

ALBERTO CESCO-FRARE

LA PERCEZIONE
DEL RISCHIO
TRA EMOZIONI
E RAGIONE



FOCUS SULLA PERCEZIONE DEL RISCHIO

**MIRANO
18 APRILE 2024**

Sicurezza in cattedra



GESTIONE DEL SISTEMA SICUREZZA



E CULTURA DELLA PREVENZIONE NELLA SCUOLA

Perché parlare di percezione del rischio



A cura di

*S. Garzi
L. Bellina
A. Brusaghi
A. Cesco Fntre*

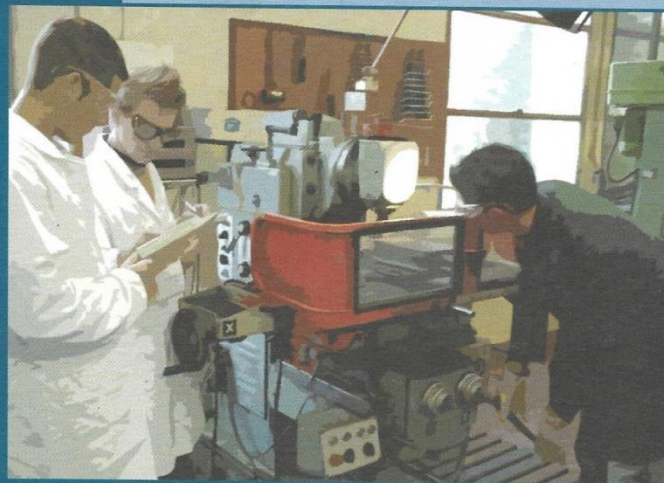


ISTITUTO SUPERIORE
PER LA PREVENZIONE
E LA SICUREZZA DEL LAVORO



ITI - IPIA
"Leonardo da Vinci"
Comune di Firenze

Sicurezza in cattedra



Progetto di promozione
della sicurezza del lavoro
per Istituti ad indirizzo
tecnico-professionale

A cura di

S. Garzi

L. Bellina

A. Brusagli

A. Cesco Frare



PROGETTO SICUREZZA IN CATTEDRA



REGIONE DEL VENETO



GESTIONE DEL SISTEMA SICUREZZA



E CULTURA DELLA PREVENZIONE NELLA SCUOLA

SIC 2006 – 07



L'INFLUENZA DELLA PERCEZIONE DEL RISCHIO

Il loro modo soggettivo di pensare ai rischi determina il **rapporto dei lavoratori con le questioni legate alla salute e sicurezza** a scuola, che può essere:

- positivo
- indifferente
- ansiogeno
- insofferente

e ne **indirizza i comportamenti**, definendo:

- il loro interesse nei confronti del ruolo del SPP e delle sue attività, scelte e azioni informative
- il livello della loro condivisione delle misure organizzative e procedurali previste dal DVR
- le ricadute educative «informali» sugli allievi

IN SINTESI

- In SIC, **il tema della percezione del rischio era centrale**, ma successivamente è andato perdendo progressivamente d'importanza, a favore di altri argomenti (SGS), fino a scomparire quasi del tutto
- Ritengo tuttavia che resti ancora valido il principio secondo cui **la percezione del rischio è materia di pertinenza del SPP**
- É giusto quindi approfondire il tema, che può fornire indicazioni e spunti interessanti da utilizzare nell'ambito della valutazione dei rischi, della formazione e della gestione quotidiana della sicurezza a scuola



Che cos'è la percezione del rischio

DAL GLOSSARIO DI SIC

Percezione del rischio – Modalità soggettiva di rilevazione, interpretazione e attribuzione di significati che ogni individuo sviluppa in relazione all'interazione con fattori potenzialmente nocivi presenti nel proprio ambiente



Rappresentazione simbolica: $R = \alpha \times P_b \times B - \beta \times P \times G$

B = entità del beneficio

P_b = probabilità che si realizzi il beneficio

P = probabilità che si realizzi il danno

G = entità del danno

α e **β** = coefficienti «peso» soggettivi

La percezione del rischio si manifesta negli atteggiamenti, nelle scelte e nei comportamenti. A posteriori, non può essere giudicata del tutto sbagliata quando ha comportato un danno, così come non può essere giudicata del tutto corretta quando non l'ha comportato

LA PERCEZIONE

Cosa significa «percepire»?

ACQUISIRE COSCIENZA
DI UNA REALTÁ
ESTERNA/INTERNA...

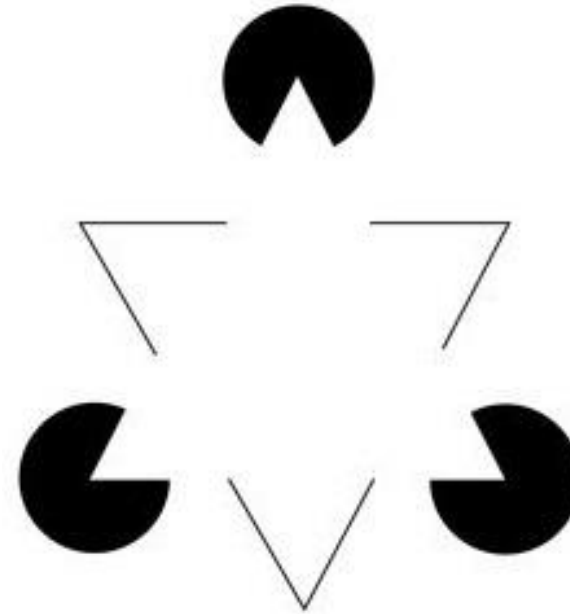
MEMORIA
DI LAVORO



ATTRAVERSO GLI
STIMOLI SENSORIALI...



ELABORATI ORGANICAMENTE
E PSICHICAMENTE

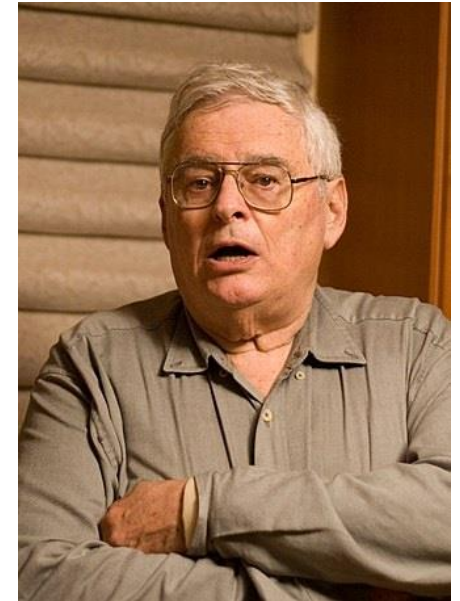


TEORIA COMPUTAZIONALE DELLA MENTE



La teoria è stata formulata nel 1975 Jerry Alan Fodor, che aderì alla corrente di studi del **«cognitivismo»**

La mente è un'organizzazione funzionale del cervello e le sue attività sono processi computazionali paragonabili all'esecuzione di un software su una base hardware che è data dal cervello stesso



Mente : Cervello = Programma : Hardware

LA PERCEZIONE DI ROBERTO



LA PERCEZIONE DI ROBERTO



LA PERCEZIONE DI ROBERTO

Da cosa dipende la percezione che ha Roberto della distanza di quel gruppo di case?

- Dalle sensazioni che il suo corpo gli trasmette (elaborazione organica)
- Dal contesto in cui si trova (elaborazione cognitiva)
- Dal suo stato d'animo (elaborazione psichica)



Distante



Vicino



PERCEZIONE: LA METAFORA DEI 3 RECIPIENTI



***Omne quod recipitur in aliquo,
recipitur in eo per modum recipientis***

**Quanto viene ricevuto da un soggetto,
è ricevuto in conformità alla natura del ricevente**

LA PERCEZIONE DEL RISCHIO

La percezione è dunque un **costrutto complesso e soggettivo**, che, abbinato al concetto di rischio, lo diviene ancora di più

Il verbo «rischiare» deriva dal latino *rēsēco, rēsēcāre*, con significato di «tagliare in modo arbitrario», e richiama la decisione presa di affrontare coscientemente un pericolo

Ulteriori fattori di complessità:

■ Fattore conoscenza del pericolo

■ Fattore immaginazione

■ Fattore probabilità



LE DIMENSIONI DELLA P.d.R.



Le dimensioni della percezione del rischio sono **possibili linee parallele di sviluppo del costrutto percettivo, prospettive diverse** da cui guardare le scelte fatte o i comportamenti agiti in situazioni pericolose o che possono divenire tali, per tentare di comprenderne i motivi



Le dimensioni della percezione del rischio

Individuazione
del pericolo



Valutazione
del rischio



Gestione
del rischio

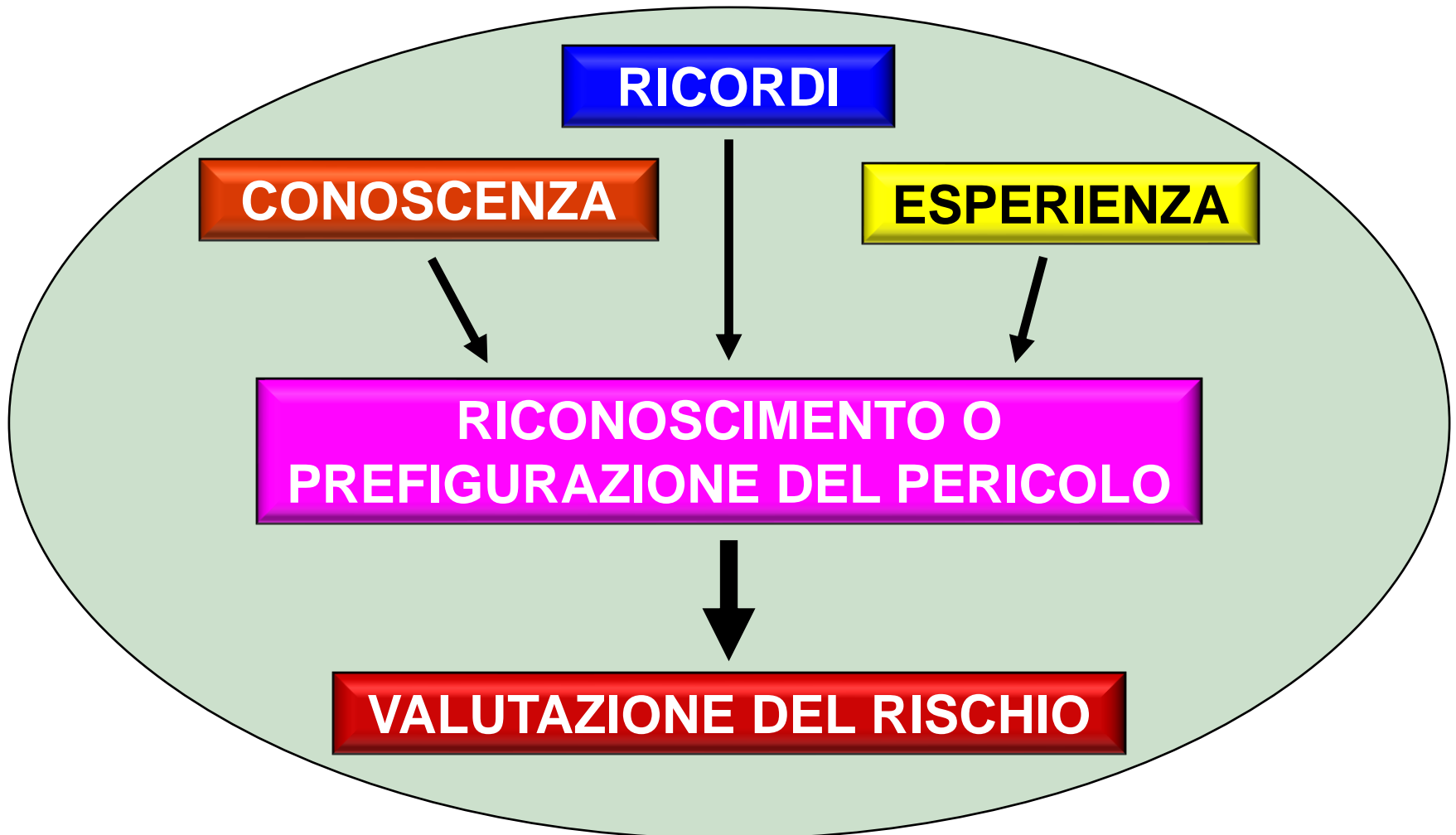


La dimensione valutativa

É la dimensione della logica, della razionalità
e riguarda il modo con cui una persona valuta i rischi



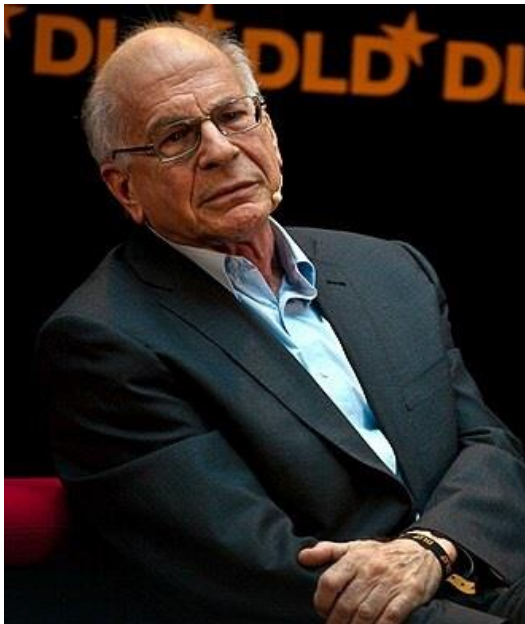
LA DIMENSIONE VALUTATIVA



PROCESSI DECISIONALI E RISCHIO

La «razionalità limitata» di Herbert Simon

Nel processo decisionale, la razionalità di un individuo è limitata da fattori quali le informazioni che possiede, i limiti cognitivi della sua mente e la quantità finita di tempo di cui dispone




I processi decisionali secondo Daniel Kahneman

Nei processi decisionali esistono due diverse modalità del pensiero

- ✓ pensiero veloce (intuitivo ed emotivo)
- ✓ pensiero lento (logico e riflessivo)

LA DIMENSIONE VALUTATIVA

 I concetti di razionalità limitata e di pensiero veloce giustificano il ricorso a **procedimenti euristici** per valutare i rischi, soprattutto in situazioni particolari

SITUAZIONE COMPLESSA
O EMERGENZIALE



LOGICA INTUITIVA 





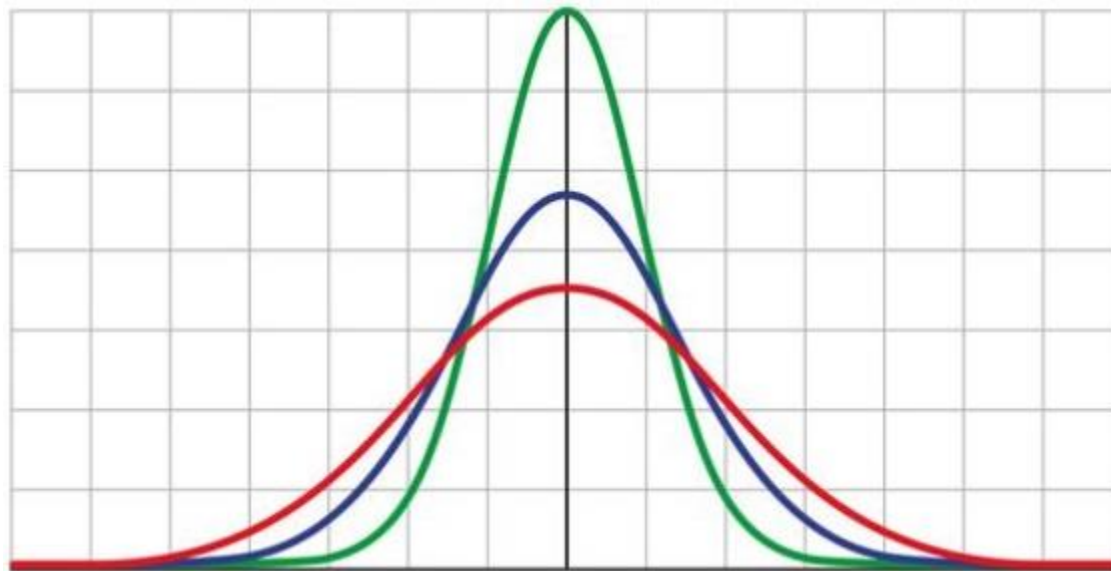
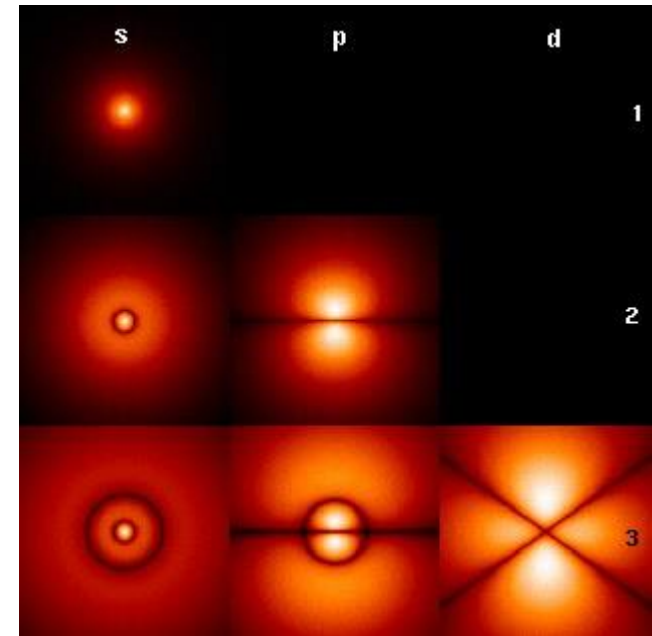
La dimensione cognitiva

É la dimensione del funzionamento della mente pensante e di come alcune sue distorsioni possano influenzare l'elaborazione del costrutto percettivo



SUL CONCETTO DI PROBABILITÀ

- 🔍 Legge dei grandi numeri
- 🔍 Probabilità «classica»
- 🔍 Probabilità «frequentista»
- 🔍 Probabilità «soggettiva»



GLI STUDI SUL RISCHIO

Gli **studi sul rischio** sono stati avviati all'inizio degli anni '90 sotto la spinta dei gravi incidenti nucleari di Three Mile Island (USA, 1979) e di Chernobyl (URSS, 1986)

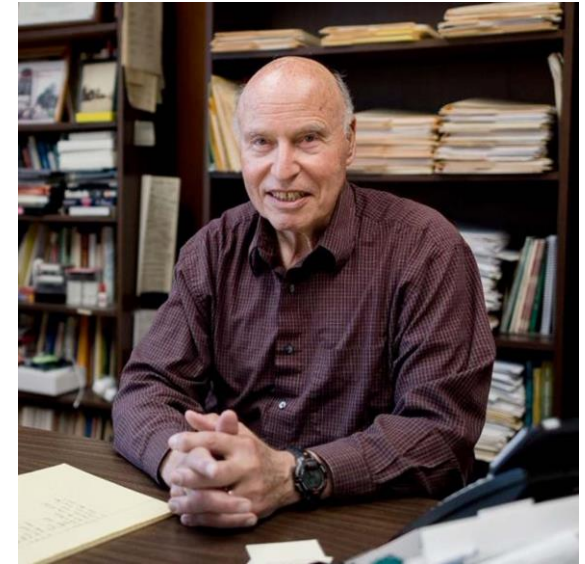


Cercano di affrontare in modo **multidisciplinare** il problema della crescente preoccupazione sociale e dell'ostilità verso la scienza e la tecnologia

GLI STUDI PSICOMETRICI

Gli studi psicometrici di Paul Slovic

Gli studi sul rischio di carattere psicologico hanno analizzato i motivi per cui la gente comune reagisce spesso in modo irrazionale ed emotivo alle valutazioni degli esperti e ai provvedimenti delle autorità pubbliche in materia di rischio






Caratteristiche variabili del rischio (fattori)	Definizioni
Comune/Terrificante	È un rischio con cui le persone hanno imparato a convivere in modo calmo o sono terrorizzate e si fanno prendere da reazioni viscerali?
Controllo personale del rischio	Se le persone fossero esposte al rischio, in che misura, con le proprie abilità, potrebbero evitare gli effetti dannosi?
Volontà del rischio	Le persone si trovano volontariamente di fronte a questo rischio o no?
Cronico/Catastrofico	Il rischio in esame uccide le persone una alla volta (cronico) o uccide le persone tutte insieme (catastrofico)?
Gravità delle conseguenze	Quando il rischio si manifesta sotto forma di infortunio o malattia, quanto è probabile che le conseguenze siano letali?
Generazioni future	In che misura il proseguimento dell'attività che crea il rischio mette a repentaglio le generazioni future?
Effetto di immediatezza	Quando si entra in contatto con il rischio, dopo quanto si verifica la morte?
Osservabilità	Quando il rischio si manifesta, in che misura il danno è osservabile?
Conoscenza del rischio	In che misura il rischio è conosciuto dalle persone che vi sono esposte?
Conoscenza del rischio da parte della scienza	In che misura i rischi sono conosciuti dalla scienza?
Novità	Il rischio è vecchio (noto) o nuovo?
Esposizione personale	In che misura le persone si sentono personalmente esposte al rischio?
Esposizione collettiva	In che misura le persone sono esposte al rischio, ad esempio in Italia?
Controllo della gravità	In che misura azioni particolari (norme, leggi, controlli) possono ridurre la probabilità e il numero delle fatalità?
Attenzione dei media	Il rischio è sotto i riflettori dei media oppure no?
Reversibilità	Il rischio può dar luogo a danni riparabili o irreversibili?
Identificabilità delle vittime	Il rischio può colpire persone sconosciute oppure conosciute?
Benefici associati	In che misura al rischio sono associati dei benefici?
Origine	Il rischio è di origine naturale oppure è introdotto dalla mano dell'Uomo?
Storia passata	In passato il rischio si è già tradotto in danni (incidenti) di una certa gravità?

