



«Illusioni» olfattive ?

Enrico Toffalini

enrico.toffalini@unipd.it

Esistono le «illusioni» olfattive?

Le «illusioni» rendono palese la differenza tra sensazione e percezione. Richard Stevenson si chiede se questo fenomeno, noto in molte modalità sensoriali, si possa estendere al mondo olfattivo

*Ma anzitutto
cos'è una
illusione?

come la
potremmo
definire?*

Consciousness and Cognition 20 (2011) 1887–1898



Contents lists available at ScienceDirect

Consciousness and Cognition

journal homepage: www.elsevier.com/locate/concog



Review

Olfactory illusions: Where are they?

Richard J. Stevenson *

Department of Psychology, Macquarie University, Sydney NSW 2109, Australia

ARTICLE INFO

Article history:
Received 15 February 2011
Available online 8 June 2011

Keywords:
Olfaction
Illusion
Awareness
Change blindness

ABSTRACT

It has been suggested that there maybe no olfactory illusions. This manuscript examines this claim and argues that it arises because olfactory illusions are not typically accompanied by an awareness of their illusory nature. To demonstrate that olfactory illusions do occur, the relevant empirical literature is reviewed, by examining instances of where the same stimulus results in different percepts, and of where different stimuli result in the same percept. The final part of the manuscript evaluates the evidence favoring the existence of olfactory illusions, and then examines why they may not typically be accompanied by awareness. Three contributory mechanisms are discussed, relating to difficulty of verification and paucity of olfactory knowledge, the role of change blindness, and restricted access consciousness in this sense.

© 2011 Elsevier Inc. All rights reserved.

Cos'è un'illusione

Spesso definita come «errore nella percezione»

es. *«Le illusioni sono percezioni errate dell'ambiente (...) portano a un giudizio errato sullo stimolo, a una percezione non-veritiera»* (Walk, 1996)

Ma cos'è una percezione «veritiera»?

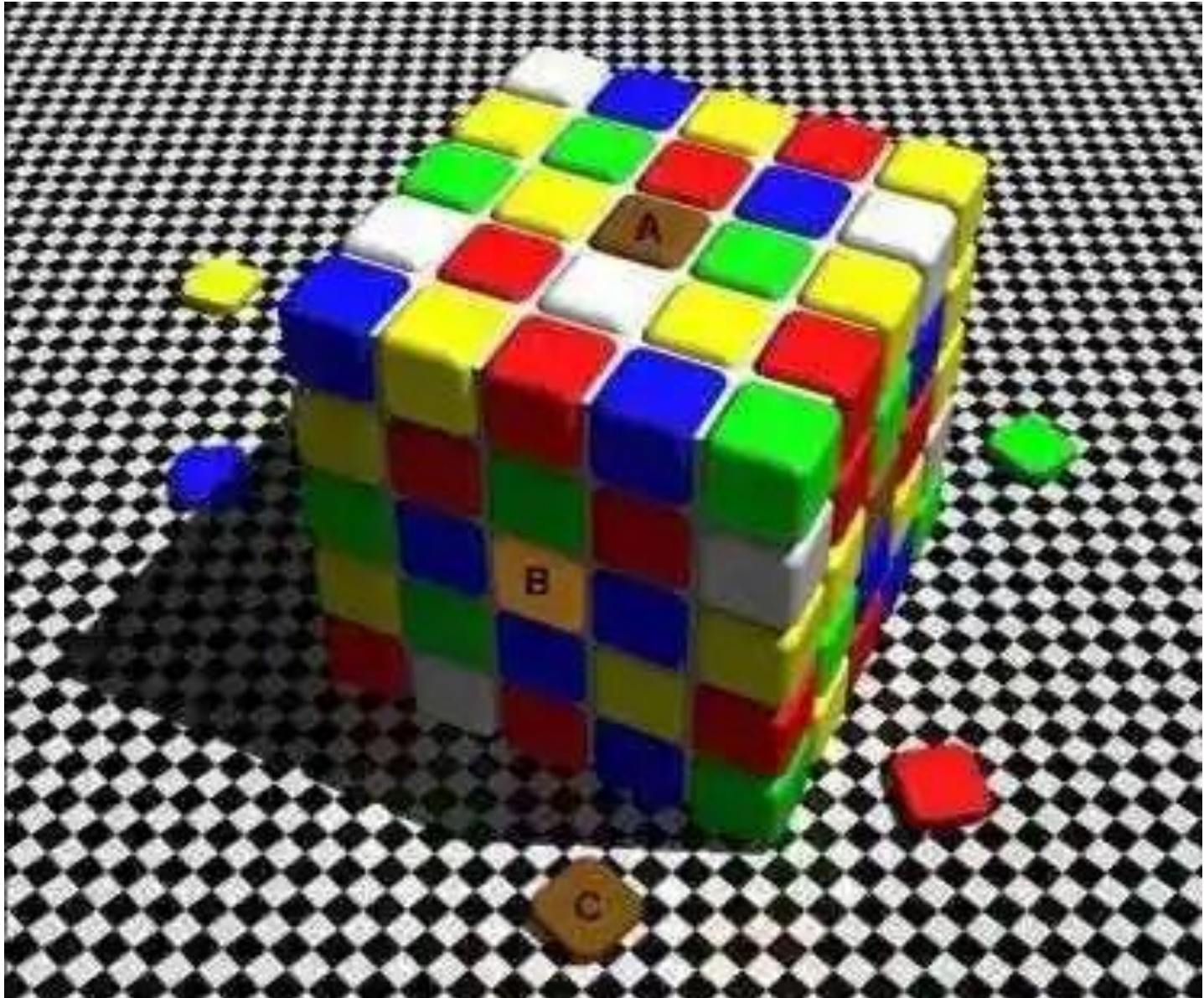
Altri in modo meno impegnativo sul piano ontologico parlano di incoerenza o discrepanza rispetto a ciò che sappiamo o riteniamo vero:

