



**SAPIENZA**  
UNIVERSITÀ DI ROMA

Un'introduzione all'uso delle neuroscienze cognitive  
nella valutazione dei messaggi pubblicitari

**Prof. Fabio Babiloni**

**Dip. Medicina Molecolare, Università di Roma  
«Sapienza», Roma, Italia**

## La selezione delle informazioni



# La selezione delle informazioni commerciali



UNIVERSITÀ DI ROMA



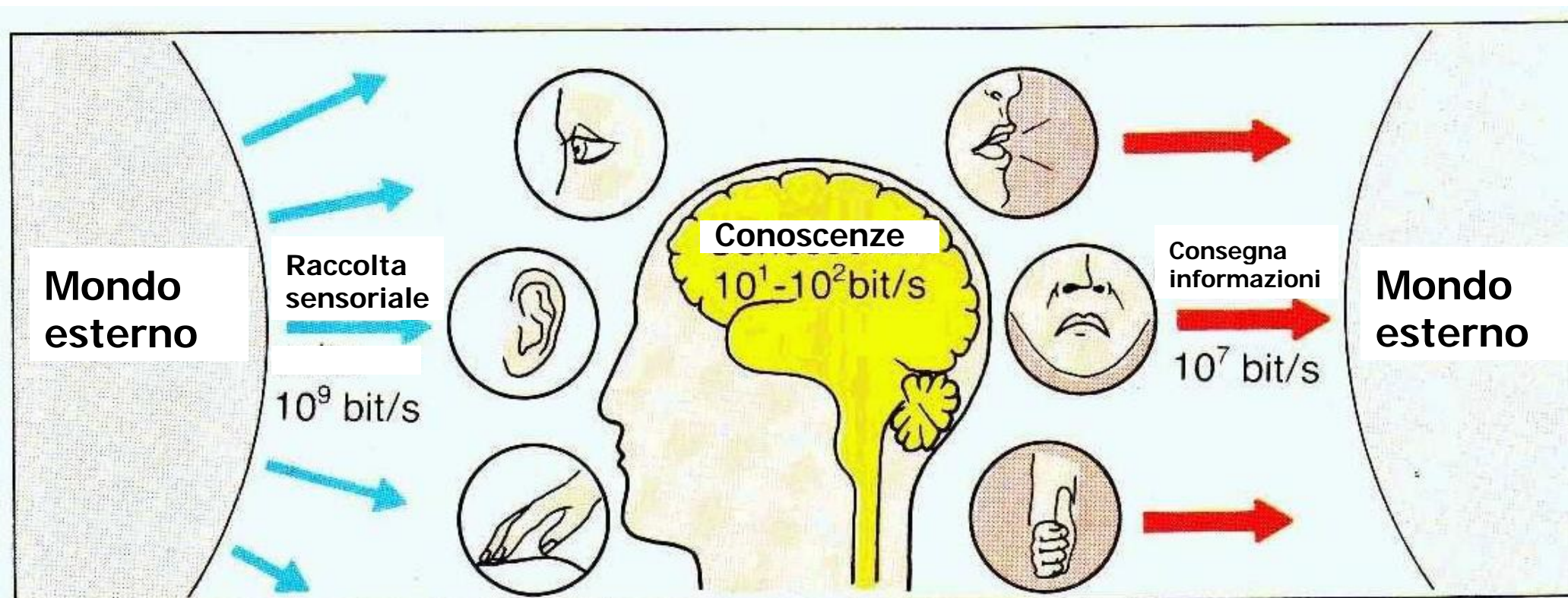
# La maggior parte degli input sensoriali provenienti dall'esterno semplicemente non viene conservato



SAPIENZA  
UNIVERSITÀ DI ROMA

Ogni secondo siamo esposti a un flusso di informazioni stimato a miliardi di bit che ci arriva attraverso tutti i nostri sensi, quando gli umani sono capaci di processare solo circo 10-100 bit di queste informazioni, **cosicché la maggior parte degli input scorre via senza essere rilevato.**

- L'ammontare della «memoria interna» del nostro cervello è d circa 10 Gigabyte.
- **Le emozioni** sono un processo interno che dà un «valore» a questi input sensoriali, permettendo a quelli più importanti di essere ricordati e conservati nel cervello per guidare i comportamenti futuri.



# Le emozioni migliorano la memorizzazione degli eventi



SAPIENZA  
UNIVERSITÀ DI ROMA

Dove eri il 6/9/2002 ? / 9/2002 ?

Dove eri il 9/11/2001 ?