La metodologia messa in atto per realizzare questi studi ha preso il nome di **«paradigma psicometrico»**, che ha permesso di individuare diversi **schemi cognitivi distorsivi** utilizzati comunemente dalle persone

LA DIMENSIONE COGNITIVA

Schemi cognitivi distortivi

- Distorsione della probabilità ← Limiti dell'esperienza personale 
 - Familiarità o confidenza con il pericolo
 - Sottostima del rischio corso frequentemente senza conseguenze
 - Effetto mediatico 
 - Probabilità = tutto o niente 
 - Sottostima del rischio vissuto come necessità
 - Sottostima dei rischi se i benefici che si hanno nel correli sono alti (e viceversa)
- {
Bisogno
Imperativo
Valore
.....



La dimensione culturale

É la dimensione dei fattori sociali e valoriali che possono incidere sull'elaborazione del costrutto percettivo

TEORIA CULTURALE DEL RISCHIO

Studi di carattere antropologico di Mary Douglas



Gli studi sul rischio di carattere antropologico hanno indagato i fattori sociali che determinano le differenze tra le persone nelle loro reazioni al rischio

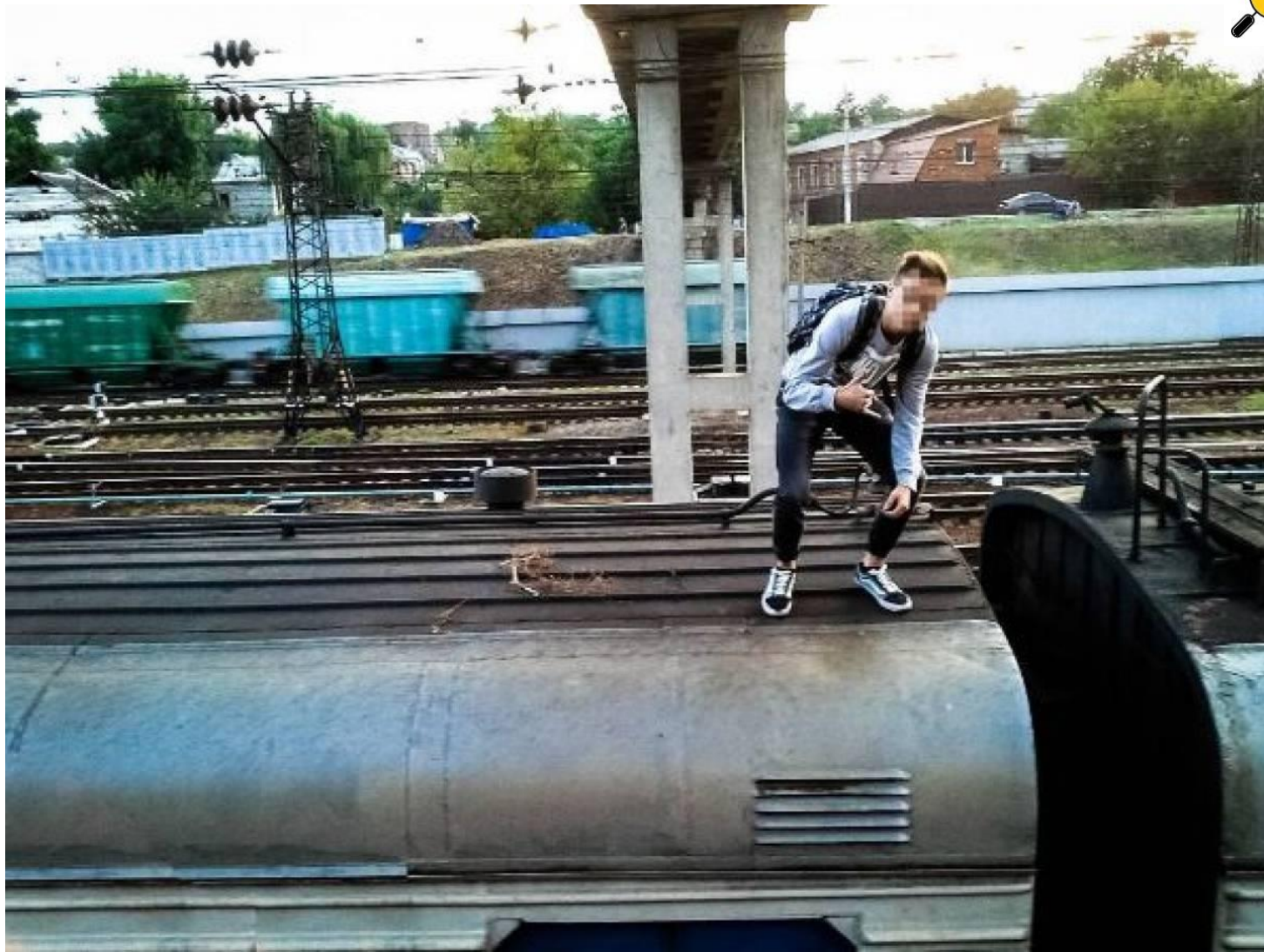
Mary Douglas ha sviluppato la **Teoria culturale del rischio**, descrivendola come «un modo di pensare alla cultura che disegna sistematicamente l'ambiente sociale nel quadro delle scelte individuali».

Uno dei prodotti di tale Teoria è il **Modello culturale dei gruppi-griglia**

		Gruppo	
		Legami deboli tra le persone	Legami forti tra le persone
Griglia	Molte e svariate differenze interpersonali	Fatalismo	Collettivismo
	Somiglianza significativa tra le persone	Individualismo	Egualitarismo

LA DIMENSIONE CULTURALE

Costrutti socioculturali



LA DIMENSIONE CULTURALE

«Socializzazione del rischio»

Condividendo le attività rischiose con i propri coetanei, gli adolescenti sono più facilmente indotti a sovrastimare la percentuale delle persone coinvolte in situazioni di rischio



«Ottimismo ingiustificato»

Quanto più frequentemente un adolescente assume comportamenti rischiosi, tanto più tende a percepire sé stesso immune dai pericoli e più capace degli altri di evitarne le conseguenze negative

LA DIMENSIONE CULTURALE

Balconing challenge



Planking challenge

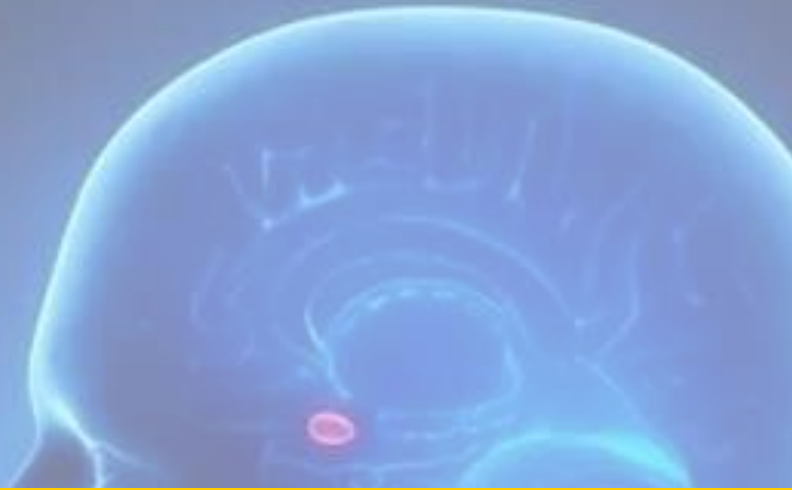
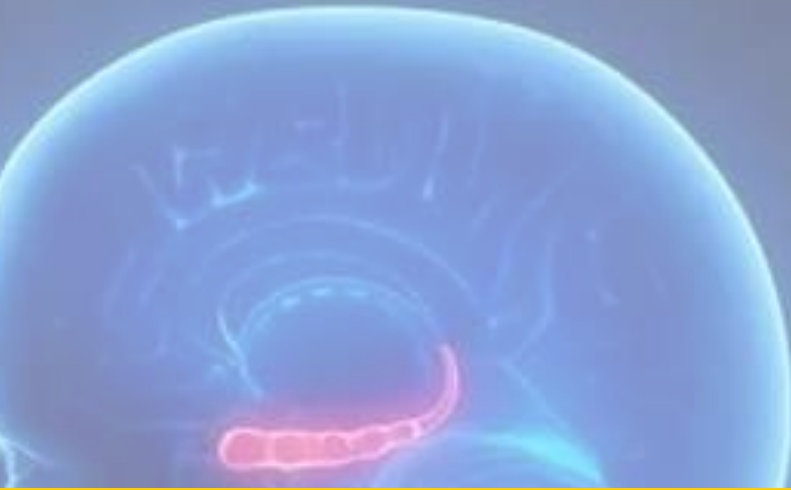


Blackout challenge



LA DIMENSIONE CULTURALE





La dimensione emotiva

É la dimensione del funzionamento della mente emotiva e di come possa influenzare, anche in modo importante, l'elaborazione del costrutto percettivo



I MAGHI DELLE EMOZIONI

Joseph LeDoux è neuroscienziato, scrittore e divulgatore scientifico statunitense. I suoi studi hanno riguardato il funzionamento del sistema limbico in relazione agli stati emozionali e i modi in cui si esprime la personalità umana 🔍



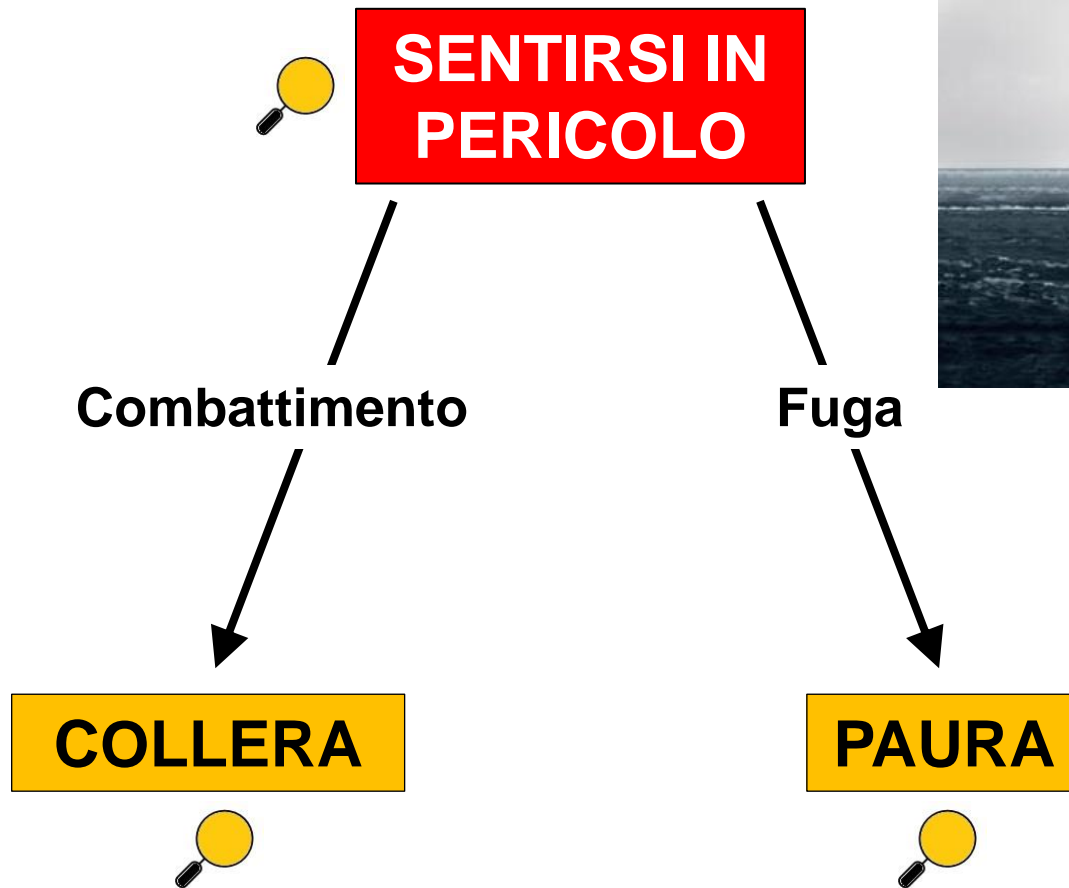
Daniel Goleman è psicologo, psicoterapeuta, ricercatore, scrittore, giornalista e divulgatore statunitense. Si è occupato a lungo di neurologia, di scienze comportamentali e di intelligenza emotiva, su cui ha scritto svariati libri divenuti famosi

CLASSIFICAZIONE DELLE EMOZIONI

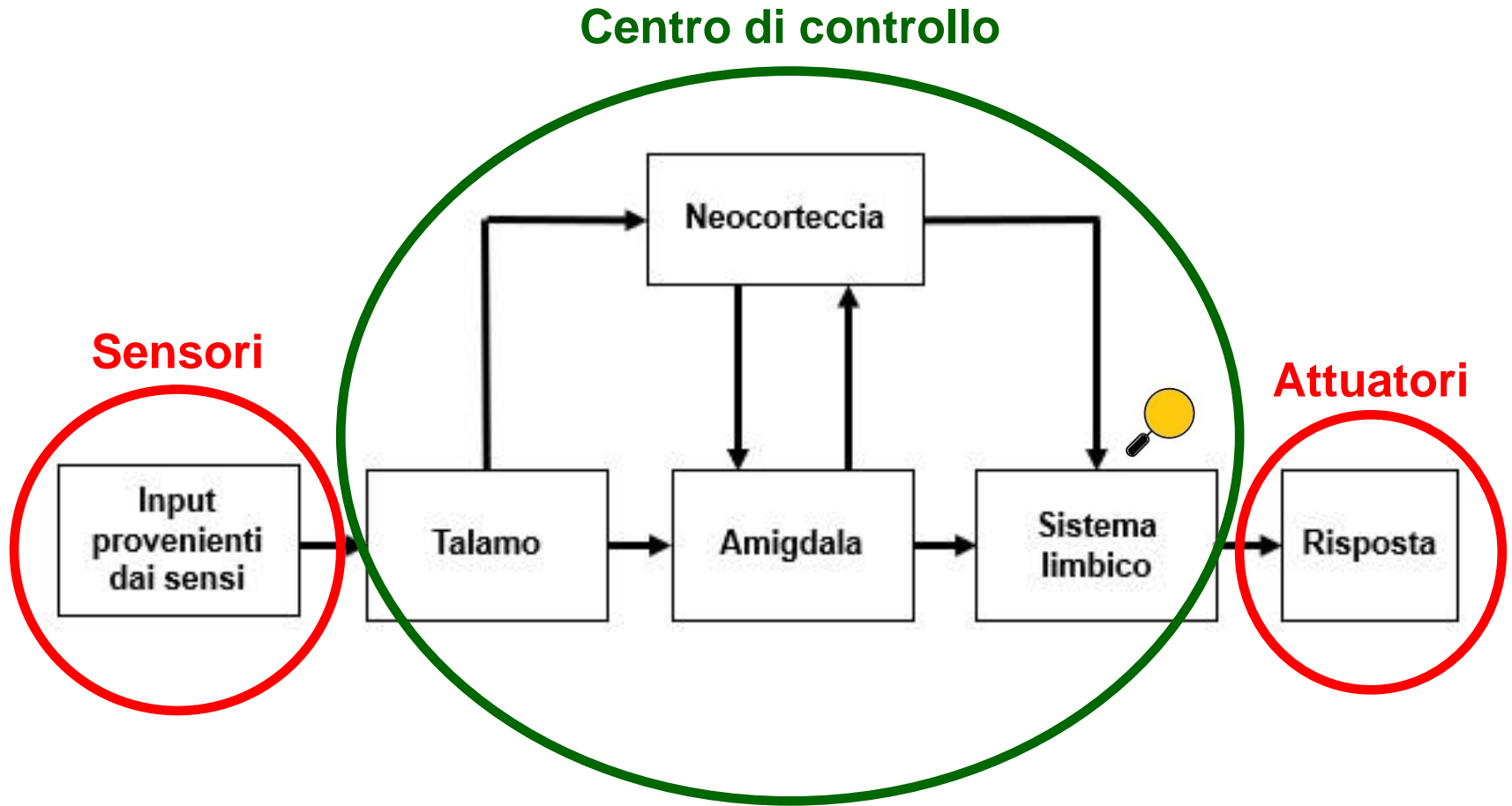
Emozioni primarie	Possibili varianti delle emozioni primarie	Manifestazioni patologiche
Collera	Fastidio, irritazione, sdegno, risentimento, acrimonia, animosità, ostilità, indignazione, rabbia, ira, esasperazione, odio	Violenza, furia
Tristezza	Mancanza d'allegria, malinconia, cupezza, autocommiserazione, solitudine, abbattimento, pena, dolore, disperazione	Depressione
Paura	Cautela, ansia, timore, esitazione, nervosismo, preoccupazione, apprensione, tensione, spavento, terrore	Fobia, panico
Gioia	Capriccio, soddisfazione, sollievo, gratificazione, diletto, piacere sensuale, divertimento, fierezza, godimento, contentezza, entusiasmo, felicità, beatitudine, esaltazione, estasi, euforia, eccitazione	Entusiasmo maniacale
Amore	Accettazione, benevolenza, fiducia, gentilezza, affinità, affetto, devozione, infatuazione, agape (amore fraterno), adorazione	
Sorpresa	Stupore, meraviglia, trasecolamento, shock	
Disgusto	Avversione, disprezzo, sdegno, aborrimiento, ripugnanza, schifo	
Vergogna	Imbarazzo, rammarico, rimpianto, umiliazione, rimorso, mortificazione, senso di colpa, contrizione	

Il significato del termine «emozione» va ricercato nella lingua latina, nella locuzione *ex moveo*, letteralmente «da (ciò mi) muovo»

STATI EMOTIVI DI BREVE DURATA



MODELLO STRUTTURALE DEL CERVELLO



I PROTAGONISTI DELLE EMOZIONI

L'**ippocampo** e l'**amigdala** sono due importanti aree del cervello, deputate alla conservazione dei **ricordi** 🔍

