

1 ottobre 2018

CLEVER EARTH CONCEPT

Resource regeneration for food sustainability

Progetto di ricerca sostenuto da Fondazione Cariplo:

Integrated research on industrial biotechnologies 2015

“BIOCONVERSION OF FRUIT AND VEGETABLE WASTE TO EARTHWORM MEAL AS NOVEL FOOD SOURCE”

Novel Food, decisioni e reazioni emotive: il contributo del Neuromarketing

Vincenzo Russo

Coordinatore Centro di Ricerca di Neuromarketing IULM

Libera Università di Lingue e Comunicazione IULM

Vincenzo.russo@iulm.it



IULM

International University of Languages and Media
Libera Università di Lingue e Comunicazione

“The trouble with market research is that people don ’t think how they fell, they don ’t say what they think and they don ’t do what they say!”



“I am a lousy copywriter”

- David Ogilvy

uno dei più importanti e famosi pubblicitari della seconda metà del NOvecento

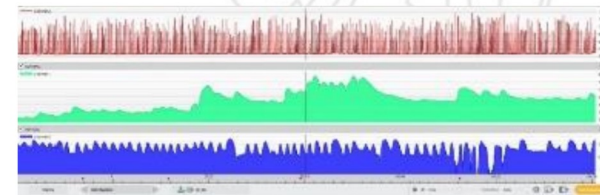
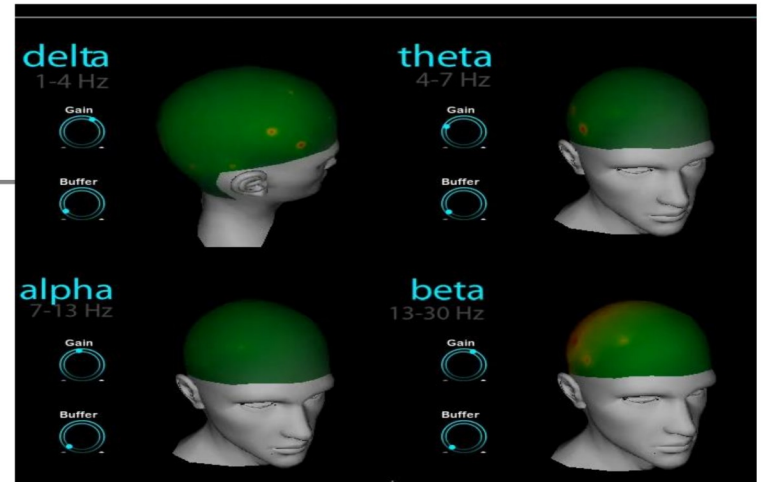


UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI MILANO



NEURO TRACKER: Indicatore di INTERESSE

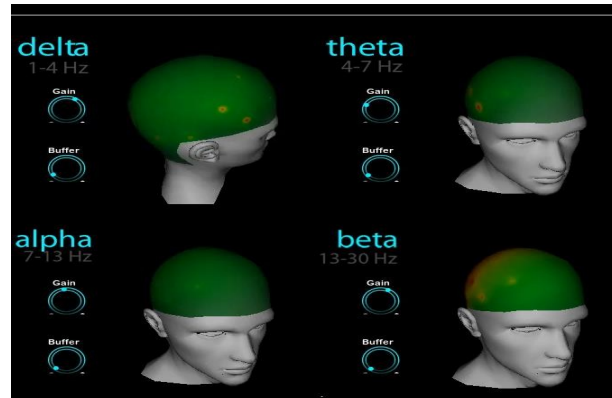
*Indice di Asimmetria Cerebrale Frontale
(banda Alpha): FAA (Frontal Alpha
Asymmetry) basato sulla lateralizzazione
emisferica*



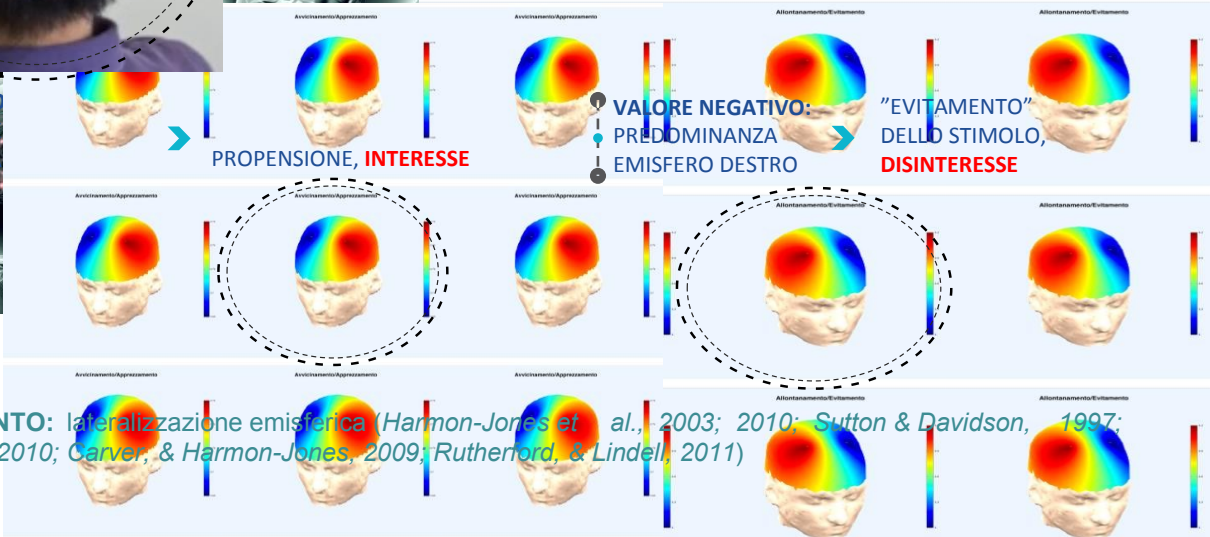
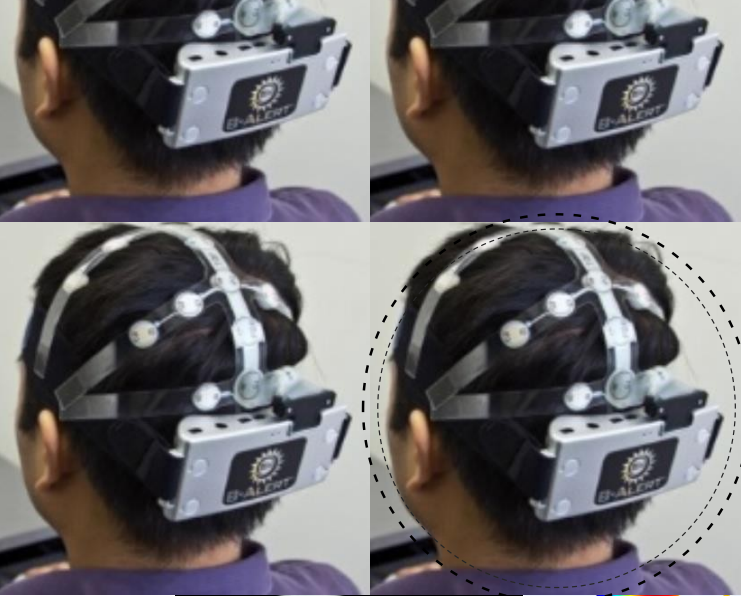


