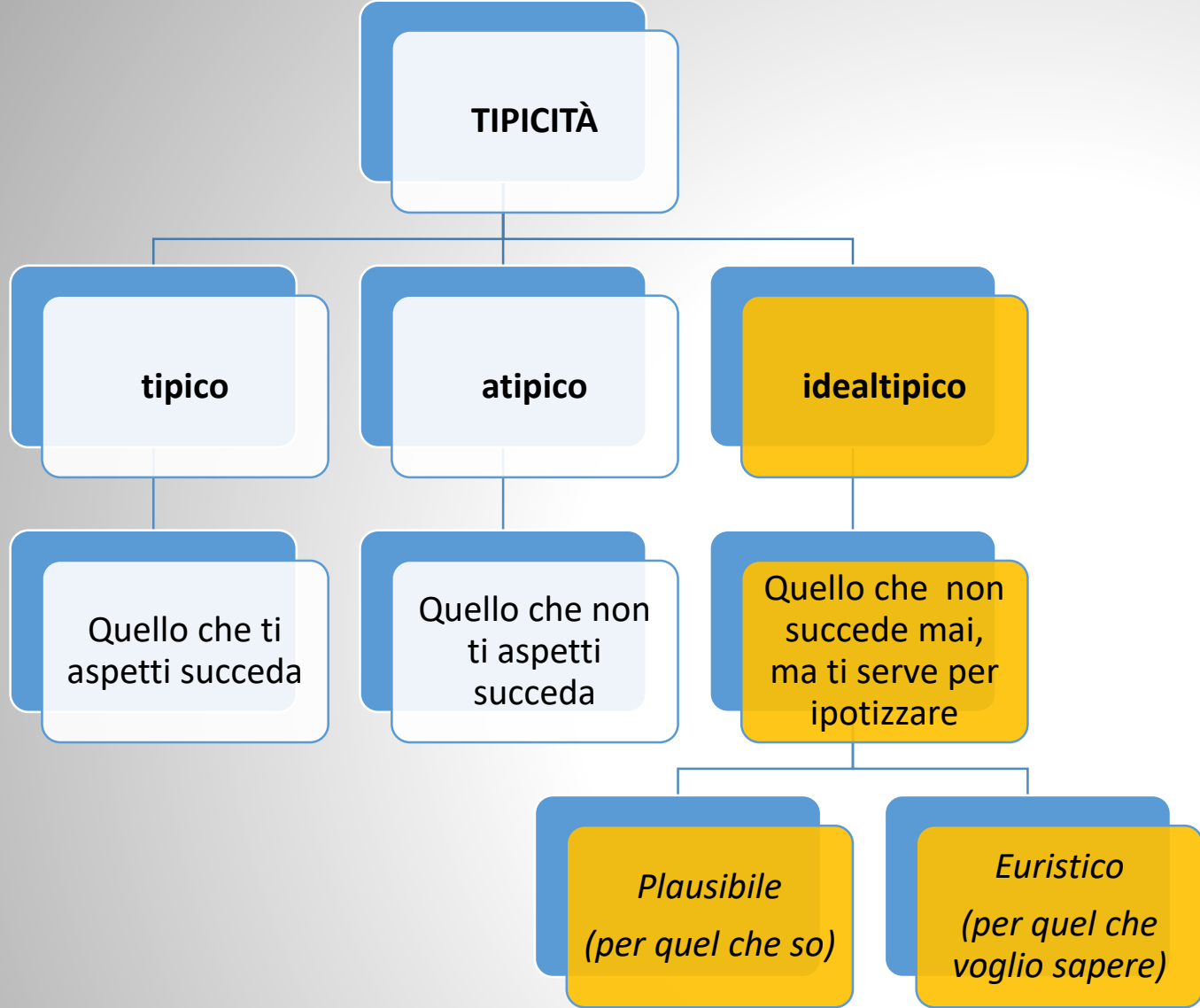
Futuro

Sto cambiando il futuro perché ci ragiono su?

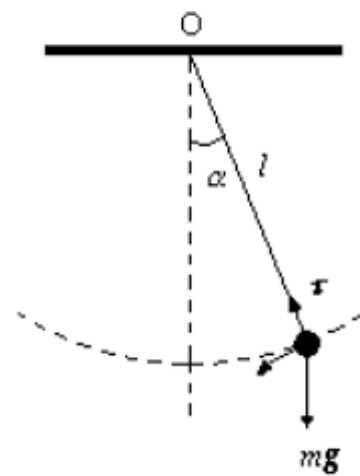
Individuale

Sociale

Simbolico



- Prototipo:** sorge dalla memoria
- Stereotipo:** prototipo tendenzioso
- Idealtipo:** costruito euristico



Corda inestensibile di massa trascurabile fissata a un chiodo ideale alla cui estremità inferiore è attaccata una sferetta di diametro trascurabile

Complicazione

Le sue «piegature» possono essere affrontate con le nostre risorse cognitive e, prima o poi, a maggiore o minor costo, risolte:

CUM PLICO → SPIEGARE

→ incertezza legata a scarse risorse/informazioni e urgenza.

coerenza & completezza!

Complessità

chiama in causa i «nodi» della nostra definizione del problema (categorie, motori inferenziali, stili cognitivi) su cui *ri-flettere*:

CUM PLEXO → SCIOGLIERE/RECIDERE

→ incertezza che costringe a cambiare per poter innovare.

riflessività!

(Often) more is (to be dealt) different(ly)

2. Un po' di epistemologia...

Odissea: L'uomo ricco d'astuzie ... di molti uomini le città vide e conobbe la mente:
articolo determinativo
→ Sapere individuale
→ Sapere universale

Il sapere parte da...

**percezioni sensoriali
non vedo l'universale!**

ἀρχαί

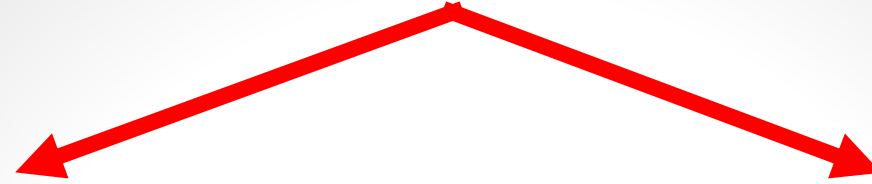
**regresso all'infinito
inaccettabile!**

**abitudini
(dogmi: Fries-Popper)
superficiale, anche se non trascurabile**

Tre vie ai principi primi

CONOSCENZA

δόξα
doxa



ἐπιστήμη
episteme

Ciò che sembra/appare → opinione

opinatio est imbecilla [in-baculum] assensio
(Cicerone, *Tusculanae disputationes IV, 7*)

ἔΠΙ = SU

ἴσθημι = stare

opinione che «sta su»

resiste e s'impone nel confronto

→ scienza

La strada di Aristotele: ἔνδοξα *endoxa*

La scienza può fondarsi su una

DOXA SOCIALMENTE QUALIFICATA

in termini di credibilità nell'opinione pubblica

«ciò che è noto in linea assoluta [senza dimostrazione], d'altro canto, forse consiste non in ciò che è noto a tutti, bensì in ciò che è noto a chi abbia una mente ben costituita» (*Topici VI*, 4 142a).

«per **tutti** o per **i più** o per **i sapienti**, e, se per questi, o per **tutti** o per **i più** o per **i più noti**, e che non è comunque contraria alla **opinione comune**» (*Topici I*, 10 104a).

Charles Darwin (1859sgg, p.94)

<< In definitiva, si direbbe che, nello stabilire se una forma debba essere classificata tra le specie o le varietà, l'unica guida da seguire è rappresentata dal **criterio di naturalisti avveduti ed esperti. Però, in molti casi, dobbiamo affidarci al giudizio della maggioranza dei naturalisti**, dato che sono ben poche le varietà ben distinte e ben conosciute che non sono state classificate come specie almeno da qualche giudice competente. >>¹¹

.. sarà quella di Cicerone

Omni autem in re consensus omnium gentium lex naturae putanda est.

«Tuttavia in ogni cosa il consenso delle genti va ritenuto una legge di natura.».

(Tusculanae disputationes 1, 30)

... ed era già quella di Tucidide

... μὲν ἀρίστους εἶναι χρημάτων τοὺς πλουσίους, βουλευῆσαι δ' ἂν βέλτιστα τοὺς ξυνετούς, κρῖναι δ' ἂν ἀκούσαντας ἄριστα τοὺς πολλούς ...

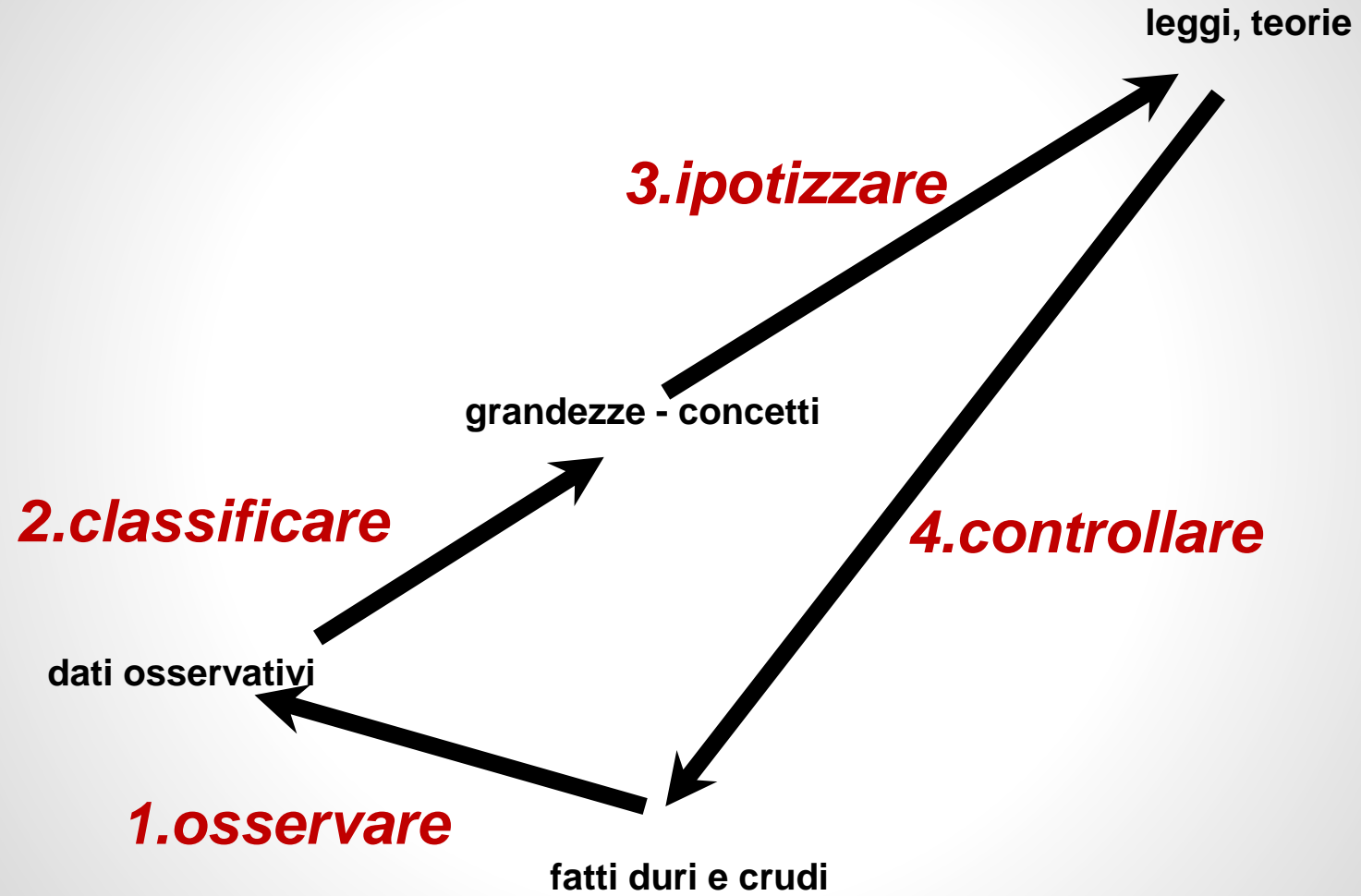
Tucidide (V sec.a.C.) *La guerra nel Peloponneso* VI 39,1

«Si dirà che la democrazia non è né intelligente né giusta, e che quelli che hanno il denaro sono anche i migliori per ben governare. E io dico che i **ricchi** sono i migliori amministratori del denaro, ma che le migliori proposte le fanno le persone **colte**, mentre le migliori decisioni le prende, dopo aver ascoltato, la **maggioranza**.»

Gli **esperti** sono i migliori a formulare le alternative, ma la **maggioranza dei cittadini** è la migliore a prendere le decisioni per il bene collettivo, dopo che ha seguito la discussione.

→ coscienza politica & conoscenza scientifica + rappresentanza & norme giuridiche

La Leggenda



The narrow inductivist view of scientific inquiry

If we try to imagine a mind of superhuman power and reach, but normal so far as the logical processes of its thought are concerned. [...] would use the scientific method, the process would be as follows: First, all facts would be **observed** and recorded, without selection or a priori guess as to their relative importance. Secondly, the observed and recorded facts would be analyzed, compared, and **classified**, without hypothesis or postulates other than those necessarily involved in the logic of thought. Third, from this analysis of the facts **generalizations** would be inductively drawn as to the relations, classificatory or causal, between them. Fourth, further research would be deductive as well as inductive, employing **inferences** from previously established generalizations.

Wolfe (1924) cit. in Hempel (1966), p. 11

Carl Gustav Hempel <

Matematico



Carl Gustav Hempel è stato un matematico, informatico e filosofo tedesco. È noto per la formulazione del modello nomologico-deduttivo, una delle più influenti concezioni della spiegazione scientifica, ...
[Wikipedia](#)

Nascita: 8 gennaio 1905, Oranienburg, Germania

Decesso: 9 novembre 1997, Princeton, New Jersey, Stati Uniti

Istruzione: Università Humboldt di Berlino (1934), Università Georg-August di Gottinga

Influenzato da: Rudolf Carnap, Ludwig Wittgenstein, Circolo di Vienna, Auguste Comte, David Hilbert

Premi: Guggenheim Fellowship per le scienze umane, USA e Canada

*Philosophy
of
Natural Science*



Carl Hempel

FOUNDATIONS OF PHILOSOPHY SERIES

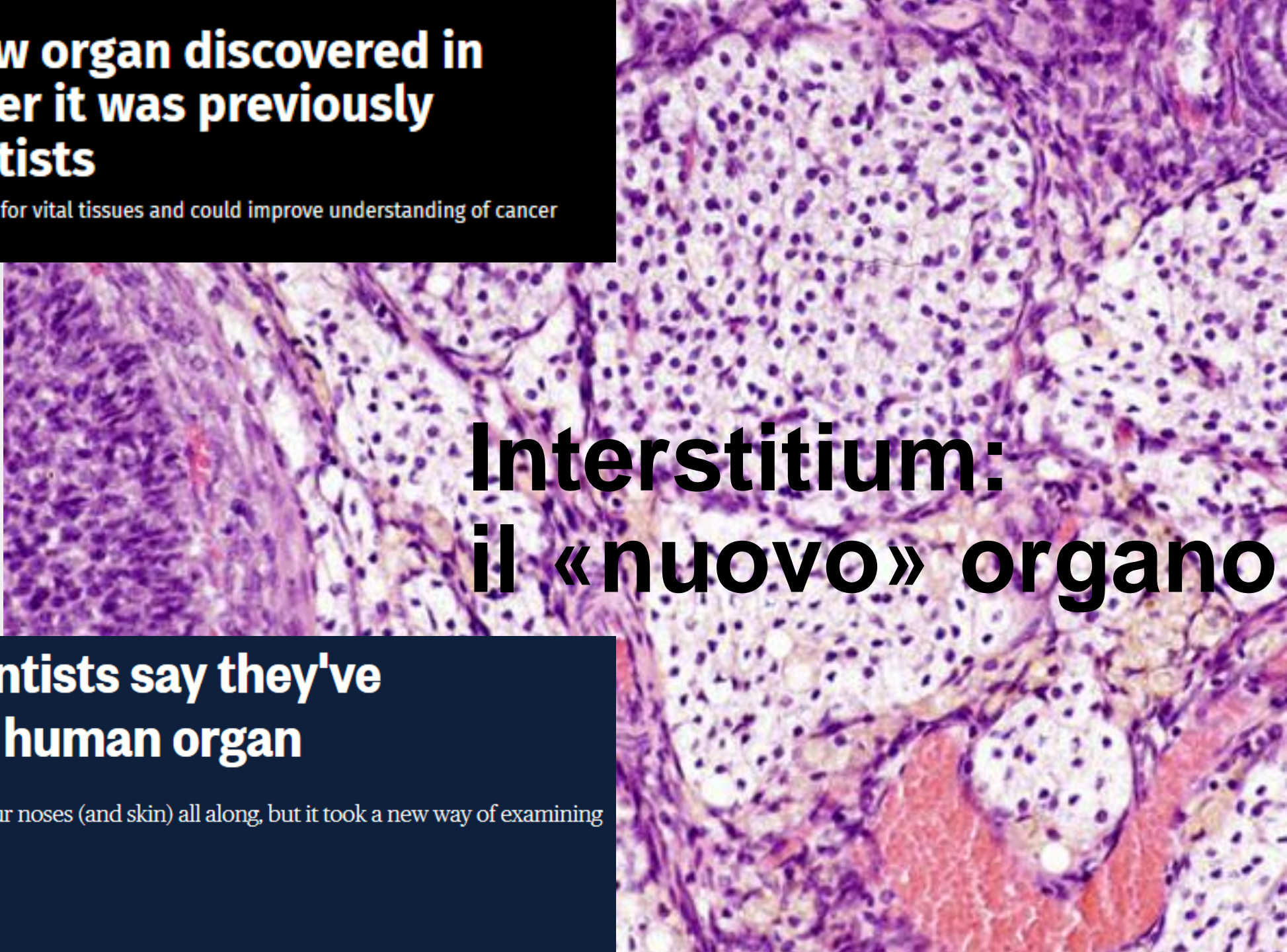
Interstitialium: New organ discovered in human body after it was previously missed by scientists

'Interstitialium' acts as a shock absorber for vital tissues and could improve understanding of cancer spread