Ippocampo



Amigdala



.... e che operano in sinergia 🔍

GLI IMPULSI EMOTIVI

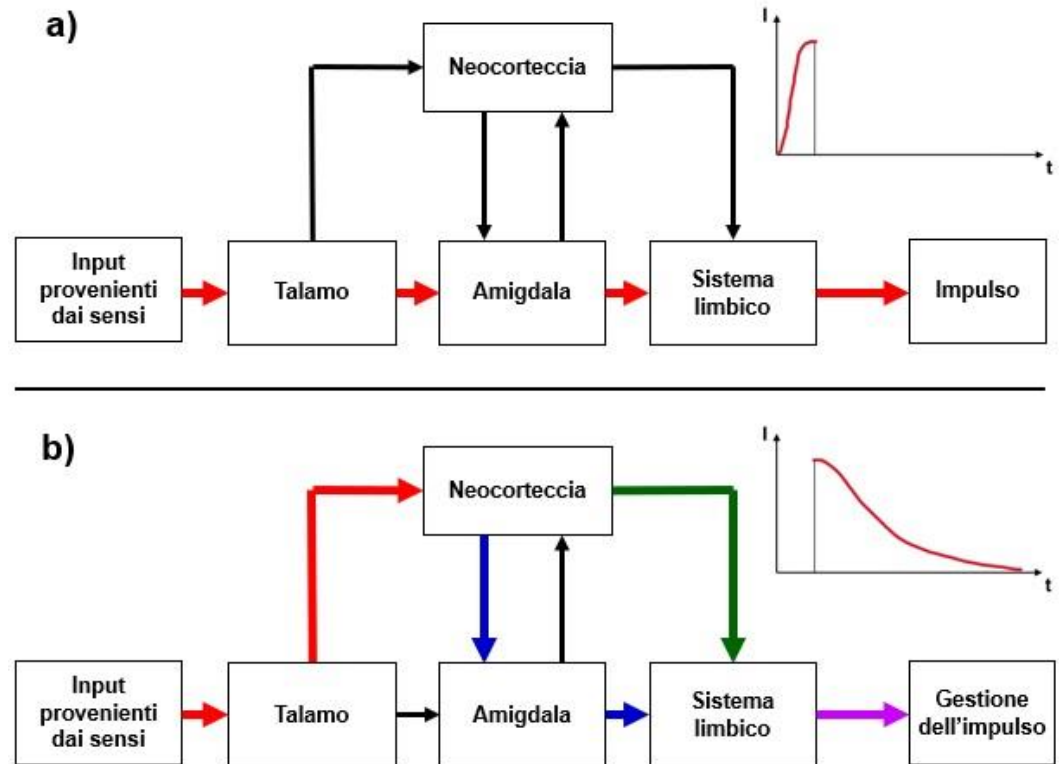
Gli impulsi emotivi

La rapida azione dell'amigdala spiega l'insorgere subitaneo di risposte emotive istintive di paura o collera **(a)**

Solo successivamente (e più o meno tardivamente) la ragione prende nuovamente il sopravvento **(b)**

Conseguenze dell'evoluzione 

Una manovra spericolata 



STATI EMOTIVI DI BREVE DURATA

**ESSERE EUFORICI
O ECCITATI**



In particolare mentre si guida



IL PERICOLO CHE ATTRAIE

«Quando si cacciano gli animali timidi, come le renne, qualche volta ci si fa scorgere intenzionalmente. Ci si alza e si agita il calcio del fucile. **In tutti gli esseri viventi la paura e la curiosità stanno in cellule cerebrali contigue.** L'animale si avvicina. Sa che è pericoloso. Ma deve andare a vedere cos'è che si muove in quel modo»
(da Peter Høeg, *Il senso di Smilla per la neve*)



STATI EMOTIVI DURATURI

Passioni: inclinazioni vivissime, forti interessi, forme di trasporto per qualche cosa



Valori affettivi: guide emotive che indirizzano l'agire delle persone nella considerazione di ciò che è piacevole (o sgradevole)

Desideri: sentimenti intensi che spingono a cercare il conseguimento o l'attuazione di quanto può appagare un proprio bisogno interiore

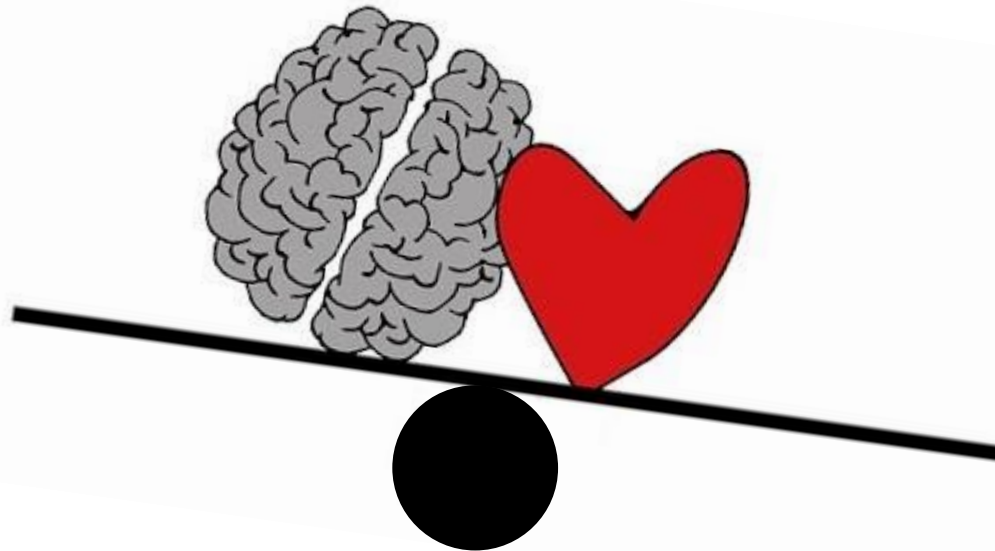


ANSA 2 aprile 2024

Sulle alpi bellunesi una valanga ha travolto, a [Forcella della Neve](#), nell'area del [lago di Misurina](#), sei persone. Tutti illesi ad eccezione di una quattordicenne che, trascinata nel canale dalla massa nevosa, è stata poi recuperata dai soccorritori della Guardia di Finanza di Auronzo, che si stavano casualmente addestrando poco lontano. La ragazzina, originaria della provincia di Udine, lamentava dolori alla schiena ed è stata portata all'ospedale di Belluno per accertare la presenza di eventuali traumi. I soccorritori hanno estratto dalla neve anche uno scialpinista straniero, rimasto a sua volta travolto dalla valanga, pur rimanendo illeso. Il presidente del Veneto Luca Zaia ha espresso grande apprezzamento per il lavoro delle unità dei [soccorsi](#). L'ARPA della Regione Veneto ha segnalato che, per il 2 aprile, il [pericolo di valanghe](#) era stato valutato 4 – Forte.

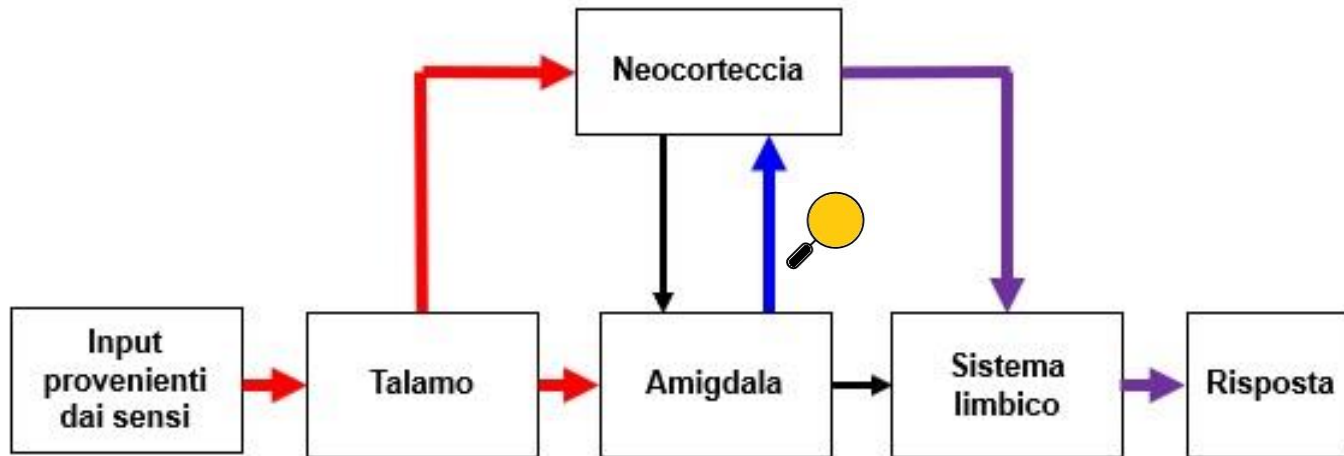
STATI EMOTIVI DURATURI

In contesti pericolosi o che possono divenire tali, passioni, desideri e valori affettivi sono **spinte emotive** che contribuiscono a ridurre la percezione del rischio e che possono indirizzare l'individuo verso comportamenti imprudenti



L'INTELLIGENZA EMOTIVA

Un importante collegamento neurale



Intelligenza emotiva:

L'insieme delle abilità che riguardano la percezione, la valutazione, la comprensione, l'espressione e la regolazione delle emozioni e dei sentimenti (Peter Salovey, 1990)

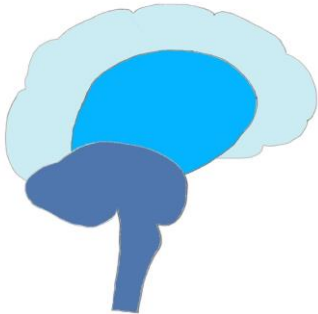


Intelligenza emotiva all'opera 

A person in a red shirt and black shorts is climbing a large, textured rock formation. The scene is set against a dramatic sunset sky with warm orange and yellow tones near the horizon, transitioning to a pale blue and white sky above. The person is positioned on the left side of the frame, reaching up the rock face. A yellow banner with black text is overlaid across the middle of the image.

Struttura e contenuti del libro

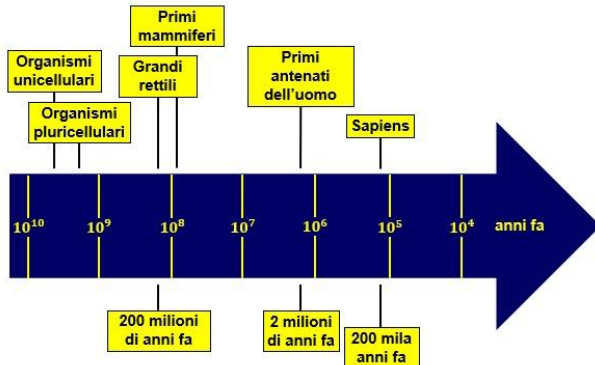
I – Le emozioni e la loro espressione



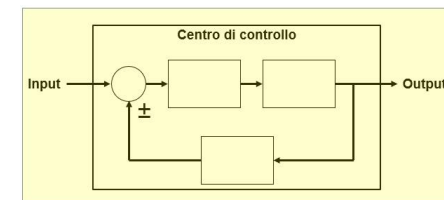
Colore	Sensazioni ed emozioni trasmesse
Giallo	Espansione, movimento, positività, libertà, felicità, gioia, solarità, calore, infanzia, azzardo, cautela, gelosia
Verde	Crescita, freschezza, stabilità, serenità, fortuna, tranquillità, sicurezza, guarigione, armonia, equilibrio, quiete, fertilità, invidia
Blu	Quiete, serenità, lealtà, sincerità, saggezza, verità, affidabilità, inappetenza, distacco, tristezza
Viola	Ricchezza, raffinatezza, saggezza, esoticità, regalità, nobiltà, lusso, spiritualità, prosperità, rispetto, mistero, stravaganza, arroganza
Rosso	Attivazione, agitazione, energia, guerra, calore, desiderio, passione, amore, conquista, appetenza, pericolo, violenza, potere
Arancione	Accoglienza, visibilità, calore, energia, gioia, giocosità, appetenza, attenzione, ricerca
Rosa	Amore, romanticismo, dolcezza, delicatezza, morbidezza, calma, debolezza, ingenuità
Marrone	Calore, neutralità, affidabilità, comfort, amicizia, fisicità, solidità, corporeità, materialità, neutralità, tristezza
Grigio	Intelligenza, neutralità, pulizia, modernità, maturità, tristezza
Bianco	Purezza, castità, semplicità, pace, freddezza, sterilità
Nero	Stile, sobrietà, lutto, crepuscolarismo

Le emozioni:

- ✓ cosa sono
- ✓ dove risiedono
- ✓ il loro repertorio
- ✓ come agiscono (modelli del cervello e della mente)
- ✓ come vengono comunicate
- ✓ quali altri termini lessicali le contengono

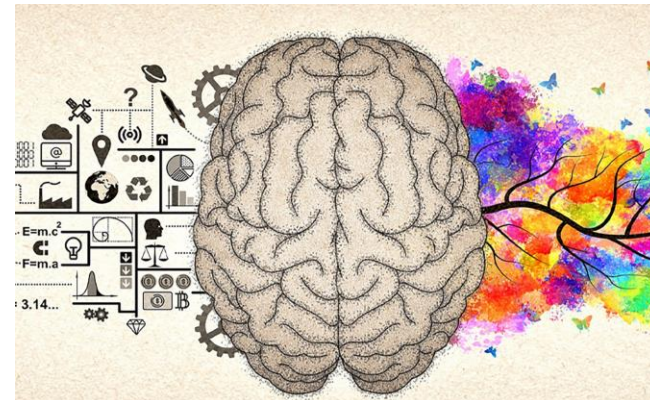
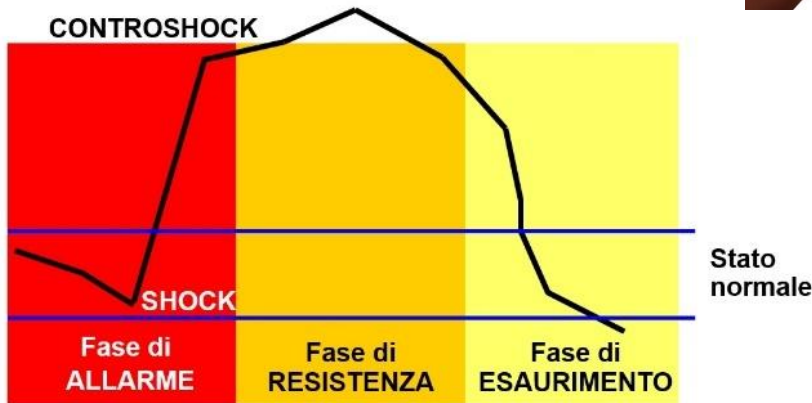
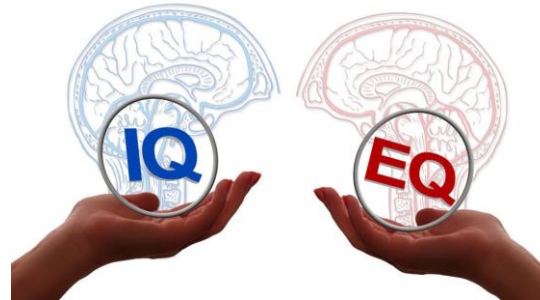
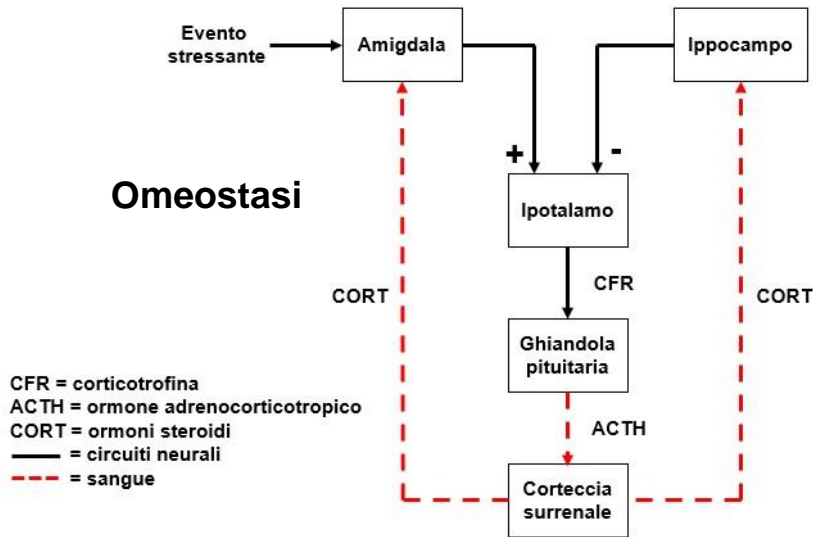


Emozioni primarie	Emoticon
Collera	😡 😠 😡 😡 😡 😡 😡
Tristezza	😞 😞 😞 😞 😞 😞 😞
Paura	😨 😨 😨 😨 😨 😨 😨
Gioia	😄 😄 😄 😄 😄 😄 😄
Amore	😍 😍 😍 😍 😍 😍 😍
Sorpresa	😮 😮 😮 😮
Disgusto	😤 😤 😤 😤
Vergogna	😳 😳 😳 😳



II – L'intelligenza emotiva

- ✓ L'intelligenza emotiva
- ✓ Lo stress e la sua gestione
- ✓ Le competenze emotive
- ✓ Il ruolo della famiglia, della scuola e dello sport nello sviluppo dell'intelligenza emotiva



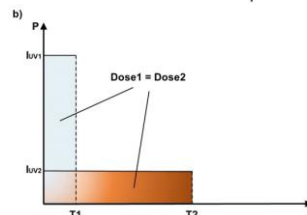
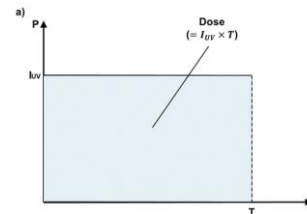
III – Il rischio e la sua valutazione



- ✓ Un percorso lessicale verso il concetto di rischio
- ✓ La valutazione del rischio
- ✓ La gestione del rischio
- ✓ La prevenzione



UV index	UV index	UV index	UV index	UV index	UV index	UV index	UV index	UV index	UV index	UV index	UV index
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11+	
Categorie d'esposizione							Valori dell'UVI				
Bassa							< 2				
Moderata							3 – 5				
Alta							6 – 7				
Molto alta							8 – 10				
Estrema							11 +				



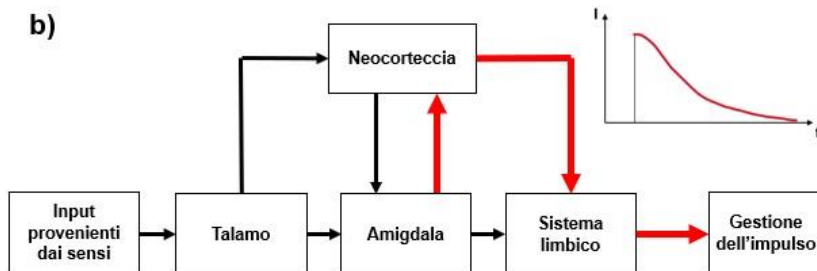
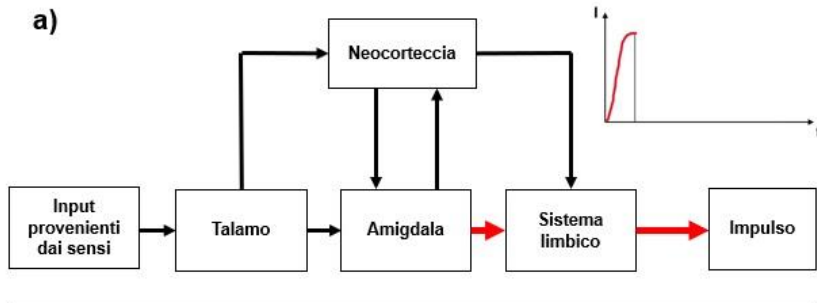
$Ri = E \times P \times G$	
Simbolo	Significato
Ri	Rischio di infortunio
E	Esposizione (no esp. $E=0$, sì esp. $E=1$)
P	Probabilità che il danno si verifichi
G	Gravità ipotizzabile del danno

IV – Introduzione alla percezione del rischio



- ✓ Il punto di vista delle scienze sociali
- ✓ Le emozioni nelle decisioni e nei comportamenti
- ✓ Gli impulsi emotivi
- ✓ Definizione di «percezione del rischio»