IULM

International University of Languages and Media
Libera Università di Lingue e Comunicazione



WITHDRAWAL AND CEREBRAL ASYMMETRY INDICE DI CEREBRALE FRONTALE (BANDA ALPHA): FAA (FRONTAL ALPHA ASYMMETRY) BASATO SULLA LATERALIZZAZIONE EMISFERICA (DAVIDSON, 2012)



TEORIA DI RIFERIMENTO: lateralizzazione emisferica (Harmon-Jones et al., 2003; 2010; Sutton & Davidson, 1997; Berkman, & Lieberman, 2010; Carver, & Harmon-Jones, 2009; Ruthford, & Lindell, 2011)

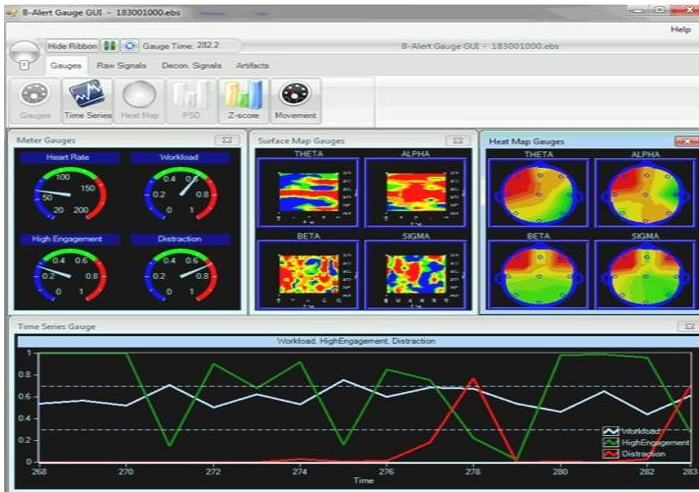


Gli indicatori



Memorization Index (Onde Theta su area prefrontale sinistra) (Summerfield e Mangels, 2005; Werkle_Bergner et al., 2006);

$$MI = \frac{1}{N_Q} \sum_{i \in Q} x_{\theta_i}^2(t) = \text{Average power}_{\theta_{\text{left, frontal}}}$$

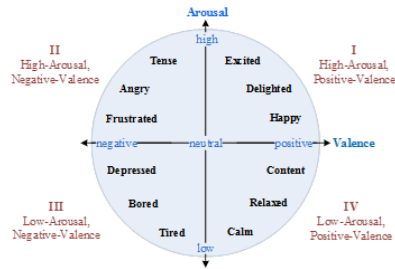


Attention Index Modifica ritmo delle Onde Alpha sulla zona prefrontale (Klimesh 1999; Petersen e Posner, 2012)

$$AI = -\frac{1}{N_Q} \sum_{i \in Q} x_{\alpha_i}^2(t) = \text{Average power}_{\alpha_{\text{frontal}}}$$

SK e Eye Tracking data.

Emotional Index GSR e HR (Russel e Barrett, 1999) i due parametri correlano con la **valenza** (Critchley 2002) e **arousal** (Mauss e Robinson 2009)



Il dato Eye Tracker può essere combinato con il dato Skin Conductance permettendo così di connotare frame by frame il livello di difficoltà.

Shimmer

$$EI = 1 - \frac{\beta}{\pi}$$

$$\beta = \begin{cases} \frac{3}{2}\pi + \pi - \vartheta & \text{if } GSR_Z \geq 0, HR_Z \leq 0 \\ \frac{\pi}{2} - \vartheta & \text{otherwise} \end{cases}$$





Eye Tracking

Heat map mostra dove gli occhi si concentrano di più



Gaze plots mostra il percorso di visione



IULM

International University of Languages and Media
Libera Università di Lingue e Comunicazione

Eye Tracking



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI MILANO



🌐 *SALIENZA parti del packaging*

Entry time:

Risultati

- 1) Visual (0,75") € attira immediatamente attenzione
- 2) Nome (1,36")
- 3) Gusto (2")
- 4) Brand (2,8")
- 5) Grassi/conservanti (>3") € non immediatamente visibili