Interstitialium: il «nuovo» organo

Interstitialium: Scientists say they've discovered a new human organ

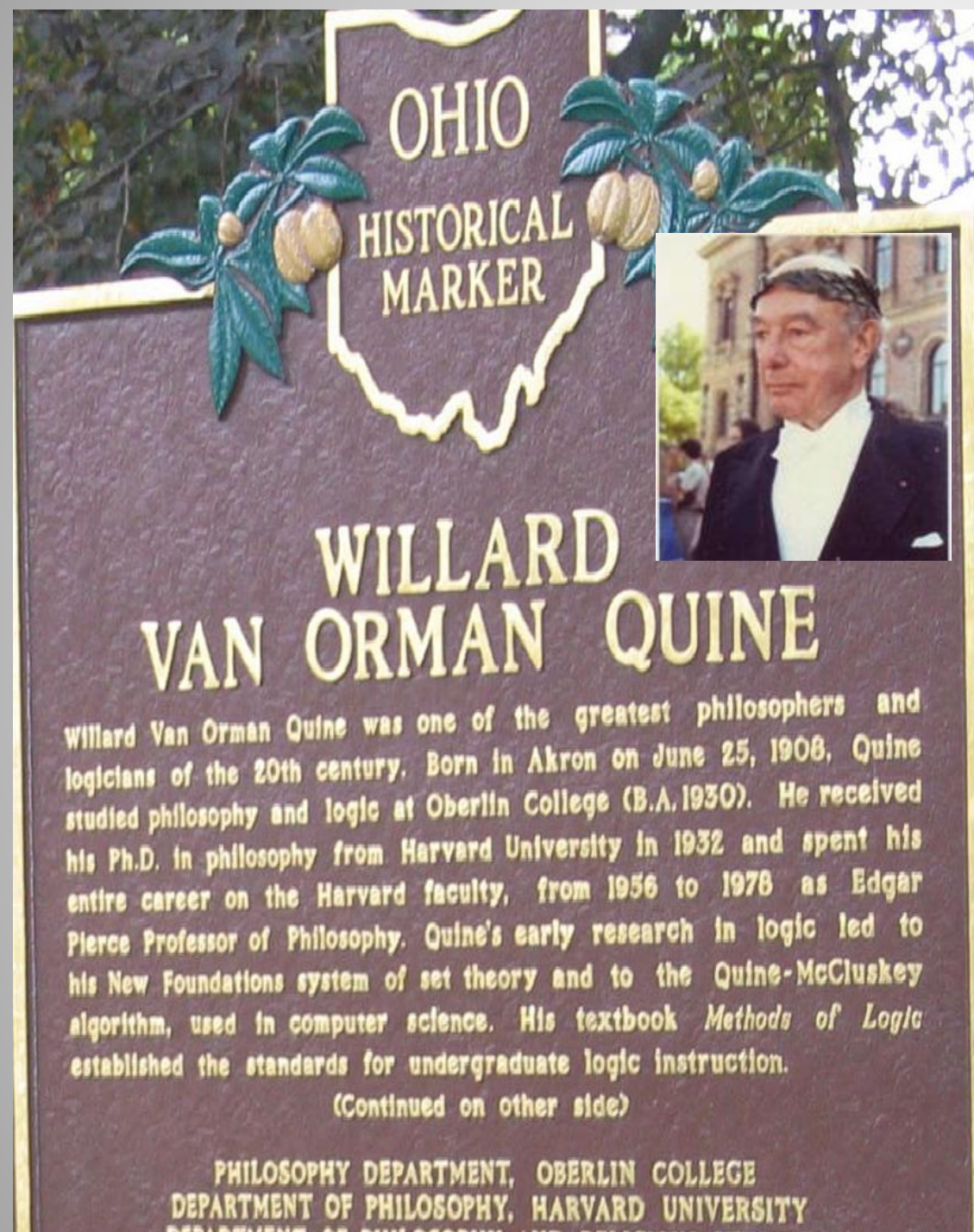
The interstitium was right there under our noses (and skin) all along, but it took a new way of examining tissues to figure it out.





Guarda il punto rosso.
Poi guarda un muro
a sbattere le palpebre.





Olismo dei controlli (tesi di Duhem-Quine)

Se il controllo di un'ipotesi non torna:

$$H \otimes \{c.i.\} \otimes \{i.a.\} \otimes (c.c.p.) \otimes \text{«evento»} = 0$$

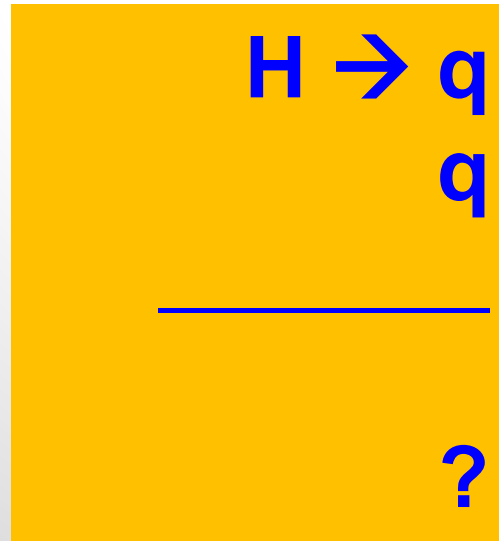
Almeno una delle ipotesi è sbagliata, ovvero non deve essere accolta nel nostro sistema teorico (falsa entro la nostra teoria): quale/i?

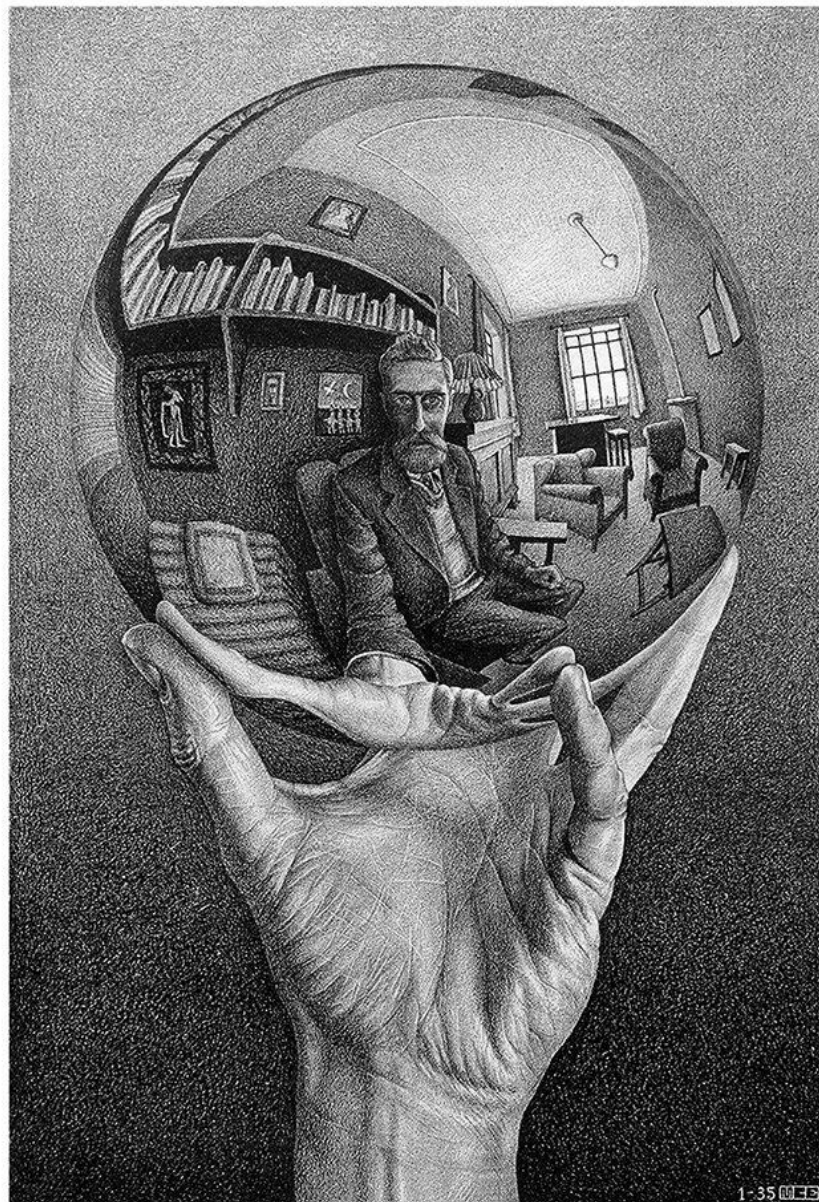
Il controllo dell'evento rappresentato dalle asserzioni base accettate "e" non dimostra la verità dell'ipotesi "H" né la sua falsità, ma asserisce l'esistenza di coerenza/incoerenza nel sistema teorico.

■ Critica della Leggenda

- **Fallimento del logicismo:** ogni sistema logico è aperto alla contingenza storico-reale.
- **Funzionalizzazione del laboratorio:** il laboratorio non ri-produce la *Realtà*, ma produce *una realtà* secondo la logica di *far funzionare le cose*, inconsapevole e senza dolo (tranne che nelle frodi).
- **Fallacia dell'affermazione del conseguente**

l'ipotesi "H" implica il verificarsi di un evento "e", ma se l'evento si verifica non ho dimostrato che l'ipotesi sia vera! Potrebbe essere dovuto ad *infinite altre cause*! Dunque, il risultato favorevole di un controllo non dimostra mai la verità dell'ipotesi, ma solo la sua compatibilità con l'asserzione con cui descriviamo la realtà.



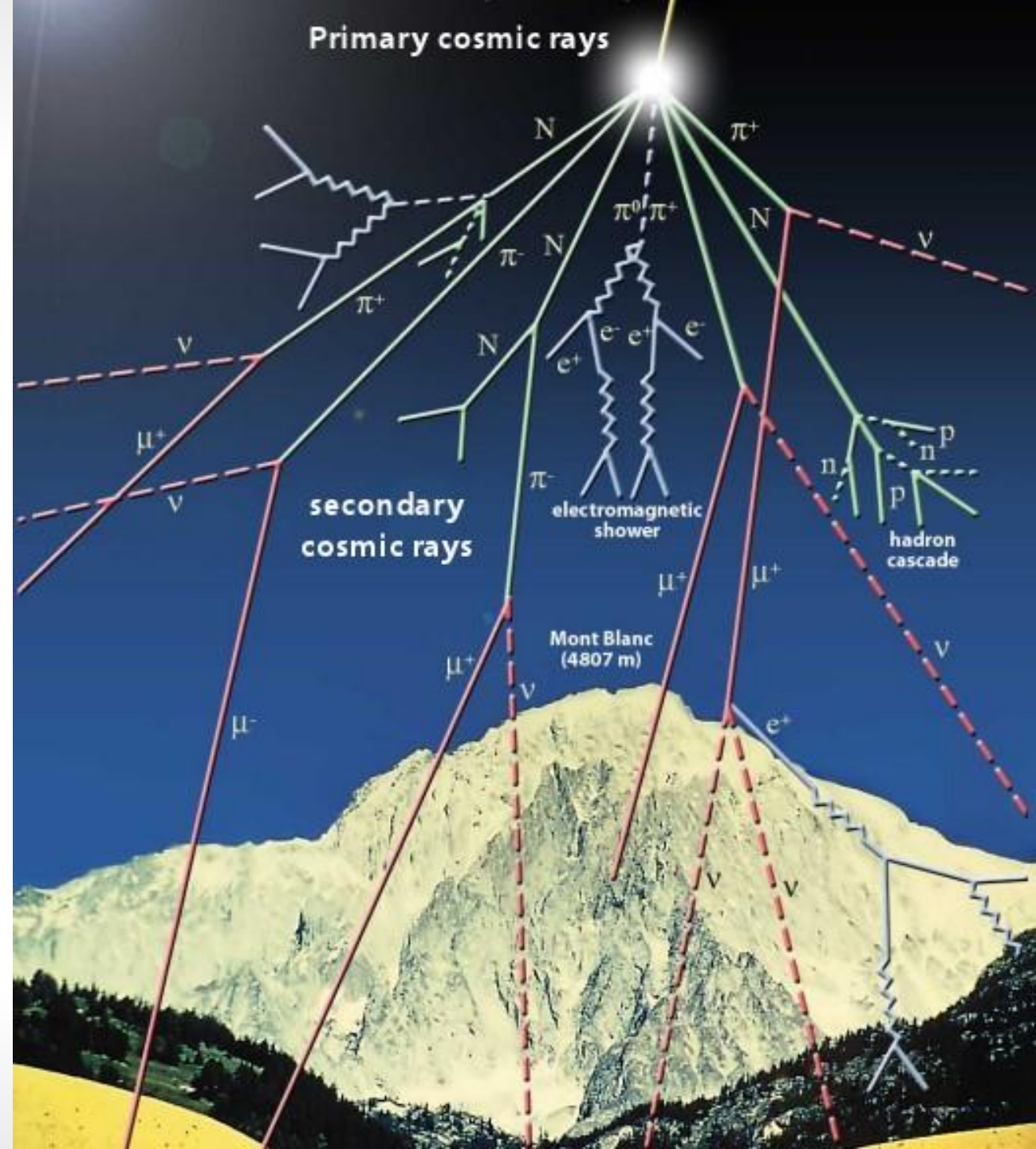
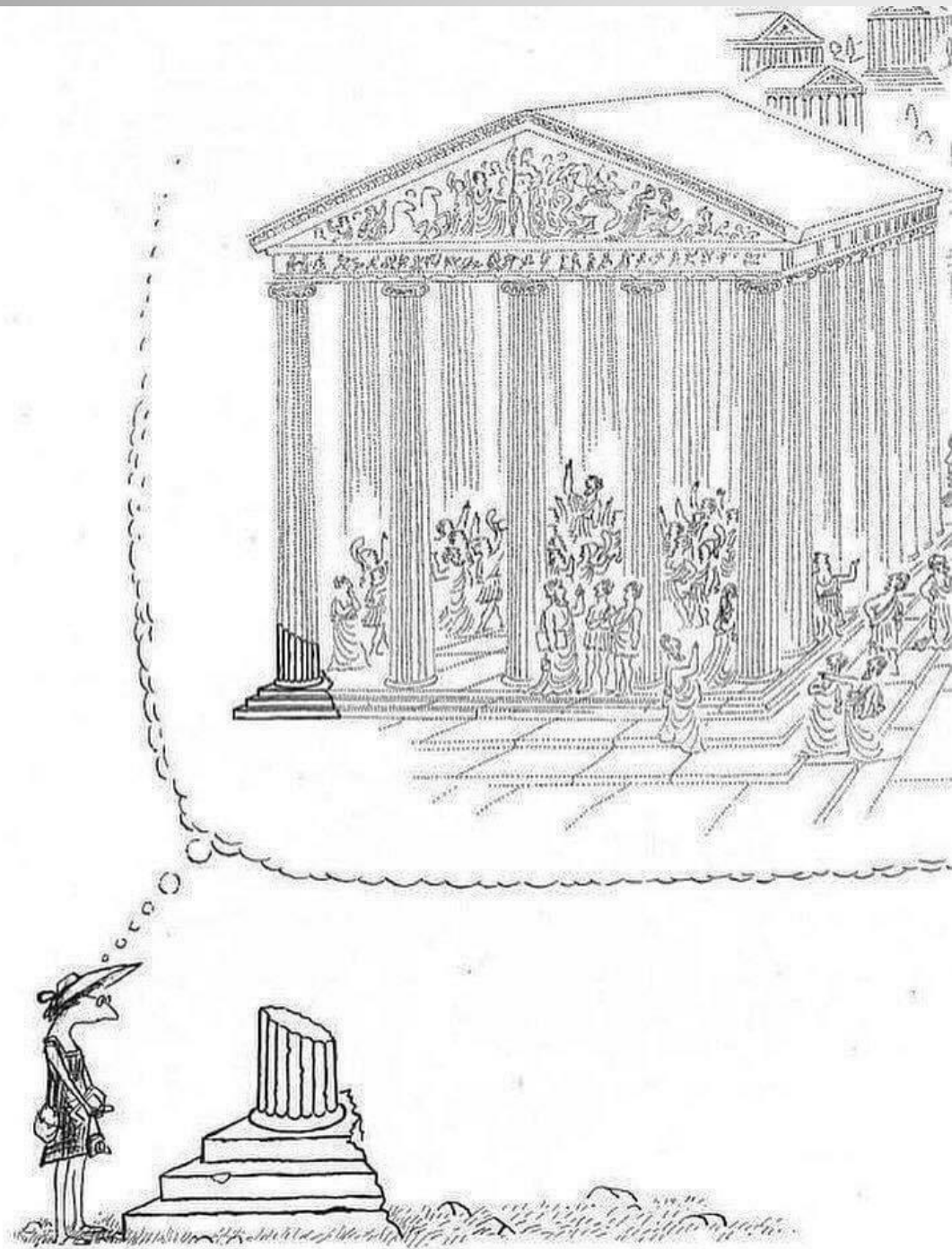


campo visivo



*Se l'occhio non fosse
solare, come potremmo
vedere la luce? Goethe*

Maurits Cornelis Escher (1935), Mano con sfera riflettente (Autoritratto allo specchio sferico), Roma, via Poerio 22, pp.III&IV.



Did a dinosaur crush a solitary turtle in the Late Jurassic of Switzerland?

SEP 7, 2019 - 11:00



Suggested reconstruction of a dinosaur foot stepping onto the turtle.

(Paleorxiv Papers)

A Swiss team has found an ancient fossil of sea turtle which appears to have been crushed by a dinosaur in the Jura Mountains.

"The configuration of the fossil turtle suggests that the shell was possibly trodden on by a large sauropod dinosaur," reads a paper on the finding which was published by the Swiss Journal of Geosciences on August 27.

Christian Püntener, Jean-Paul Billon-Bruyat, Daniel Marty and Géraldine Paratte penned the paper on this unusual finding.



This image illustrates the disarticulated parts of the sea turtle fossil found by Swiss paleontologists.

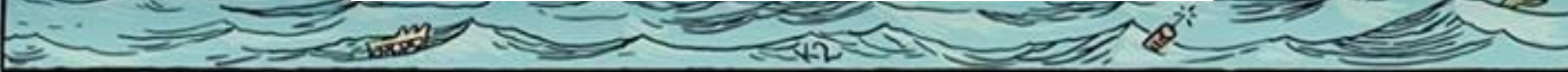
(Paleorxiv Papers)

Sarà vero? Come potremo mai sapere come sono andate le cose? Se non della Verità, di che cosa possiamo accontentarci?

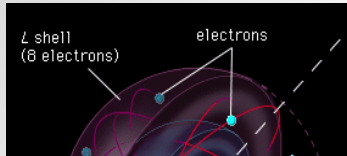
ONE MORE THEORY



"FINALLY, WE'RE HOME!
HOPE THE MONKEYS DIDN'T
TOUCH ANYTHING."