Amigdala

Corteccia  
entorinale

Ippocampo





# Neuroscienze, psicologia del consumatore e neuroscienze del consumatore



SAPIENZA  
UNIVERSITÀ DI ROMA

**Le neuroscienze si occupano dello studio del sistema nervoso** con l'obiettivo di comprendere le basi biologiche del comportamento.

- L'applicazione delle neuroscienze alla **psicologia del consumatore** si è diffusa nell'ultimo decennio nella ricerca accademica e nella pratica economica.
- **Le neuroscienze del consumatore** sono un campo che adatta metodi e teorie proprie delle neuroscienze combinate con teorie, modelli comportamentisti e disegni sperimentali provenienti dalla psicologia del consumatore per sviluppare una teoria neuropsicologicamente solida che aiuti a comprendere il comportamento del consumatore.

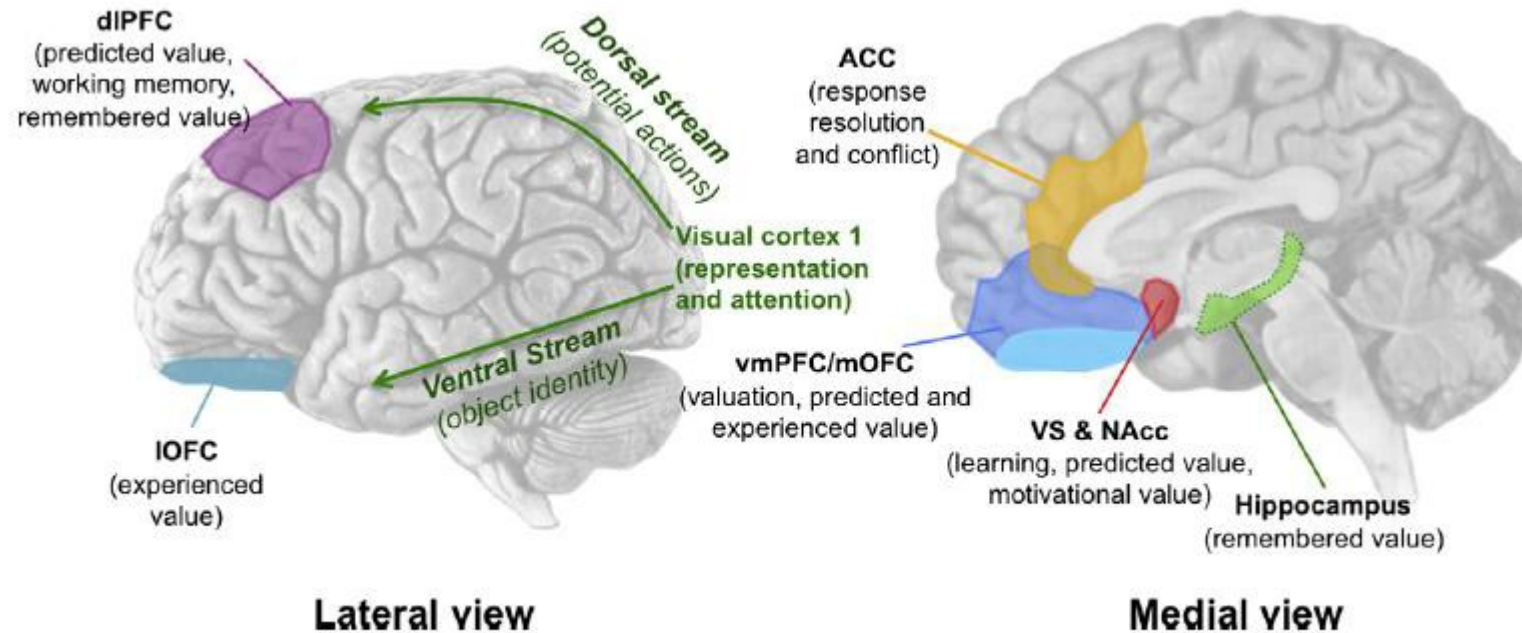


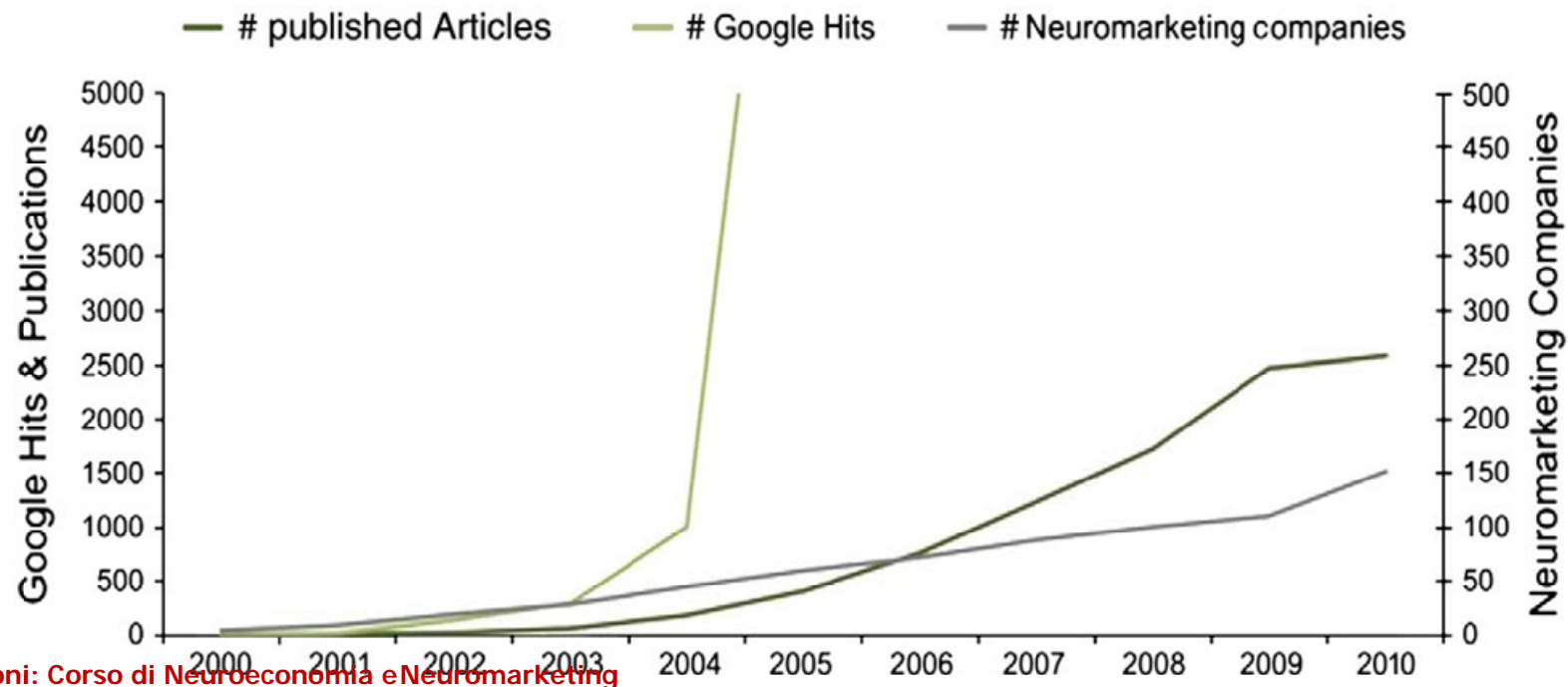
Fig. 3. Overview of prominent brain areas involved in brand decisions. Abbreviations used: ACC = anterior cingulate cortex; dIPFC = dorsolateral prefrontal cortex; IOFC = lateral orbitofrontal cortex; mOFC = medial orbitofrontal cortex; NAcc = nucleus accumbens; vmPFC = ventromedial prefrontal cortex; VS = ventral striatum.

# La scienza del consumatore e il neuromarketing



Una distinzione importante è tra **la neuroscienza del consumatore**, che si riferisce alla ricerca accademica che sta nell'interspazio tra le neuroscienze e la psicologia del consumatore, e **il neuromarketing**, che si riferisce all'interesse commerciale nell'uso di tecniche neurofisiologiche, come il tracciamento oculare (eye tracking), l'attività elettrodermica e la Risonanza Magnetica Funzionale (fMRI), per condurre delle ricerche di mercato specifiche per aziende.

- **Il neuromarketing** ha ricevuto considerevole attenzione dal mondo delle imprese e la crescita delle aziende di neuromarketing nell'ultimo decennio è stata impressionante.
- Molte grandi società dell'area delle ricerca e pubblicità (**McCann, TNS, Nielsen**) in questi ultimi anni hanno cominciato a prendere sul serio questa tipologia di tecniche valutandole come un modo per raccogliere nuove informazioni quantitative e qualitative sull'esperienza del consumatore.