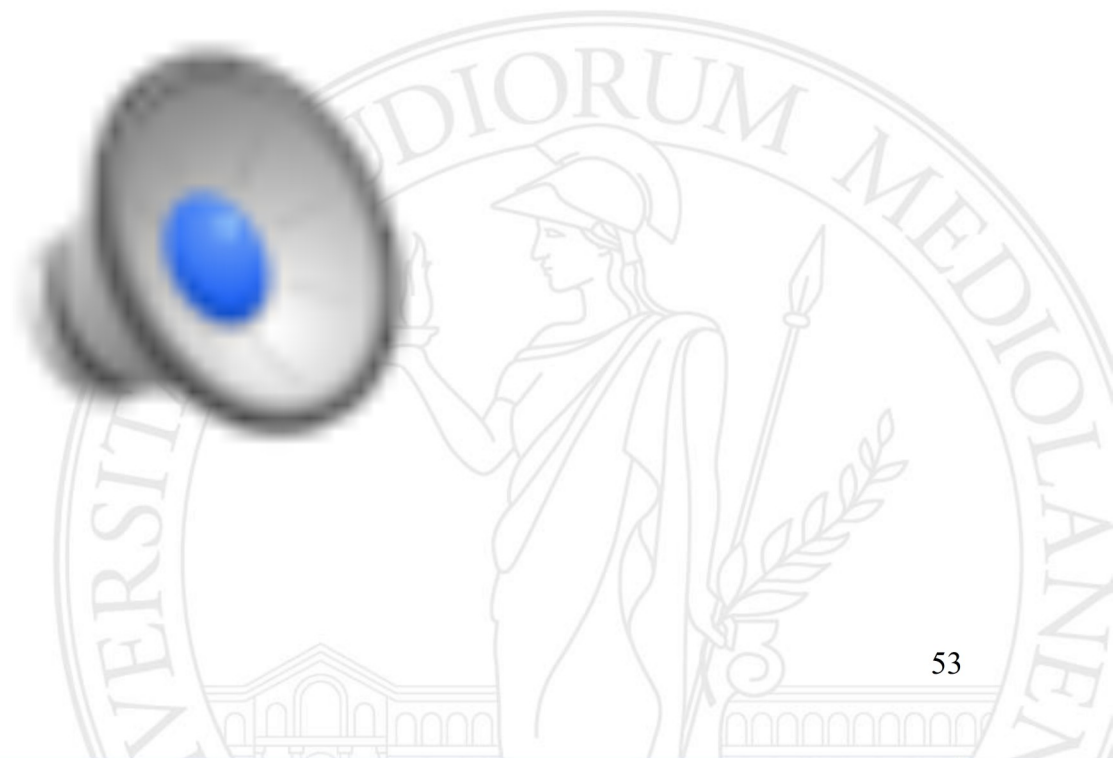
IULM

International University of Languages and Media
Libera Università di Lingue e Comunicazione

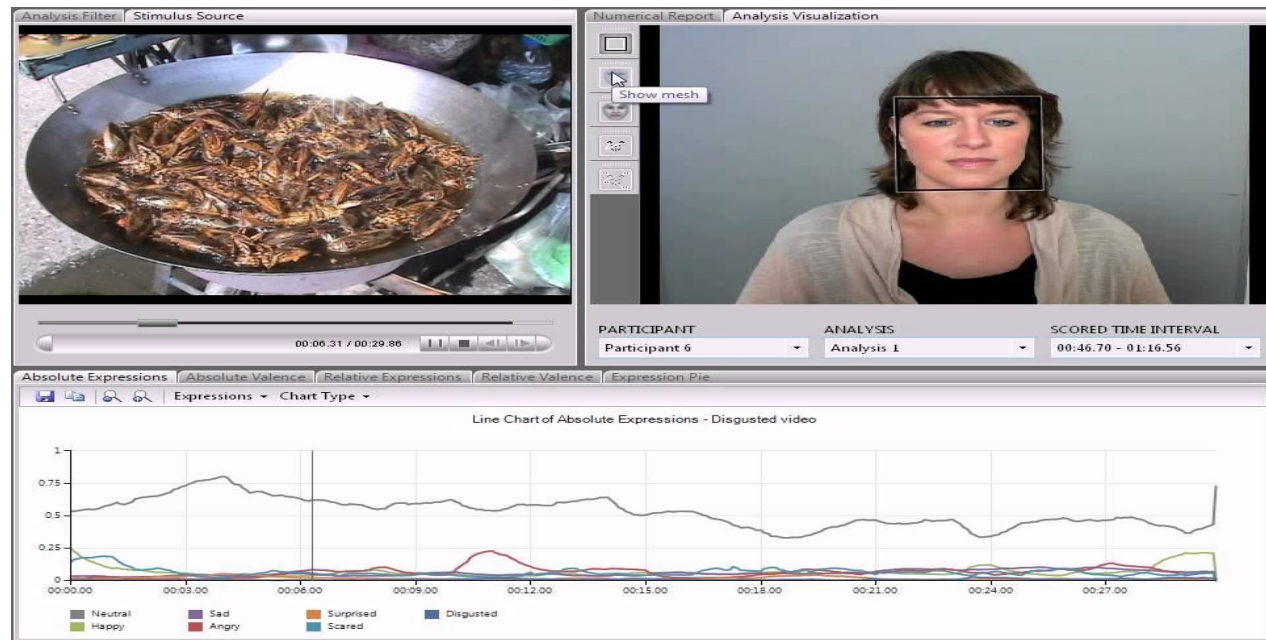
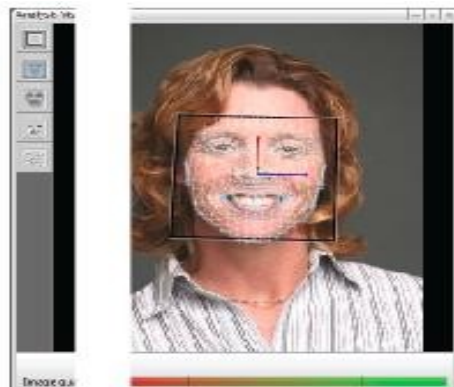
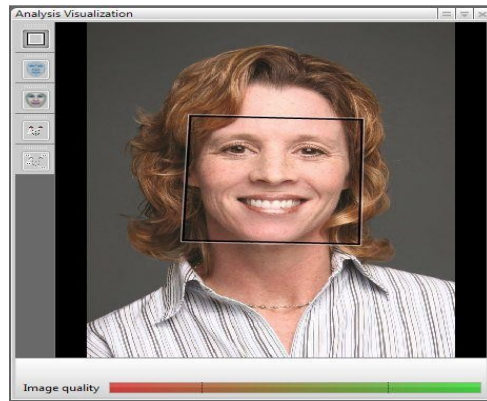