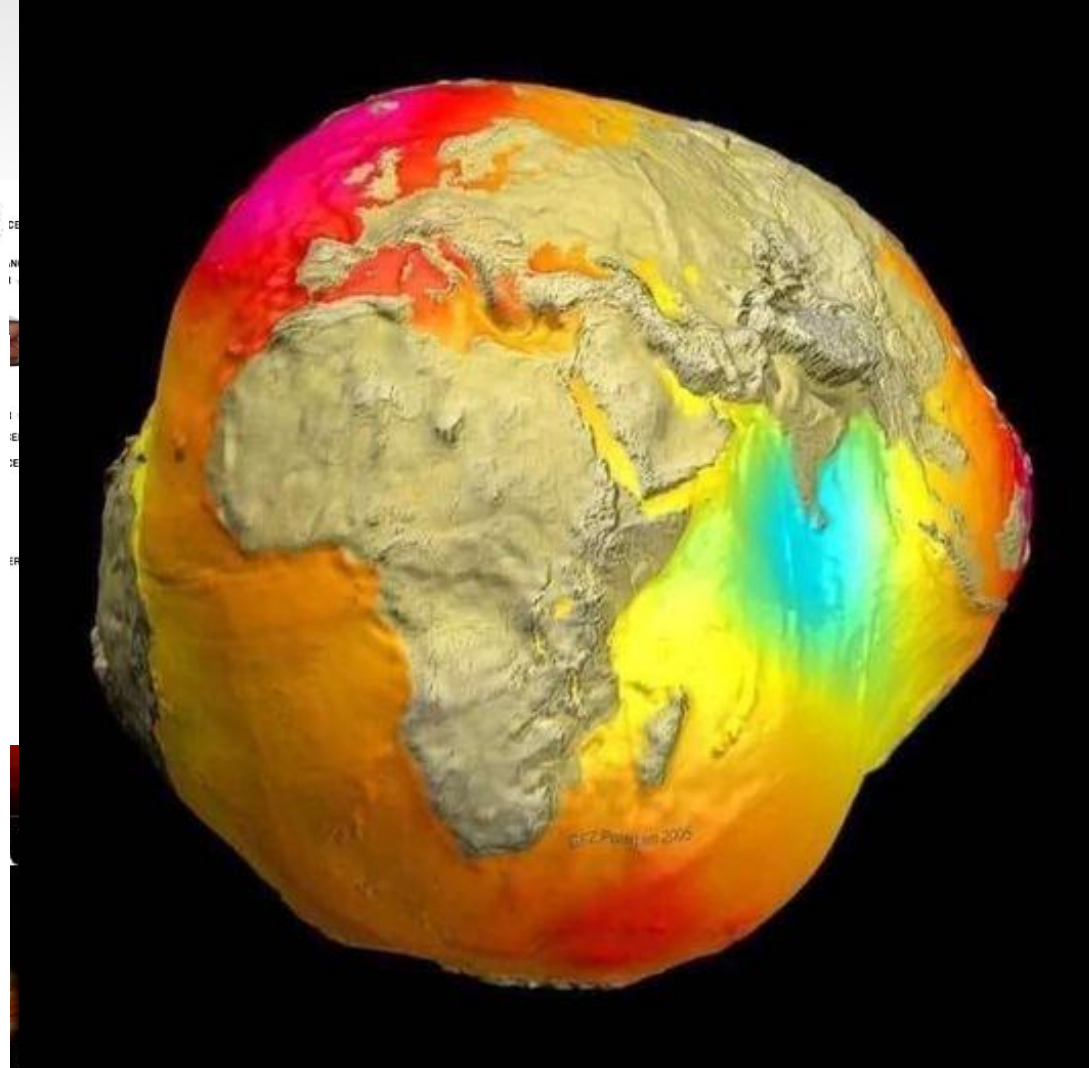


La scienza costruisce MODELLI!



1 0 1 1 0 1 1 1 ← 1 Byte

8 Bit = 1 Byte



Ceci n'est pas une pipe.

Nell'immagine c'è la rappresentazione più aggiornata del geode ottenuta con misure di gravità satellitari. Le scale sono accentuate per far vedere il suo andamento: in realtà esso si discosta assai poco dall'ellissoide di rotazione al quale si approssima la forma della Terra. Si tratta di un modello **VOLUTAMENTE** sbagliato, ma solo così ha funzione esplicativa.

“Science is not, as many would seem to suppose, a modification of the black art, suited to the tastes of the nineteenth century and flourishing mainly in consequence of the decay of the Inquisition. **Science is simply common sense at its best, that is, rigidly accurate in observation, and merciless to fallacy in logic.**”

“Science is, I believe, nothing but **trained and organised common sense**, differing from the latter only as a veteran may differ from a raw recruit: and its methods differ from those of common sense only so far as the guardsman's cut and thrust differ from the manner in which a savage wields his club. The primary power is the same in each case, and perhaps the untutored savage has the more brawny arm of the two. The *real* advantage lies in the point and polish of the swordsman's weapon; in the trained eye quick to spy out the weakness of the adversary; in the ready hand prompt to follow it on the instant. But, after all, the sword exercise is only the hewing and poking of the clubman **developed and perfected.**”

Thomas Henry Huxley (Ealing, 4 maggio 1825 – Eastbourne, 29 giugno 1895) è stato un biologo e filosofo britannico.

Indice [nascondi]

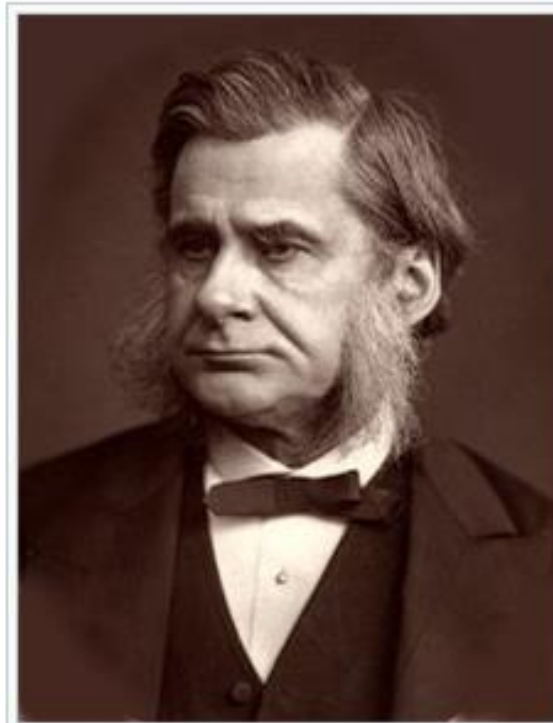
- 1 Biografia
- 2 Opere
- 3 Note
- 4 Altri progetti

Biografia

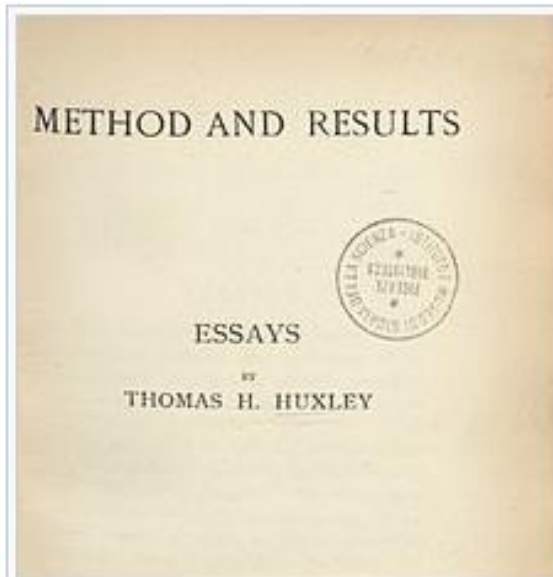
[modifica | modifica w

È nonno del biologo Julian Sorell Huxley, su cui ebbero notevole influenza le sue idee guida sia scientifiche che filosofiche, e dello scrittore e saggista Aldous Leonard Huxley.

Convinto sostenitore dell'evoluzionismo darwiniano, tanto da essere soprannominato il "mastino di Darwin", si batté incessantemente per il superamento del fissismo teologico^[1].



Thomas Henry Huxley



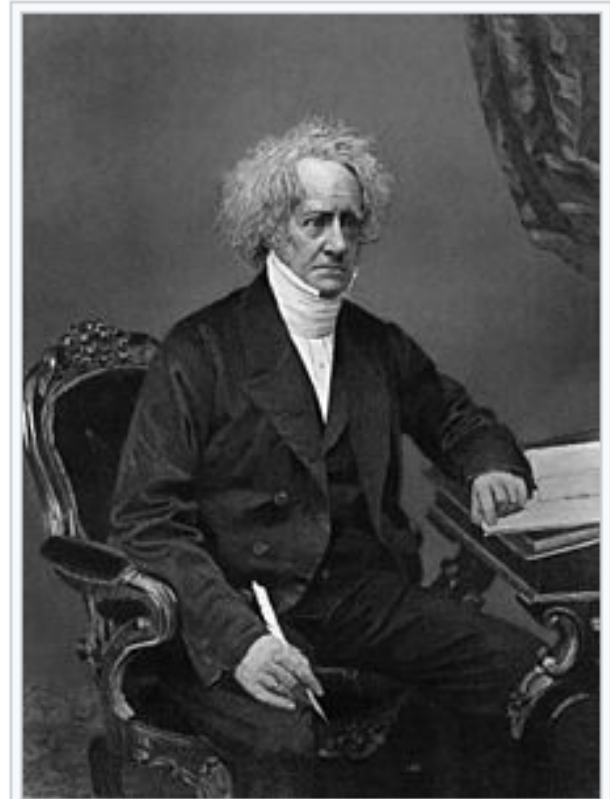
John Frederick William Herschel (Slough, 7 marzo 1792 – Collingwood, 11 maggio 1871) è stato un astronomo, matematico e chimico inglese.

John Herschel fu il primo a utilizzare il [calendario giuliano](#) nell'astronomia, portò importanti contributi al miglioramento dei procedimenti fotografici del periodo ([dagherrotipia](#), [calotipia](#) e [antotipia](#)), scoprendo la proprietà del [tiosolfato di sodio](#), al tempo [iposolfito di sodio](#), nel fissaggio dell'immagine. Coniò inoltre i termini *fotografia*, *negativo* e *positivo*.

Indice [nascondi]

- 1 [Biografia](#)
- 2 [Opere](#)
- 3 [Onorificenze](#)
- 4 [Note](#)
- 5 [Voci correlate](#)
- 6 [Altri progetti](#)
- 7 [Collegamenti esterni](#)

“*Science is the knowledge of the many, orderly and methodically-arranged, so as to become comprehended by one.*” (attribuita a [J.Herschel](#): cfr. F.R.S. Cobbold, *Science and education*, in *English Mechanic and World of Science*, 15 n. 378 (1872), p.356 – 4385).



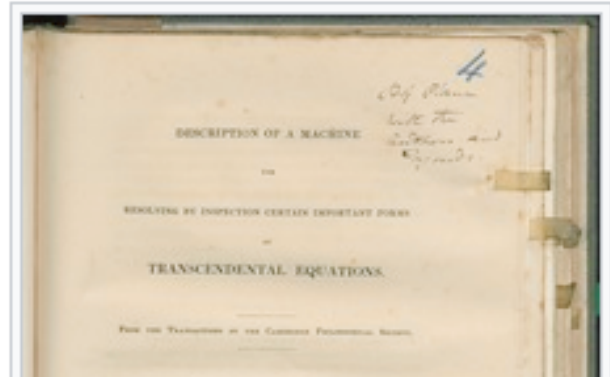
John Herschel

Biografia [modifica | modifica wikitesto]

John Herschel era figlio di [William Herschel](#) e inizialmente fu un giurista. Successivamente si dedicò come il padre all'[astronomia](#) riprendendone pure l'osservatorio.

Scoprì che le [nubi di Magellano](#) sono formate da stelle, pubblicò diversi cataloghi e introdusse la [data giuliana](#) nell'astronomia. Scoprì l'ammasso [NGC 2018](#) nel 1834^[1] all'interno delle nubi di Magellano.

Nel 1831 ottenne il titolo nobiliare; nel 1848 venne nominato presidente della [Royal Astronomical Society](#) e nel 1850 coniatore di Sua Maestà.



- Chi sta dietro le quinte sa che i più raffinati confronti di masse, lunghezze e angoli, di molto superiori a qualsiasi altra misurazione, non raggiungono l'accuratezza di un conto in banca, e sa che le determinazioni delle costanti fisiche, quali appaiono di mese in mese sulle riviste scientifiche, sono pressappoco al pari delle misurazioni che un tappezziere fa di tappeti e di tende.
- Cercate di determinare una qualunque legge di natura, e troverete che più precise sono le vostre osservazioni, più è certo che esse mostreranno allontanamenti irregolari dalla legge.

Charles Sanders Peirce



Born	10 September 1839 Cambridge, Massachusetts, U.S.
Died	19 April 1914 (aged 74) Milford, Pennsylvania, U.S.
Alma mater	Harvard University
	Scientific career
Fields	Logic, mathematics, statistics, ^{[1][2]} philosophy, metrology, ^[3] chemistry, experimental psychology ^[4] economics, ^[5] linguistics, ^[6] history of science
Institutions	Johns Hopkins University

In science “*we form for ourselves images*” of “*external objects*” that are not true descriptions of things but are simply “*our conceptions of things*” (**Hertz** 1956, p.1). The images “*are not determined without ambiguity*” by things; instead “*various images of the same objects are possible, and these images may differ in various respects*” (p.2).

Boltzmann: “*no theory can be objective, actually coinciding with nature*”; “*each theory is only a mental picture of phenomena,*” so “*it cannot be our task to find an absolutely correct theory but rather a picture*” that “*represents phenomena as accurately as possible. One might even conceive of two quite different theories*” of the same phenomena, which “*in spite of their difference are equally correct*” (Boltzmann 1974, pp.90–91).

[cit.in Cellucci C. (2017), *Rethinking knowledge*, Springer, p.86]

Probabilità soggettive (Bruno de Finetti)

La “verità” di un’asserzione, di una proposizione, si può intendere in due modi: o, in **senso obiettivo**, come conformità a una realtà esterna, concepita come indipendente da noi, o, in **senso soggettivo**, come conformità alle nostre opinioni, impressioni, sensazioni. La logica è la scienza che dalla verità o dalla falsità di certe premesse insegna a dedurre e concludere la verità o falsità di certe conseguenze; a seconda del senso che daremo al concetto di verità avremo dunque due modi diversi di concepire la logica. Se la verità si concepisce in **senso obiettivo**, la logica appare come una proprietà di cui deve godere il mondo reale, come una specie di legge esteriore che regola la verità o la falsità, in senso obiettivo, di certe proposizioni. Se ci si limita invece all’**aspetto soggettivo**, la logica non riguarda che i processi mentali, e non insegna se non la coerenza del pensiero in sé stesso. Questa seconda accezione è più generale e più larga dell’altra, perché indipendente da ogni particolare precisazione del valore da dare al concetto di “vero” o di “falso”. Di molte asserzioni, o proposizioni, spesso non sappiamo dire se sono “vere” o “false” (ad es. per quasi tutto ciò che riguarda gli eventi futuri), ma soltanto se sono più o meno verosimili o probabili. Anche qui si presentano le due alternative: di concepire tale valutazione di probabilità come avente un senso obiettivo, o come avente semplicemente un senso soggettivo. Quasi sempre si cerca, anche con grandi sforzi, di persuadere e di persuadersi dell’esistenza di un significato obiettivo; tutti questi sforzi ebbero però sempre un esito poco soddisfacente, tanto vero che nessuna definizione o concezione di probabilità ha mai saputo imporsi o affermarsi. Il calcolo delle probabilità è la logica del probabile. Come la logica formale insegna a dedurre la verità o falsità di certe conseguenze dalla verità o falsità di certe premesse, così **il calcolo delle probabilità insegna a dedurre la maggiore o minore verosimiglianza o probabilità di certe conseguenze dalla maggiore o minore verosimiglianza o probabilità di certe premesse**. Per chi attribuisca alla probabilità un significato obiettivo, il calcolo delle probabilità dovrebbe avere un significato obiettivo, i suoi teoremi esprimere delle proprietà che nel campo del reale risultano soddisfatte. Ma è inutile fare simili ipotesi. Basta limitarsi alla concezione soggettiva, considerare cioè la **probabilità come grado di fiducia sentito da un dato individuo nell’avverarsi di un dato evento**, e si può dimostrare che i noti teoremi del calcolo delle probabilità sono condizioni necessarie e sufficienti perché le opinioni di un dato individuo non siano intrinsecamente contraddittorie e incoerenti."

‘Fondamenti logici del ragionamento probabilistico’, Bollettino dell’Unione Matematica Italiana anno IX (5) (dicembre 1930)

3. Conoscere e comunicare...

Conoscenza

**kom* = insieme *con*/vicino a

**gn* = sapere (*know*; cfr. ignoranza)

**sk* = distinguere/si (*scire*, *scettico*, *scisma*)

Non è un qualsiasi sapere (p.es. segreto esoterico), ma un sapere condiviso entro una comune esperienza di distinzioni.

Comunicazione

**kom* = insieme con/vicino a

**mi* = mutuo/mutamento, s/cambio (comune)

**ag* = agire

Scambio che (ci) cambia: informazioni che cambiano di significato e che ci cambiano.

Docendo discitur

Qui docet minister est potius quam magister

(chi insegna non dà nozioni, ma aiuta a conoscere)

Episteme (scienza)

epi = sopra a

istemi = stare

La conoscenza scientifica sovrasta, resiste e si impone nella comunicazione

Common sense applied with rigor

“Science is not, as many would seem to suppose, a modification of the black art, suited to the tastes of the nineteenth century and flourishing mainly in consequence of the decay of the Inquisition. **Science is simply common sense at its best, that is, rigidly accurate in observation, and merciless to fallacy in logic.**”

“Science is, I believe, nothing but **trained and organised common sense**, differing from the latter only as a veteran may differ from a raw recruit: and its methods differ from those of common sense only so far as the guardsman's cut and thrust differ from the manner in which a savage wields his club. The primary power is the same in each case, and perhaps the untutored savage has the more brawny arm of the two. The *real* advantage lies in the point and polish of the swordsman's weapon; in the trained eye quick to spy out the weakness of the adversary; in the ready hand prompt to follow it on the instant. But, after all, the sword exercise is only the hewing and poking of the clubman **developed and perfected.**”

Thomas Henry Huxley (Ealing, 4 maggio 1825 – Eastbourne, 29 giugno 1895) è stato un biologo e filosofo britannico.

Indice [nascondi]

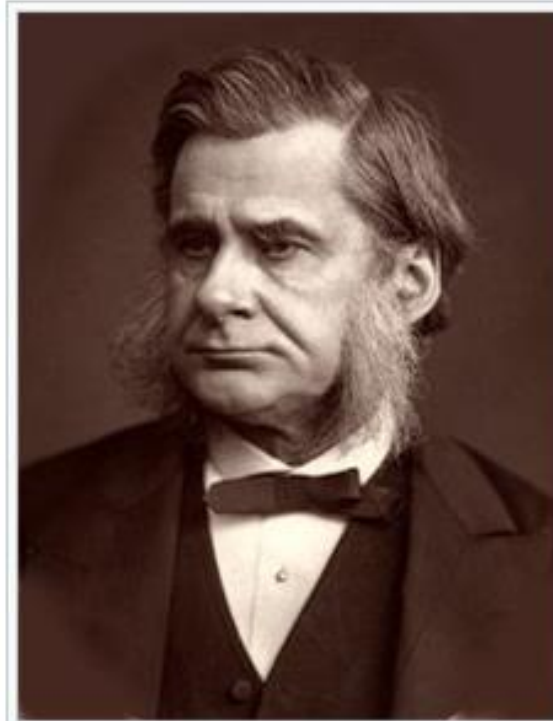
- 1 Biografia
- 2 Opere
- 3 Note
- 4 Altri progetti

Biografia

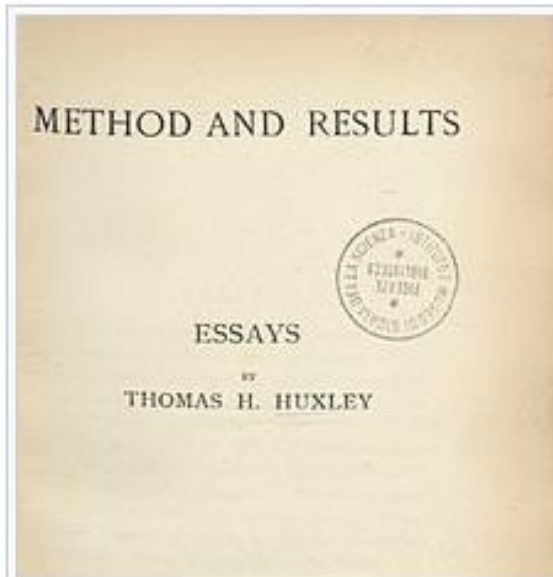
[modifica | modifica w

È nonno del biologo Julian Sorell Huxley, su cui ebbero notevole influenza le sue idee guida sia scientifiche che filosofiche, e dello scrittore e saggista Aldous Leonard Huxley.