# Definizione di neuromarketing



SAPIENZA  
UNIVERSITÀ DI ROMA



Available online at [www.sciencedirect.com](http://www.sciencedirect.com)



International Journal of Psychophysiology 63 (2007) 199–204

INTERNATIONAL  
JOURNAL OF  
PSYCHOPHYSIOLOGY

[www.elsevier.com/locate/ijpsycho](http://www.elsevier.com/locate/ijpsycho)

## What is ‘neuromarketing’? A discussion and agenda for future research

Nick Lee \*, Amanda J. Broderick, Laura Chamberlain

*Marketing Group, Aston Business School, Aston University, UK*

Received 1 February 2006; received in revised form 1 March 2006; accepted 30 March 2006

Available online 12 June 2006



**Lettura obbligatoria!**

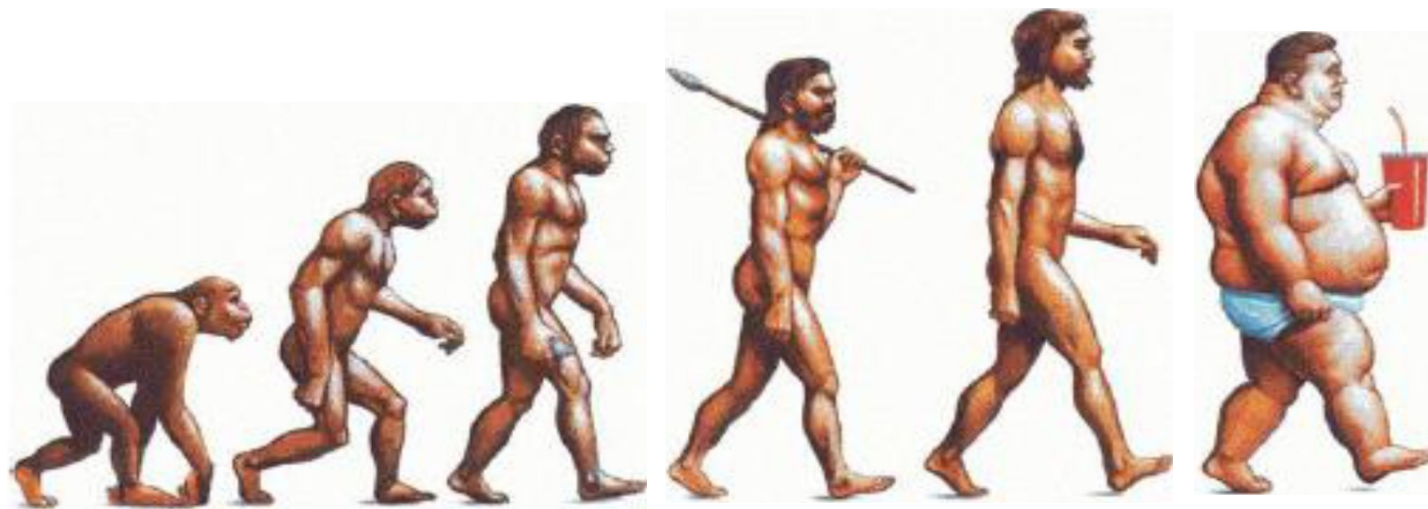
### Abstract

Recent years have seen advances in neuroimaging to such an extent that neuroscientists are able to directly study the frequency, location, and timing of neuronal activity to an unprecedented degree. However, marketing science has remained largely unaware of such advances and their huge potential. In fact, the application of neuroimaging to market research – what has come to be called ‘neuromarketing’ – has caused considerable controversy within neuroscience circles in recent times. This paper is an attempt to widen the scope of neuromarketing beyond commercial brand and consumer behaviour applications, to include a wider conceptualisation of marketing science. Drawing from general neuroscience and neuroeconomics, neuromarketing as a field of study is defined, and some future research directions are suggested.

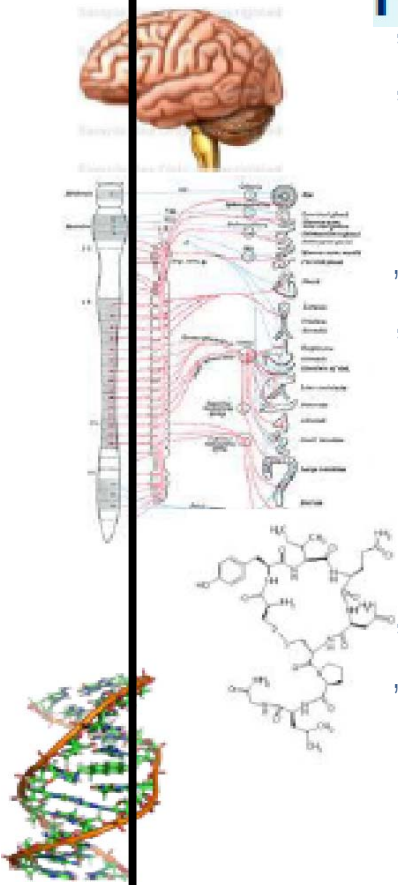
© 2006 Elsevier B.V. All rights reserved.