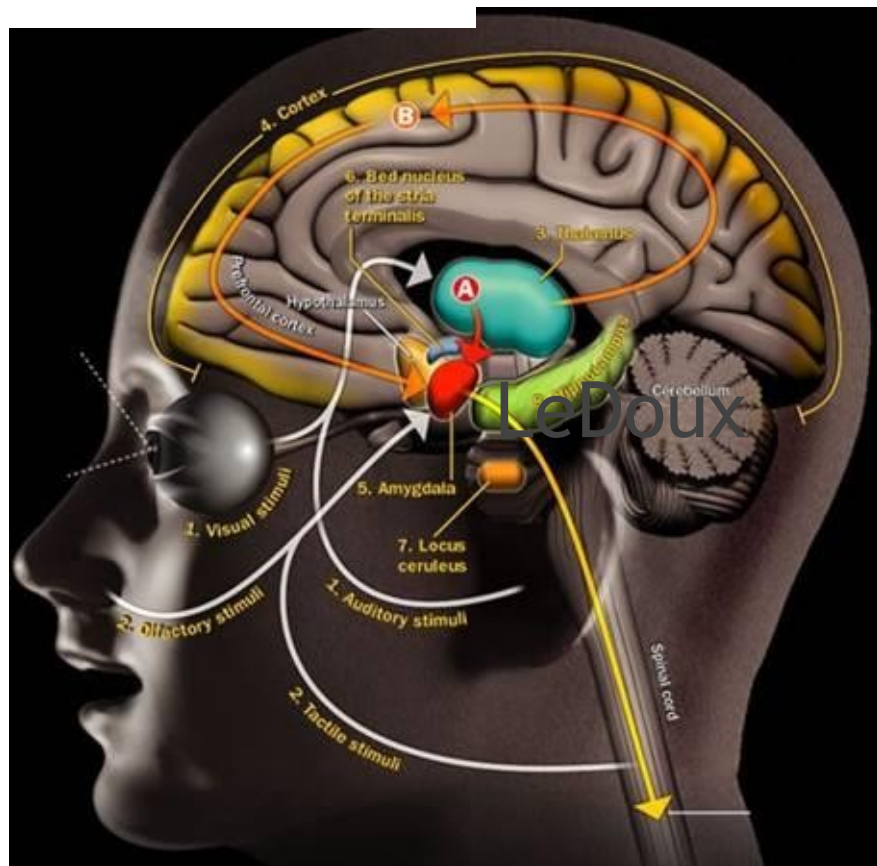
Noldus

Information Technology



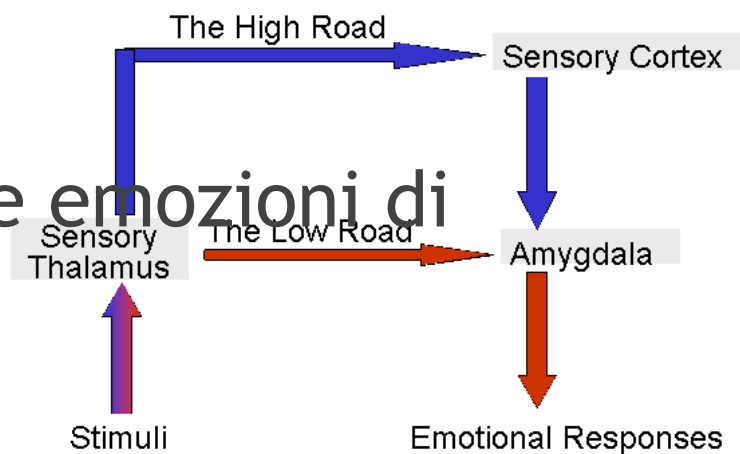
La misura dell'emozione tramite i movimenti del volto





delle emozioni di

LeDoux



LeDoux: Tracing Emotional Pathways (NY Times Nov. 5, 1996)

L'informazione arriva velocissima nella via talamica (via bassa A) pronta ad attivare la risposta di allontanamento dal pericolo, qualche istante dopo l'informazione viaggerà per il percorso corticale (la via alta B) per permetterci di capire cosa è accaduto (Le Doux, 1996).



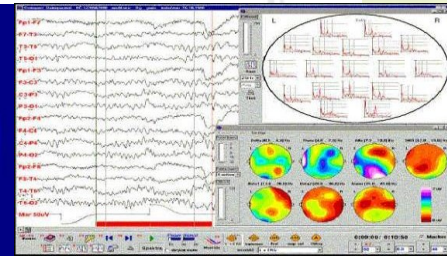
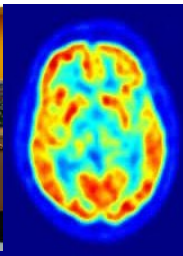
IULM

International University of Languages and Media
Libera Università di Lingue e Comunicazione

Cambiamento di paradigma sul “decisore”

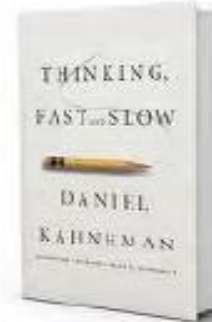
**“Non siamo macchine pensanti che si emozionano,
ma macchine emotive che pensano”**

(Damasio, 1994)





SYSTEM 1 & SYSTEM 2



A Higher Caseload Translates to Greater Reliance on System 1

SYSTEM 1

- Fast/automatic/easy
- Performs familiar or practiced routines
- Fine for small talk
- Undemanding
- Can perform while tired, sick or stressed
- Impressions/intuitions/feelings
- Susceptible to errors

SYSTEM 2

- Slow/effortful/hard
- Necessary for novel decisions or routines
- Useful for harder questions
- Tiring/draining
- Impaired by fatigue, illness or stress
- Logic/analysis/reflection
- Can override errors through careful thought

**TRA IL 50% E IL 95%
(secondo la categoria)
DEI COMPORTAMENTI
QUOTIDIANI
E' DETERMINATO DA
MECCANISMI CHE
AVVENGONO A
LIVELLO INCONSCIO**