Convinto sostenitore dell'evoluzionismo darwiniano, tanto da essere soprannominato il "mastino di Darwin", si batté incessantemente per il superamento del fissismo teologico^[1].



Thomas Henry Huxley



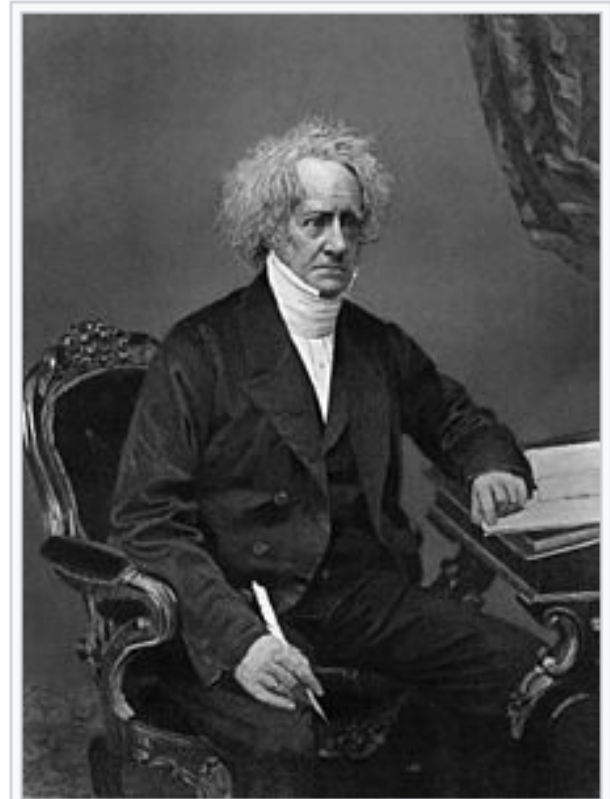
John Frederick William Herschel (Slough, 7 marzo 1792 – Collingwood, 11 maggio 1871) è stato un astronomo, matematico e chimico inglese.

John Herschel fu il primo a utilizzare il [calendario giuliano](#) nell'astronomia, portò importanti contributi al miglioramento dei procedimenti fotografici del periodo ([dagherrotipia](#), [calotipia](#) e [antotipia](#)), scoprendo la proprietà del [tiosolfato di sodio](#), al tempo [iposolfito di sodio](#), nel fissaggio dell'immagine. Coniò inoltre i termini *fotografia*, *negativo* e *positivo*.

Indice [nascondi]

- 1 [Biografia](#)
- 2 [Opere](#)
- 3 [Onorificenze](#)
- 4 [Note](#)
- 5 [Voci correlate](#)
- 6 [Altri progetti](#)
- 7 [Collegamenti esterni](#)

“*Science is the knowledge of the many, orderly and methodically-arranged, so as to become comprehended by one.*” (attribuita a [J.Herschel](#): cfr. F.R.S. Cobbold, *Science and education*, in *English Mechanic and World of Science*, 15 n. 378 (1872), p.356 – 4385).



John Herschel

Biografia [modifica | modifica wikitesto]

John Herschel era figlio di [William Herschel](#) e inizialmente fu un giurista. Successivamente si dedicò come il padre all'[astronomia](#) riprendendone pure l'osservatorio.

Scoprì che le [nubi di Magellano](#) sono formate da stelle, pubblicò diversi cataloghi e introdusse la [data giuliana](#) nell'astronomia. Scoprì l'ammasso [NGC 2018](#) nel 1834^[1] all'interno delle nubi di Magellano.

Nel 1831 ottenne il titolo nobiliare; nel 1848 venne nominato presidente della [Royal Astronomical Society](#) e nel 1850 coniatore di Sua Maestà.



- Chi sta dietro le quinte sa che i più raffinati confronti di masse, lunghezze e angoli, di molto superiori a qualsiasi altra misurazione, non raggiungono l'accuratezza di un conto in banca, e sa che le determinazioni delle costanti fisiche, quali appaiono di mese in mese sulle riviste scientifiche, sono pressappoco al pari delle misurazioni che un tappezziere fa di tappeti e di tende.
- Cercate di determinare una qualunque legge di natura, e troverete che più precise sono le vostre osservazioni, più è certo che esse mostreranno allontanamenti irregolari dalla legge.

Charles Sanders Peirce



Born	10 September 1839 Cambridge, Massachusetts, U.S.
Died	19 April 1914 (aged 74) Milford, Pennsylvania, U.S.
Alma mater	Harvard University
	Scientific career
Fields	Logic, mathematics, statistics, ^{[1][2]} philosophy, metrology, ^[3] chemistry, experimental psychology ^[4] economics, ^[5] linguistics, ^[6] history of science
Institutions	Johns Hopkins University

Esperienza

**ex* = (fuori) da

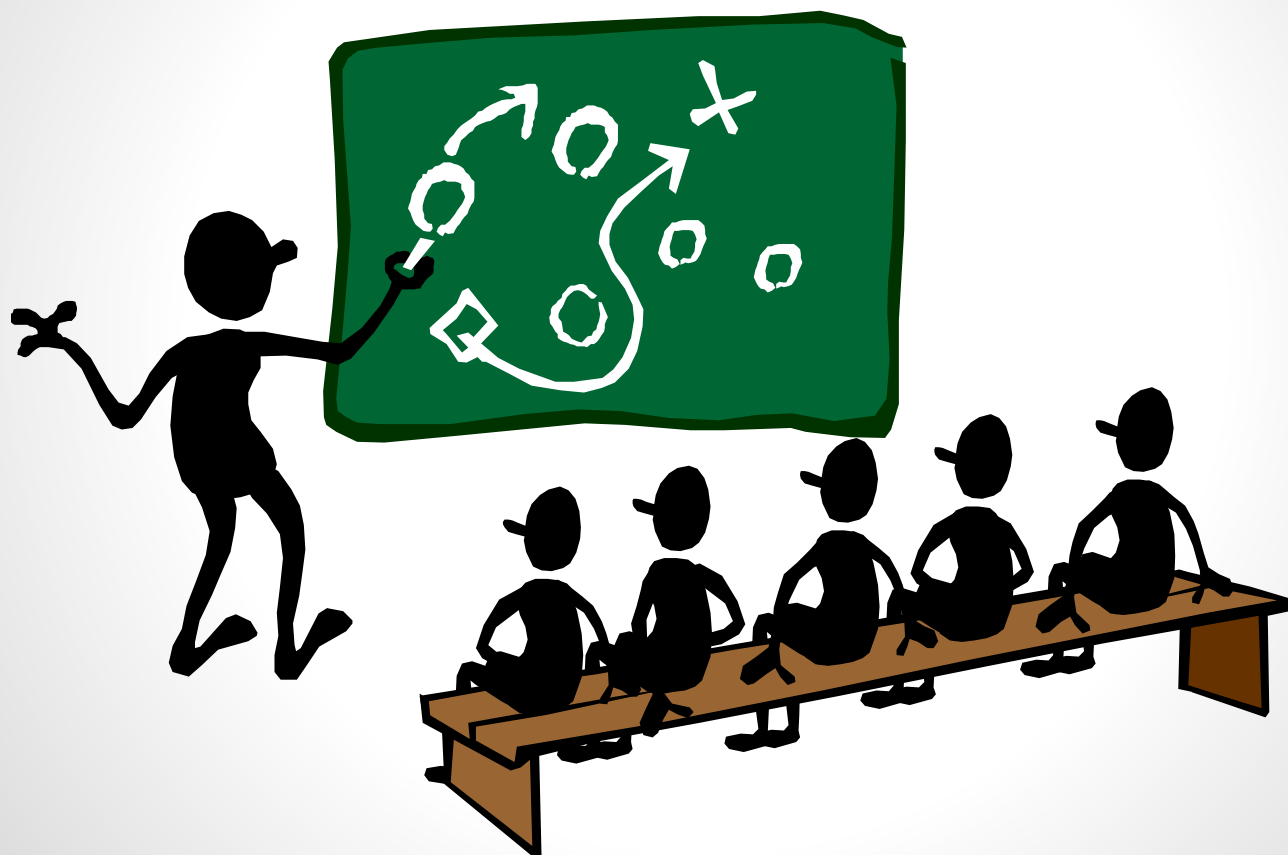
**per/pre; fir/pri; par/pro* = oltrepassare

(percorso, porta, pertugio, pericolo, precedere, preterintenzionale, perire...)

Sensata (e sensibile) esperienza e certe dimostrazioni (pubbliche)

- Galileo Galilei -

Come comunica l'esperto?



Perception of risk assessment

Experts

- Rely on risk assessment
- Objective
- Analytic
- Wise
- Rational
- Based on the real risk

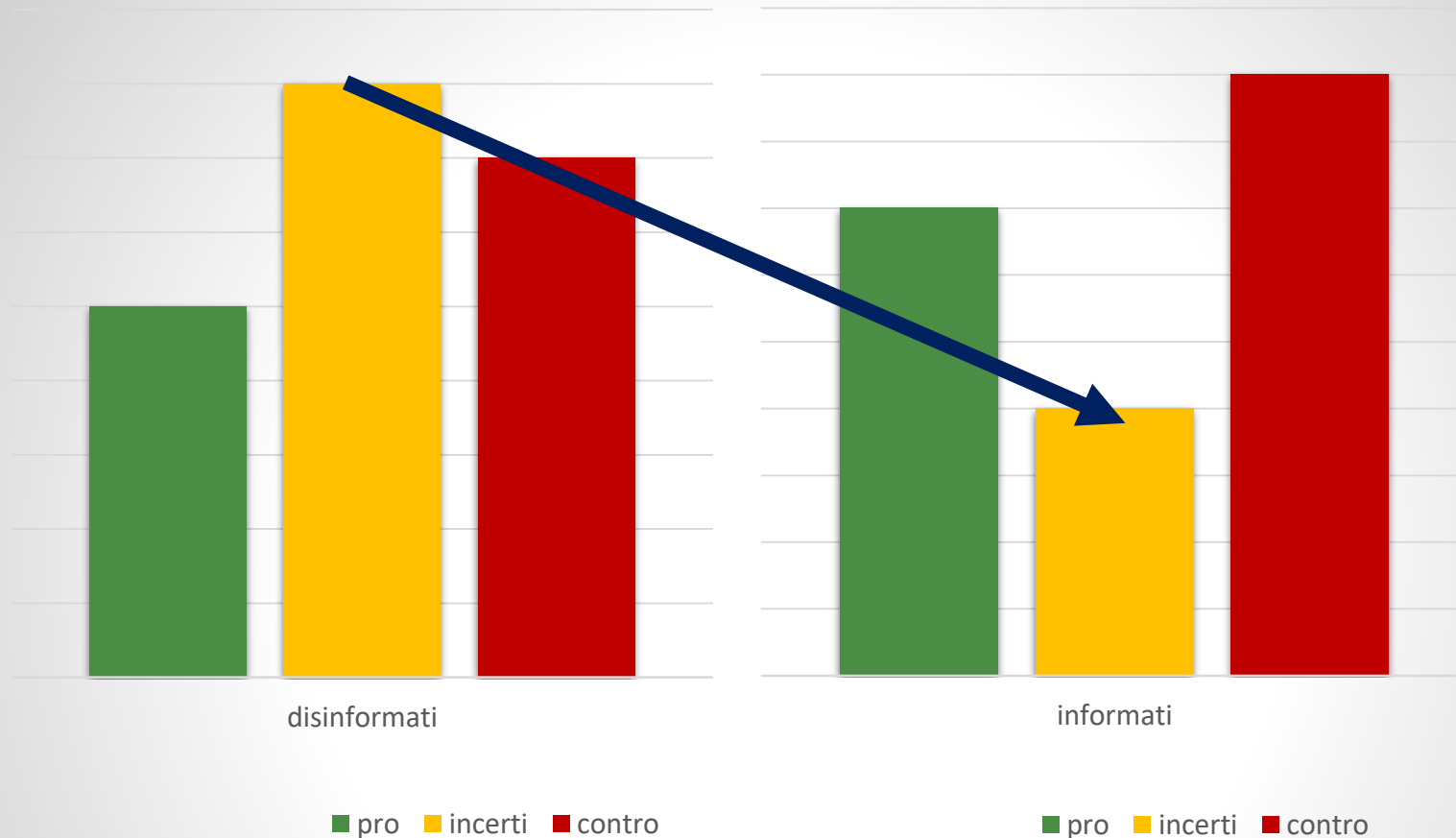
Realtà oggettiva & razionalità

Public

- Based on perceptions of risk
- Subjective
- Hypothetical
- Emotional
- Irrational

Emozionalità soggettiva & irrazionalità

Cosa succede se informo su un tema **divisivo**?



Quando sono in gioco atteggiamenti radicati una maggiore informazione genera una diminuzione del numero degli incerti, più che uno spostamento da un atteggiamento all'altro: perché?

L'informazione (rilevanza, contenuto, fonte, modalità comunicative, ecc.) è valutata alla luce dell'atteggiamento pre-esistente che, dunque, se ne rafforza.

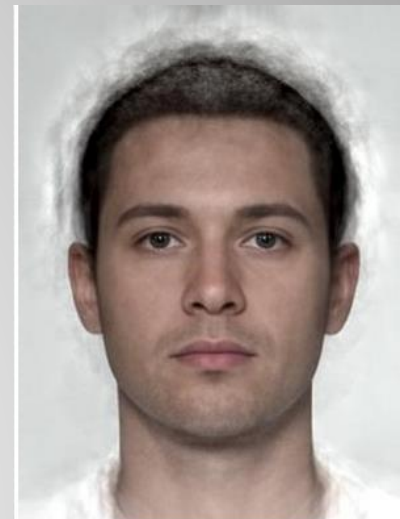
E se poi c'è dissenso nella comunità degli esperti...

Per quanto complesso, **SPESSO** comunichiamo benissimo!



Anna: Sai dov'è Carlo?

Bruno: c'è una 500 davanti
alla casa di Doriana



Anna: Grazie, corro!

Anna ha urgente bisogno di trovare Carlo, del quale presume abbia una 500. Bruno lo sa, e le fornisce l'informazione dalla quale possa dedurre che Carlo possa trovarsi a casa di Doriana. Inoltre, entrambi sanno che...

Comunicazione: interazione cooperativa su una base implicita

Principio di cooperazione: Da' il tuo contributo, al momento opportuno, com'è richiesto da scopi e orientamento del discorso in cui sei impegnato.

interpretazioni

ricostruzioni



dati

**esperienza
mediata**

Dunque...

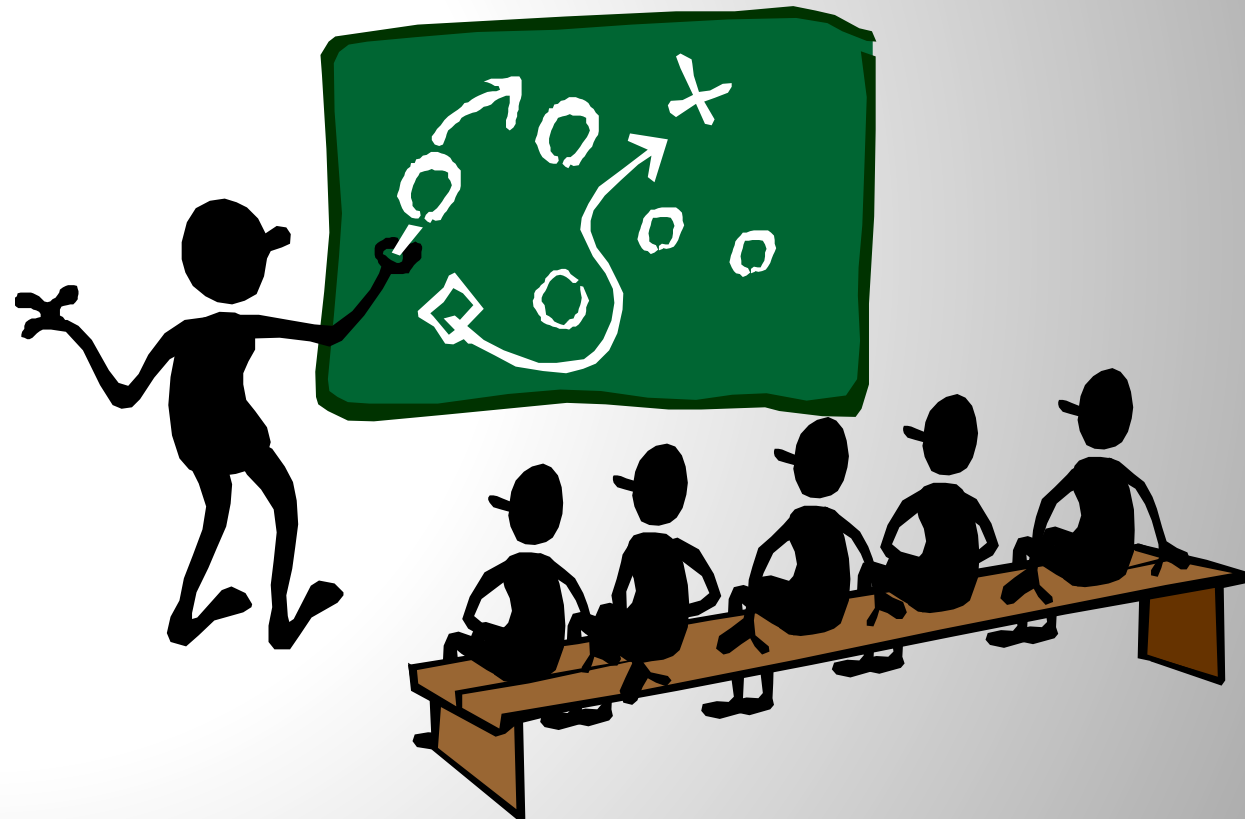
Conoscenza Vera

Deficit
model...
che non
funziona!