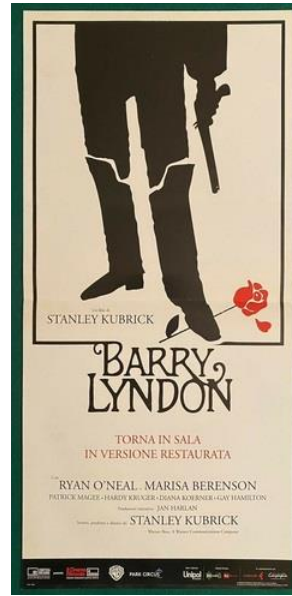
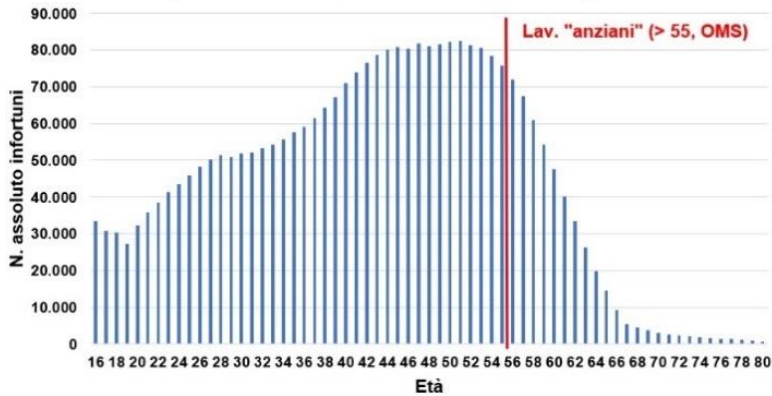
IMPULSO EMOTIVO



$$\text{Rischio percepito} = \text{Rischio valutato} \pm \text{Fattori distorsivi}$$

V – La percezione del rischio all'opera

Quinquennio 2015-2019 - N. assoluto infortuni per età



- ✓ Paura e preoccupazione
- ✓ Coraggio e follia
- ✓ La collera
- ✓ Le emozioni alla guida
- ✓ Probabilità e percezione del rischio
- ✓ Desideri, bisogni, passioni e altre spinte irrazionali
- ✓ Le differenze di età e di genere
- ✓ Il rischio nelle attività sportive in montagna



$$P(A) = \lim_{n \rightarrow \infty} \frac{n(A)}{n}$$

Rischio percepito

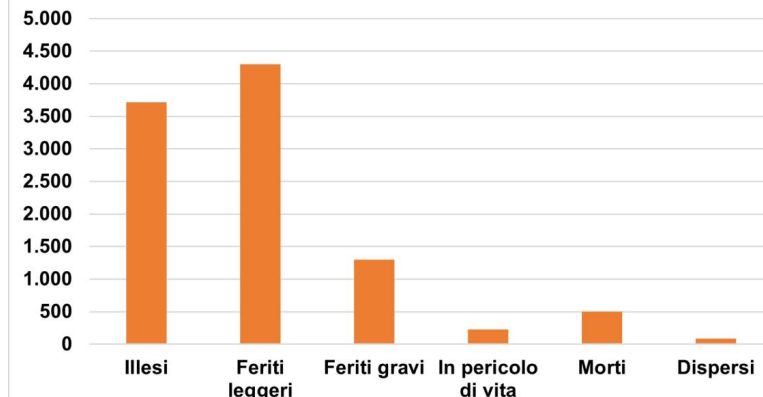
=

Rischio reale

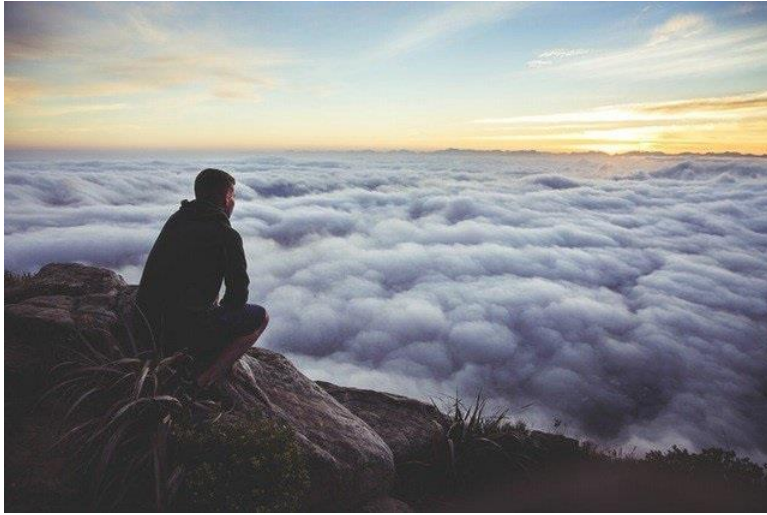
+

Effetto mediatico

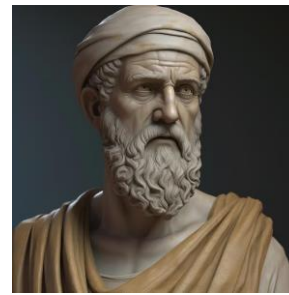
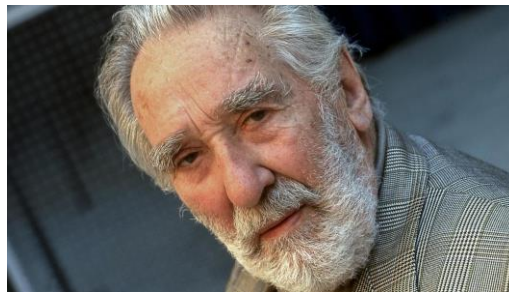
Gravità dell'infortunio (N. assoluti)



VI – Le emozioni e il linguaggio



- ✓ Le parole della collera
- ✓ Emozioni e linguaggio verbale
- ✓ Il lessico delle emozioni
- ✓ Il linguaggio come mezzo per capire le emozioni



Le appendici



- A. Quando scarseggia l'intelligenza emotiva
- B. Intervista a Matteo
- C. Quando scarseggiano le capacità motorie



A close-up photograph of a hand placing a light blue puzzle piece into a larger puzzle. The puzzle pieces are light blue with a white circular hole in the center. The hand is positioned at the top right, with fingers carefully aligning the piece. The background is a soft, out-of-focus light blue.

Conclusioni

TRACCIA INTERVISTA/QUESTIONARIO – COLLABORATORI SCOLASTICI

Descriva le operazioni che effettua abitualmente, indicando la ripartizione temporale nell'arco di un giorno/settimana

- Pulizia pavimenti, finestre, arredi, servizi igienici, ecc. _____

- Pulizia laboratori _____

- Supporto all'attività amministrativa/centralino _____

- Sorveglianza allievi/interventi di PS _____

Conosce il significato dei simboli di pericolo dei prodotti per la pulizia? SI NO

Ha l'abitudine a mescolare prodotti per la pulizia? SI NO

Ha mai avuto dermatiti? SI NO

Utilizza regolarmente i guanti nei lavori di pulizia? SI NO

I dispositivi (scale a pioli, guanti...) messi a disposizione le sembrano idonei ai fini della sicurezza? SI NO

Mediamente quante ore sta seduto in un turno? _____

Ha mai subito infortuni sul lavoro? SI NO

Se Sì, li descriva sinteticamente _____

Sa a chi rivolgersi in caso di problemi connessi alla sicurezza? SI NO

Descriva brevemente i rischi che ritiene di correre nelle diverse operazioni che svolge _____

Ha avuto modo di prendere visione della valutazione dei rischi per la sua mansione contenuta nel Documento di Valutazione dei Rischi (DVR) della scuola? SI NO

Se Sì, ne esprima un giudizio sintetico _____

PROSPETTIVE

Formazione generale:

- M1 + M1- integrazione (3 ore)
- M2 + M3 + M4 (3 ore)



**Che ruolo hanno le emozioni rispetto ai rischi
che corriamo?**

Sono salvifiche o dannose?

È possibile controllarle?

E ancora, che cos'è la percezione del rischio?

Come operano la mente pensante e quella emotiva quando ci confrontiamo con il rischio?

**Dopo un'ampia premessa sulle emozioni,
l'intelligenza emotiva, il concetto di rischio**

e la sua valutazione, l'autore cerca di dare risposta a queste domande, proponendo con linguaggio semplice e diretto svariati casi, situazioni e circostanze in cui l'esito del conflitto tra ragione ed emozioni determina le decisioni prese e i comportamenti agiti, sottolineando nel contempo l'importanza dell'intelligenza emotiva nella gestione del rischio.

Ingegnere e insegnante, Alberto Cesco-Frare, nato a Treviso nel 1955, si occupa di salute e sicurezza dai primi anni Novanta. Distaccato dall'insegnamento, ha rappresentato a lungo l'Ufficio veneto del Ministero dell'Istruzione su queste tematiche. È stato promotore di progetti didattici e autore/coautore di svariate pubblicazioni a livello nazionale e regionale, collaboratore per l'Istituto nazionale per la ricerca educativa e formatore accreditato.



GRAZIE PER L'ATTENZIONE

Il rischio è un concetto primitivo, radicato nella nostra mente, strettamente collegato alla sopravvivenza, ma, nel contempo, cangiante, soggettivo, spesso elaborato solo intuitivamente e connesso a quello di probabilità. In ognuno di noi, l'idea di rischio è destinata a mutare in relazione alle esperienze, alle situazioni, alle circostanze, all'età, ma anche ai desideri, alle passioni, alle motivazioni e ad altre spinte, sia cognitive che irrazionali. In alcune circostanze l'idea del rischio può sparire completamente dai nostri pensieri, altre volte si manifesta con imperativa prepotenza e ci terrorizza.

Tuttavia, tra i tanti fattori che determinano la dimensione percepita del rischio, lo stato emotivo può giocare un ruolo importante. Le emozioni sono parte di noi stessi e, assieme alla ragione, definiscono continuamente il nostro agire. Il dualismo tra mente pensante e mente emotiva («testa» e «pancia») e la loro azione concomitante rappresentano un *unicum* nella storia dell'evoluzione della vita sul nostro pianeta. Ma è proprio su tale dualismo che si basa il nostro rapporto con il rischio, con tutte le conseguenze che ne possono derivare.



I sociologi criticano l'idea del rischio sintetizzata dalla ben nota formula $R = P \times G$, perché essa non considera l'ipotesi che il rischio possa avere anche segno positivo, e affermano come anche il non correre rischi sia un rischio. E lo è soprattutto per gli adolescenti, per i quali il rischio è anche un'occasione per mettersi alla prova e per rispondere alla necessità di adeguarsi al gruppo dei pari. Non è un mistero che i gruppi rischino più degli individui, come ricordano gli psicologi sociali, condividendone la scelta e sotto la spinta di meccanismi di emulazione.

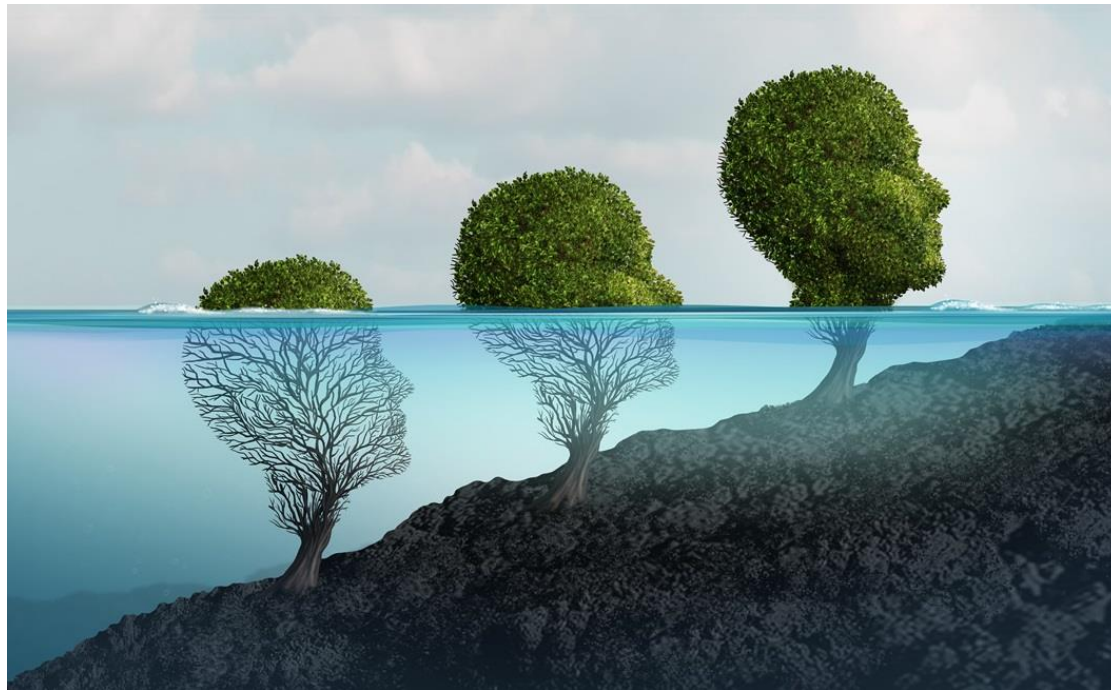


Nel cervello sono presenti diverse aree, tra cui (pare) la corteccia prefrontale, deputate alla cosiddetta **memoria di lavoro**, che ha un ruolo fondamentale nel funzionamento della mente, perché determina quella che definiamo **coscienza**, cioè la consapevolezza di noi stessi. La memoria di lavoro è una sorta di «**deposito mnemonico temporaneo polivalente**», vale a dire utilizzabile da diversi processi mentali contemporaneamente, e perciò suddivisa in diverse «**memorie tampone**», ognuna delle quali è specializzata a tenere agganciate in un *continuum* temporale le percezioni provenienti in ogni momento dai sensi.

La memoria di lavoro svolge dunque un ruolo fondamentale in ogni momento della nostra vita, permettendoci di eseguire calcoli a mente, leggere, risolvere problemi, fare ragionamenti complessi. Tutte situazioni in cui è necessario memorizzare temporaneamente dati e informazioni di ogni genere, ma anche attingere al contenuto della **memoria a lungo termine**, al magazzino delle nostre conoscenze, in un flusso continuo di richiami e depositi incrociati.



Tale flusso si sviluppa in gran parte nell'**inconscio cognitivo**, dove risiedono i processi «che svolgono le faccende di routine della mente, senza dover disturbare la coscienza», come scrive Joseph LeDoux.



Quando un individuo, attraverso i sensi, acquisisce coscienza di una realtà esterna, presente in ciò che lo circonda, oppure quando se la prefigura idealmente, e in tale realtà individua la presenza di un pericolo, egli elabora la propria **percezione del rischio, che coinvolge tanto la sua mente razionale quanto quella emotiva, così fortemente interconnesse da essere definite semi-indipendenti.**

Con tale elaborazione mentale, l'individuo valuta il rischio associato a quel pericolo, applicando una propria logica, ma tale valutazione viene influenzata dal contributo distorsivo di schemi cognitivi già interiorizzati e dal suo stesso stato emotivo. Il tutto si riconduce, nella sua mente, a un unico costrutto consapevole.



I ricordi possono essere raggruppati in due macro categorie. Da un lato vi sono i ricordi **coscienti** (detti anche «espliciti o dichiarativi»), che possono essere richiamati alla mente e raccontati quando lo vogliamo. Dall'altro abbiamo i ricordi **inconsci** («impliciti o non dichiarativi»), che vengono fissati quando, per la prima volta, siamo esposti a una situazione pericolosa o comunque minacciosa, e che possono riaffiorare inconsciamente in situazioni analoghe, producendo una risposta emotiva istintiva, per questo detta **«condizionata»**.

Impressi indelebilmente, sia i ricordi emotivi di un pericolo o di una minaccia che i brutti ricordi di un'emozione, giocano un ruolo importante, a volte positivo, altre volte negativo, in rapporto a situazioni rischiose.



L'ippocampo è composto da aree specializzate del bordo della corteccia cerebrale, nell'area corticale del sistema limbico. La principale funzione dell'ippocampo è il **consolidamento dei ricordi**, ovvero il passaggio delle informazioni dalla memoria a breve termine (la «memoria di lavoro» citata prima) a quella a lungo termine. I ricordi conservati nell'ippocampo si possono definire **neutri**, cioè non hanno connotazione emotiva, e possono venir richiamati e utilizzati in svariate circostanze e situazioni. In estrema sintesi, l'ippocampo ricorda e archivia i fatti per quelli che sono (o che si ritiene che siano).



Nel tentativo di risolvere un problema complesso, gli individui utilizzano delle «scorciatoie cognitive», quelli che si chiamano **procedimenti euristici, per formulare inferenze, a partire da informazioni probabilistiche, allo scopo di semplificare la rappresentazione del problema e la valutazione delle possibili soluzioni. In sostanza, un procedimento euristico porta a considerare credibile ciò che, in realtà, non lo è ed è invece dimostrabile solo a posteriori. Tuttavia, non sempre i procedimenti euristici portano a decisioni corrette.**

In taluni casi, infatti, essi possono corrispondere a una deviazione dalla razionalità nel processo mentale di giudizio, che induce a creare una propria realtà soggettiva, non necessariamente corrispondente all'evidenza, sviluppata sulla base dell'intuito, dell'interpretazione delle poche informazioni in proprio possesso e di un'idea distorta della probabilità, che, in definitiva, può generare un errore di valutazione o dar luogo a una mancanza di oggettività del giudizio. La scienza cognitiva e la psicologia sociale definiscono tale schema mentale *bias cognitivo*.

Il procedimento euristico è collegato all'idea soggettiva della probabilità. Si tratta di processi mentali elementari e ricorrenti, basati sull'intuizione, che, considerando prioritariamente fattori come possibilità, plausibilità e credibilità, le persone utilizzano per elaborare in modo efficiente piccolissime quantità di informazione, che consentono di prendere le decisioni migliori in modo semplice, veloce ed efficace. In alcuni contesti sembra che ciò rappresenti una vera e propria forma di **adattamento evolutivo. A esempio, la maggior velocità del pensiero intuitivo ed emotivo lo rende adatto soprattutto a decisioni in situazioni d'emergenza.**

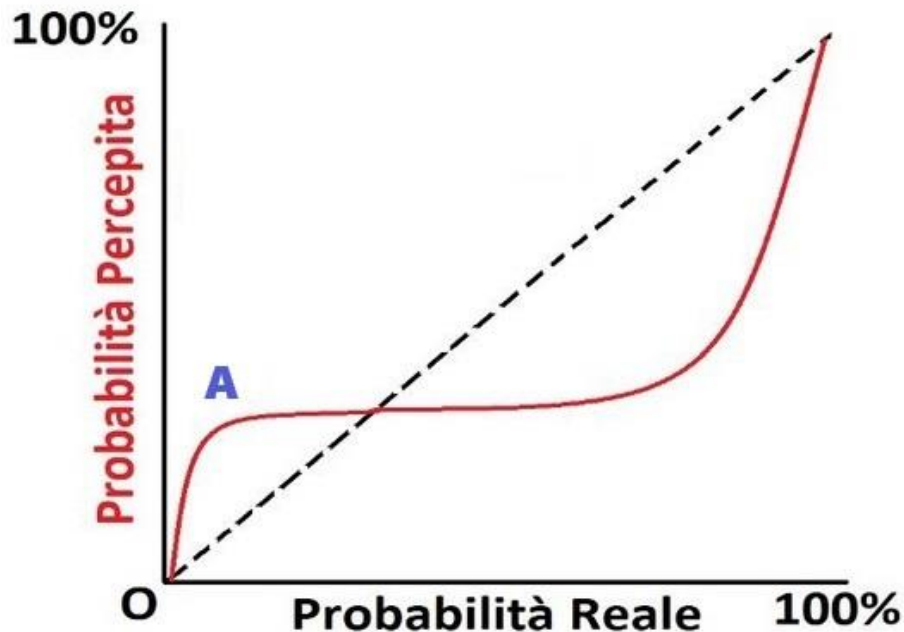


Pur utilizzandola frequentemente, spesso abbiamo della probabilità una conoscenza meramente intuitiva, non scevra dal rischio di commettere sbagli anche grossolani. Un approccio intuitivo alla probabilità lascia molto spazio alla soggettività, e ciò si collega al fatto che il nostro rapporto con essa è soprattutto di tipo **esperienziale. Noi memorizziamo una grande quantità di informazioni sugli eventi che ci riguardano o che ci colpiscono, ci interessano o ci incuriosiscono e questo ci induce a elaborare un'idea di probabilità fortemente influenzata dal loro ripetersi o meno.**

Il problema sta però nel fatto che il nostro orizzonte esperienziale non è compatibile con la «legge dei grandi numeri», è temporalmente molto più limitato. Tendiamo quindi, erroneamente, a considerare più probabili gli eventi di cui abbiamo conoscenza, diretta o indiretta, accaduti anche solo pochissime volte, e, viceversa, siamo disposti a considerare non credibili o addirittura impossibili quelli che non ci sono mai accaduti o di cui non abbiamo conoscenza, neanche indiretta.