«Una situazione in cui ciò che viene percepito non è subito prevedibile in base a una semplice analisi dello stimolo fisico» (Reber, 1985)

«(...) passano inosservate a meno che non vi sia una palese incoerenza rispetto a ciò che è accettato come vero, oppure ci sono incoerenze o contraddizioni interne» (Gregory & Zanwill, 1987)

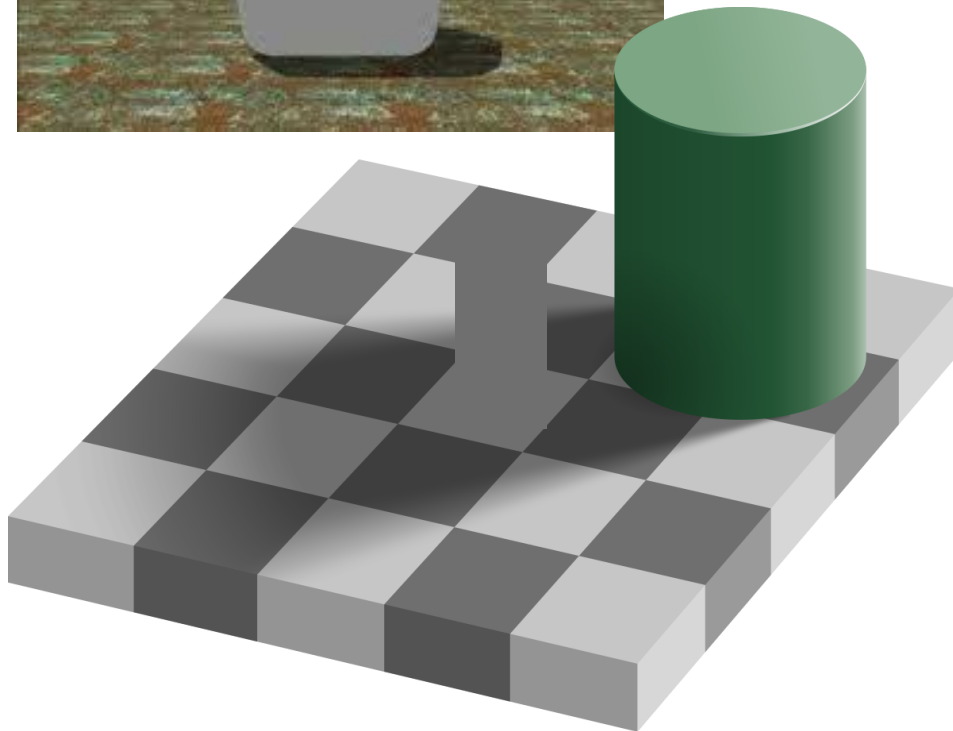
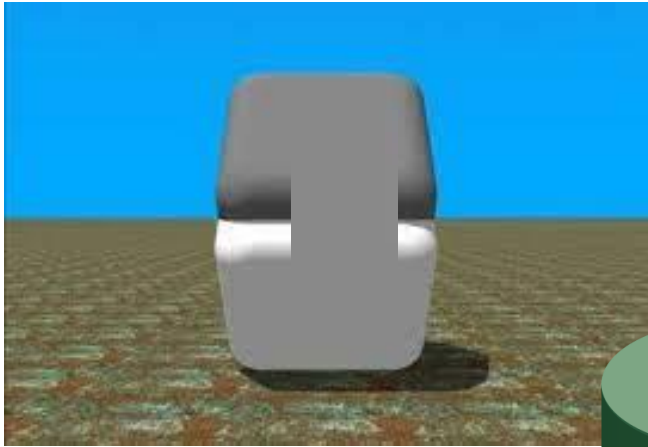
Gli esempi più classici sono quelli visivi

Illusioni visive



Illusioni visive

Le illusioni dei colori sono tra le più classiche

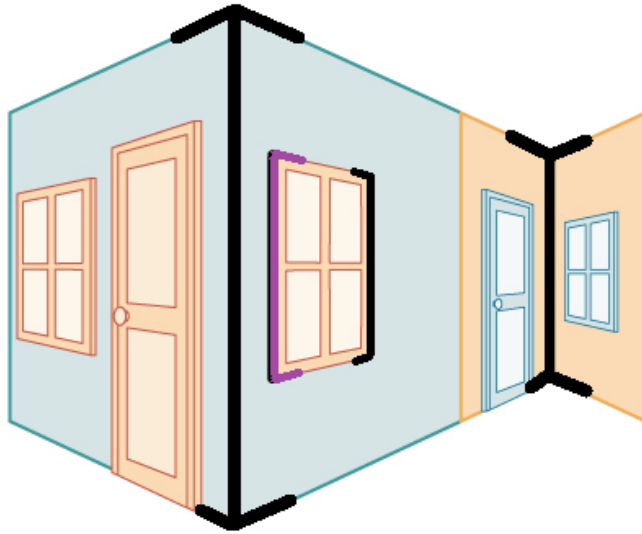


L'illusione del vestito blu/nero e quello giallo/bianco.