Ignoranza / opinione falsa

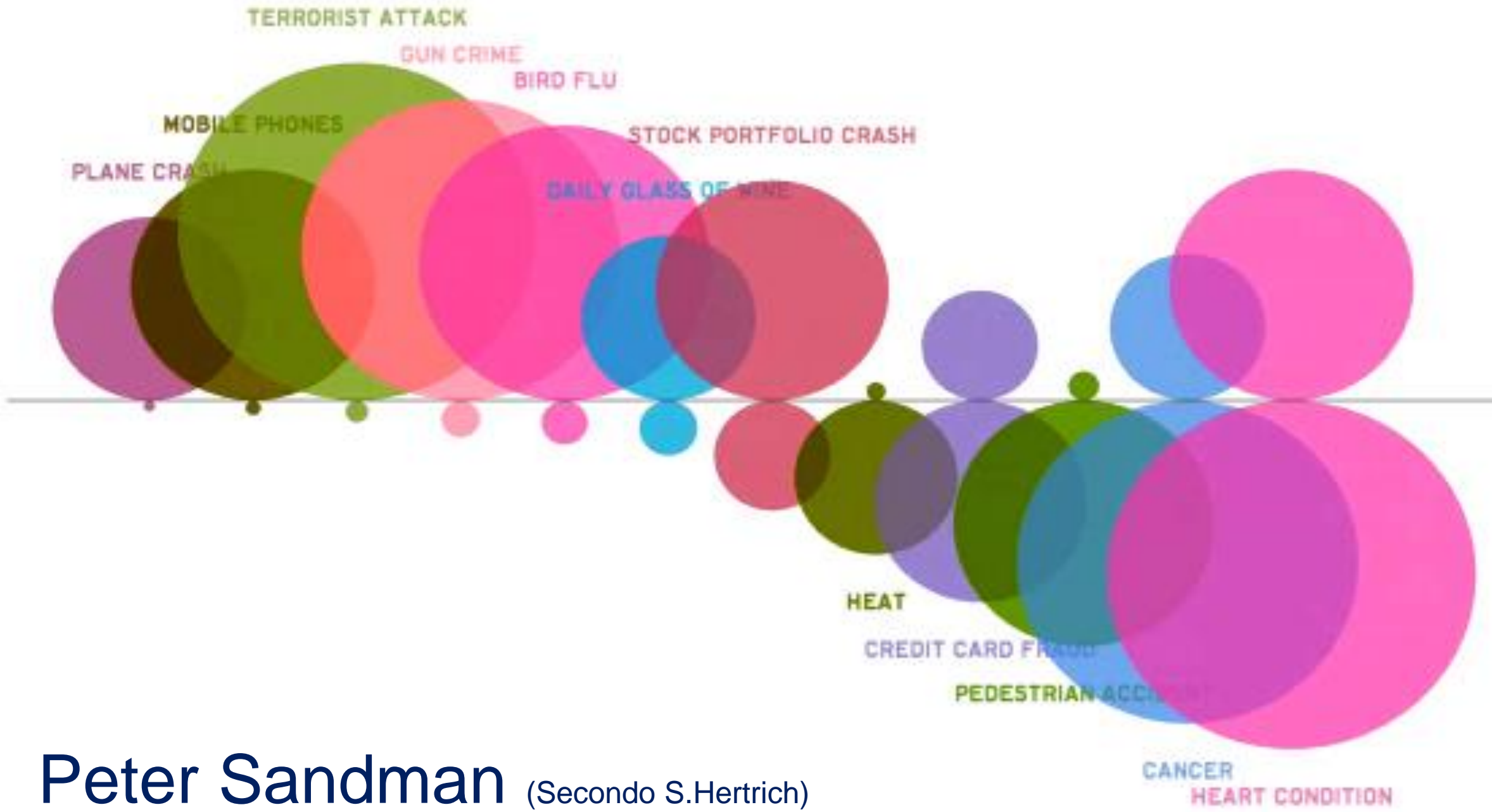
Tutti lo vogliono(?)
qualcuno sente addosso responsabilità e non ha imparato a fare altrimenti
qualcun altro aspetta certezze rassicuranti



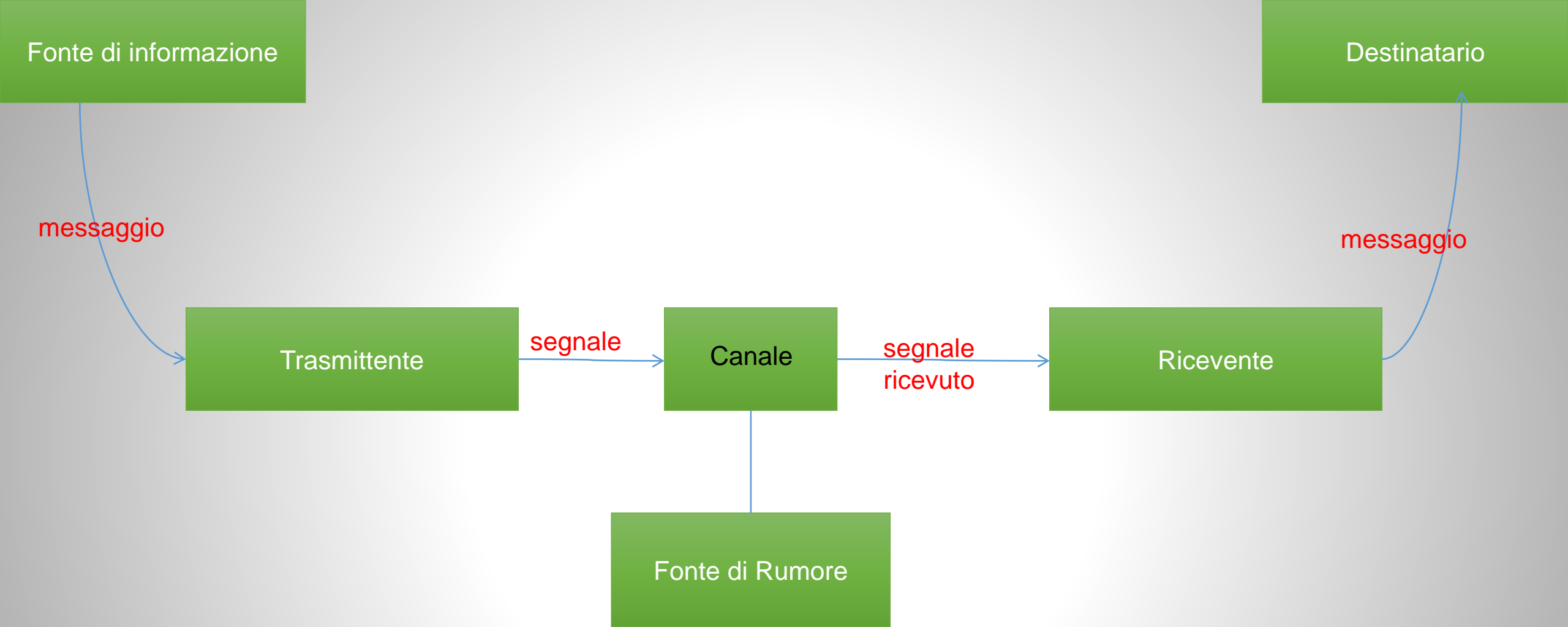
Le lezioni nell'immaginario diffuso sono così...

PUBLIC OUTRAGE

ACTUAL HAZARD



Peter Sandman (Secondo S.Hertrich)



**Il primo modello della comunicazione:
Teoria matematica (Shannon & Weaver, 1949)**

(R): S → R

Teoria ipodermica
(ago ipodermico, bullet theory)

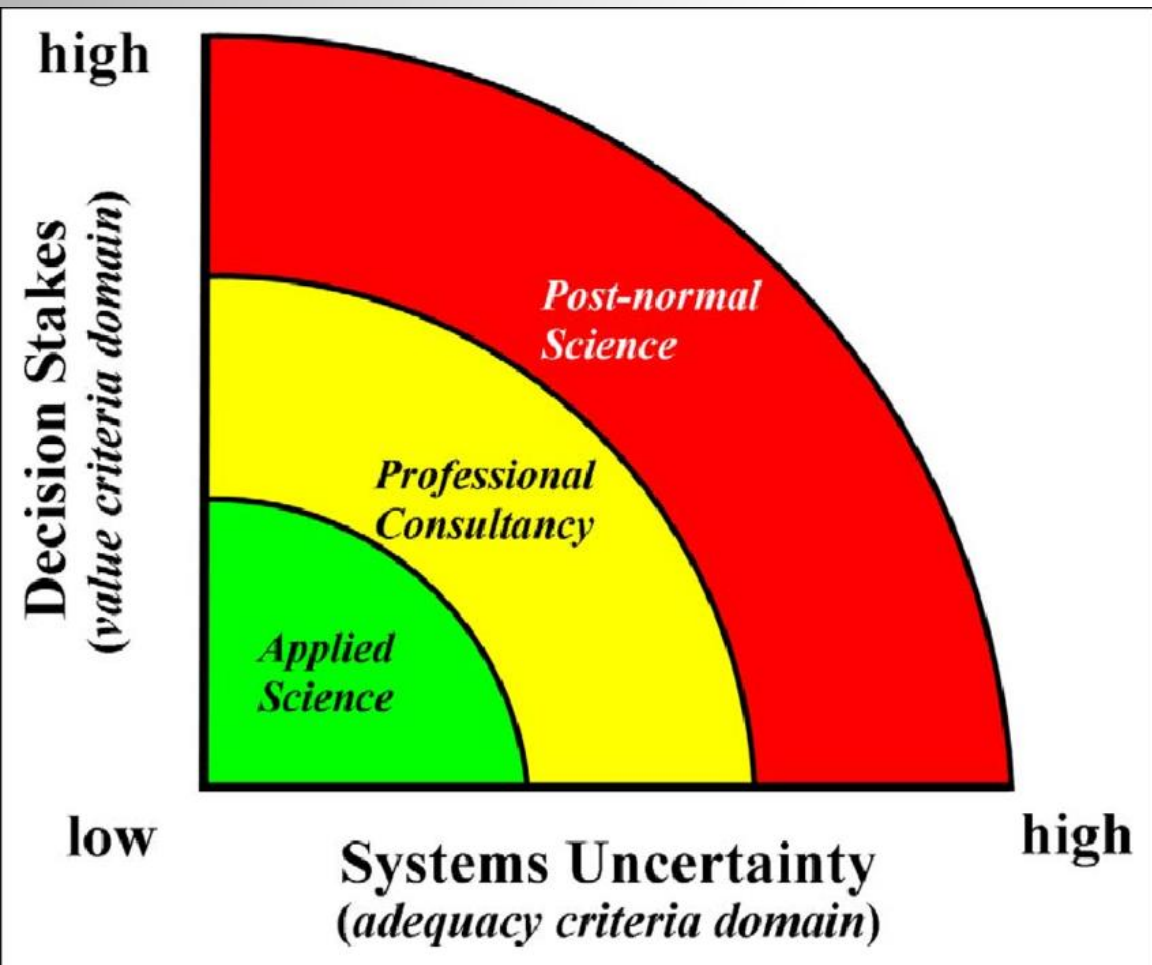
- ✓ Relazione **diretta e univoca** che lega lo stimolo alla risposta
- ✓ Media come potenti strumenti di persuasione e di **imposizione** della volontà
- ✓ Massa come insieme di **atomi**: individui disaggregati e indifferenziati che ricevono il messaggio allo stesso modo
- ✓ Rapporto comunicativo semplificato e ruolo **passivo** del destinatario

Presupposti taciti del deficit model

- ❖ **Comunicazione** è trasferimento di informazioni, da dove ce n'è a dove non ce n'è.
- ❖ **Conoscenza** è informazione.
- ❖ Se non c'è alcuna conoscenza di un argomento, la **mente** è una scatola vuota (o svuotabile).
- ❖ Esiste la Verità, e la scienza la scopre...
- ❖ L'essere umano è un soggetto Razional-calcolatore che sbaglia, ma, conoscendo dove/come sbaglia possiamo eliminare gli errori (psicologia cognitiva, neoliberismo)...

È tutto più complesso...

Incertezza scientifica +
alta posta in gioco

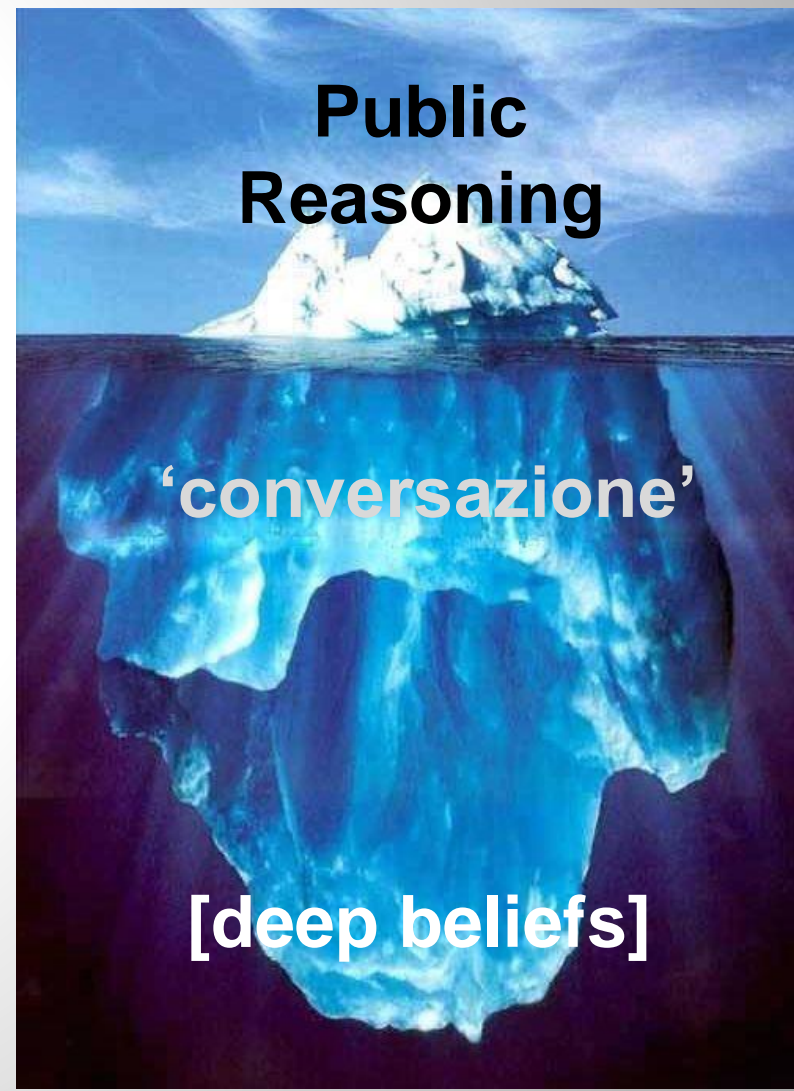


Atteggiamenti
conoscenze, pratiche, credenze

$$f = ma$$

Forza,
massa,
equazione...

Spazio & tempo...



**IL DEFICIT MODEL
FA DANNI!**

non si sentono più tutelati dal Paese per cui prestano servizio".

La decisione del **Tribunale de L'Aquila** è finita sui giornali di tutto il mondo e oggi, dopo quelli di ieri, non sono mancati i commenti forti e le riflessioni critiche sul verdetto. Anche in virtù di un **equivoco**: il giudice, però, non ha condannato gli scienziati perché non sono stati capaci di prevedere il terremoto, ma perché hanno fornito **informazioni sbagliate** alla popolazione assicurandola sui rischi. Del resto è ormai nota l'intercettazione dell'ex capo della Protezione Civile **Guido Bertolaso** che il giorno prima al telefono diceva: "Quella di domani è un'operazione mediatica".

Oggi anche **Enzo Boschi**, fino al 2011 presidente dell'**Istituto nazionale di geofisica e vulcanologia** e membro di quella che si riunì sei giorni prima del terremoto dell'Aquila, ammette: "Lo scopo della riunione era quello di dire che non si potevano **prevedere i terremoti**, l'ho capito dopo". L'esperto lo dice proprio in riferimento alla riunione del 31 marzo 2009 alla quale partecipò convocato da **Guido Bertolaso**. Alla domanda se si senta di essere stato strumentalizzato Boschi ha detto: "Non lo so, devo rifletterci. Certamente la commissione grandi rischi come era stata fatta da Zamberletti funzionava benissimo. Ai tempi le due sezioni, quella scientifica e quella di chi doveva prendere decisioni su eventuali rischi o evacuazioni, erano separate".

Intanto questa mattina gli scienziati Usa della **Union of Concerned Scientists**, una influente Ong statunitense, hanno emesso un comunicato schierandosi a favore dei sette imputati. Si tratta di una decisione "assurda e pericolosa – si legge nella nota

I due errori capitali

Use of fear to control behaviour in Covid crisis was 'totalitarian', admit scientists

Members of Scientific Pandemic Influenza Group on Behaviour express regret about 'unethical' methods

By Gordon Rayner, ASSOCIATE EDITOR

14 May 2021 • 9:00pm

Members of Scientific Pandemic Influenza Group on Behaviour express regret about 'unethical' methods

Members of the Scientific Pandemic Influenza Group on Behaviour have expressed regret about 'unethical' methods used to control behaviour in Covid crisis and admitted they should be considered 'totalitarian'.

Scientists on a committee that encouraged the use of fear to control people's behaviour during the Covid pandemic have admitted its work was "unethical" and "totalitarian".

Members of the Scientific Pandemic Influenza Group on Behaviour (SPI-B) expressed regret about the tactics in a new book about the role of psychology in the Government's Covid-19 response.

The group warned in March last year that ministers needed to increase "the perceived level of personal threat" from Covid-19 because "a substantial number of people still do not feel sufficiently personally threatened".

Gavin Morgan, a psychologist on the team, said: "Clearly, using fear as a means of control is not ethical. Using fear smacks of totalitarianism. It's not an ethical stance for any modern government. By nature, I am an optimistic person, but all this has given me a more pessimistic view of people."

The government has faced a barrage of criticism and been accused of ramping up the threat from the pandemic to justify lockdowns and coerce the public into abiding by them.

This claim is set to be examined by the forthcoming public inquiry into the pandemic response.

SPI-B is one of the sub-committees that advises the Scientific Advisory Group for Emergencies (Sage), led by Sir Patrick Vallance, the chief scientific adviser.

One SPI-B scientist told Ms Dodsworth:

"In March [2020] the Government was very worried about compliance and they thought people wouldn't want to be locked down. There were discussions about fear being needed to encourage compliance, and decisions were made about how to ramp up the fear. The way we have used fear is dystopian.

"The use of fear has definitely been ethically questionable. It's been like a weird experiment. Ultimately, it backfired because people became too scared."

Another SPI-B member said: "You could call psychology 'mind control'. That's what we do... clearly we try and go about it in a positive way, but it has been used nefariously in the past."

One warned that "people use the pandemic to grab power and drive through things that wouldn't happen otherwise... We have to be very careful about the authoritarianism that is creeping in".

Steve Baker, the deputy chairman of the Covid Recovery Group of Conservative MPs, said: "If it is true that the state took the decision to terrify the public to get compliance with rules, that raises extremely serious questions about the type of society we want to become.

"If we're being really honest, do I fear that Government policy today is playing into the roots of totalitarianism? Yes, of course it is."

NEWS WEBSITE OF THE YEAR

The Telegraph

Support the Guardian

Available for everyone, funded by readers

Contribute →

Subscribe →

Search jobs

Sign in

Search

International edition ▾

**The
Guardian**
For 200 years

News

Opinion

Sport

Culture

Lifestyle

More ▾

World UK Coronavirus **Climate crisis** Environment Science Global development Football Tech Business Obituaries

The Observer
Environment

Juliette Jowit

Sun 18 Mar 2007 01.09 GMT



Don't exaggerate climate dangers, scientists warn

Hollywood and the media are 'appealing to fear' and confusing the public, say experts on global warming

Leading climate change experts have warned of the 'Hollywoodisation' of global warming and criticised American scientists for exaggerating the message of global warming.