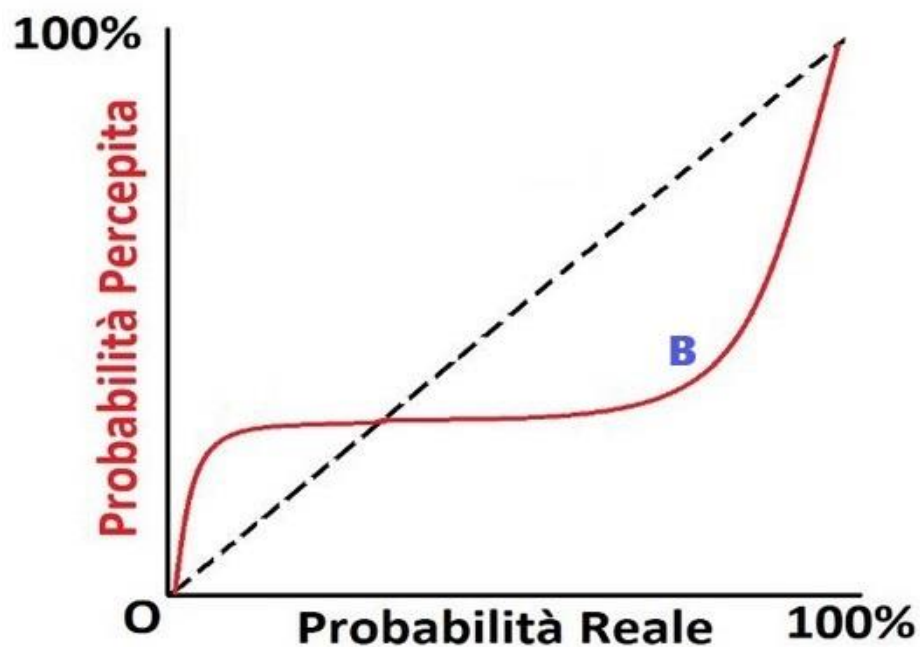
Ciò ha a che fare anche con la probabilità soggettiva.

Vediamone un esempio. Se una persona ha conoscenza diretta di un caso di morte per soffocamento da ingestione, perché ha colpito tragicamente un suo parente o conoscente, tende a considerare alta la probabilità che ciò possa accadere (caso A).

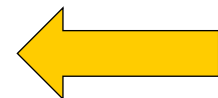


In realtà, ogni anno si registrano circa 50 casi di morte per soffocamento da ingestione, il che rende l'evento estremamente improbabile.

Viceversa, la maggior parte delle persone è disposta a considerare molto bassa la probabilità di complicanze dovute ad un banale problema di scorretta deglutizione, con passaggio di cibo nella trachea, la cosiddetta disfagia (caso B).



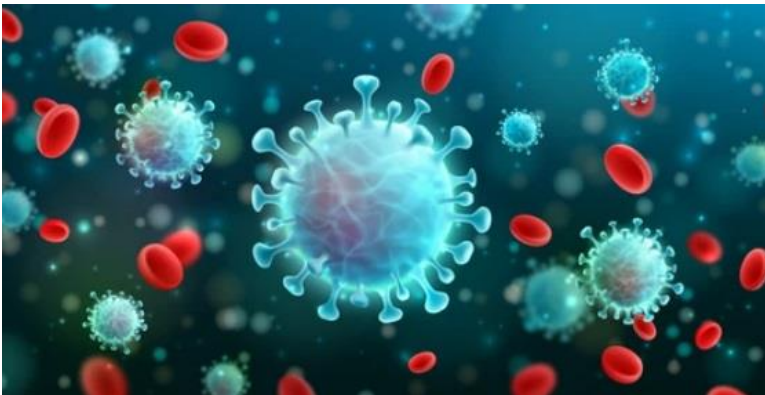
In realtà, la disfagia colpisce il 13% delle persone sopra i 65 anni (con punte del 50% nelle case di riposo) e una delle sue complicanze più rischiose è la polmonite *ab ingestis*



Lo psicologo statunitense Paul Slovic ha sottolineato come gli studi psicometrici abbiano individuato diversi fattori di distorsione, tra cui le difficoltà di comprendere il ragionamento probabilistico, la sopravvalutazione delle rappresentazioni enfatiche proposte dai *media* o delle esperienze personali fuorvianti, e, più in generale, la sopravvalutazione del rischio dovuta all'ansia.

Vediamone un esempio concreto.

Quando, dal febbraio del 2021, in Italia è iniziata la campagna di vaccinazione contro il COVID-19, i mezzi d'informazione hanno dato risalto alla notizia di alcune morti improvvise di persone appena vaccinate e sui *social* si è subito scatenata la loro enfaticizzazione incontrollata e spesso ideologicamente orientata.



BYOBLU24

TRE MINORI MUOIONO A POCHE ORE DAL VACCINO. NESSUNA CORRELAZIONE? LA PROCURA APRE INCHIESTA

4 Ottobre 2021 / Miriam Gualandi / 4 minuti di lettura



Facebook Telegram Twitter LinkedIn WhatsApp Viber Pocket Stampa

VAI SU:

[DONA.BYOBLU.COM](https://www.dona.byoblu.com)

Potrebbe servire tempo, chissà quanto, per capire se dietro alla morte di Giulia, Arianna e Majda ci sia una tragica fatalità, malasanità oppure l'inoculazione frettolosa di un farmaco sperimentale senza dovuti controlli e accertamenti.

Molto probabilmente ciò è bastato a generare allarme e preoccupazione e, nonostante le insistenti rassicurazioni dell'AIFA e di numerosi esperti, parecchie persone hanno preferito non farsi vaccinare. A distanza di un anno dall'inizio della campagna vaccinale, nel febbraio del 2022 l'AIFA ha pubblicato un rapporto sul numero dei decessi correlabili alla somministrazione dei vaccini contro il COVID-19, numeri che danno chiaramente la dimensione minima del problema.



In un anno di somministrazioni, i decessi considerati correlabili alla somministrazione di un vaccino anti-Covid sono stati 22, pari a circa 0,2 casi ogni milione di dosi somministrate



La probabilità che un certo evento o fenomeno dannoso si verifichi sfugge facilmente a una sua rappresentazione cognitiva, evocando incertezza. Per contro, i danni che lo stesso evento o fenomeno può produrre e la loro gravità sono facilmente rappresentabili. Quando succede che, nella mente di un individuo, si manifesti un siffatto **conflitto tra elementi certi ed elementi incerti, può accadere che il rischio riferito a quel particolare evento o fenomeno pericoloso venga valutato solo in termini di gravità...**

...(in pratica è l'effetto che trasforma la probabilità in «**tutto o niente**» riscontrato da Paul Slovic), cioè considerando esclusivamente gli elementi cognitivi certi, piuttosto che impiegando la corretta combinazione di probabilità e gravità. In particolare ciò può essere più evidente quando a una bassa o addirittura bassissima probabilità del verificarsi di certi eventi o fenomeni negativi si contrappone un'elevata financo massima, tragica, gravità delle loro conseguenze.

Vediamo un paio di esempi su questo aspetto.

Effetti a lungo termine dei CEM-AF (telefonia mobile e wi-fi)



Effetti a lungo termine dei CEM-AF (telefonia mobile e wi-fi)

Classificazione IARC dei CEM-AF: «possibili cancerogeni»

Effetti	Evidenza	Descrizione
Glioma e neuroma del nervo acustico per gli utenti del cellulare	Limitata	É considerata credibile un'associazione causale tra l'esposizione e il cancro
Altri tipi di tumore	Inadeguata	Non è possibile determinare un'associazione causale tra l'esposizione e il cancro

Possibili cancerogeni

CAFFÉ, GAS DI SCARICO DEI MOTORI A BENZINA

Probabili cancerogeni

GAS DI SCARICO DEI MOTORI DIESEL, LAMPADE SOLARI, RADIAZIONE UV

Cancerogeni certi

AMIANTO, BENZENE, TABACCO

$$R = P \times G \times D = \text{alto}$$

Effetti indesiderati (medicinali)

Bugiardino

Effetti indesiderati «rari» (una persona su 1.000)

- ✓ Anemia emorragica
- ✓ Visione offuscata
- ✓ Asma
- ✓ Stomatiti ulcerative
- ✓ Ulcera gastrica o duodenale
- ✓ Epatite
- ✓

Effetti indesiderati di frequenza «non nota»

- ✓ Shock anafilattico
- ✓ Insufficienza renale acuta
- ✓ Vasculite
- ✓ Sincope
- ✓



La sindrome da bugiardino

Il foglietto illustrativo presente in ogni confezione è la guida per risolvere molti dei dubbi sulla modalità di assunzione di un farmaco e per conoscere quel che c'è da sapere sui possibili eventi avversi. Peccato che molte volte scorrerlo faccia paura: l'elenco degli effetti collaterali spesso sembra non finire mai e in alcuni casi ce ne sono di così terribili che viene quasi da chiedersi se sia proprio il caso di buttar giù la pillola.

Fino ad arrivare alla «sindrome da bugiardino»: ci si impaurisce talmente tanto dei possibili guai che si sceglie di non curarsi, magari senza neppure avvisare il medico, condannandosi agli inevitabili danni di una mancata terapia (succede soprattutto in caso di malattie croniche che non danno sintomi, come ipertensione, colesterolo alto e così via).

Di Elena Meli, Corriere della sera/Salute, 30/10/2020



Definizione «soggettiva» (enunciata da Bruno De Finetti, Leonard Savage e Franck Ramsey verso la metà del '900)



La probabilità di un certo evento è il prezzo che la persona è disposta a pagare per riscuotere un premio unitario (cioè pari a quanto pagato) nel caso in cui quell'evento si verifichi.

In sostanza, la probabilità «soggettiva» si fonda sull'opinione di ciascun individuo e corrisponde al **grado di fiducia oppure di preoccupazione che egli ha del verificarsi di un certo evento, sulla base delle proprie opinioni, informazioni, esperienze e ricordi, anche emotivi.**



Uno degli assunti di Mary Douglas riguarda il rapporto dell'individuo con il pericolo, che non può prescindere dalle sue motivazioni e convinzioni, le quali sono un prodotto culturale collettivo. In sostanza, dice la Douglas, «se la collettività ha già associato valori morali ai pericoli, cercare di educarla sui pericoli sarà uno spreco di tempo».

All'idea del rischio inteso come «realtà oggettiva», indipendente da chi e da come viene percepito, la **Teoria culturale del rischio** contrappone quella del rischio visto come «**costrutto socioculturale**», dove la realtà esperienziale viene mediata dalla cultura, dalla conoscenza e dagli orientamenti valoriali, intendendo per cultura una sorta di «**precodificazione**» collettiva dell'esperienza, una **teorizzazione** di principi e di valori che una comunità fa propri, dichiara e in base ai quali giustifica i propri comportamenti.



La **sfida** richiede per definizione di avere un avversario, reale o simbolico che sia. Ed ecco che l'avversario non può che essere un pericolo, perché fare un'azione rischiosa o che può procurare dolore vuol dire saper dominare la paura che ne deriva e quindi dimostrare coraggio. Questa è dunque l'essenza della sfida e il compimento dell'azione decreta la vittoria sulla paura. Il tutto viene postato sui *social* e condiviso con il gruppo di riferimento dei coetanei, il che comporta approvazione, credito e considerazione per il coraggio, la forza o l'alta soglia del dolore dimostrati.

Utilizzando le analisi dello psicologo svizzero Jean Piaget sulle fasi dello sviluppo cognitivo, la spinta ad assumere comportamenti a rischio è innanzitutto da ricondurre al processo di costruzione dell'identità: rischiare è una manifestazione di forza, anche se il crescente valore attribuito all'integrità fisica e ai canoni della bellezza del corpo impone di non perdere la sfida, di non subire danni. Ciò ha a che fare con il narcisismo cosiddetto «sano», che Piaget fa corrispondere a una «mescolanza di egocentrismo cognitivo e di residui del pensiero magico caratteristico di ogni incipiente sviluppo cognitivo».



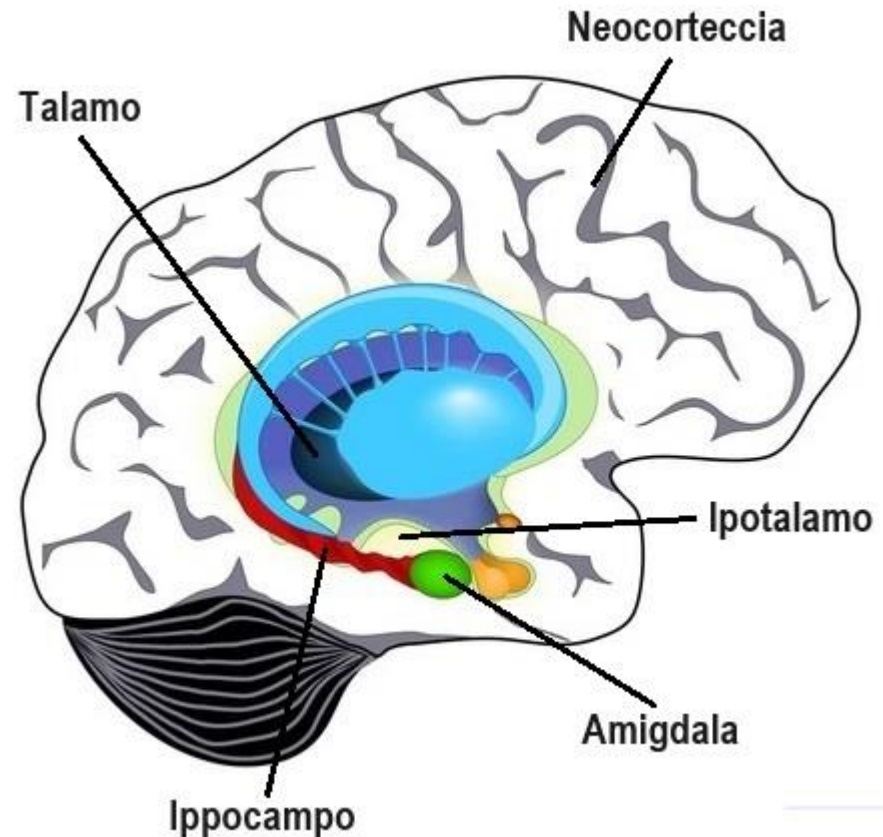
Patrick de Gayardon de Fenoyl, paracadutista francese tra i massimi rappresentanti del paracadutismo acrobatico, ha scritto che «l'estremo è ricerca. Del limite da superare, della meta più lontana che un uomo può proporsi di raggiungere. E, una volta che l'ha raggiunta, l'estremo diventa un ulteriore limite, una meta ancor più lontana. Ma l'estremo è anche ragionevolezza, studio, calcolo, programmazione, pianificazione delle proprie forze e capacità in vista del risultato che si intende conseguire. Solo concentrando in sé, nel proprio corpo, nella propria mente, tutte queste cose si può diventare padroni dell'estremo».



Un possibile **modello strutturale del cervello** consiste nel considerare i sensi come componenti che, nel linguaggio dei controlli automatici, si chiamano «**sensori**» e che, tramite appositi conduttori neuronali, inviano al cervello i loro *input*, mentre i muscoli scheletrici e i vari sistemi interni, come a esempio quelli neurovegetativo ed endocrino, sono altri componenti, chiamati «**attuatori**». A questi ultimi il cervello (il «**centro di controllo**») invia i suoi *output*, sempre tramite una fitta rete di conduttori neuronali. Il tutto operante sulla base di una complessa attività elettrica e biochimica.



Il **sistema limbico** (a colori nella figura) comprende una serie di strutture cerebrali e un insieme di circuiti neuronali correlati alle funzioni fondamentali per la conservazione della specie ed è **prepotentemente coinvolto in ogni manifestazione emotiva.**



Ad esempio, nella **risposta di paura** ad uno stimolo sensoriale, il sistema limbico interviene

✓ **con la produzione di ormoni:** corticotropo (ipotalamo), noradrenalina (*locus ceruleus*) e dopamina (amigdala e ippocampo)

✓ **sul sistema neurovegetativo**, producendo frequenza cardiaca accelerata, tensione gastrica e intestinale, tensione dei muscoli scheletrici, delle corde vocali e dei muscoli facciali, aumento della pressione arteriosa e frequenza respiratoria rallentata



L'amigdala è una formazione di tessuto nervoso, una per ogni emisfero cerebrale, costituita da diversi agglomerati (nuclei), posti all'interno del sistema limbico (in area subcorticale, profonda), ognuno dei quali svolge specifiche funzioni. Il nucleo laterale riceve i segnali d'ingresso dagli organi di senso, mentre quello centrale è deputato all'**espressione degli stati emozionali** e alle risposte agli stimoli sensoriali. L'amigdala è coinvolta soprattutto nella valutazione del **significato emotivo** degli stimoli sensoriali e interviene, a volte prepotentemente, a innescare l'esecuzione di reazioni di sopravvivenza.



Le ricerche del neuroscienziato statunitense Joseph LeDoux hanno dimostrato che, oltre al canale di trasferimento dei segnali talamo-neocorteccia (che diremo standard, perché attiva le risposte coscienti), ne esiste un altro, più breve e quindi più rapido, che dal talamo porta direttamente all'amigdala.

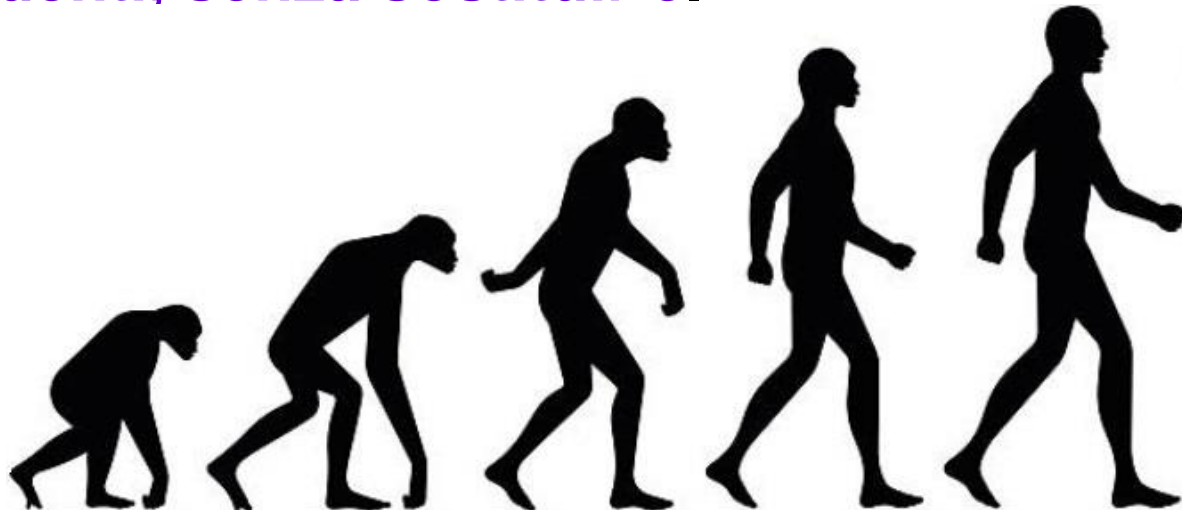


Questo secondo canale permette dunque all'amigdala di ricevere i segnali sensoriali prima che gli stessi giungano alla neocorteccia, innescando la sua **autonoma risposta emozionale, che precede, seppur di pochissimo, quella più razionale prodotta dalla mente pensante. In sostanza, scrive lo psicologo e psicoterapeuta statunitense Daniel Goleman, «l'amigdala può spingerci all'azione mentre la neocorteccia, leggermente più lenta – ma in possesso di informazioni più complete – prepara il suo piano di reazione più raffinato».**



Il fatto che l'amigdala sia in grado di attivare una reazione emotiva prima che la neocorteccia riesca a produrne una razionale non è un difetto del nostro cervello. È semplicemente **conseguenza dell'evoluzione. Il sistema limbico era già presente nel cervello dei primi mammiferi, circa cento milioni di anni fa, e comprendeva le strutture cerebrali e i circuiti neuronali necessari all'espletamento delle funzioni fondamentali per la conservazione della specie, comprese le risposte emotive condizionate.**

Tuttavia, la sua lunghissima evoluzione, avvenuta proprio a partire dai centri emozionali del rinencefalo e completata con la comparsa della neocorteccia, ha portato all'integrazione di tali funzioni primordiali con funzioni via via sempre più complesse, fino a giungere alla mente pensante, funzioni che si sono semplicemente aggiunte alle precedenti, senza sostituirle.