IULM

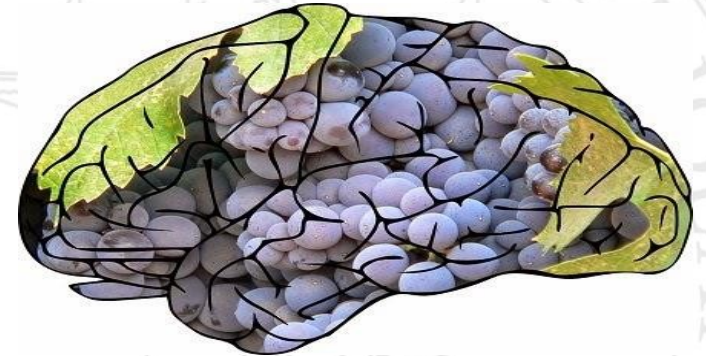
International University of Languages and Media
Libera Università di Lingue e Comunicazione

Il sistema sensoriale e le emozioni

“Il gusto di una molecola o di una miscela di più molecole

si costruisce nel cervello di un assaggiatore”

(Brochet and Dubourdieu, 2001 pag. 187)





IULM

International University of Languages and Media
Libera Università di Lingue e Comunicazione

Soluzioni colorate (con colori inodori e insapori)

vengono **percepite più fortemente** odorose di quelle incolori (Engen, 1975; Zellner et al. 2005, Hidaka e Shimoda, 2014).

Ciò vale soprattutto per l'olfatto ortonasale e non retronasale e per soggetti non “super taster”.

Inoltre se si aggiunge una **soluzione acida** (tipica della frutta) la bevanda viene percepita ancora più fruttata e “naturale” (Zampini et al. 2008)





IULM

International University of Languages and Media
Libera Università di Lingue e Comunicazione

Il rapporto tra gusto e vista

Aggiungere al succo una bevanda la rende percepita **più dolce del 10%**

Al pari dell'equivalente **aggiunta di zucchero**

(Jhonson e Clydesdale 1982)

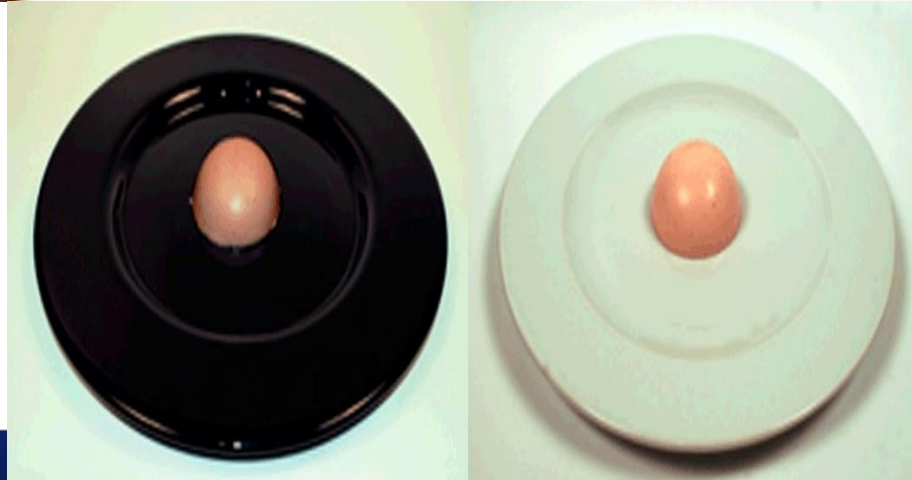




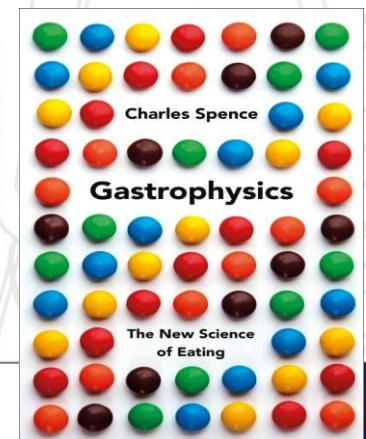
A **chocolate mousse** is perceived as **sweeter** if presented in a **white plate**, compared to the same mousse, but served on a **blue or black plate**.

The chocolate mousse plate's color also impacts the brain activity at early stages of visual processing. **7% più dolce 13% più profumato e 95% di gradevolezza**

Tu et al, (2016) "The Taste of Plate: How the Spiciness of Food is Affected by the Color of the Plate Used to Serve It". *Journal of Sensory Studies*



7)



L'aspetto emotivo della scelta e della valutazione

Un vino ad un prezzo presentato ad un prezzo di 45\$ viene percepito e giudicato più buono rispetto allo stesso vino venduto al prezzo di 5\$

(Plassmann, et al. 2008)

Info for Authors | Editorial Board | About | Subscribe | Advertise | Contact | Feedback | Site Map

Proceed

Marketing actions can modulate neural representations of experienced pleasantness

Hilke Plassmann ^{*}, John O'Doherty ^{*}, Baba Shiv [†], and Antonio Rangel ^{*}, [‡]

Author Affiliations

Edited by Leslie G. Ungerleider, National Institutes of Health, Bethesda, MD, and approved December 3, 2007 (received for review July 24, 2007)

Abstract

Despite the importance and pervasiveness of marketing, almost nothing is known about the neural mechanisms through which it affects decisions made by individuals. We propose that marketing actions, such as changes in the price of a product, can affect neural representations of experienced pleasantness. We tested this hypothesis by scanning human subjects using functional MRI while they tasted wines that, contrary to reality, they believed to be different and sold at different prices. Our results show that increasing the price of a wine increases subjective reports of flavor pleasantness as well as blood-oxygen-level-dependent activity in medial orbitofrontal cortex, an area that is widely thought to encode for experienced pleasantness during experiential tasks. The paper provides evidence for the ability of marketing actions to modulate neural correlates of experienced pleasantness and for the mechanisms through which the effect operates.