Professors Paul Hardaker and Chris Collier of the Royal Meteorological Society said scientists, campaign groups, politicians and the media were all guilty of making out that catastrophic events were likely when this could not be proved.

4. Percezione del rischio

**C.W.Mills
(1959)**

The sociological
imagination enables us to
grasp
history and **biography**
and the relations
between the two within
society.

Storia del
GENERE
umano

&



Biografia d.
INDIVIDUO

SOCIETÀ

Il rischio secondo le tre dimensioni della
immaginazione sociologica
come facessimo tre vite contemporaneamente

- **Vita individuale (fenomenologia)**
- **Vita sociale (interazioni)**
- **Vita generica (mondo simbolico)**

Rischio



Percezione e comunicazione pubblica



Fiducia



Bundesarchiv, Bild 146-1069-024-07
Foto: o. Ang. | 1918/1918

WWI (1914-1918)



Table 1. Estimated population size and number of acute (within two to four months) deaths in Hiroshima and Nagasaki after the atomic bombings

City	Estimated city population at the time of the bombings	Estimated number of acute deaths
Hiroshima	310,000 persons	90,000 – 140,000 persons
Nagasaki	250,000 persons	60,000 – 80,000 persons



WWII (1939-1945)

6 (Hiroshima)-9 (Nagasaki) agosto 1945

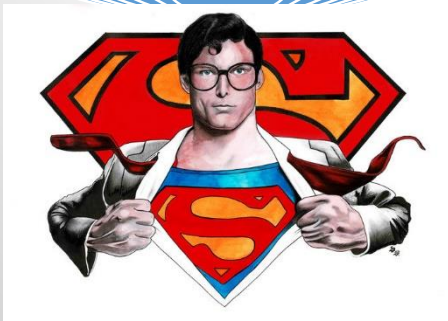
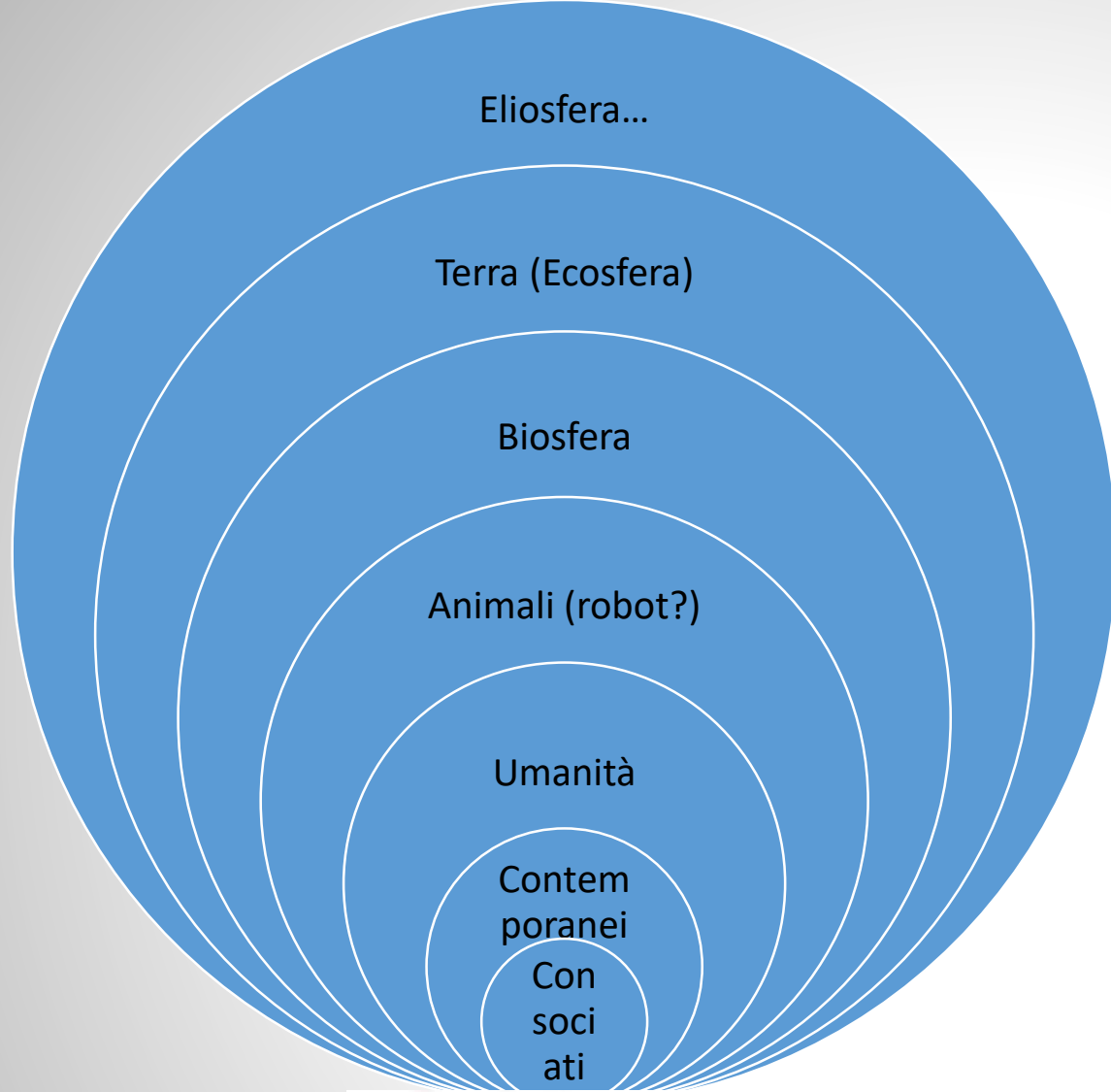


Comunicare il rischio: fra pericoli e oltraggi

- Rischio personale
- Scelta e delega fiduciaria.
- La scienza fra innovazione e cultura

1. Biografia individuale

Fenomenologia del rischio quotidiano



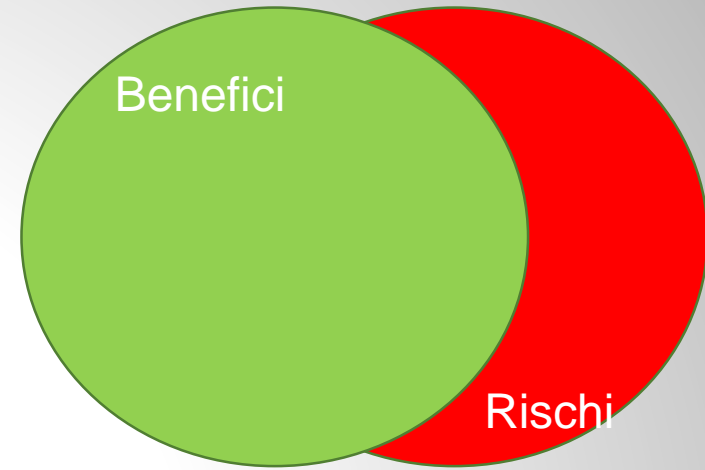
RESPONSABILITÀ

Umanità

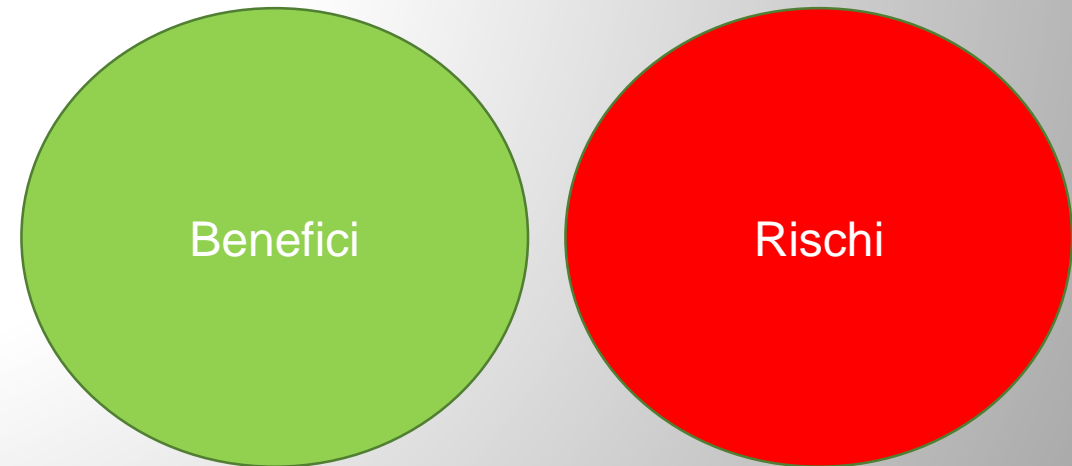
► **CONSOCIATI.** La scelta che può generare **regret** (rimpianto), per la quale, cioè, il piacere atteso è minore del costo psichico atteso, viene sistematicamente scartata, secondo la logica del *minimax regret* (Loomes, Sugden 1982). *Regret theory*: non me lo perdonerei mai se avvenisse che...

► **CONTEMPORANEI** **iniquità** percepita se mappe rischi-benefici non sono percepite sovrapponibili →

► **SUCCESSORI.** “Lo *sviluppo sostenibile* è uno sviluppo che soddisfa i bisogni delle generazioni presenti senza compromettere la capacità delle future generazioni di soddisfare i loro. Esso contiene in sé due concetti chiave: il concetto di “bisogni”, in particolare i bisogni essenziali dei poveri del mondo, ai quali andrebbe data una priorità preponderante; e l’idea di limiti imposti dallo stato della tecnologia e dell’organizzazione sociale alla capacità dell’ambiente di soddisfare i bisogni presenti e futuri” (Brundtland 1987).



cuius commoda, eius et incommoda



Natura

🔦 ANIMALI

anti-eccezionalismo modulato (darwinismo)

🔦 BIOSFERA

anti-esenzionalismo (da Adamo ad Atlante)

🔦 ECOSFERA

sindrome Hiroshima: la scienza ha reso tecnicamente possibile l'autoannientamento dell'intera umanità e del pianeta stesso. Proprio ciò che ha generato crescenti benefici rivelatisi sempre, almeno sulla lunga distanza, superiori ai pur crescenti rischi corsi, nel preciso momento dello scoppio della Bomba ha raggiunto un livello tale che l'entità massima del rischio possibile diveniva per definizione insostenibile per l'umanità.

Nuovo paradigma ecologico:

Realismo del limite: limiti fisici e biologici allo sviluppo economico.

Limiti del razionalismo: conseguenze imprevedute dell'azione intenzionale.

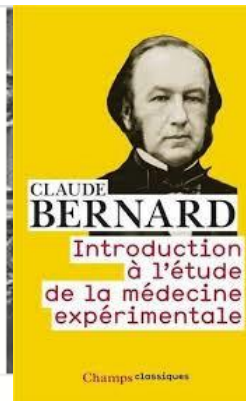
Anti-specismo: la nostra è solo una fra le tante specie (natura/vita sociale).



Il fisiologo non è un uomo come gli altri; il fisiologo è uno scienziato, un uomo cioè che è tutto preso e come ossessionato da un'idea scientifica che persegue; **il fisiologo è sordo alle grida degli animali, non vede il sangue che scorre; egli vede solo la sua idea e guarda davanti a sé degli organismi che nascondono problemi che egli vuole risolvere. Così il chirurgo non si arresta alle grida e ai pianti più laceranti perché egli vede solo la sua idea e lo scopo della sua operazione. [...]** Riassumendo, la vivisezione consiste nella scomposizione dell'organismo vivente per mezzo di strumenti e di tecniche che permettono di isolarne le diverse parti.

Claude Bernard

Fisiologo



Claude Bernard è stato un fisiologo francese. Considerato il fondatore della medicina sperimentale, gli si deve la nozione di mezzo interno e di omeostasi, fondamento della biologia moderna. Ha lasciato il suo nome alla Sindrome di Bernard-Horner. [Wikipedia](#)

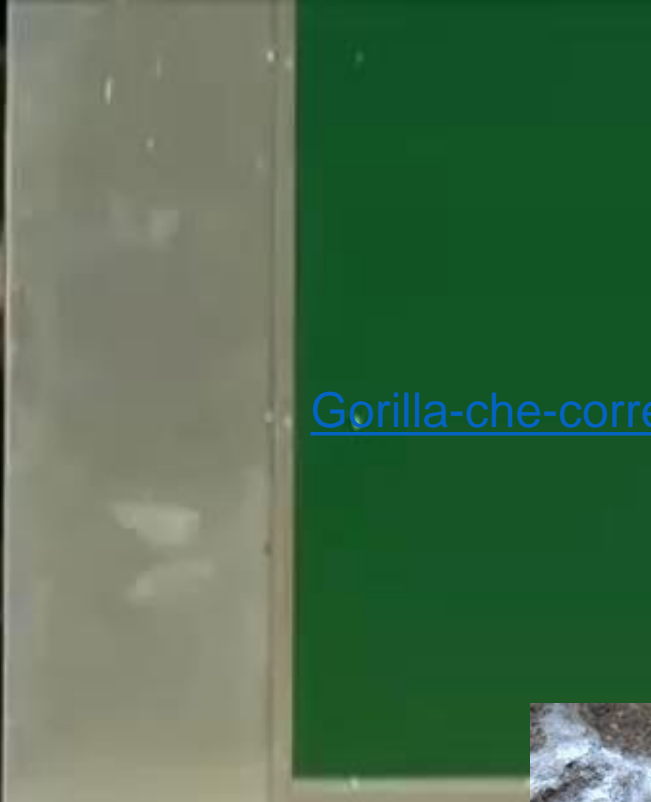
Nascita: 12 luglio 1813, Saint-Julien, Francia

Decesso: 10 febbraio 1878, Parigi, Francia



C.W.Long
1846

Riproduzione del primo intervento
con l'utilizzo dell'etere



Gorilla-che-corre



10 Monkeys and a Beetle: Inside VW's Campaign for 'Clean Diesel'

By JACK EWING JAN. 25, 2018



Testing a Volkswagen Golf in California in September 2015. That month, the carmaker admitted that it had installed illegal software to help its cars evade standards on diesel emissions. Patrick T. Fallon/Bloomberg

FRANKFURT — In 2014, as evidence mounted about the harmful effects of diesel exhaust on human health, scientists in an Albuquerque laboratory conducted an unusual experiment: Ten monkeys squatted in airtight chambers, watching cartoons for entertainment as they inhaled fumes from a diesel Volkswagen Beetle.

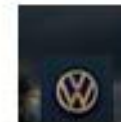
RELATED COVERAGE



VW Chief Breaks Ranks on Diesel, Suggesting End to Subsidies DEC. 10, 2017



As German Election Looms, Politicians Face Voters' Wrath for Ties to Carmakers SEPT. 13, 2017



As Emissions Scandal Widens, Diesel's Future Looks Shaky in Europe JULY 25, 2017

RECENT COMMENTS

Avatar 1 day ago
And no one goes to jail. So who are the monkeys, after all?

MF 1 day ago
Do you folks really think the Lovelace Respiratory Research Institute of Albuquerque keeps monkeys exclusively for testing the fumes...

Vernon 1 day ago
The fact remains diesels use less fuel so emit less carbon dioxide. It is about time we take climate change seriously and give it a higher...

<https://www.facebook.com/Enciso69/videos/2986756511343760/?t=0>

Ansia da responsabilità

- Perdita di controllo sulla propria vita quotidiana (paradosso della conoscenza).
- Scelte complesse in *finitury predicament* o deleghe opache ad agenzie anonime.
- Sindrome di Atlante.

Not Observable
Unknown to Those Exposed
Effect Delayed
New Risk
Risk Unknown to Science

Controllable
Not Dread
Not Global
Catastrophic
Consequences Not Fatal
Equitable
Individual
Low Risk to Future Generations
Easily Reduced
Risk Decreasing
Voluntary

Unknown
Risk Dread Risk

Uncontrollable
Dread
Global Catastrophic
Consequences Fatal
Not Equitable
Catastrophic
High Risk to Future Generations
Not Easily Reduced
Risk Increasing
Involuntary

Observable
Known to those Exposed
Effect Immediate
Old Risk
Risks Known to Science

2. Vita sociale

Scambi sociali fra scelta e delega

Fiducia: **C A R P**



Competence ARP

- conoscenze specifiche teoriche (*k-that*) e pratiche (*k-how*)



Recommendation on a Code of Conduct for Responsible Nanosciences and Nanotechnologies Research 1st REVISION - 6 - Policy makers (6)

[...] The German NCP "welcome(s) the Commission Recommendation as an important document to foster a general European-wide debate of possible ethical and safety implications of nanotechnologies and nanosciences (N&N)". This positive introduction is followed by a number of constructive suggestions to improve the text (that will be taken up as much as possible in the revised Recommendation). **The German VDI TZ GmbH is suggesting a wording to replace the 'Accountability' principle by a 'Responsibility' principle.** [...]

- d) Civil society organisations: In the context of the Code of Conduct, civil society organisations are considered to be any legal entity that is non governmental, not-for-profit, not representing commercial interests, and pursuing a common purpose in the public interest.

3. GENERAL PRINCIPLES

This Code of Conduct is based on a set of general principles which call for actions aimed at guaranteeing their respect by all stakeholders.

3.1 Meaning

N&N research activities should be comprehensible to the public. They should respect fundamental rights and be conducted in the interest of the well-being of individuals and society in their design, implementation, dissemination and use.

3.2 Sustainability

N&N research activities should be safe, ethical and contribute to sustainable development serving the sustainability objectives of the Community as well as contributing to the United Nations' Millennium Development Goals¹¹. They should not harm or create a biological, physical or moral threat to people, animals, plants or the environment, at present or in the future.

3.3 Precaution

N&N research activities should be conducted in accordance with the precautionary principle, anticipating potential environmental, health and safety impacts of N&N outcomes and taking due precautions, proportional to the level of protection, while encouraging progress for the benefit of society and the environment.

3.4 Inclusiveness

Governance of N&N research activities should be guided by the principles of openness to all stakeholders, transparency and respect for the legitimate right of access to information. It should allow the participation in decision-making processes of all stakeholders involved in or concerned by N&N research activities.

3.5 Excellence

N&N research activities should meet the best scientific standards, including standards underpinning the integrity of research and standards relating to Good Laboratory Practices¹².

3.6 Innovation

Governance of N&N research activities should encourage maximum creativity, flexibility and planning ability for innovation and growth.

3.7 Accountability

Researchers and research organisations should remain accountable for the social, environmental and human health impacts that their N&N research may impose on present and future generations.

Guideline

4.1 Good governance of N&N research

Good governance of N&N research should take into account the need and desire of all stakeholders to be aware of the specific challenges and opportunities raised by N&N. A general culture of responsibility should be created in view of challenges and opportunities that may be raised in the future and that we cannot at present foresee.