E proprio qui sta il problema, perché, oggi, l'essere umano è dotato di strumenti emozionali di difesa/attacco esageratamente performanti rispetto al livello di rischio del mondo attuale, il che è molto preoccupante, vista anche la facile reperibilità di armi che possono costituire una sorta di «prolungamento» dei nostri strumenti emozionali.



Certamente la ragione non può dominare la paura, nel suo divenire cosciente, anche se può stemperarla molto presto, se si dimostra infondata. Per emozioni meno intense, invece, la neocorteccia è in grado di esercitare un ruolo inibitorio su di esse, naturalmente più o meno celere ed efficace, a seconda delle circostanze e dello sviluppo di questo canale neurale. In sostanza, **questo collegamento può avere una funzione di mediazione/inibizione, che risulta evidente soprattutto quando i nostri comportamenti non sono dettati da impulsi emotivi primordiali (di sopravvivenza) o comunque molto intensi, bensì sono frutto di un buon compromesso tra ragione ed emozioni.**

Il suo maggiore o minore sviluppo potrebbe quindi rappresentare uno dei fattori in grado di determinare la capacità o meno, da parte della ragione, di controllare le emozioni, temperandone



l'influenza, una delle espressioni dell'intelligenza emotiva individuate dallo psicologo sociale statunitense Peter Salovey.



«L'amigdala ha un insieme impressionante di **connessioni con le reti della memoria a lungo termine, tra cui il sistema ippocampale e le aree corticali che interagiscono con l'ippocampo per immagazzinare in maniera durevole le informazioni. Tutti questi circuiti possono contribuire all'attivazione dei ricordi a lungo termine rilevanti per le implicazioni emotive degli stimoli immediati».**

Da Joseph LeDoux, *Il cervello emotivo – Alle origini delle emozioni*, Baldini&Castoldi Editore, 1998



In origine **le emozioni servivano alla sopravvivenza** dei singoli esseri viventi animali e alla conservazione della specie. Ricoprivano cioè un ruolo essenziale per difendersi o fuggire dall'aggressione di altri animali, per procacciarsi il cibo uccidendo le prede e per riprodursi. Difesa, attacco e procreazione erano i tre fondamentali pilastri su cui si reggeva la vita animale sulla Terra e che hanno accompagnato il lunghissimo processo evolutivo che ha condotto fino al *Sapiens*. Oggigiorno, i pericoli possono venire da una vera e propria **minaccia fisica**, ma anche, molto più spesso, da una **minaccia simbolica**.

In entrambi i casi, adesso come milioni di anni fa, la nostra risposta istintiva è una **reazione condizionata di combattimento o fuga**. Come ha dimostrato Dolf Zillman, le radici fisiologiche della collera (combattimento) e della paura (fuga) sono dunque le stesse, il fatto di **sentirsi in pericolo**.



Minacce simboliche

Può essere vissuta come «minaccia simbolica» la **messa in pericolo** di:

- ✓ un interesse materiale
- ✓ un bisogno profondo, intimo
- ✓ una proprietà materiale (a volte anche umana!)
- ✓ un valore/principio etico, religioso
- ✓ un obiettivo vitale
- ✓



Legge dei grandi numeri (o «legge empirica del caso» o teorema di Bernoulli, enunciata attorno alla seconda metà del XVII secolo)



Più elevato è il numero di esperimenti indipendenti e caratterizzati dalla stessa distribuzione di probabilità effettuati per indagare la probabilità del verificarsi di un certo evento, più la distribuzione di probabilità della frequenza con cui quell'evento si verifica tende a concentrarsi attorno al suo valore di probabilità.

Il grafico spiega la legge dei grandi numeri con un esempio concreto: il lancio ripetuto di un dado a sei facce.



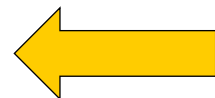


Un esempio concreto: immaginare l'uscita in bici del giorno seguente

Possibili fattori di rischio:

- ✓ traffico
- ✓ n. partecipanti e loro affidabilità
- ✓ condizioni e caratteristiche della strada
- ✓ stato della bicicletta
- ✓ visibilità





Samantha è a casa. Sono da poco passate le 17, da mezz'oretta è rientrata dal lavoro e, mentre aspetta che torni suo marito, si sta preparando un tè caldo in cucina. A un certo punto sente un rumore, come una vibrazione sommessa, che non capisce. Si ferma e trattiene il fiato, per ascoltare meglio: viene da dentro o da fuori? Poi guarda il lampadario della cucina e vede che oscilla. Allora capisce che è un terremoto.

Dà una rapida occhiata a tutta la cucina e poi si inginocchia e si mette sotto il tavolo. Intanto la scossa continua, alcuni momenti più forte, altri meno. Samantha rimane sotto il tavolo col cuore in gola, ad ascoltarla, col terrore che aumenti di intensità e possa causare danni e chissà cos'altro. Poi, dopo un tempo che le pare infinito, la scossa di colpo smette e tutto torna immobile e silenzioso.



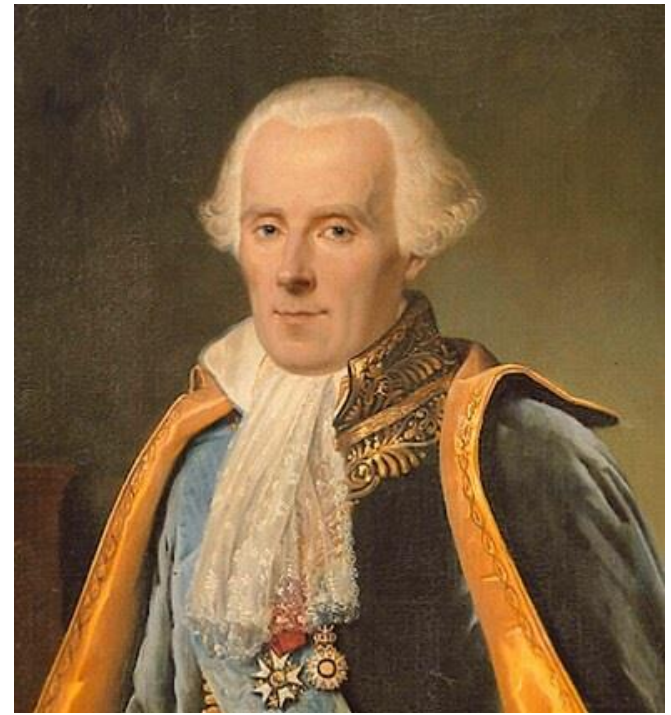
Samantha ha valutato il rischio in modo intuitivo, sotto la spinta emotiva dettata dalla paura, che le imponeva una decisione immediata. Non si è soffermata a fare ragionamenti sulla probabilità che la scossa facesse cadere dei calcinacci dal soffitto, su quanto grandi avrebbero potuto essere, sulla probabilità che questi potessero colpirla e sulla gravità delle lesioni che avrebbero potuto causarle. No, ha ritenuto ragionevole, plausibile, che potessero cadere dei pezzi di intonaco dal soffitto e ha pensato che fosse necessario mettersi il prima possibile al riparo da questa eventualità.

Dopo una rapida occhiata alla ricerca di un posto dove sentirsi protetta (sotto lo stipite della porta? Appoggiata di schiena al muro esterno della cucina, magari lontano dalla finestra?), ha optato per rifugiarsi sotto il tavolo. Samantha ha fatto una buona scelta, in linea con i suggerimenti che sempre vengono dati in questi casi, sebbene, a posteriori, visto com'è andata, possa essere giudicata esagerata (ma questo col senno di poi).

A prescindere dall'intensità della scossa, se Samantha fosse scappata subito fuori dalla casa invece di mettersi al riparo sotto il tavolo, potremmo dire che sarebbe stata **vit-
tima di un *bias* cognitivo**, cioè che la sua valutazione intuitiva del rischio l'avrebbe portata a sbagliare.



Definizione «classica» (enunciata da Pierre-Simon Laplace all'inizio dell'800)



La probabilità che l'evento **A** si verifichi [**P (A)**] è il rapporto tra il numero dei casi in cui esso si manifesta [**n (A)**] e il numero totale dei casi possibili (**N**).

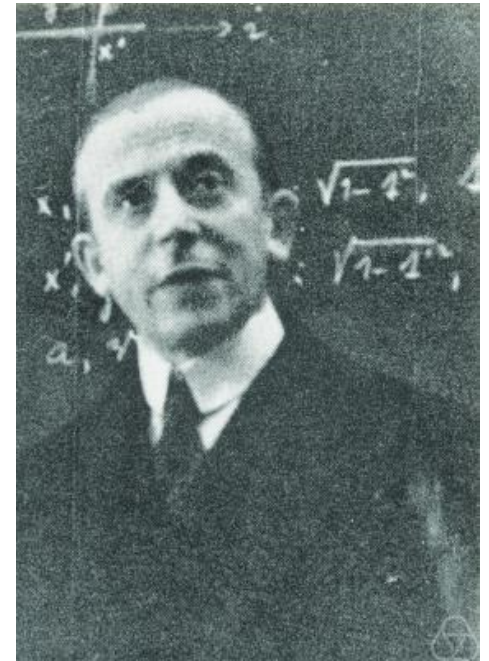
$$P(A) = \frac{n(A)}{N}$$

La tabella spiega la definizione classica con un esempio concreto: il lancio ripetuto e contemporaneo di due dadi a sei facce.

Risultato	Combinazioni possibili	Probabilità [%]
2	1+1	2,78
3	1+2 2+1	5,56
4	1+3 2+2 3+1	8,33
5	1+4 2+3 3+2 4+1	11,11
6	1+5 2+4 3+3 4+2 5+1	13,89
7	1+6 2+5 3+4 4+3 5+2 6+1	16,67
8	2+6 3+5 4+4 5+3 6+2	13,89
9	3+6 4+5 5+4 6+3	11,11
10	4+6 5+5 6+4	8,33
11	5+6 6+5	5,56
12	6+6	2,78
		Totale 100



Definizione «frequentista» (enunciata da Richard Von Mises all'inizio del '900)



La probabilità che l'evento **A** si verifichi [**P (A)**] coincide con la frequenza con cui effettivamente esso si manifesta [**n (A)**], in rapporto a un numero **n** elevatissimo, teoricamente infinito (∞) di situazioni, tutte simili tra loro, in cui potenzialmente può presentarsi.

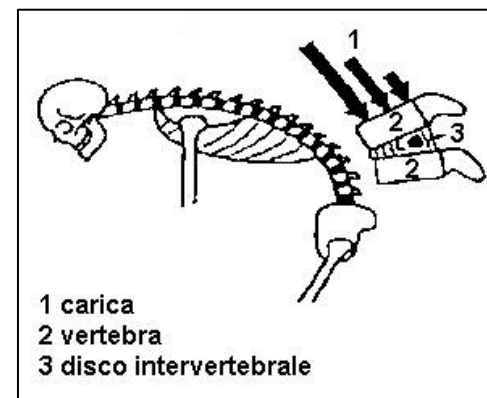
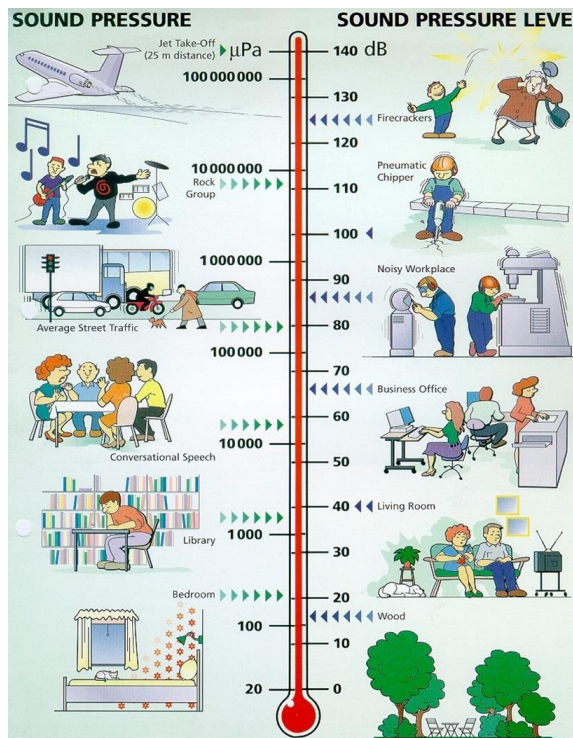
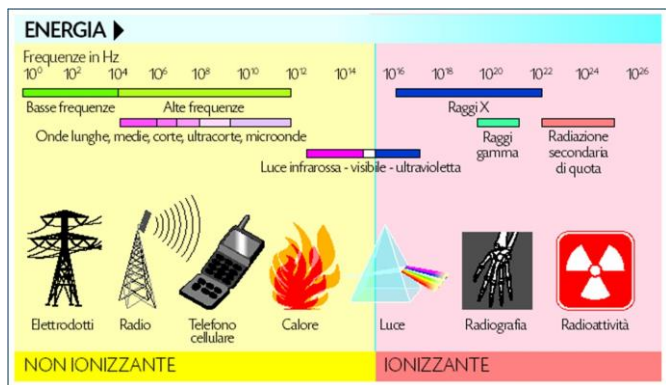
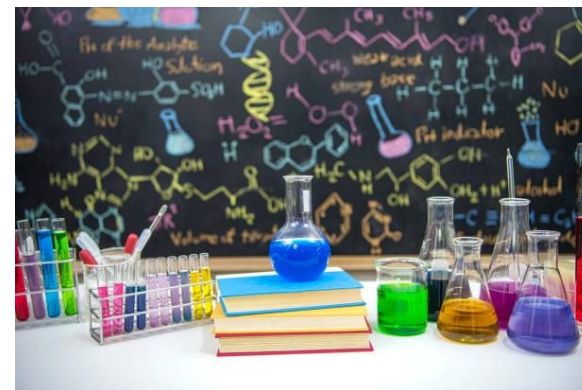
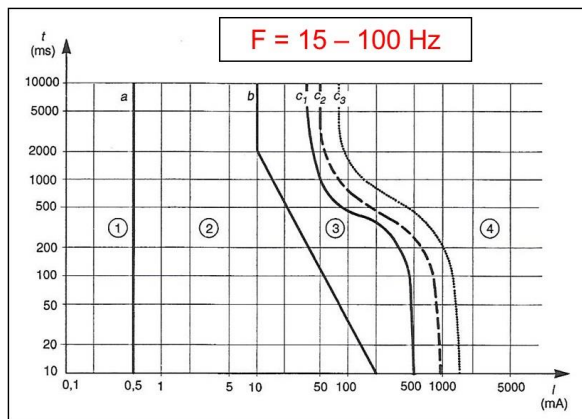
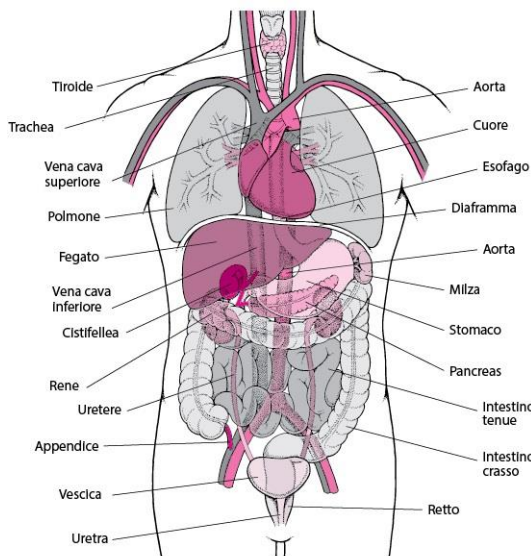
$$P(A) = \lim_{n \rightarrow \infty} \frac{n(A)}{n}$$

La formula per il calcolo dell'Indice di Frequenza (IF), utilizzato per valutare il rischio d'infortunio in ambito lavorativo, deriva dalla definizione frequentista della probabilità.

$$IF = \frac{N. \textit{infortuni}}{N. \textit{ore lavorate}} \times 10^6$$

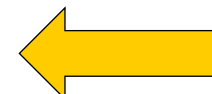


Conoscenza: studio individuale o acquisizione di precise informazioni da altri

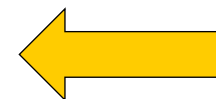


$$s = \frac{1000 \times v}{3600} \times t \text{ [m]}$$

$$L_p = \log_{10} \frac{P}{P_0} \text{ [dB]}$$

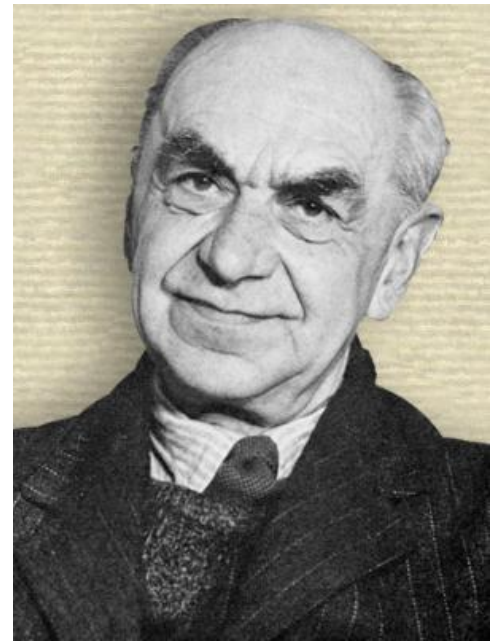


Esperienza: osservazione e pratica, anche trasmesse da altri



Ricordi: la memoria «a lungo termine»

Lo psicologo britannico Frederic Bartlett ha dimostrato che non di rado i ricordi contengono semplificazioni, aggiunte, elaborazioni, razionalizzazioni e anche omissioni di elementi dell'effettiva esperienza, e ha chiamato **«schema cognitivo»** il contesto in cui si produce il ricordo di un fatto o di un apprendimento, schema che comprende spesso anche le aspettative e i pregiudizi personali.

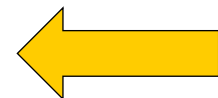


Joseph LeDoux racconta i suoi studi sul cervello emotivo

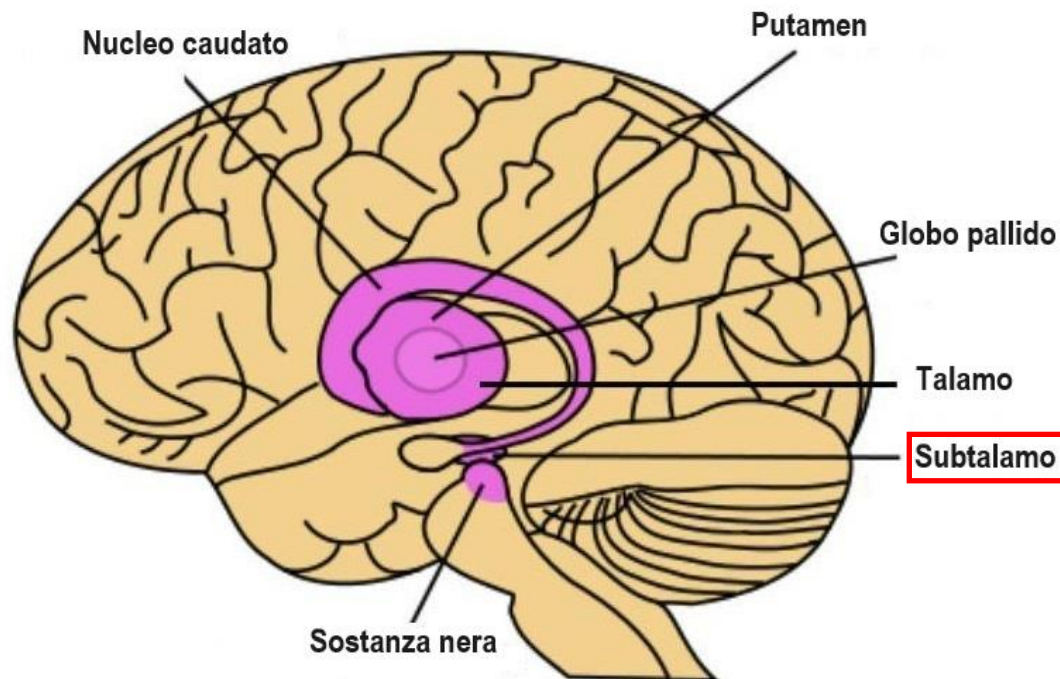
Immaginate di trovarvi in una zona a voi sconosciuta. Vi danno un pezzo di carta dove sono indicati il luogo di partenza e quello di destinazione: sulla carta ne sono segnati molti altri, alcuni collegati da linee che indicano i percorsi possibili fra l'uno e l'altro. Però vi avvertono che non è detto che tutte le linee indichino effettivamente un percorso, e che non tutti i percorsi esistenti siano segnati. Dovete salire in macchina al punto di partenza, trovare la via migliore per giungere a destinazione e, nel frattempo, disegnare una mappa accurata.