Marketing actions can modulate neural representations of experienced pleasantness

Hilke Plassmann*, John O'Doherty*, Baba Shiv†, and Antonio Rangel*‡

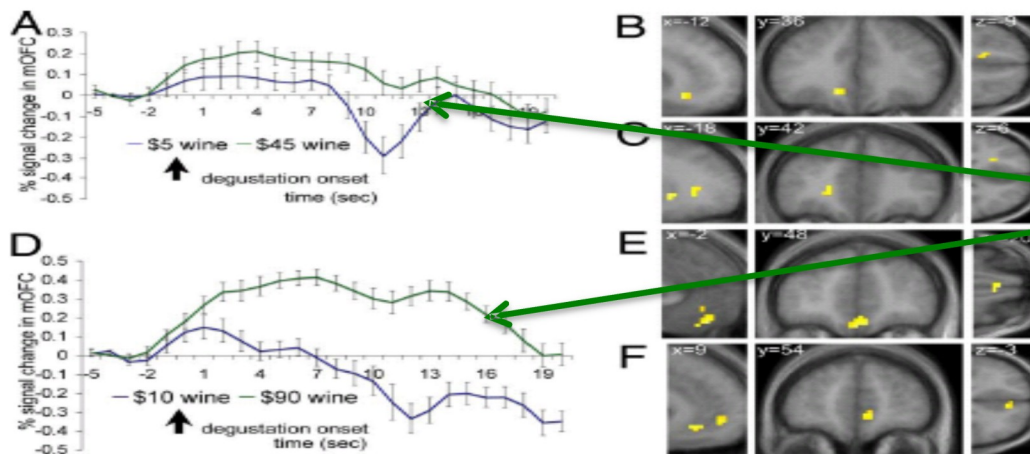


Fig. 2. The effect of price on each wine. (A) Wine 1: averaged time courses in the medial OFC voxels shown in B (error bars denote standard errors). (B) Wine 1: activity in the mOFC was higher for the high- (\$45) than the low-price condition (\$5). Activation maps are shown at a threshold of $P < 0.001$ uncorrected and with an extend threshold of five voxels. (C) Wine 1: activity in the vmPFC was also selected by the same contrast. (D) Wine 2: averaged time courses in the medial OFC voxels shown in E. (E) Wine 2: activity in the mOFC was higher for the high- (\$90) than for the low-price condition (\$10). (F) Wine 2: activity in the vmPFC was higher for the same contrast.

Condizione 1 (vino 1) 5\$ vs 45\$

L'Attivazione della **corteccia Orbito-frontale** durante la degustazione del vino 1 è maggiore quando è considerato di alto prezzo (B)

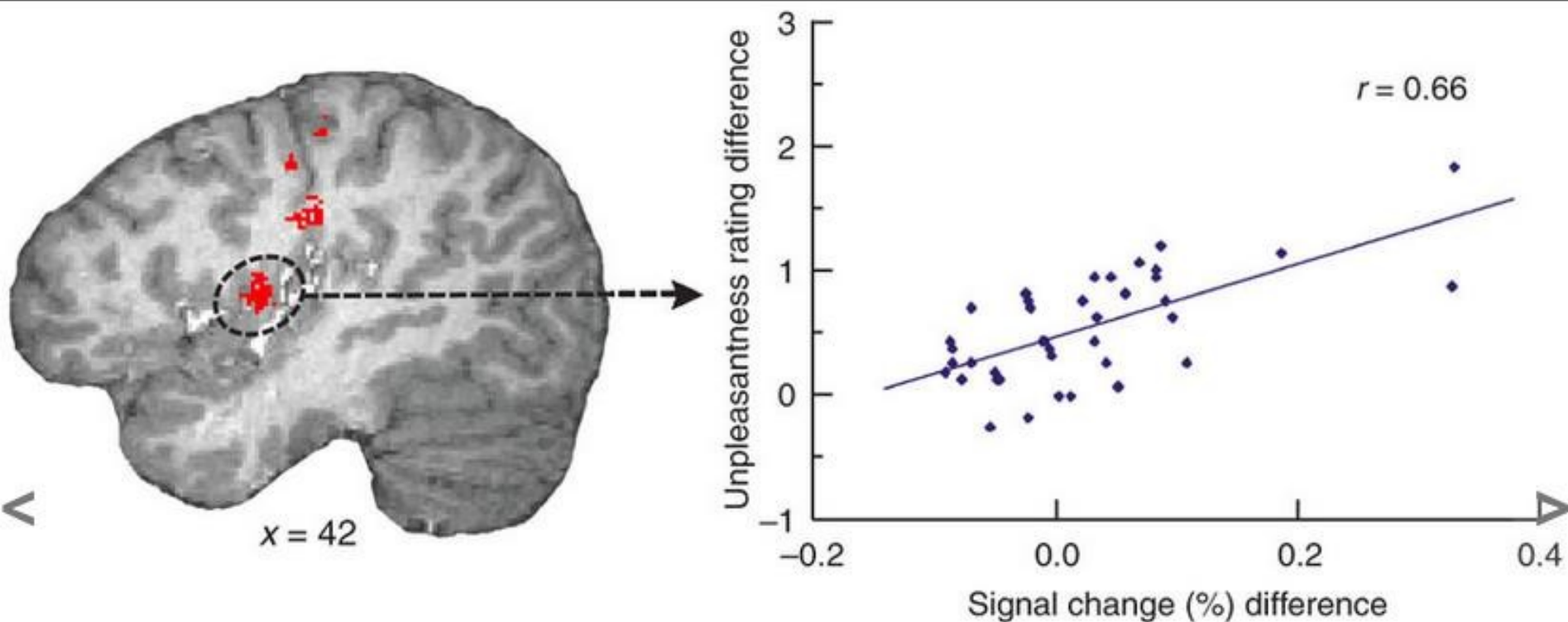
Idem per l'attività della **corteccia Prefrontale ventromediale** (C)

Condizione 2 (vino 2) 10\$ vs 90\$

*Sapere che un prodotto è molto amaro attiva la parte **posteriore dell'insula mediale** posteriore e dell'operculum*

Se però prima dell'assaggio si crea l'aspettativa di una minore amarezza l'insula e l'operculum si attivano di meno e il prodotto viene percepito meno amaro (benché sia sempre lo stesso)

Nitschke et al. 2006 Altering expectancy dampens neural response to aversive taste in primary taste cortex.