Commission recommendation on
*A code of conduct
for responsible nanosciences
and nanotechnologies research*
&
Council conclusions on
*Responsible nanosciences
and nanotechnologies research*



R. von Schomberg (2013)

RRI should be understood as a strategy of **stakeholders** to become **mutual responsive** to each other and anticipate research and innovation outcomes underpinning the “grand challenges” of our time for which they **share responsibility**. Research and Innovation processes need to become more **responsive** and adaptive to these grand challenges. This implies, among other, the introduction of broader foresight and impact assessments for new technologies beyond their anticipated market-benefits and risks.



Definition

Responsible Research and Innovation is a transparent, interactive process by which societal actors and innovators become mutually responsive to each other with a view to the (ethical) acceptability, sustainability and societal desirability of the innovation process and its marketable products(in order to allow a proper embedding of scientific and technological advances in our society)

Competence Accountability **Responsibility** P

- **Res ponere**: disposizione a farsi carico del proprio operato in base a deontologia e senso di responsabilità («in scienza e coscienza») anche in situazioni impreviste. in riferimento a un codice deontologico, letteralmente – anche se l’etimologia è notoriamente controversa – ‘res ponere’ sulle proprie spalle, dunque con riferimento a impegno personale su criteri universali – o stimati tali – circa valori ambientali, sociali, salute e dignità umana ecc.

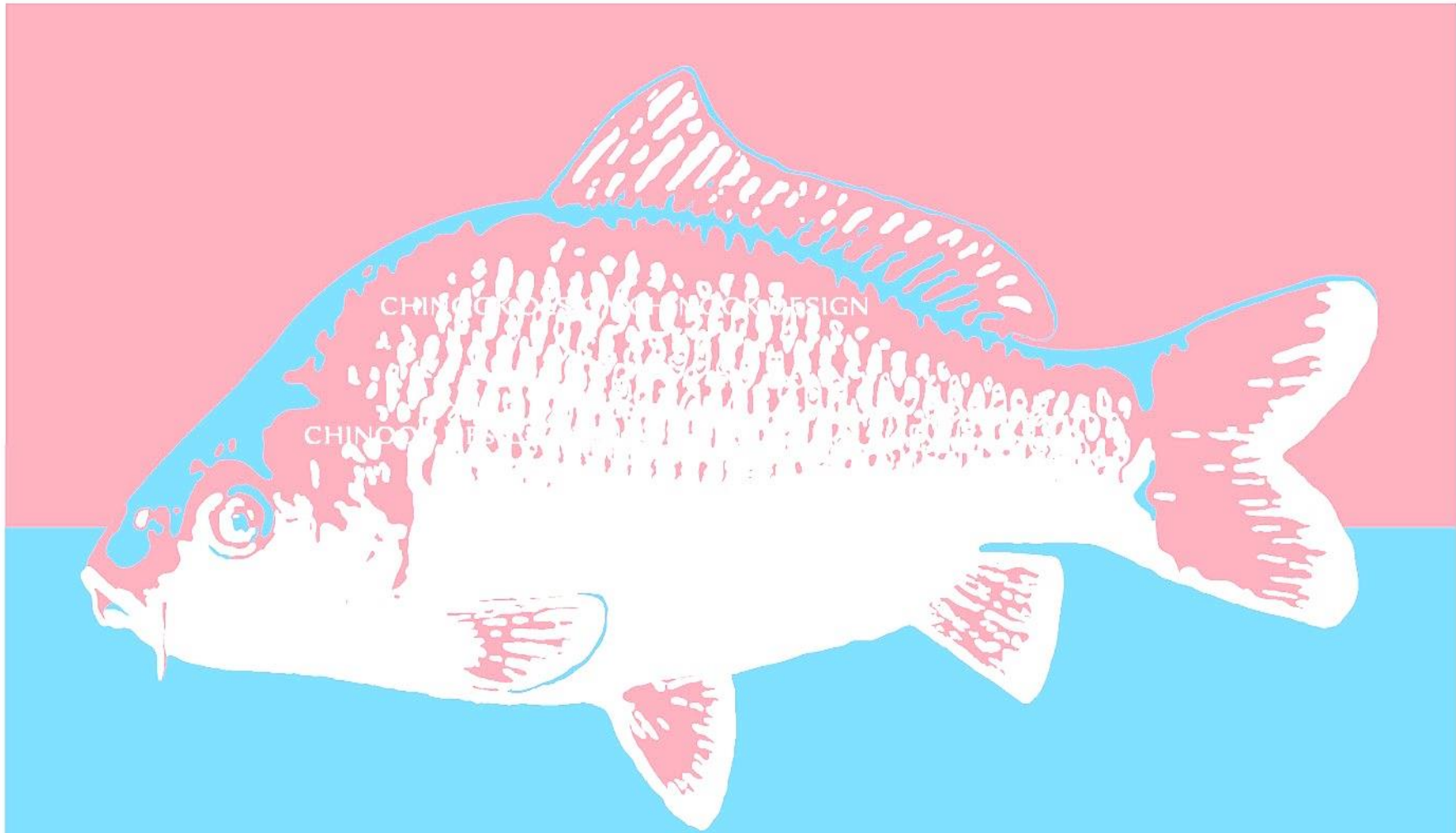


Competence Accountability Responsibility **Participation**

- Prender parte attiva nella costruzione di una conoscenza condivisa: co-produzione.

Alleanza cognitiva





YES WE CARP

Deleghe fiduciarie oppure...

Laocoonte (Eneide):
Timeo Danaos et dona ferentes



Paradosso della società della conoscenza:

La generazione che più a lungo studia, che più conosce, più dipende per la propria sopravvivenza quotidiana dalla conoscenza di altri, esperti, spesso agenzie anonime e più si illude di conoscere quel che inconsapevolmente sta presupponendo.

→ **la conoscenza è un fenomeno cooperativo e storico!**

Scelta in condizione di rischio

A: (4000; 80%)	vs.	B: (3000; 100%)
C: (3000; 2%)	vs.	D: (6000; 1%)
E: (3000; 90%)	vs.	F: (6000; 45%)
G: (-4000; 80%)	vs.	H: (-3000;100%)
I: (-3000; 2%)	vs.	J: (-6000; 1%)
K: (-3000; 90%)	vs.	L: (-6000; 45%)

b-d-e-g-i-k

Valore atteso

utilità attesa di un evento possibile (expected value)

$$\text{Exp.Val.} = U * p$$

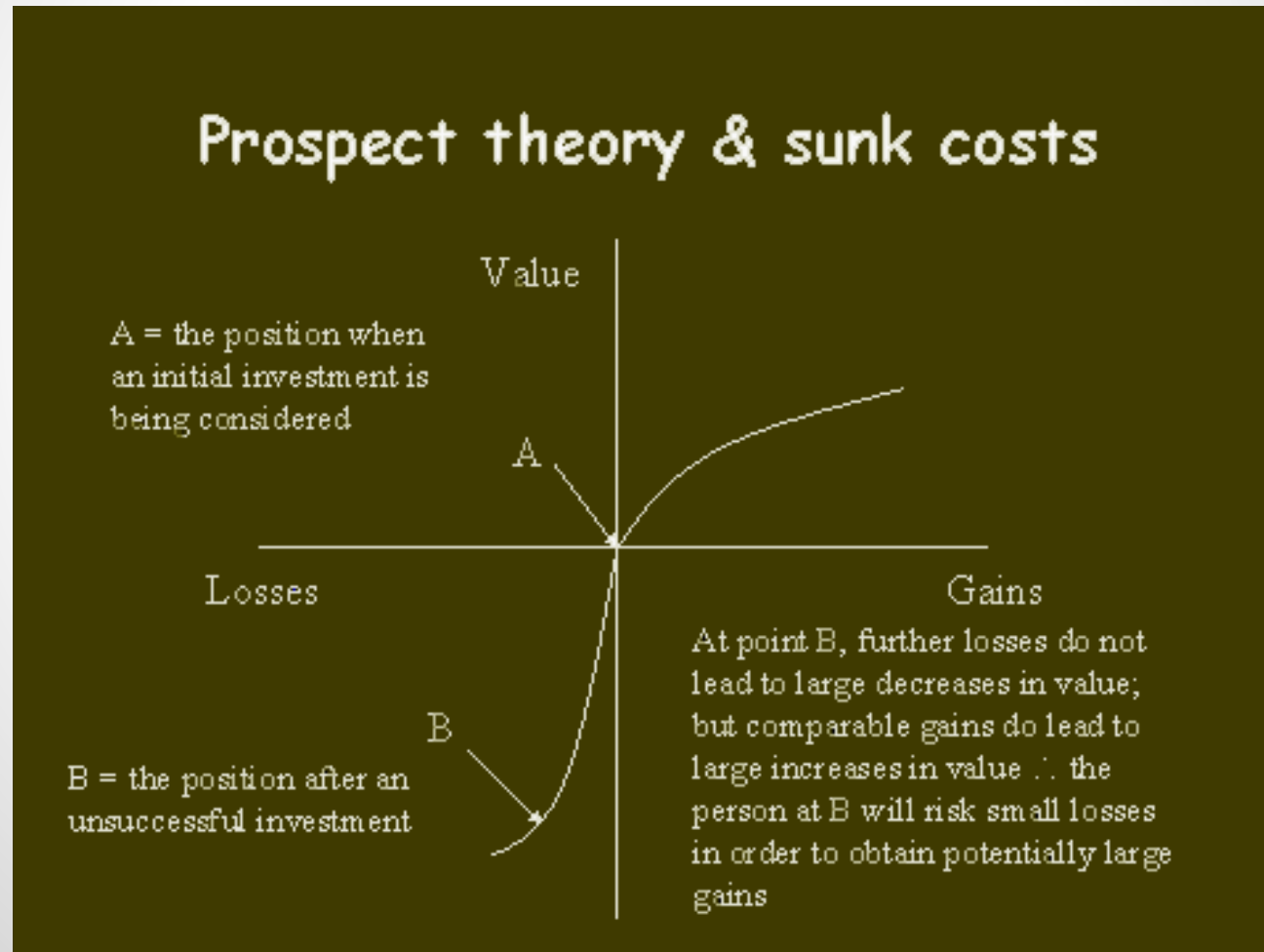
U = utilità; p = probabilità oggettiva

Utilità → funzione di valore

- Guadagni e perdite sono percepiti come cambiamento rispetto a un riferimento naturale, non in valore assoluto e con un atteggiamento differente verso il rischio (*prospect*).
- Esistono effetti di saturazione sia nei guadagni (*bliss points*) sia nelle perdite (*bancarotta*).

Utilità → funzione di valore

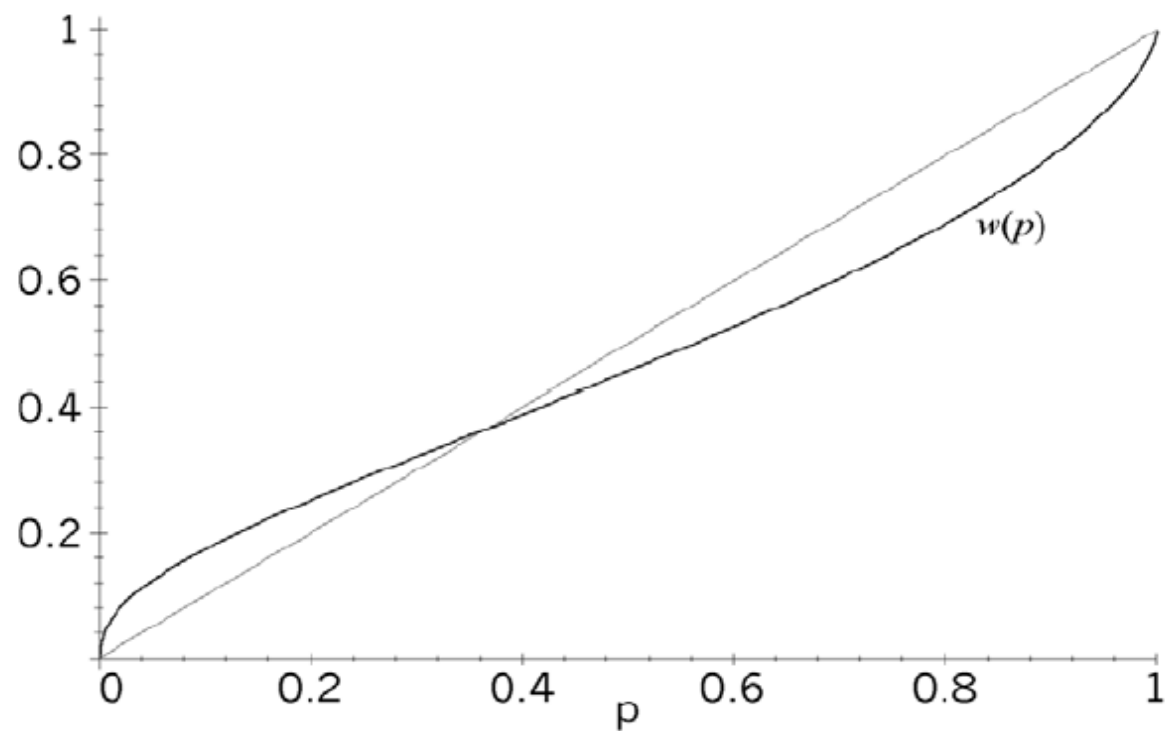
- guadagni/perdite percepite come cambiamento rispetto a riferimento naturale, non in valore assoluto e con atteggiamento differente verso il rischio (*prospect*).
- effetti di saturazione nei guadagni (*bliss points*) e nelle perdite (*bancarotta*)



Probabilità → peso decisionale

- Un guadagno sicuro percepito con un plus-valore
- Una perdita sicura percepita con un minus-valore
- Le probabilità minori sono amplificate
- Le probabilità medie e maggiori sono sottostimate
- La funzione non è normalizzata, anzi l'integrale è variabile, dunque non è una probabilità.

peso decisionale



- Le preferenze mutano in funzione del punto di riferimento rispetto al quale si giudicano vantaggiose/rischiose le opzioni considerate, piuttosto che per gli stati finali che si ottengono.
- A volte il punto di riferimento non è lo status quo, ma lo stato che si sarebbe verificato se avessimo scelto un'altra opzione oppure se si fosse verificata un'altra situazione, secondo una logica di minimax regret.

Che tipo di specie è quella che non si è estinta (finora) e anzi ha tratto clamoroso vantaggio (finora) da questi «bias» in quello che (finora) è (stato) il suo ambiente?

3. Mondo simbolico

Miti antichi

vs.

Miti moderni

Matrice classica

GAlA-bello ideale: *PATHOS* (Pohlenz) e dunque Fisica (Cassirer) come armonia nella natura (*KOSMOS, olos*)

INDIVIDUO

RIDUZIONISMO-Utile calcolabile: Numerologia BANG (non tutto quel che conta si sa contare, non tutto quel che si sa contare conta davvero!)

KRONOS-Bene universale: *ETHOS* (Pohlenz) e dunque Etica (Cassirer) come conformità a ordine assoluto (*NOMOS*)

SOCIETÀ

NARCISISMO-Libertà idealistica: come autorealizzazione di soggetto astratto (doppio scambio: libertà come azione astratta di un consumatore/lavoratore pre-finalizzato - *l'offerta crea la domanda* - & mercato storicamente dato assurge ad ambiente etico – *la domanda rende eticamente buona l'offerta*: se non consumi/guadagni non vali) – **Homo clausus**

ATHENA-Vero assoluto: *LOGOS* (Pohlenz) e dunque Logica (Cassirer) come sguardo angelicato (*EPISTEME*)

CONOSCENZA

RELATIVISMO-Opinabile assoluto: soggettivismo (non relatività!)



Antonio Gramsci (Q. XVIII) Passaggio dal **sapere**, al **comprendere**, al **sentire**, e viceversa, dal sentire al comprendere, al sapere. **L'elemento popolare "sente", ma non sempre comprende o sa; l'elemento intellettuale "sa", ma non sempre comprende e specialmente "sente"**. I due estremi sono pertanto la pedanteria e il filisteismo da una parte e la passione cieca e il settarismo dall'altra. Non che il pedante non possa essere appassionato, anzi; la pedanteria appassionata è altrettanto ridicola e pericolosa che il settarismo e la demagogia piú sfrenati. L'errore dell'intellettuale consiste nel credere che si possa sapere senza comprendere e specialmente senza sentire ed esser appassionato (non solo del sapere in sé, ma per l'oggetto del sapere) cioè che l'intellettuale possa essere tale (e non un puro pedante) se distinto e staccato dal popolo-nazione, cioè senza sentire le passioni elementari del popolo, comprendendole e quindi spiegandole e giustificandole nella determinata situazione storica, e collegandole dialetticamente alle leggi della storia, a una superiore concezione del mondo, scientificamente e coerentemente elaborata, il "sapere"; **non si fa politica-storia senza questa passione, cioè senza questa connessione sentimentale tra intellettuali e popolo-nazione. In assenza di tale nesso i rapporti dell'intellettuale col popolo-nazione sono o si riducono a rapporto di ordine puramente burocratico, formale; gli intellettuali diventano una casta o un sacerdozio** (cosí detto centralismo organico). Se il rapporto tra intellettuali e popolo-nazione, tra dirigenti e diretti – tra governanti e governati – è dato da una adesione organica in cui il sentimento-passione diventa comprensione e quindi sapere (non meccanicamente, ma in modo vivente), **solo allora il rapporto è di rappresentanza, e avviene lo scambio di elementi individuali tra governati e governanti, tra diretti e dirigenti, cioè si realizza la vita di insieme che solo è la forza sociale; si crea il "blocco storico"**.