Questo era il nostro problema quando abbiamo cominciato a cercare di capire come le reti nel cervello rendano possibile che un nuovo stimolo acustico susciti delle risposte difensive in seguito a un condizionamento alla paura. Conoscevamo il punto di partenza (l'orecchio e le sue connessioni nel cervello) e quello di arrivo (le risposte comportamentali di difesa e le cause autonome concomitanti), ma i punti che collegavano i segnali in entrata e in uscita nel cervello ci erano oscuri.

Da Joseph LeDoux, *Il cervello emotivo – Alle origini delle emozioni*, Baldini&Castoldi Editore, 1998



Uno studio sui topi, pubblicato nel 2021 sull'autorevole rivista Science, individua in un'area chiamata «zona incerta», che fa parte del subtalamo (una struttura cerebrale profonda), le origini della loro curiosità, ossia dei loro comportamenti investigativi e di ricerca di nuovi stimoli.



Lo studio dimostra inoltre che la curiosità alimenta la loro propensione all'esplorazione anche quando non si aspettano alcun premio finale e perfino in condizioni potenzialmente pericolose. Un altro studio ha dimostrato che la «zona incerta» ha un ruolo nel suscitare la curiosità anche nelle scimmie. Se la paura prodotta dall'avvertire un pericolo può generare anche curiosità, attrazione per lo stesso pericolo, l'idea che esista un collegamento neuronale tra paura e curiosità non è necessariamente priva di fondamento scientifico e potrebbe valere per tutti gli animali superiori.

Alexander Heimel, neuroscienziato sperimentale olandese e curatore di questo secondo studio, sostiene però che, per poterlo affermare, si conosce ancora troppo poco

questa area cerebrale nell'uomo, di cui è difficile misurare l'attività perché si trova molto in profondità nel cervello.



Se si teme di non essere in grado di governare gli impulsi collerici, una volta che essi si siano scatenati, un modo efficace per evitare che la situazione degeneri e lo scontro si faccia sempre più violento è quello di allontanarsi temporaneamente, di isolarsi, finché non si riacquista il controllo di sé stessi. Nel suo bel libro *Camminare*, l'esploratore norvegese Erling Kagge racconta così come la piccola popolazione Inuit dell'Artico canadese si comporti in questo caso.

«Per prepararci al viaggio verso il Polo Nord del 1990 e testare l'attrezzatura, io e i miei compagni trascorremmo alcune settimane a Iqaluit, una cittadina nel nord-est dell'arcipelago artico canadese.



In quell'occasione venni a sapere di una bella tradizione inuit: quando ti arrabbi al punto da non riuscire a controllare le tue emozioni, sei invitato a lasciare la tua abitazione e a camminare in linea retta attraverso il paesaggio che ti si para di fronte, andando avanti finché la rabbia non passa.



Il punto esatto in cui l'emozione molla la presa viene dunque marcato, infilando un bastone nella neve. In questo modo si misura la lunghezza, ovvero l'intensità, della rabbia. La cosa più sensata che possiamo fare quando siamo arrabbiati, condizione in cui il cervello rettiliano guida le nostre azioni, è allontanarci dalla persona o dalla situazione che ci ha provocato quella reazione».



Un fatto di cronaca

Un giovane, che viaggiava di notte in autostrada, è stato coinvolto in un tamponamento, per fortuna senza conseguenze gravi per nessuno. Poco dopo essere sceso dall'auto, è stato colto da un *raptus* di paura, almeno questo è quanto hanno raccontato i testimoni presenti. Probabilmente perché si sentiva in pericolo, temendo il sopraggiungere di altri veicoli lungo l'autostrada, improvvisamente, senza alcun preavviso, ha scavalcato il parapetto.

L'ha fatto per allontanarsi dalla sede stradale e rifugiarsi nella fascia tra le due carreggiate, non rendendosi conto che l'incidente era avvenuto su un viadotto e che le due car-



reggiate erano separate da uno spazio vuoto, precipitando così per diversi metri nel corso d'acqua sottostante e morendo sul colpo.



La **collera** può sorgere immediata e irrefrenabile, a seguito di una frase o di un comportamento altrui, oppure montare un poco alla volta, costruita sulla base di accadimenti o situazioni su cui il soggetto rimugina, per poi esplodere improvvisa alla prima occasione.

La collera produce un comportamento sconsiderato, nel significato letterale del termine, ossia di mancanza di un'adeguata valutazione delle conseguenze delle proprie azioni.



Al massimo livello di rischiosità, si trovano i *raptus* di **furia cieca**. Anche in questo caso, naturalmente, non vi è alcuna percezione del rischio da parte di chi è preda di un sequestro neurale, che, anzi, agisce con l'intenzione di annientare la sua vittima.



La scelta è compiuta sulla base di una valutazione dell'individuo tanto sull'azione che sta per compiere quanto sulle prevedibili conseguenze di quell'azione. La scelta è dunque legata tanto alla **ragione quanto all'**indirizzo morale** («desiderio razionale»). Se l'individuo segue il responso della ragione procederà in base all'indirizzo morale. Al contrario, l'individuo nelle cui azioni prevalgono le emozioni, agisce sulla base della **passione** («indirizzo sensibile») e non si affida più all'indirizzo morale.**

Liberamente tratto da Claudio Tugnoli [a cura di], *Libero arbitrio, teorie e prassi della libertà*, Liguori Editore, 2014 (sul pensiero di Aristotele)

La «formula» per ridurre i rischi delle attività pericolose

«INDIRIZZO
MORALE»

RAGIONE

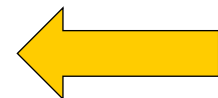
Responsabilità, **competenza**, **consapevolezza**,
capacità di rinuncia e senso del limite sono gli
ingredienti fondamentali della riduzione del rischio

INTELLIGENZA
EMOTIVA

che tiene a bada la **passione**

autoconsapevolezza (saper riconoscere i
propri limiti) e **autocontrollo** (saper frenare
il desiderio e modulare gli stati d'animo)

«INDIRIZZO
SENSIBILE»

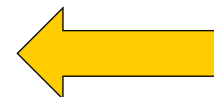


Sappiamo che la musica trasmette sempre emozioni e quanto queste possano influenzare il comportamento di chi guida. La scelta della musica da ascoltare in auto dovrebbe tenere conto di questo. In particolare mi riferisco a quei brani musicali che sono in grado di generare in chi li ascolta un'energia interiore, una sorta di eccitazione, di euforia, che produce esuberanza e vivacità. Questo stato mentale, seppur bello e positivo in svariate circostanze, lo è meno quando si sta guidando, perché, in questo caso, può **abbattere temporaneamente la percezione del rischio, inducendo a comportamenti pericolosi, come velocità elevata, sorpassi avventati o guida brusca e aggressiva.**

Ascoltare musica in auto richiede dunque un *surplus* di autocontrollo, per distinguere il piano delle sensazioni emotive da quello della massima razionalità da applicare alla guida, cosa sempre necessaria, se non si vuole finire per ascoltare musica guidando invece che guidare ascoltando musica.



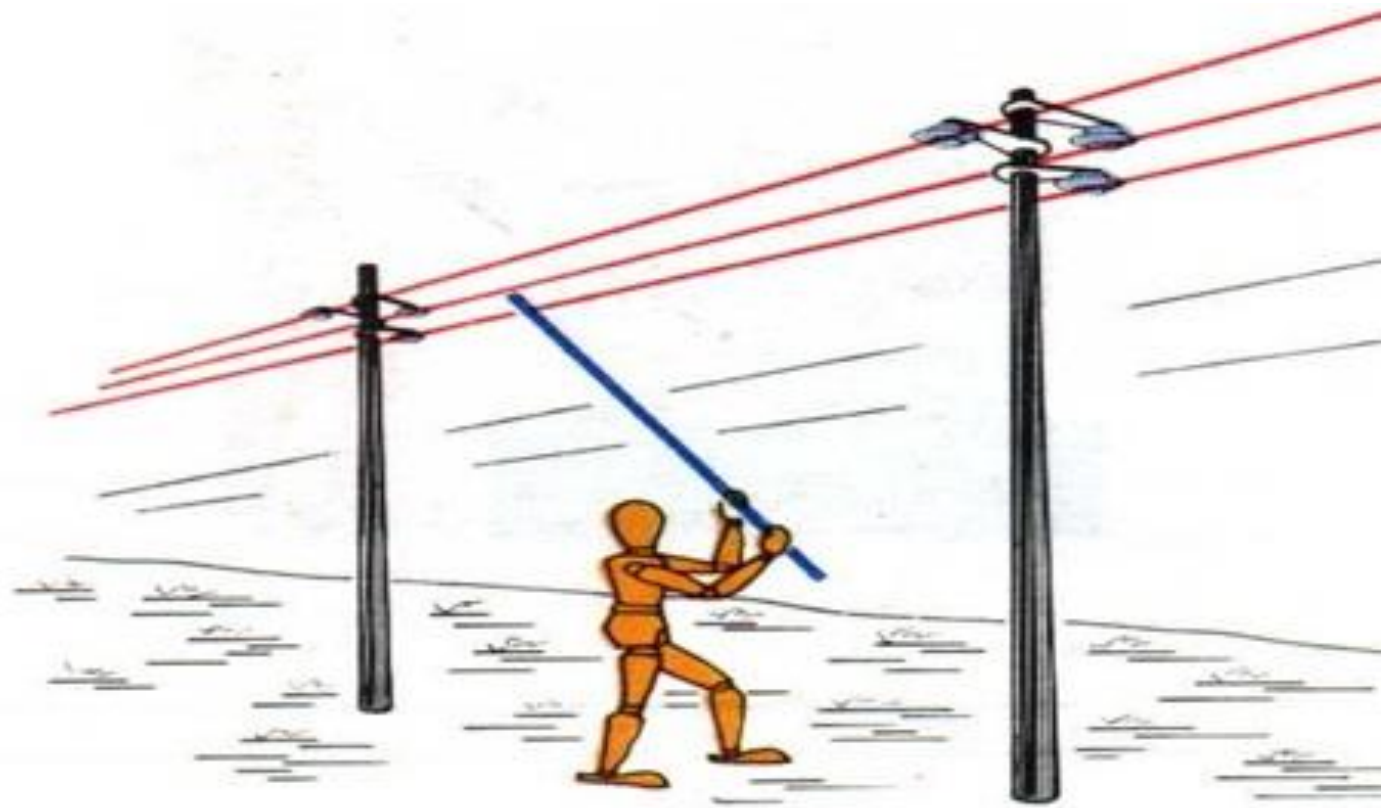
Caratteristiche variabili del rischio (fattori)	Definizioni
Comune/Terrificante	È un rischio con cui le persone hanno imparato a convivere in modo calmo o sono terrorizzate e si fanno prendere da reazioni viscerali?
Controllo personale del rischio	Se le persone fossero esposte al rischio, in che misura, con le proprie abilità, potrebbero evitare gli effetti dannosi?
Volontà del rischio	Le persone si trovano volontariamente di fronte a questo rischio o no?
Cronico/Catastrofico	Il rischio in esame uccide le persone una alla volta (cronico) o uccide le persone tutte insieme (catastrofico)?
Gravità delle conseguenze	Quando il rischio si manifesta sotto forma di infortunio o malattia, quanto è probabile che le conseguenze siano letali?
Generazioni future	In che misura il proseguimento dell'attività che crea il rischio mette a repentaglio le generazioni future?
Effetto di immediatezza	Quando si entra in contatto con il rischio, dopo quanto si verifica la morte?
Osservabilità	Quando il rischio si manifesta, in che misura il danno è osservabile?
Conoscenza del rischio	In che misura il rischio è conosciuto dalle persone che vi sono esposte?
Conoscenza del rischio da parte della scienza	In che misura i rischi sono conosciuti dalla scienza?
Novità	Il rischio è vecchio (noto) o nuovo?
Esposizione personale	In che misura le persone si sentono personalmente esposte al rischio?
Esposizione collettiva	In che misura le persone sono esposte al rischio, ad esempio in Italia?
Controllo della gravità	In che misura azioni particolari (norme, leggi, controlli) possono ridurre la probabilità e il numero delle fatalità?
Attenzione dei media	Il rischio è sotto i riflettori dei media oppure no?
Reversibilità	Il rischio può dar luogo a danni riparabili o irreversibili?
Identificabilità delle vittime	Il rischio può colpire persone sconosciute oppure conosciute?
Benefici associati	In che misura al rischio sono associati dei benefici?
Origine	Il rischio è di origine naturale oppure è introdotto dalla mano dell'Uomo?
Storia passata	In passato il rischio si è già tradotto in danni (incidenti) di una certa gravità?



$$R_i = \text{Exp} \times P \times G$$

$$R_m = \text{Exp} \times P \times G \times D$$



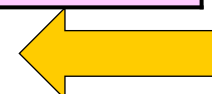


When
Harry
met
Sally...





		Gruppo	
		Legami deboli tra le persone	Legami forti tra le persone
Griglia	Molte e svariate differenze interpersonali	<p>Fatalismo</p> <p>I fatalisti attribuiscono a sé stessi uno scarso controllo sugli eventi e tendono quindi ad affidarsi al caso o alla sorte</p>	<p>Collettivismo</p> <p>I collettivisti (o gerarchici) si conformano alle norme dettate dal gruppo, condividendone le previsioni riguardo ai rischi, e hanno fiducia nelle autorità e nelle organizzazioni prestabilite</p>
	Somiglianza significativa tra le persone	<p>Individualismo</p> <p>Gli individualisti sostengono la libertà di affrontare i rischi applicando propri criteri di valutazione, partendo dal principio che assumerli possa avere conseguenze tanto negative quanto positive, e confidano più nei singoli che nelle organizzazioni o nelle autorità</p>	<p>Egualitarismo</p> <p>Gli egualitari si identificano fortemente con il proprio gruppo, attribuiscono le responsabilità dei rischi a soggetti non appartenenti al gruppo stesso e tendono a diffidare delle norme imposte dall'esterno</p>



L'idea di sentimento per Damásio

Il neurologo e neuroscienziato portoghese António Rosa Damásio contrappone la definizione generale di emozione, che è un'azione o un movimento in larga misura pubblico, ossia visibile dagli altri nel momento in cui ha luogo, manifestandosi sul volto, nella voce, o in comportamenti specifici, a quella di sentimento, che invece è nascosto, invisibile a chiunque, rimanendo quindi **proprietà più spiccatamente privata** di chi lo prova. In sintesi, dice Damásio, «le emozioni si esibiscono nel teatro del corpo e i sentimenti in quello della mente».



Emozione primaria	Effetti fisiologici	Mimica facciale e corporea
Collera	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Aumenta l'afflusso di sangue alle mani ▪ Aumenta la frequenza cardiaca ▪ Si verifica un'ampia produzione di ormoni, tra cui l'adrenalina 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Sopracciglia inclinate verso il basso e ravvicinate, con rughe verticali sopra il naso ▪ Occhi che fissano duramente (aperto = collera lieve, socchiuso = collera intensa) ▪ Labbra serrate (quando si attacca fisicamente, passando all'azione, o quando si cerca di controllare la rabbia) oppure bocca aperta (quando si grida o si risponde a parole ad un attacco) ▪ Forte impulso energetico del corpo
Paura	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Aumenta l'afflusso del sangue ai grandi muscoli scheletrici ▪ Il volto impallidisce ▪ Si verifica un'ampia produzione di ormoni, tra cui la noradrenalina 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Palpebre superiori sollevate ▪ Palpebre inferiori tese ▪ Labbra stirate ▪ Apertura della bocca ▪ Il corpo si immobilizza, come congelato (anche solo per un momento)



Una manovra spericolata

Sandro sta viaggiando in auto lungo una strada statale parecchio trafficata, ancora col pensiero alla discussione che ha avuto stamattina con la sua ragazza. Non capisce per quale motivo lo abbia rimproverato, lui non si sente di aver fatto nulla di sbagliato, ma purtroppo non poteva restare lì a spiegarsi meglio con lei, doveva per forza partire. È indispettito, non tanto per quello che gli ha detto la sua ragazza ma per il fatto di non essere riuscito a chiarirsi con lei, e continua a rimuginarci sopra. Intanto il viaggio prosegue, oggi c'è parecchio movimento, anche di caravan e camion.

C'è giusto un camper un poco più avanti, che, nonostante tenga una discreta velocità, fa da tappo e ha creato una certa coda di auto che vorrebbero superarlo, anche se ci sono parecchie curve e gli spazi per un sorpasso sono pochi. Sandro, sperando che le auto davanti a lui riescano presto a farlo, si rassegna a stare in coda. A un certo punto, da dietro arriva a tutta velocità un'auto che ha voluto a tutti i costi superare il maggior numero possibile di vetture, per avvicinarsi al camper, compresa quella di Sandro.

Subito dopo, però, l'auto è costretta a rientrare rapidamente in corsia, per evitarne una che procede speditamente in senso opposto e che le ha fatto anche i fari, tagliando bellamente la strada a Sandro e costringendolo a una brusca sterzata e frenata, per evitare l'impatto, col terrore di essere tamponato dall'auto che gli sta dietro. Sandro scatta come una molla. Comincia a pestare sul clacson, accompagnando il gesto con il lampeggio spasmodico degli abbaglianti.



Poi, non contento, scala una marcia e si appresta a superare a sua volta l'auto che ha fatto quella manovra tanto pericolosa e magari anche le altre vetture che sono davanti e, perché no, magari anche il camper, che poi è la causa di tutto ciò. Ora Sandro è veramente molto arrabbiato.



La manovra azzardata, messa in atto da chi voleva a ogni costo superare l'intera fila, stava per provocare un incidente, che poteva essere anche grave, visto che tutti procedevano comunque a una discreta velocità. Per un attimo Sandro si è sentito veramente in pericolo. La minaccia, assolutamente reale, concreta, ha fatto scattare la collera di Sandro, il quale, non trovando completo sfogo nella subitanea ed energica strombazzata, resta a lungo in uno stato d'animo aggressivo.

E questo è l'aspetto più preoccupante, perché tale aggressività, quando si è chiusi in un'auto e si sta guidando, può trovare soddisfazione solo in un comportamento che la rappresenti adeguatamente. In pratica, Sandro utilizza la guida per sfogare la propria rabbia e quindi assume anch'egli un comportamento oltremodo pericoloso, per sé stesso e per gli altri automobilisti. In questo frangente e fintanto che non sarà riuscito a calmarsi, la sua percezione del rischio è notevolmente influenzata al ribasso dallo stato emotivo in cui si trova.



Recenti fatti di cronaca avvenuti in Italia hanno evidenziato forme di accesa conflittualità inerenti alla tecnologia. Mobilitazioni di diverso tipo si stanno sviluppando attorno ad argomenti quali: organismi geneticamente modificati, fecondazione assistita, termovalorizzatori per lo smaltimento di rifiuti, installazioni per la telefonia cellulare, linee per treni ad alta velocità, sperimentazione farmaceutica sugli animali.



Si tratta di forme di protesta e di rivendicazione volte non solo a manifestare contro specifici artefatti scientifico-tecnologici e loro localizzazione, ma anche contro soggetti istituzionali pubblici (tipicamente il governo nazionale o le amministrazioni locali) o attori privati (per esempio le compagnie di telefonia mobile). Infatti, da un lato la protesta s'indirizza indubbiamente verso un'installazione tecnologica specifica e la sua localizzazione oppure verso una forma di ricerca di tipo tecnologico.