1. Obiettivi

1

Analizzare la **reazione emotiva** di fronte a un prodotto innovativo realizzato a partire da ingredienti non immediatamente percepiti come commestibili nella cultura italiana (**anellidi**) e l'eventuale effetto di un'efficace comunicazione sul prodotto.



2

Verificare **l'effetto della comunicazione** al fine di individuare la modalità migliore di promozione del nuovo prodotto edibile, facendo percepire in maniera positiva la soluzione innovativa





Attività di ricerca

Azione 1: valutazione della reazione emotiva e degli atteggiamenti verso il prodotto con **tecniche classiche** (questionario)

Azione 2: valutazione della reazione emotiva e degli atteggiamenti verso il prodotto con **tecniche neuroscientifiche**:

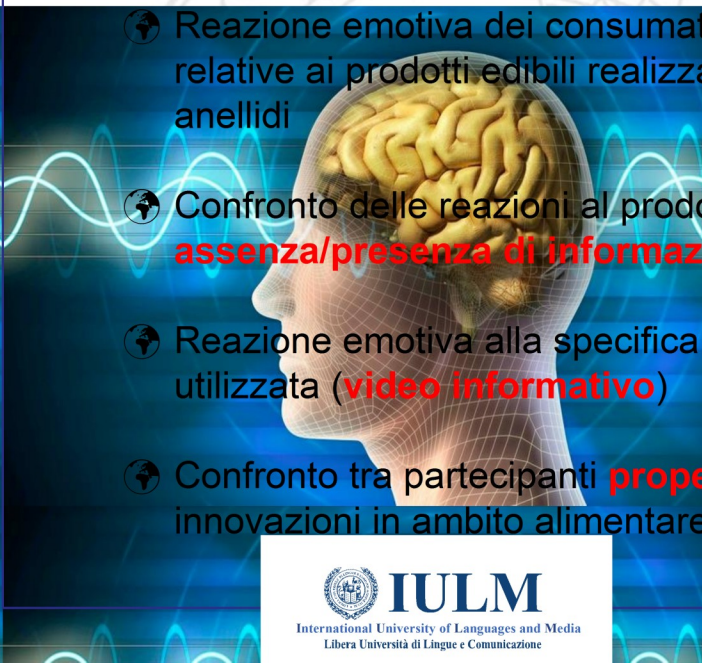
🌐 Reazione emotiva dei consumatori alla **visione e all'assaggio** del prodotto innovativo

🌐 Reazione emotiva dei consumatori alle **informazioni** relative ai prodotti edibili realizzati con farina di anellidi

🌐 Confronto delle reazioni al prodotto in condizione di **assenza/presenza di informazioni** sullo stesso

🌐 Reazione emotiva alla specifica comunicazione utilizzata (**video informativo**)

🌐 Confronto tra partecipanti **propensi/fobici** verso innovazioni in ambito alimentare (FTNS scale)



IULM

International University of Languages and Media
Libera Università di Lingue e Comunicazione

3. Campione



Definizione della popolazione

Il campione è stato selezionato somministrando la **FTNS scale (neofobia)**, per rilevare l'atteggiamento personale verso le innovazioni alimentari (molto favorevoli VS poco favorevoli).

A essa ha fatto seguito un **questionario** per escludere dall'indagine i soggetti con eventuali intolleranze alimentari e per selezionare un **prodotto gradito** ai partecipanti da utilizzare nell'esperimento in laboratorio.

Selezione del campione

40 soggetti equamente distribuiti tra **uomini** e **donne** e a seconda dell'atteggiamento **verso le innovazioni alimentari** (10 maschi e 10 femmine con **accentuata** fobia verso le innovazioni alimentari e altrettanti soggetti aventi un **atteggiamento positivo** verso il tema) misurato attraverso la FTNS scale (Cox and Evans, 2008).

"NEOF OBIA"	GENERE	
	Uomini	Donne
NO	10	10
sì	10	10



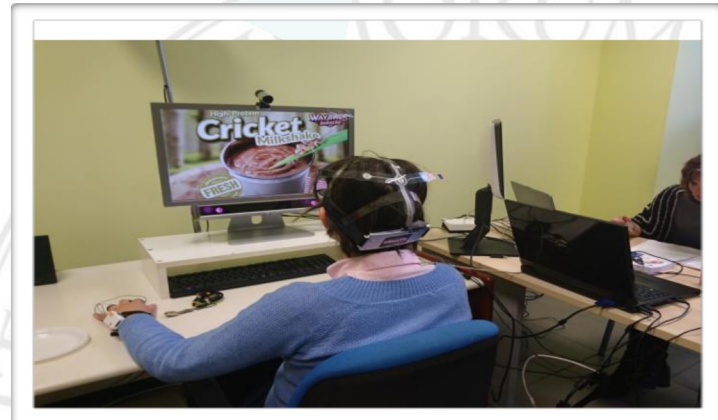
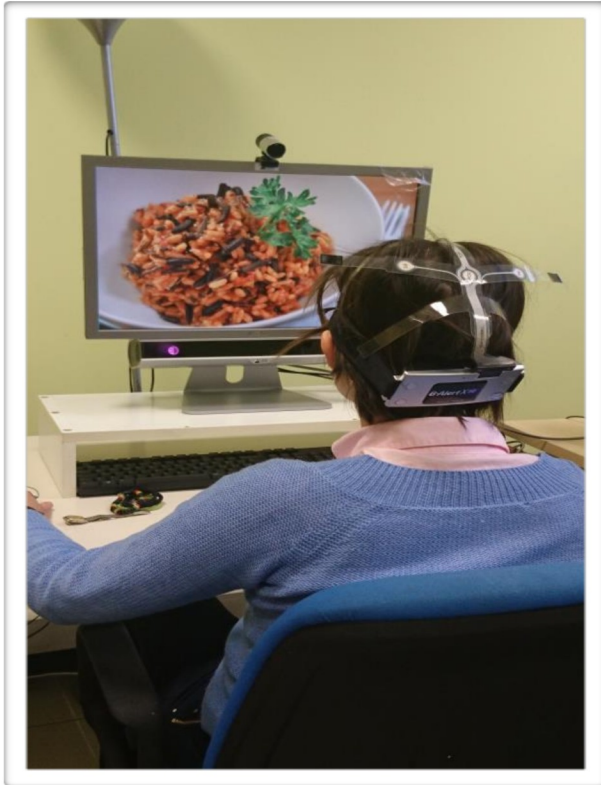
5.1 Stimoli