*Keywords:* Neuroscience; Neuromarketing; Neuroeconomics; Marketing; Neuroimaging

## L'evoluzione dell'uomo



# Il neuromarketing analizza diversi livelli di risposte umane



## How broadly define Neuromarketing?

- EEG
- fMR
- Neuroimaging
- Oculometria
- Interpretazione facciale
- Battito cardiaco
- Attività elettrodermica
- Ormoni
- Neurotrasmettitori
- Genes

Biometria

# Il neuromarketing è sempre più usato nel mondo



Il neuromarketing è  
chiaramente in fase di decollo



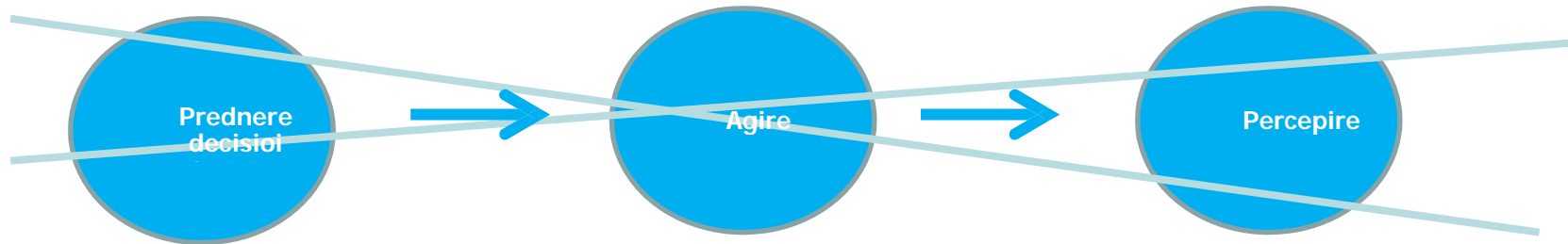
E sta diventando un affare  
serio:



26 Maggio 2011 - Nielsen acquista NeuroFocus

L'azienda leader del neuromarketing diventa  
parte delle pratiche innovative della Nielsen

# Diversi paradigmi per il comportamento del consumatore



«L'emozione probabilmente assiste il ragionamento ... certi livelli di processi emozionali probabilmente ci indirizzano verso il settore dello spazio decisionale dove la nostra ragione può operare più efficacemente »

*Prof. Damasio, neuroscienziato, «The feeling of what happens»*



# Cosa si fa oggi nelle ricerche di mercato



	Focus group	Questionario a scelte multiple	Scelta simulata	Test di mercato
<b>Cosa viene misurato</b>	Risposte aperte, linguaggio del corpo e comportamento, non adatto a analisi statistiche		Scelta tra più prodotti	
<b>Tipo di processo di risposta</b>	Speculativo, eccetto quando viene usato per regolare i prototipi		Una scelta ipotetica, in pratica simile al processo reale ma senza conseguenze economiche	
<b>Costo e rischio competitivo</b>	Basso costo, il rischio può venire dall'uso erraneo dei dati da parte del venditore		Costo moderato (più alto se si usano modelli invece di descrizioni) e rischio di mettere in allerta i concorrenti	
<b>Capacità tecniche richieste</b>	Capacità di moderazione durante il focus group e capacità etnografiche da parte dell'osservatore e degli analisti		Progettare esperimenti e analisi statistiche (inclusa la choice modeling)	

L  
B

# Neuroscienze e marketing: alcune definizioni e assunti



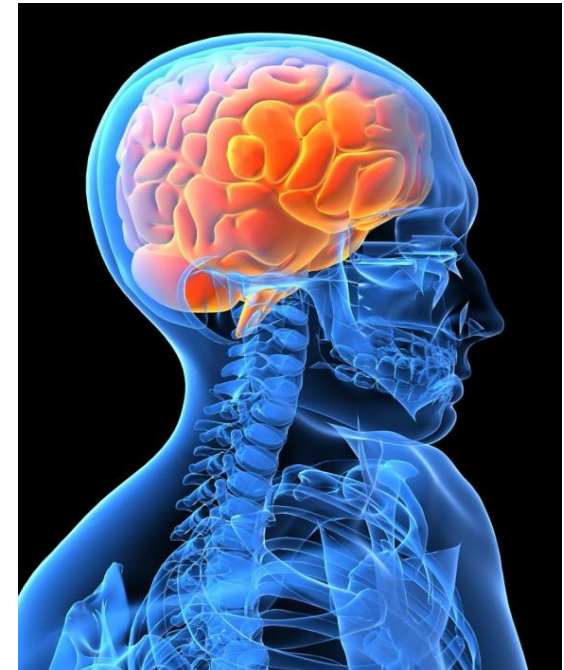
La gente spesso non è capace di spiegare bene a parole le proprie percezioni sensoriali e quali sono i criteri in base ai quali ha preso una decisione.