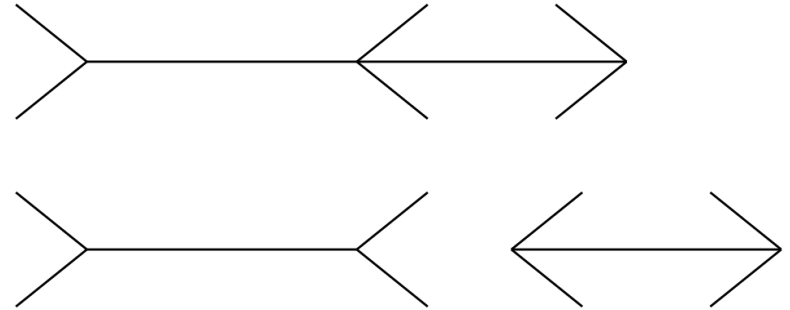
Illusioni visive

Illusioni di dimensione relativa
- es. **Muller-Lyer illusion**

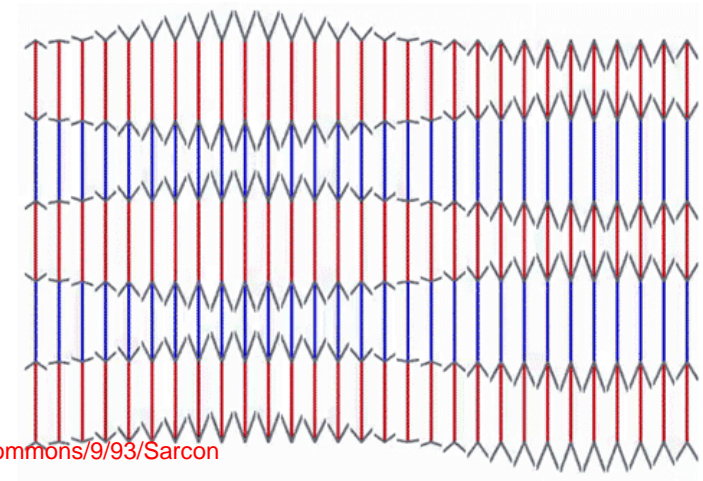


(b)

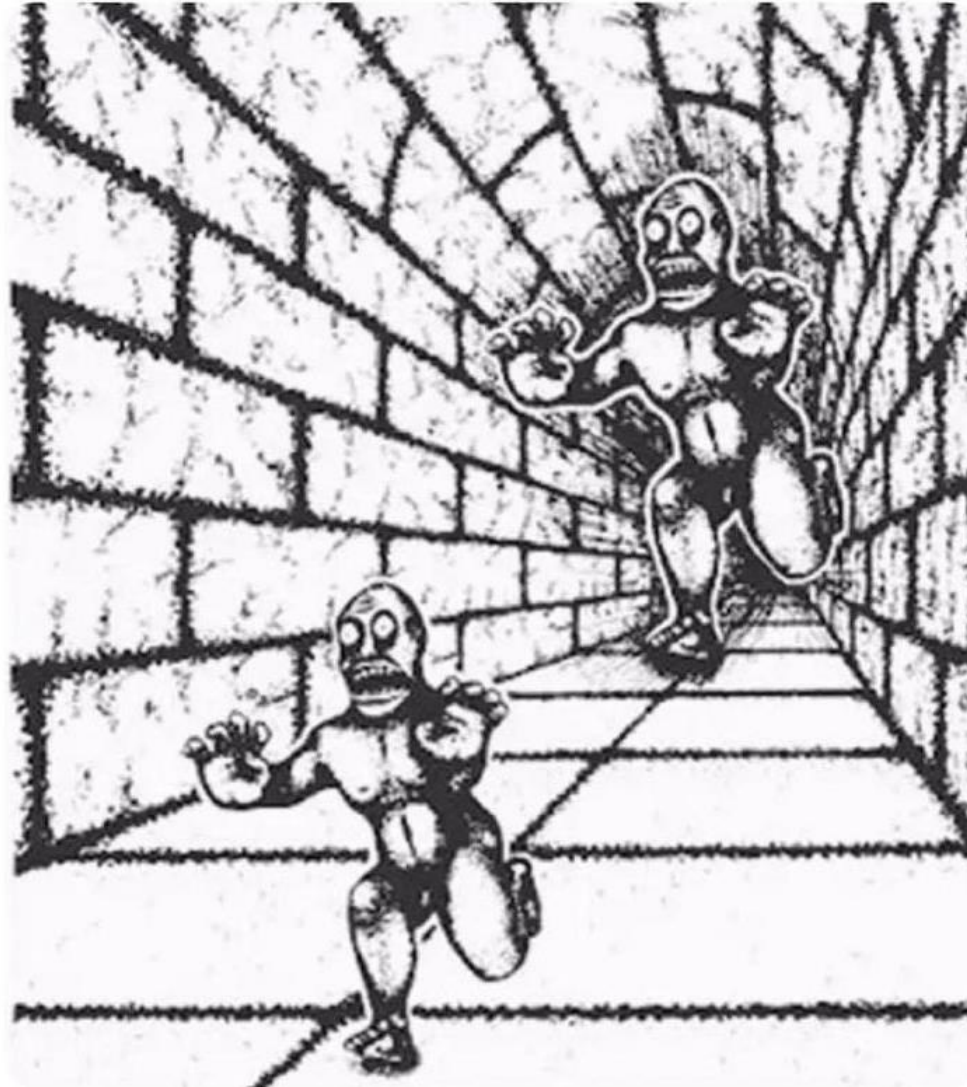
Possibile spiegazione dovuta ad apprendimento per esposizione a paesaggio urbano – infatti l'illusione è massima in residenti europei e americani di città (Berry, 1968; Rivers, 1901; Segall et al., 1963)