Verso un nuovo paradigma

INDIVIDUO

**Doppio processualismo individuo-ambiente,
complessità riflessiva & cibernetica di II ordine**

SOCIETÀ

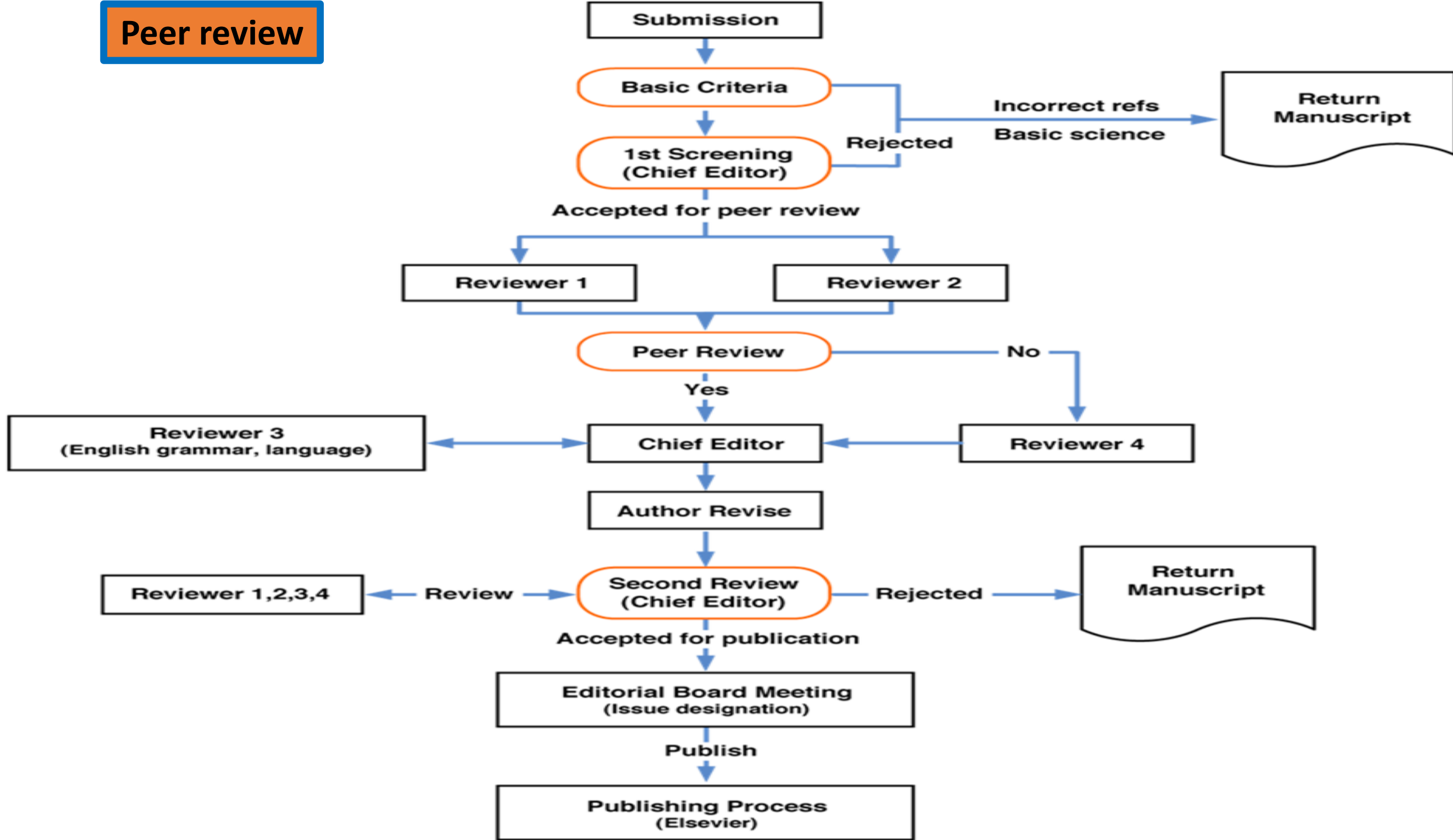
**Politica-storia: connessione
«sentimentale» intellettuali/popolo,
governanti/governati**

CONOSCENZA

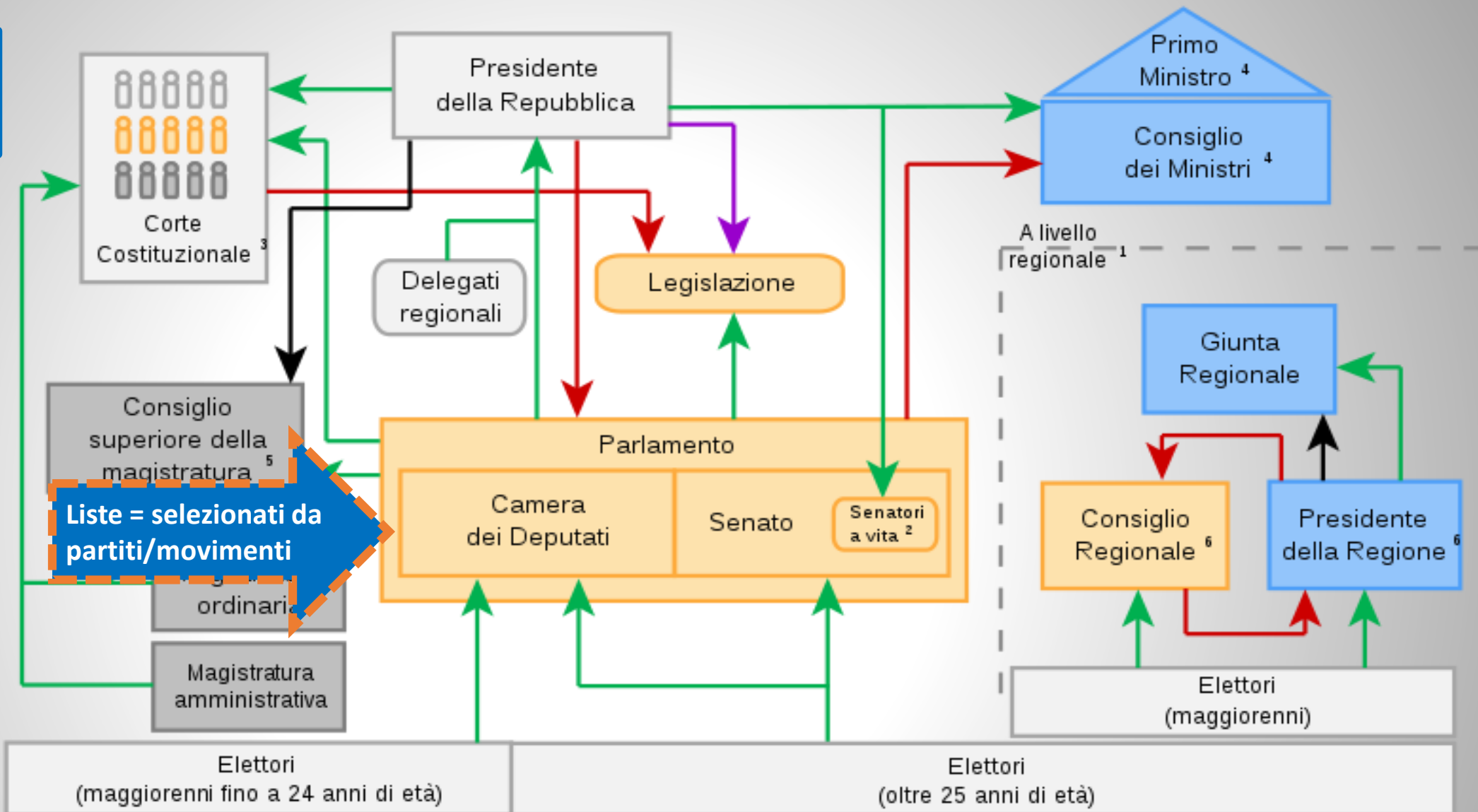
**Teoria generale della relatività del conoscere
(soggettiva & oggettiva)**

La scienza è ... democratica?

Peer review



Repubblica democratica



Liste = selezionati da partiti/movimenti

- Potere legislativo
 - Potere esecutivo
 - Potere giudiziario
 - elegge / nomina
 - può revocare / può sciogliere / può forzare le dimissioni
 - promulga
 - presiede
- 1: Il sistema del Trentino - Alto Adige è diverso.
 2: Il Presidente della Repubblica può nominare fino a 5 senatori a vita. Gli ex Presidenti sono di diritto senatori a vita.
 3: 5 giudici sono eletti dal Parlamento, 5 sono nominati dal Presidente della Repubblica, 5 sono eletti dalle 3 Corti superiori.
 4: Il governo deve ottenere la fiducia dal Parlamento. Il Parlamento può forzare il governo o i singoli ministri alle dimissioni in qualunque momento.
 5: Organo di autogoverno della magistratura. È eletto per 2/3 da magistrati e per 1/3 dal Parlamento, più 3 membri di diritto.
 6: Il Consiglio può forzare il Presidente alle dimissioni in qualunque momento. Se il Presidente o la maggioranza dei membri del Consiglio rassegna le dimissioni, devono essere indette nuove elezioni per entrambi.

Conoscenza & democrazia

... μὲν ἀρίστους εἶναι χρημάτων τοὺς πλουσίους, βουλευῆσαι δ' ἂν βέλτιστα τοὺς ξυνετούς, κρῖναι δ' ἂν ἀκούσαντας ἄριστα τοὺς πολλούς ...

«Si dirà che la democrazia non è né intelligente né giusta, e che quelli che hanno il denaro sono anche i migliori per ben governare. E io dico che i ricchi sono i migliori amministratori del denaro, ma che le migliori proposte le fanno le persone colte, mentre le migliori decisioni le prende, dopo aver ascoltato, la maggioranza.» Tucidide (V sec.a.C.) *La guerra nel Peloponneso VI 39,1*

[Gli **esperti** sono i migliori a formulare le alternative, ma la **maggioranza dei cittadini** è la migliore a prendere le decisioni per il bene collettivo, dopo che ha seguito la discussione.
→ coscienza politica & conoscenza scientifica + rappresentanza & norme giuridiche]



L'Aquila del 2009

ra.
2009 consiste in una serie di [eventi sismici](#), iniziati nel dicembre 2008 e terminati nel 2012^[4], con [città](#), della [conca aquilana](#) e di parte della [provincia dell'Aquila](#) (bassa Valle dell'Aterno, Monti della [Majella](#)). La scossa principale, verificatasi il 6 aprile 2009 alle ore 3:32, ha avuto una [magnitudo momento](#)

rafiche [42°20'51.36"N](#)
Genzano e Collefracido^[6],

SUBSCRIBE

SCIENTIFIC AMERICAN

English | Cart | Sign in | Register

LINK IESTA

Chi Siamo | Privacy | Cookies | Contatti | Credits

f t in RSS Q
445k Social Followers

THE SCIENCES MIND HEALTH TECH SUS

Scienziati Newsletter

DOSSIER ECONOMIA POLITICA ITALIA ESTERI INNOVAZIONE CULTURA BLOG

Le condanne dell'Aquila? "Gli scienziati imparino a comunicare"

Sui sei sismologi della commissione Grandi rischi condannati per omicidio colposo plurimo, Pietro Greco, condirettore di Scienza in Rete, dice: «Non è sotto accusa la scienza, ma la sua comunicazione». Ma aggiunge: «Imparare a comunicare è parte del dovere professionale degli scienziati».

di Daniela Patrucco



28 Ottobre 2012 - 16:05

f t G+ in

The L'Aquila Not against S Failure of Scie

LifeStyle

nati
ischi

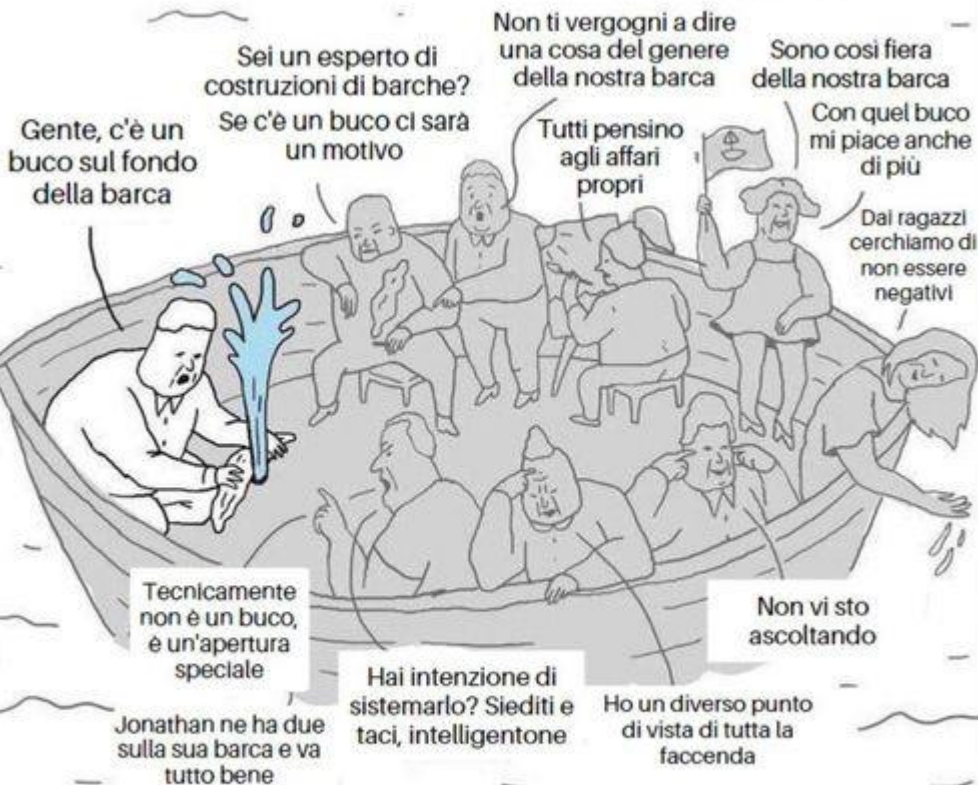
la giustizia
della

A A A

Mi piace 994

si anni di
a riunione del

SECONDO ME
STIAMO AFFONDANDO...



"Le vittime della propaganda" dell'artista russa Eva Morozova
Tradotto da BITAC

«Credo che questa nave stia affondando. Io me ne vado e vi suggerisco di fare lo stesso».

Poland

@Polska

Germany is invading me!



This claim is disputed by German experts, learn more.

«Dov
Su "nonc
12:00 PM · Sep 1, 1939



«Informatevi prima di parlare. Nessun giornale ha detto che questa nave sta affondando».

il green pass».

Di che notizie fidarsi?

Home > Politica

Soldati ucraini legano ai pali donne e bambini, difendono la democrazia...

di **PAOLO SEBASTIANI** — 23 Marzo 2022 In *Politica* 8



IL DEFICIT MODEL NON FUNZIONA...

- Comunicare è più complesso di quel che pensiamo (eppure lo facciamo usualmente, spesso anche benissimo)
- Comunicare la scienza non è difficile, ma impegnativo (e però stimolante).
- Comunicare la scienza è importante su temi divisivi (può anzi essere di vitale importanza per tutti).



(a)

Per quanto a noi «naturale», è più complesso di quanto sembri...

(b)

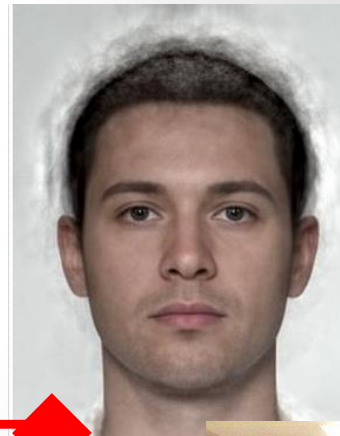


Emittente

Ricevente

Codifica

Decodifica



XWK!

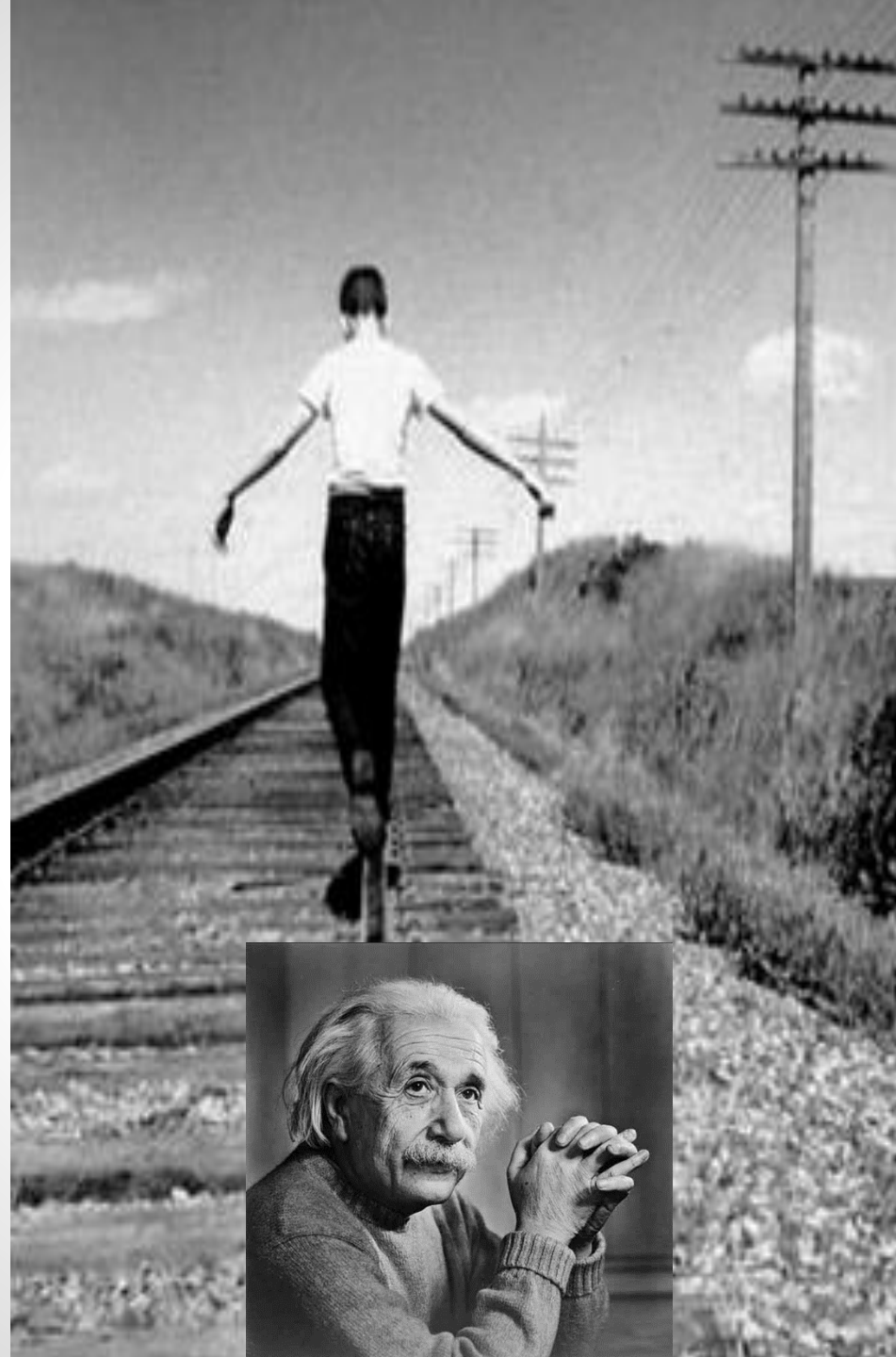
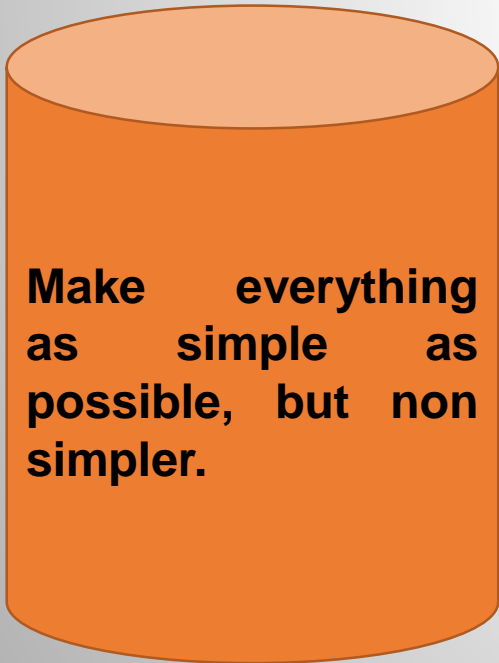
Messaggio

Canale

Ma non c'è un prima e un dopo, se non logico...



the supreme goal of all theory is to make the irreducible basic elements as simple and as few as possible without having to surrender the adequate representation of a single datum of experience



all physical theories, their mathematical expressions apart ought to lend themselves to so simple a description 'that even a child could understand them'