- C'è un insieme di ricerche pubblicate e di conoscenza che suggerisce che durante questi processi di decision-making possano essere raccolti dei coerenti e affidabili segnali cerebrali.
- La corretta interpretazione di questi segnali potrebbe essere usata per rifinire e migliorare le pubblicità, in ordine per massimizzare le sue caratteristiche di piacevolezza e portare le corrette informazioni al consumatore.



# Cosa ci si aspetta dall'uso del neuroimaging nelle scienze del marketing

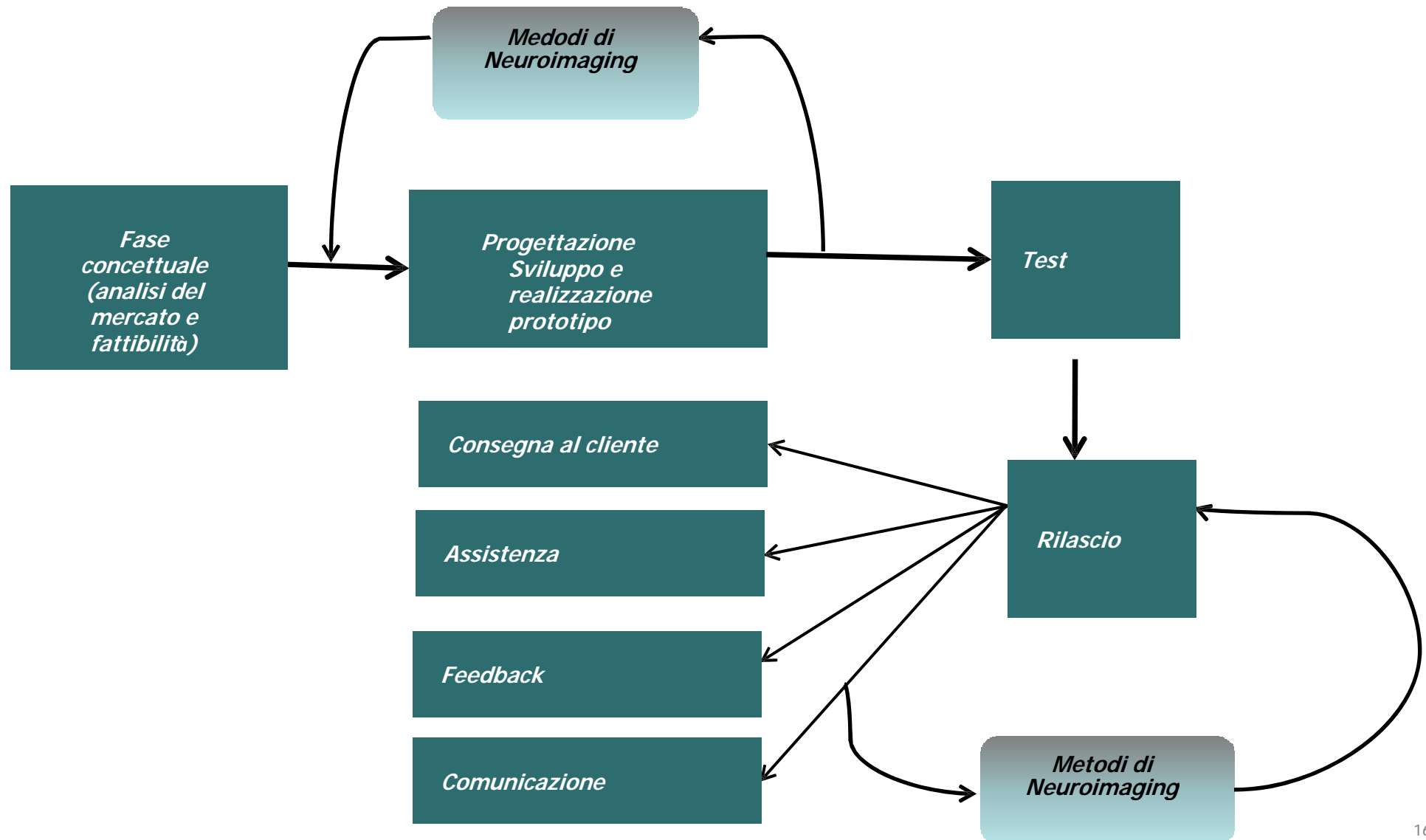
- Ci sono molte speranze che la tecnologia del neuroimaging possa risolvere alcuni dei problemi che hanno i marketer. Una speranza prominente è che il neuroimaging possa semplificare i processi di marketing e permettere di risparmiare soldi.
- Un'altra speranza è che il neuroimaging possa rivelare informazioni sul consumatore che non è possibile avere attraverso i metodi tradizionali.
- I marketer sperano che il neuroimaging avrà un rapporto costi/benefici più favorevole. Questa speranza si basa sull'assunto che la gente non riesce a spiegare pienamente le proprie preferenze quando viene chiesto loro di esprimerle esplicitamente, e che il cervello del consumatore nasconde le informazioni circa le proprie preferenze reali.
- Queste informazioni nascoste potrebbero, in teoria, essere usate per influenzare il comportamento verso l'acquisto cosicché il costo di effettuare gli studi di neuroimaging sarebbe recuperato dai benefici di un product design migliorato e dall'aumento delle vendite.