Sarcone's Dynamic Müller-Lyer Illusion
involving sinusoidal wave motion with dynamic color spreading effects



Illusioni visive

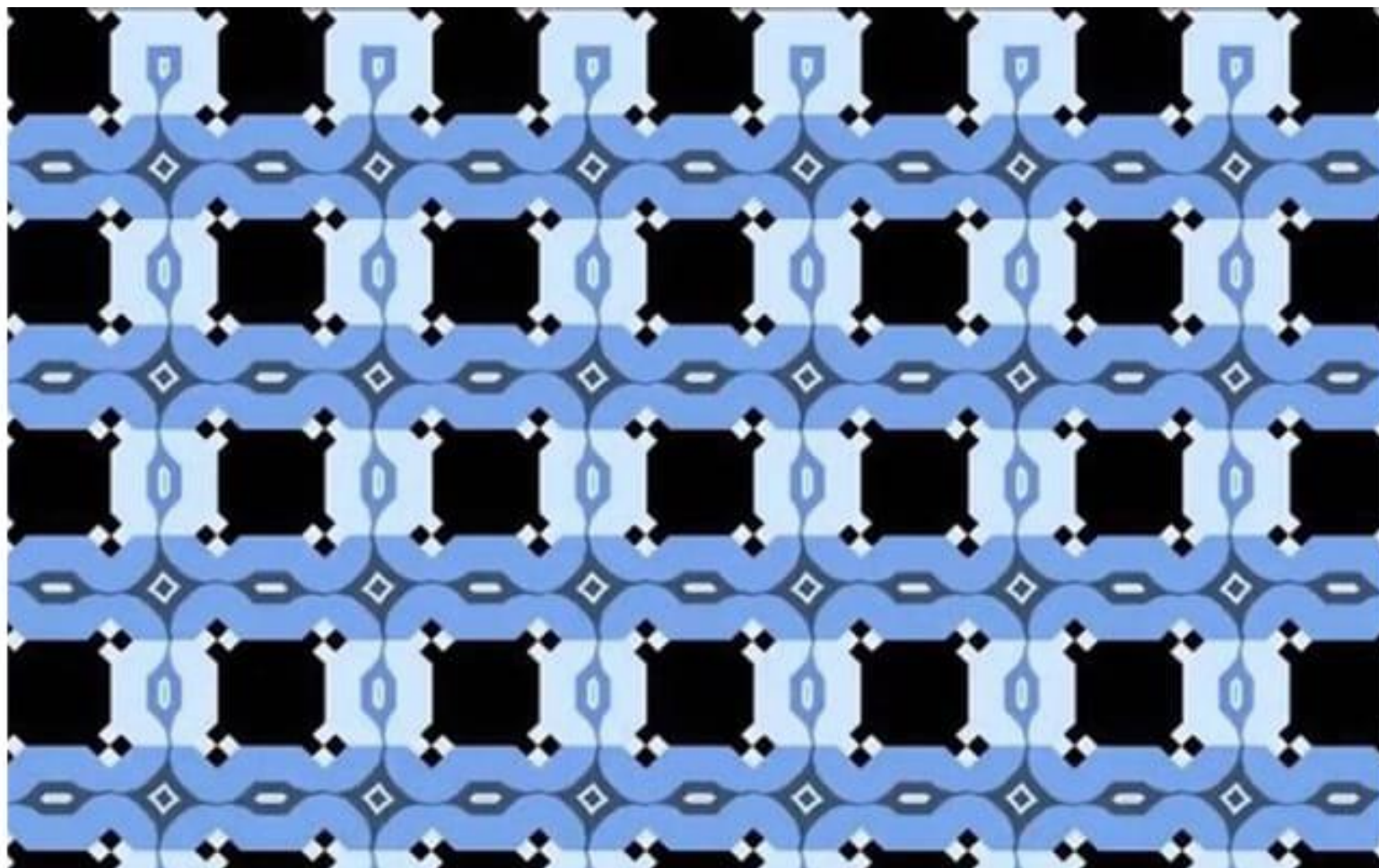


Illusioni visive



Illusioni visive

anche qui linee parallele non lo sembrano – ma perché?!