- **PRODOTTO ALIMENTARE** | stessa presentata come se fossero c differenti (a base di farina di grano v
- **IMMAGINE PACK CON FARINA** | due versioni (claim gusto vs. cla nutrizionali)
- **IMMAGINE PACK CON TRADIZIONALE** | analogo al prec mantenuta la confezione il più simile possi minimizzare le differenze attribuibili a elementi alla diversa composizione della farina (anelledi/grano)

- **VIDEO INFORMATIVO**



5.1 Stimoli



5. Protocollo di ricerca

1

- Assaggio prodotto senza informazioni

Fase Blind

2

- Visione packaging **farina normale**
- Assaggio con informazioni sull'etichetta ("**gallette di farina di grano**") (*registrazione parametri neuro e psicofisiologici*)

3

- Visione packaging **farina normale**
- Assaggio del prodotto con informazioni sull'etichetta ("**gallette di farina di anellidi**") (*registrazione parametri neuro e psicofisiologici*)
- Visione di un contenuto **audiovisivo** informativo (vantaggi del prodotto innovativo e tentativo di avvicinamento alla quotidianità alimentare)

Fase Informata



5. Protocollo di ricerca

4

- Assaggio informato post video del p (grano), vedendo la confezione (registri parametri neuro e psicofisiologici)

5

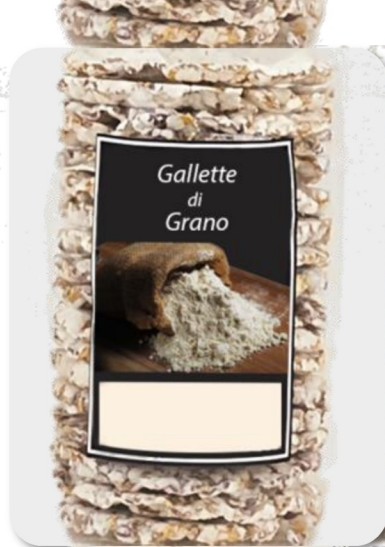
- Assaggio informato post video del p (anellidi), vedendo la confezione (registri parametri neuro e psicofisiologici)

6

- Somministrazione questionario finale

N.B: per metà del campione l'etichetta del prodotto a base di farina di anellidi riportava un **claim legato al gusto** del prodotto, per metà legata ai **vantaggi in termini nutrizionali** (in base ai risultati della prima fase di ricerca che evidenziavano queste due dimensioni come importanti nella scelta).





6. F... at ... et

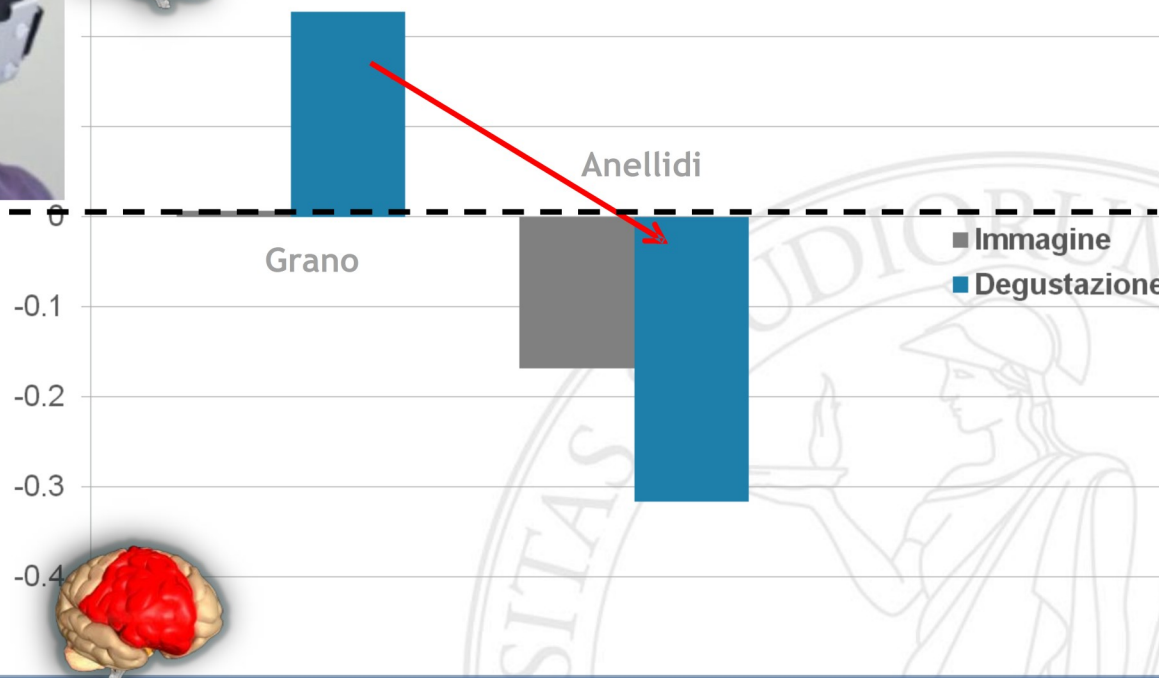
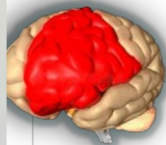


ti: effetto etichetta



Asimmetria
frontale

PRE video “Grano” vs. “Anellidi”



Visione etichetta e degustazione pre-video:

- Galletta di grano ☾ reazione positiva di **approccio** al prodotto
- Galletta a base di anellidi ☾ tendenza all'**evitamento** del prodotto.