In teoria, almeno, il brain-imaging potrebbe svelare non solo quello che piace alla gente, ma anche quello che comprerà.

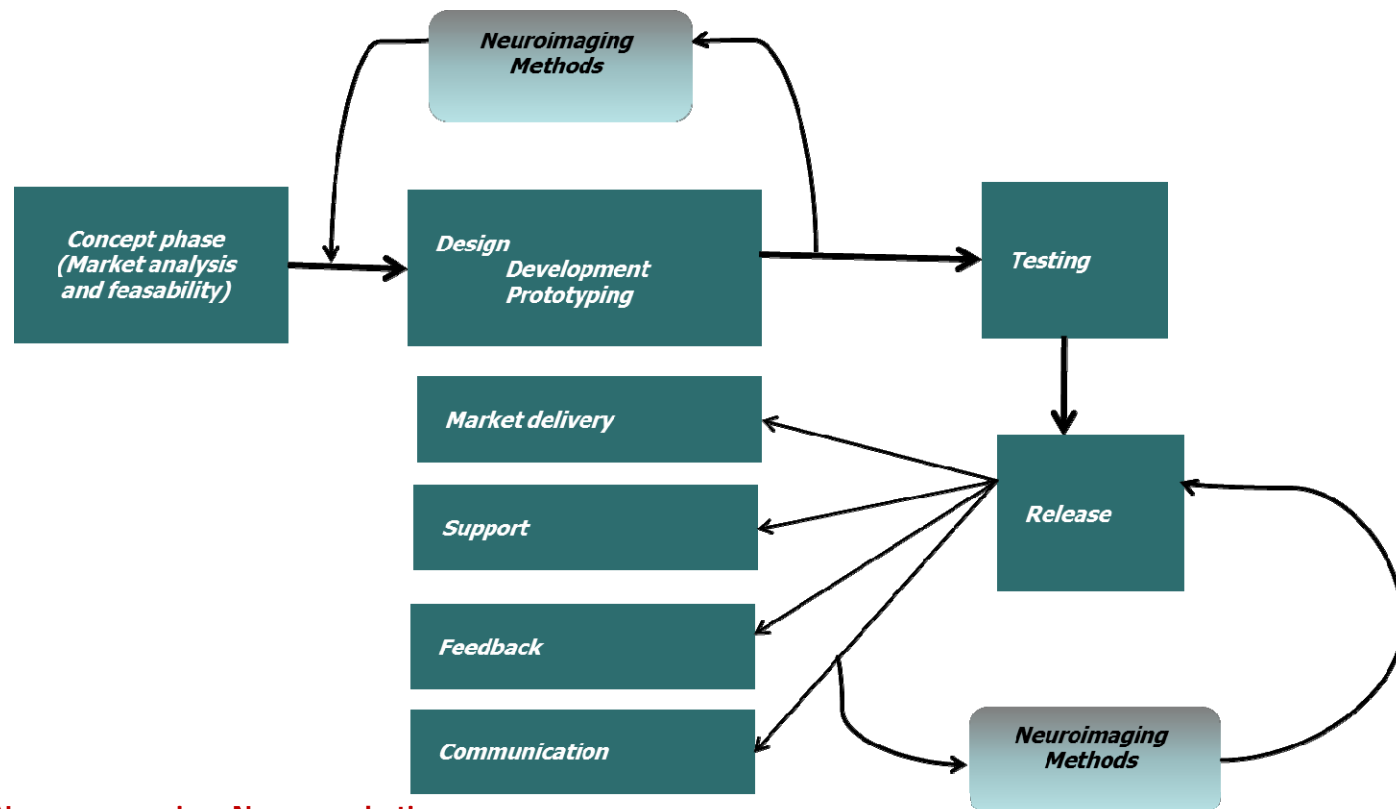
15

# Il ciclo di sviluppo del prodotto e dove si inserisce il neuromarketing



# L'uso del neuroimaging il prima possibile nello sviluppo di un prodotto

- I marketer sono attratti dal brain imaging in quanto si spera che possa rivelarsi capace di realizzare delle ricerche di mercato accurate ancor prima che il prodotto esista.
- L'assunto è che i dati del neuroimaging potranno fornire delle indicazioni sulle preferenze sottostanti in modo più accurate rispetto agli studi di mercato standard e, nello stesso tempo, rimanere immuni dalle critiche che spesso caratterizzando gli approcci soggettivi alla valutazione.
- In effetti, in questo contesto, i prototipi del prodotto potrebbero essere testati rapidamente e quelli che non sono promettenti essere eliminati nelle fasi iniziali del processo. Questo permetterebbe una più efficiente distribuzione delle risorse per sviluppare solo i prodotti più promettenti.