Illusioni visive

Illusione del movimento

<https://www.illusionsindex.org/ir/waterfall-illusion>

→ Illusione
«periferica»

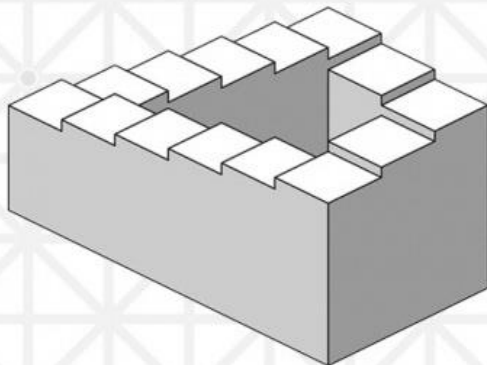


Illusioni uditive

Shepard tone illusion

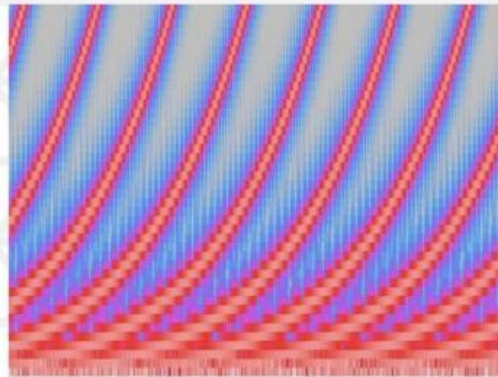
<https://www.youtube.com/watch?v=BzNzgsAE4F0>

Optical illusion



Penrose stairs

Audio illusion



Usato in
cinematografia
(es. The Dark
Knight; Dunkirk) e
in videogiochi per
creare senso di
tensione e allerta

Illusione cross-modale visivo-uditiva

Integrazione visiva-uditiva nel **McGurk effect**:

<https://www.youtube.com/watch?v=2k8fHR9jKVM>

Potente effetto di integrazione multisensoriale: lo stesso identico fonema «suona» (è *percepito*) diverso a seconda che il volto mostrato articoli il suono «P» o «F»

→ La percezione è un fenomeno «centrale» (SNC)

Categorizzazione dei fonemi

Non si tratta necessariamente di «illusioni», ma la categorizzazione dei fonemi di per sé rivela la differenza tra ***sensazione*** e ***percezione***:

- Normalmente, suoni leggermente varianti vengono categorizzati e *percepiti* come stesso fonema (dipende dalla lingua parlata). Es. vocali prototipiche ... (ci si accorge delle differenze quando ci si «scontra» con diversa categorizzazione dei suoni in fonemi in diverse lingue, es. R e L per i giapponesi; B e V per gli spagnoli; o «TH» inglese confuso con T, D, V per noi italiani)
- Illusione di McGurk : stesso fonema viene categorizzato diversamente «F» vs «P» per integrazione visiva

i

e

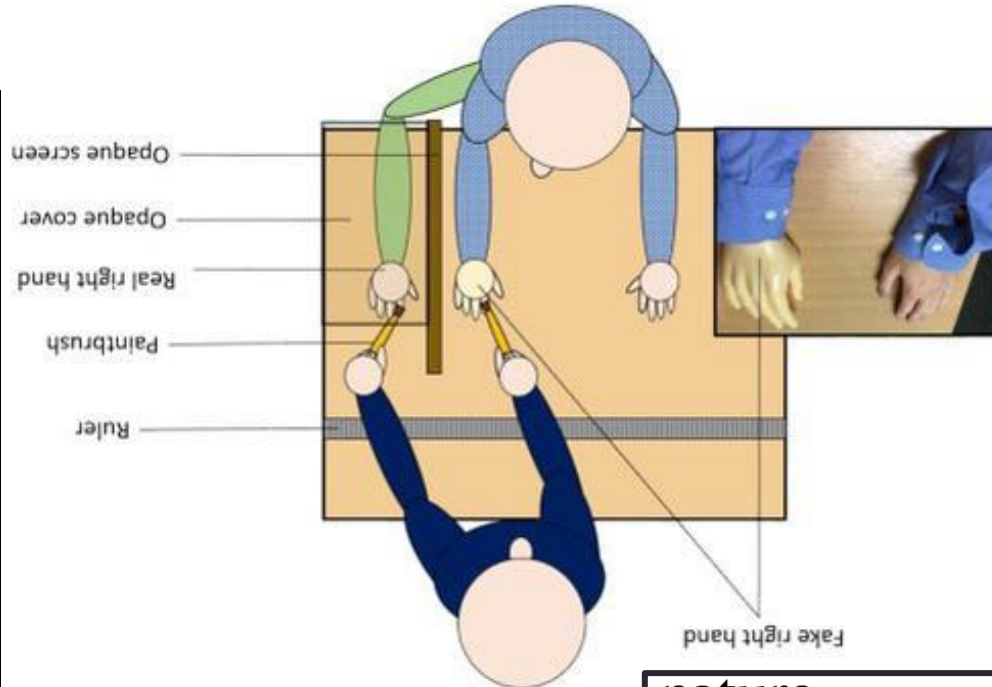
a

o

u



Illusione cross-modale visivo-somatosensoriale



https://www.reddit.com/r/DamnThatsInteresting/comments/10vxjys/the_rubber_hand_illusion/?rdt=46971

nature

[Explore content](#) ▾ [About the journal](#) ▾ [Publish with us](#) ▾

[nature](#) > [scientific correspondence](#) > [article](#)

Scientific Correspondence | Published: 19 February 1998

Rubber hands 'feel' touch that eyes see

[Matthew Botvinick](#) & [Jonathan Cohen](#)

[Nature](#) **391**, 756 (1998) | [Cite this article](#)

72k Accesses | **2872** Citations | **347** Altmetric | [Metrics](#)

Perché sono interessanti le illusioni?