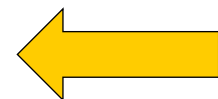
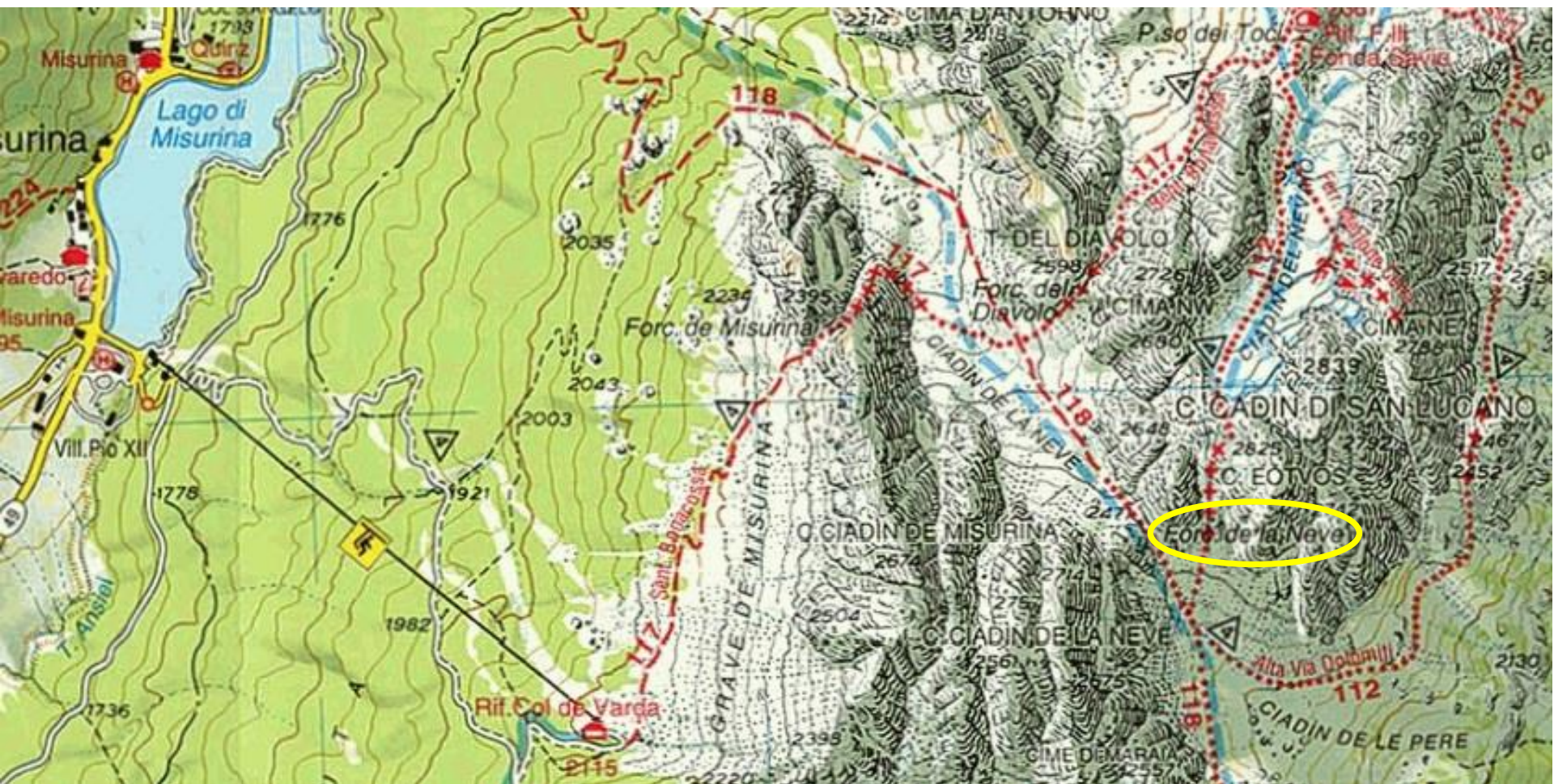
Dall'altro lato, essa riflette orientamenti che riguardano il grado di (s)fiducia nelle istituzioni, la rivendicazione di processi politici di tipo inclusivo oppure la critica a quei soggetti privati cui spetta, almeno in parte, la produzione o la gestione delle tecnologie potenzialmente nocive.

Dai «Quaderni di sociologia» della *OpenEdition Journals - Tecnologia e protesta locale: il caso dei comitati contro l'inquinamento elettromagnetico* (41/2006)

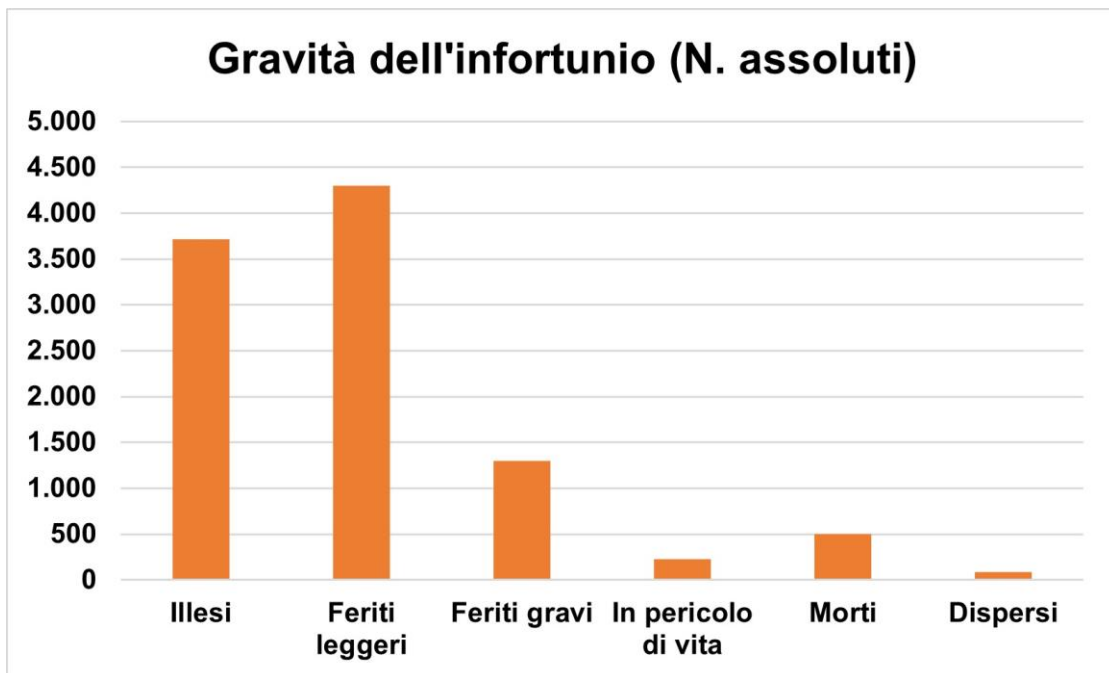
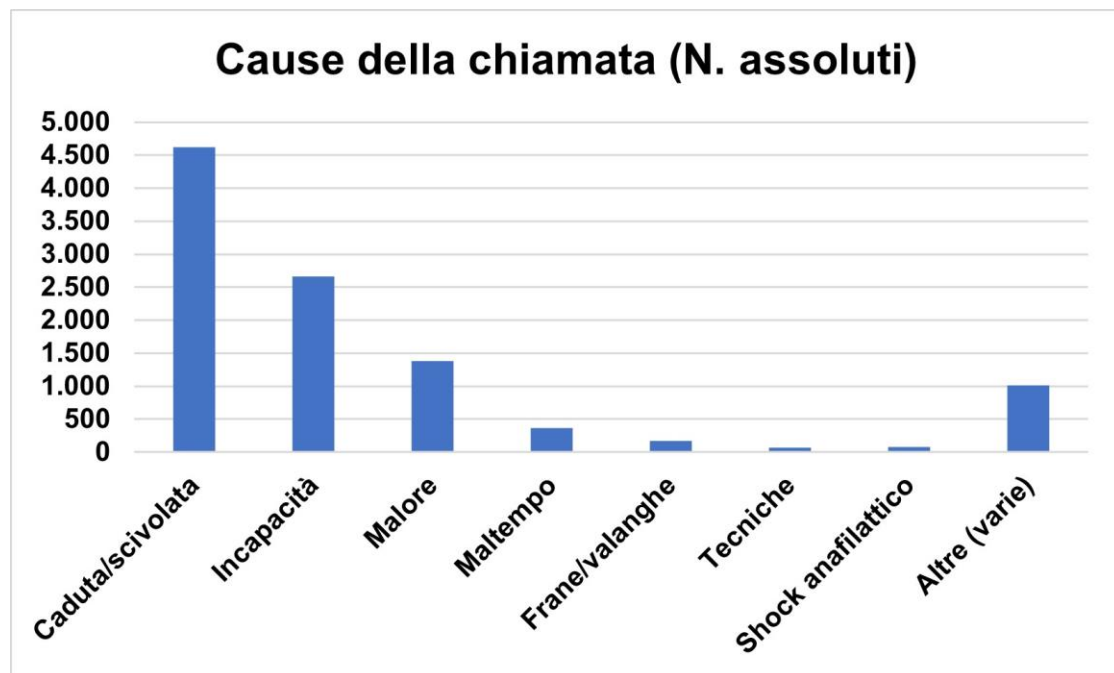




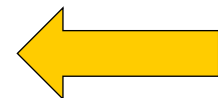




10.367 interventi nel 2022 (+10% sul 2021), nel 90% dei quali la causa della chiamata è stata l'incidento per caduta o scivolata, il maltempo, l'incapacità di continuare il percorso o di tornare sui propri passi, il ritardo, la perdita dell'orientamento e lo sfinimento.

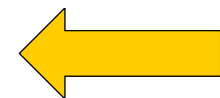


L'80% ha riguardato persone risultate poi illese o leggermente ferite (8.011 casi), ma il restante 20% comprende **2.030 tra incidenti gravi, gravissimi e morti**, questi ultimi 504 (+ 14% sul 2021)

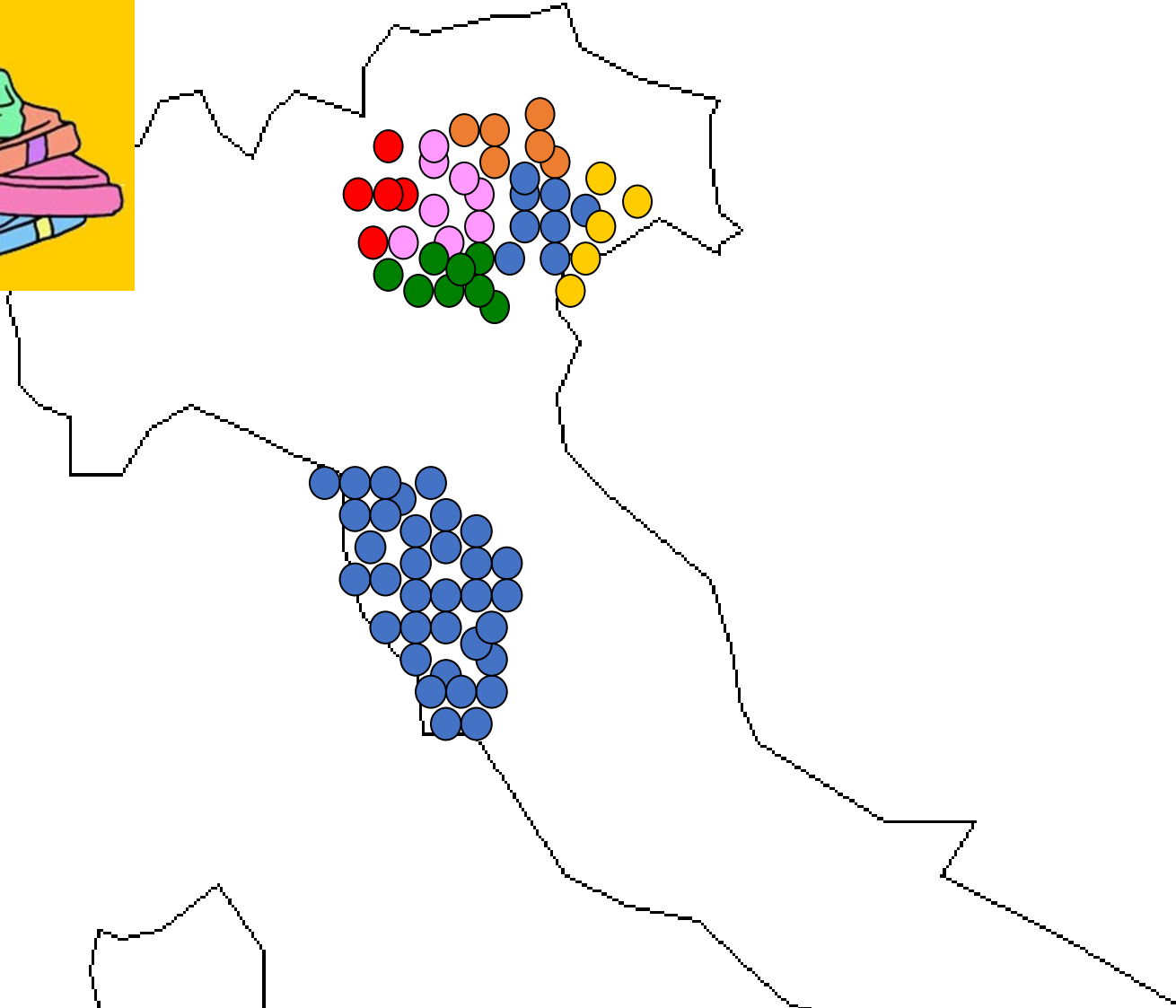
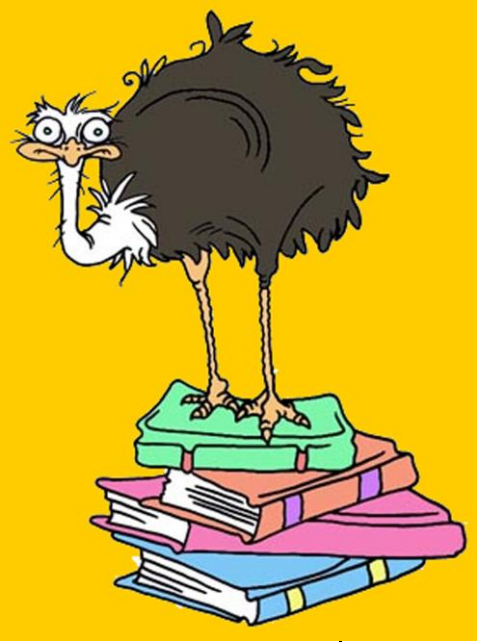


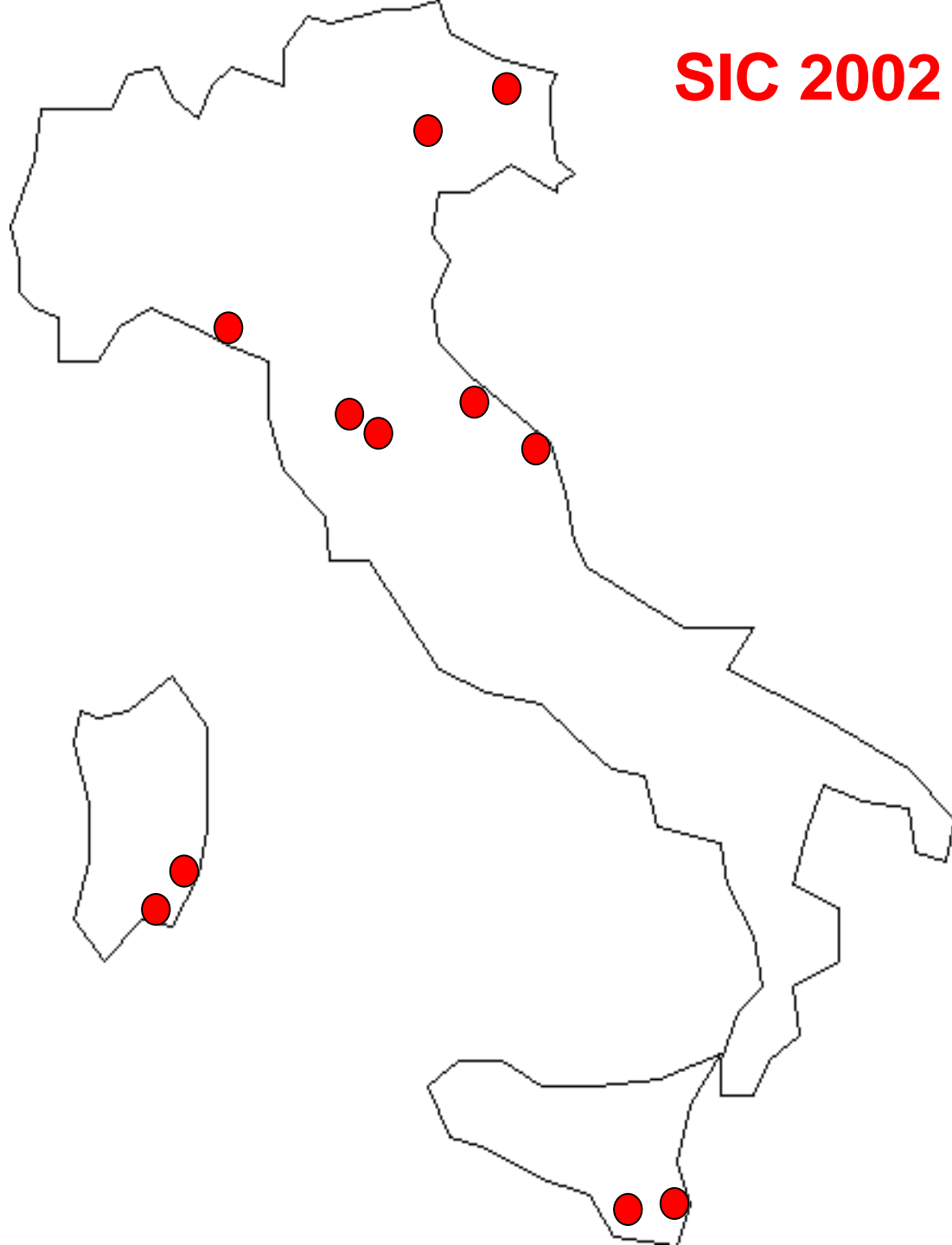
SCALA EUROPEA DEL PERICOLO VALANGHE

SCALA DEL PERICOLO		STABILITA' DEL MANTO NEVOSO	PROBABILITA' DI DISTACCO VALANGHE
	5	MOLTO FORTE	Il manto nevoso è in generale debolmente consolidato e per lo più instabile.
	4	FORTE	Il manto nevoso è debolmente consolidato sulla maggior parte dei pendii ripidi*.
	3	MARCATO	Il manto nevoso presenta un consolidamento da moderato a debole su molti pendii ripidi*.
	2	MODERATO	Il manto nevoso è solo moderatamente consolidato su alcuni pendii ripidi*, altrimenti è generalmente ben consolidato.
	1	DEBOLE	Il manto nevoso è in generale ben consolidato e stabile.
			Sono da aspettarsi numerose valanghe spontanee molto grandi e spesso anche valanghe di dimensioni estreme, anche su terreno moderatamente ripido*.
			Il distacco è probabile già con un debole sovraccarico** su molti pendii ripidi*. Talvolta sono da aspettarsi numerose valanghe spontanee di grandi dimensioni e spesso anche molto grandi.
			Il distacco è possibile già con un debole sovraccarico** soprattutto sui pendii ripidi indicati*. Talvolta sono possibili alcune valanghe spontanee di grandi dimensioni e, in singoli casi, anche molto grandi.
			Il distacco è possibile principalmente con un forte sovraccarico**, soprattutto sui pendii ripidi* indicati. Non sono da aspettarsi valanghe spontanee molto grandi.
			Il distacco è generalmente possibile solo con forte sovraccarico** su pochissimi punti sul terreno ripido estremo***. Sono possibili solo piccole e medie valanghe spontanee.



SIC 2006 – 07





SIC 2002 – 05