Rivelano come il nostro SNC «costruisce» la **percezione** a livello «superiore» («centrale») rispetto al semplice input sensoriale

- La percezione non è biunivocamente corrispondente ai «semplici» input sensoriali (es. stimoli uguali vengono percepiti come diversi [grandezza, colore, inclinazione])
- La percezione integra input multisensoriali (es. Mc-Gurk effect)

Ha senso parlare di illusioni nel caso dei sensi chimici?

Nel caso dell'olfatto esiste una rappresentazione (percezione) dello stimolo che consideriamo «vera» da contrapporre a una che consideriamo «illusoria»?

*Esiste un mondo olfattivo «oggettivo», e non solo «soggettivo» e continuamente mutevole?
Esiste davvero una «percezione olfattiva» indipendente dagli altri sensi?*

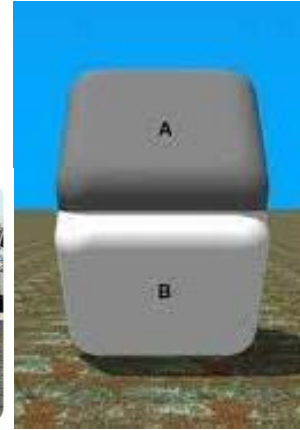
Illusioni olfattive?!

In analogia alle illusioni in altre modalità potremmo considerare i seguenti casi:

- **Stesso stimolo** che produce **percezioni diverse** (es. *intra-modale*: a seconda degli altri stimoli concomitanti nella stessa modalità [set di odori]; o *cross-modale*, es. colore della bevanda)
- **Stimoli diversi** che producono la **stessa percezione** (es. *intra-modale*: odore del caffè attiva sempre lo stesso «percepto» anche se composizioni chimiche molto diverse; *cross-modale*: odori di caramello e vaniglia producono lo stesso percepto di dolcezza [gusto])
- Fenomeni associati: **Naming** - «trasformazione» dello stimolo in funzione della **label verbale**, es. in condizioni di mancato vs avvenuto riconoscimento cosciente

Stesso stimolo – percezioni diverse

Analogia con illusioni visive



Effetti contesto olfattivo su

- **Qualità** – Es. *Dihydromyrcenol*, composto chimico spesso usato nella profumeria, viene descritto come «legnoso» se annusato nel contesto di odori agrumati, e come «agrumato» se annusato nel contesto di odori legnosi (Lawless, 1991; Lawless et al., 1991)
- **Intensità** – Stesso odore viene considerato più intenso se, ad un certo punto, viene annusato nel contesto di altri odori più deboli (Pol et al., 1998)
- **Piacevolezza** – Es. *durian* ha odore ambiguo «fruttato/di formaggio/di vomito»: è giudicato più piacevole (e bevuto di più offerto in soluzione zuccherina) se presentato, per contrasto, nel contesto di odori chiaramente spiacevoli che non nel contesto di odori chiaramente piacevoli



(Stevenson et al. 2007)

Stesso stimolo – percezioni diverse

Interazioni cross-modali olfatto-vista

- **Intensità** – Uno stesso liquido ha odore giudicato più intenso se è presentato con colorante più intenso (Zellner & Krautz, 1990) (apprendimento associativo implicito per bevande saporite?)
- **Tipo** – Una stessa bevanda al gusto «lime» cambia il sapore in «ciliegia» se colorata di rosso (Dubose et al., 1980). Vino bianco descritto con qualità congruenti con vino rosso se colorato (Morrot et al., 2001)



Interazioni con rappresentazione linguistica/cognitiva

- **Piacevolezza** – *Stessi* partecipanti giudicano *stessi* odori più o meno piacevoli o spiacevoli a seconda dell'etichetta abbinata (*albero di Natale vs spray disinfettante; cetriolo vs muffa; mentine vs pomata medica torace; parmigiano vs vomito; incenso vs cantina*) (Herz & von Clef, 2001)

Stimoli diversi – stessa percezione

Sinestesia (?) olfatto-gusto

- Senso di «dolcezza» degli aromi di *caramello*, *vaniglia* e *cannella*: odori chimicamente molto diversi, ma che attivano la stessa «percezione» (si pensi anche al senso figurato di «dolcezza») (Stevenson & Timiczek, 2007) È possibile anche indurlo sperimentalmente! (Stevenson et al., 1998)



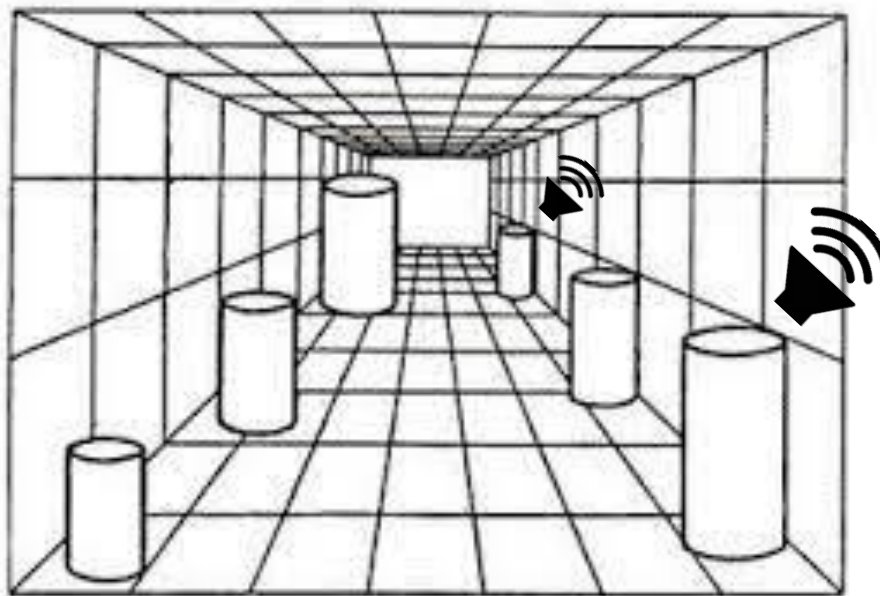
Possibile alterare percezione via **associazione intramodale**:

- Esposizione sostenuta a un mix di odori (es. ciliegia+fumo) porta le due componenti da sole ad «assomigliarsi» percettivamente → es. vengono valutate più simili tra loro rispetto che ad altri composti, es.: a ciliegia viene attribuito un alto punteggio di «affumicato» (Stevenson, 2001)

Stimoli diversi – stessa percezione

Le *costanze percettive* non sono propriamente «illusioni», ma rappresentano fenomeno analogo :

- Intensità: «Sniffate» forti o deboli stimolano in modo molto diverso l'epitelio olfattivo ... ma l'intensità percepita soggettivamente è la stessa (in qualche modo «pesiamo» per l'intensità della sniffata) (Tucker, 1963) [come suono o vista in base a distanza]



Stimoli diversi – stessa percezione

- Categorizzazione – impariamo che gruppi di odori si *classificano insieme*, e li percepiamo come fossero uguali anche se le componenti chimiche sottostanti variano a volte parecchio (es. odori «di caffè», «di rosa», «di arancia») e perfino se sono deliberatamente degradate (Wilson & Stevenson, 2006) (es. stesso pattern di attivazione a livello cerebrale, anche se pattern a livello di bulbo olfattivo è diverso [ratti] → il cervello «colma» l'informazione mancante; Barnes et al., 2008)



Effetti della categorizzazione

Quanto conta la categorizzazione verbale? Riuscire a verbalizzare lo stimolo garantisce *costanza percettiva*?

esempio: in *totale* assenza di contesto, spesso non sappiamo *riconoscere* verbalmente un odore (i più si sopravvalutano)



Cosa succede se non riusciamo a riconoscere un odore? come lo classifichiamo?

Effetti della categorizzazione linguistica

La classificazione verbale influisce sulla percezione

(vedi anche effetto etichetta su giudizio piacevolezza)

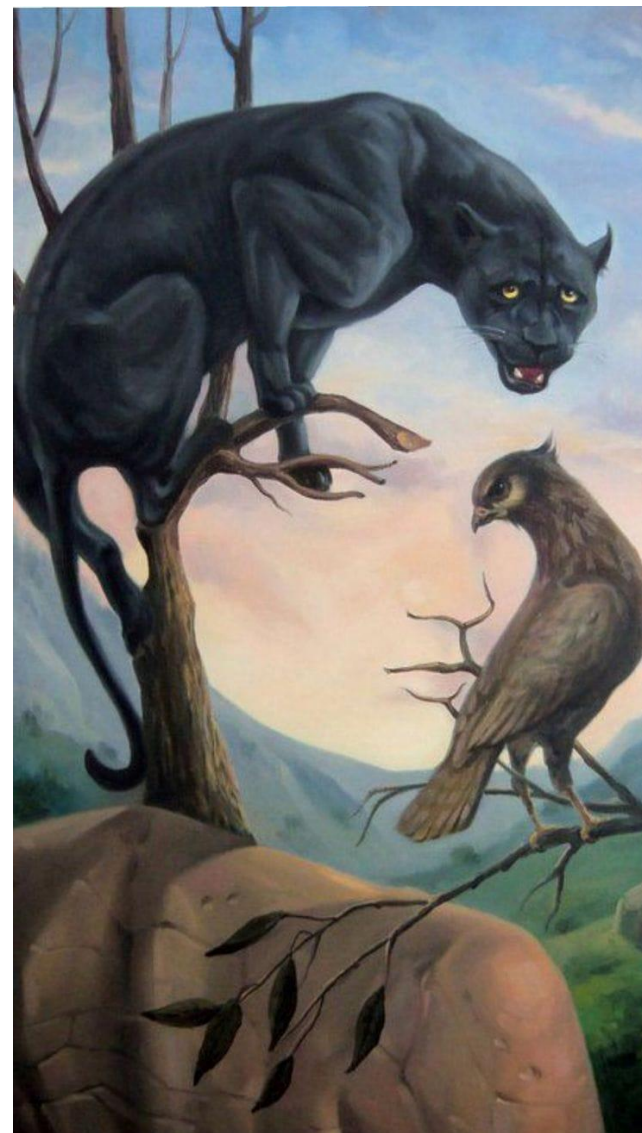
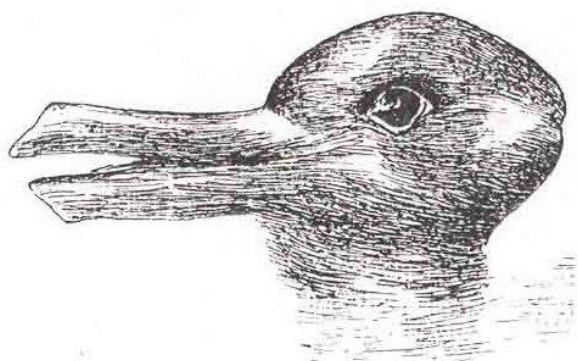
Es. un odore viene descritto come «*mix di odore di pesce, di capra e di unto*» Cain (1980)

fino a che viene offerta l'etichetta «corretta» ...

«*Ah sì, è odore di cuoio!*»

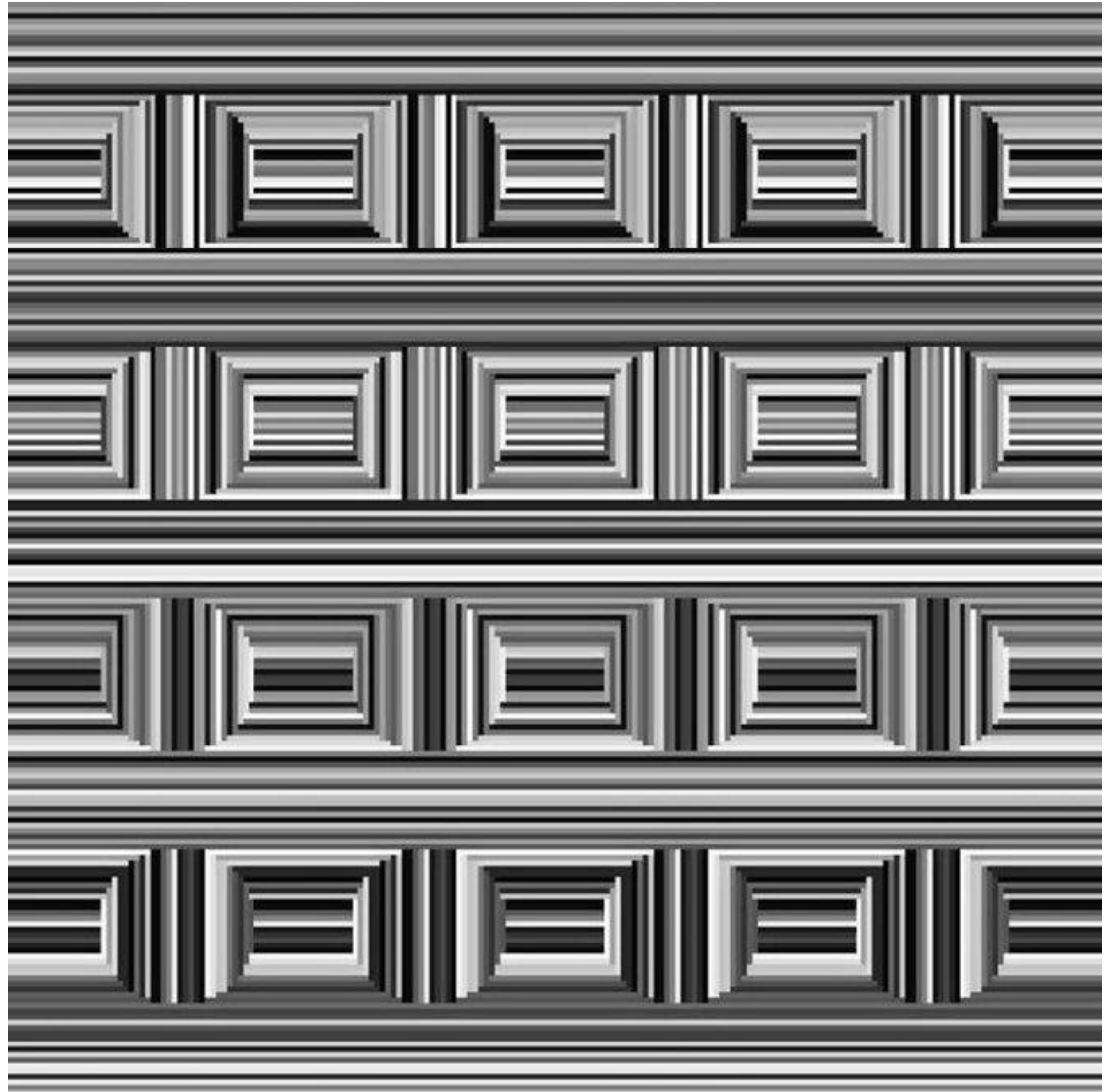


Analogia con le figure ambigue: *non sono propriamente illusioni*, ma dimostrano come la **percezione** non sia la **sensazione**



Analogia con le figure ambigue: *non sono propriamente illusioni*, ma dimostrano come la **percezione** non sia la **sensazione**

cerchi o
rettangoli?



Ma alla fine, possiamo parlare di «illusioni» olfattive?

Voi cosa direste?

Un'«illusione» implica la **distinzione tra uno stato «vero» e uno «falso»** della realtà percepita. Nel caso dell'olfatto, dovremmo 1. soffermarci abbastanza da *renderci conto* di come la nostra percezione cambi (es. in contesti diversi, in base al colore, dopo un etichettamento); 2. chiederci se consideriamo «erronea» una delle due percezioni

- Nella vita reale, potrebbe non succedere mai, perché non ci soffermiamo abbastanza a pensare alla «veridicità» delle percezioni olfattive: le percepiamo e basta
- Inoltre, a differenza della vista, **abbiamo poca possibilità di validazione «analitica» esterna**: con l'olfatto ci dobbiamo spesso «fidare dell'apparenza»
- L'indagine sistematica però suggerisce situazioni **stesso-stimolo-diversa-percezione** e **diverso-stimolo-stessa-percezione**