# Il neuromarketing si diffonde nel mondo



- **Neuromarketing Science & Business Association** (NMSBA, [www.nmsba.com](http://www.nmsba.com)) in 85 paesi

The screenshot shows the NMSBA website interface. At the top left are social media icons for Facebook, Twitter, and LinkedIn. The NMSBA logo is centered at the top, with a search bar and a 'LOGIN' button to the right. Below the navigation bar, the breadcrumb 'Home > Countries' is visible. The main heading 'Countries' is displayed in a large blue font. A paragraph of text states: 'The Neuromarketing Science & Business Association is currently active in 85 countries. In a few weeks we will publish the companies and educational institutes we are aware of per country. Subscribe as a member, to be notified about the latest news. Membership starts with free plans. [Review all options »](#)'. Below this text is a world map where 85 countries are highlighted in a vibrant green color, representing the global reach of the association. The NMSBA logo is also present in the bottom right corner of the screenshot.

# Articoli scientifici dal gruppo di ricerca



SAPTENZA  
UNIVERSITÀ DI ROMA

522

IEEE TRANSACTIONS ON NEURAL SYSTEMS AND REHABILITATION ENGINEERING, VOL. 16, NO. 6, DECEMBER 2008

## Neural Basis for Brain Responses to TV Commercials: A High-Resolution EEG Study

Laura Astolfi, F. De Vico Fallani, F. Cincotti, D. Mattia, L. Bianchi, M. G. Marciani, S. Salinari, A. Colosimo, A. Tocci, R. Soranzo, and F. Babiloni

*Articolo di ricerca*

## EEG Analysis of the Brain Activity during the Observation of TV Commercials, Political, or Public Service Announcements

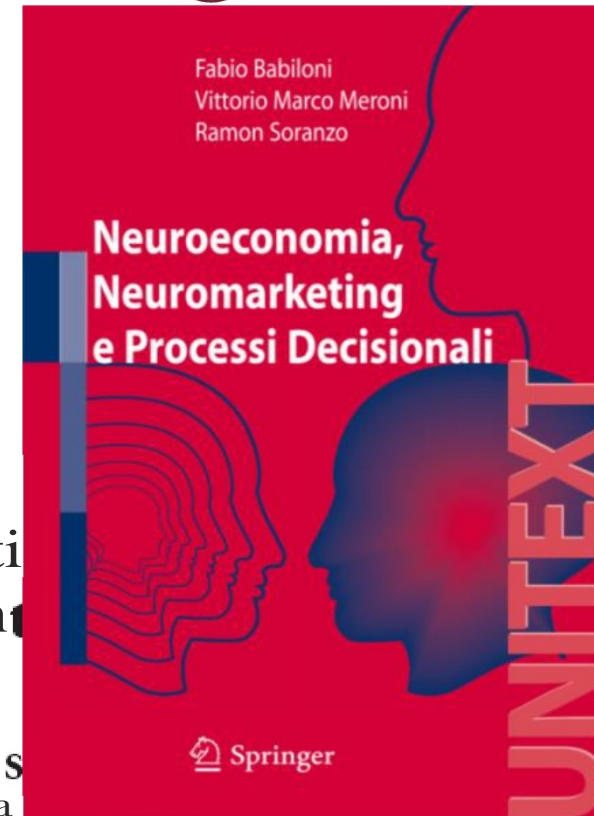
Giovanni Vecchiato,<sup>1,2</sup> Laura Astolfi,<sup>1,2,3</sup> Alessandro Tabarrini,<sup>2,3</sup> Serenella Salinari,<sup>1,2</sup> Donatella Mattia,<sup>2</sup> Febo Cincotti,<sup>2</sup> Luigi Bianchi,<sup>2</sup> Domenica Sorrentino,<sup>2</sup> Fabrizio De Vico Fallani,<sup>1,2</sup> Ramon Soranzo,<sup>1</sup> and Fabio Babiloni<sup>1,2</sup>

PROCEEDINGS

Open Access

## Patterns of cortical activity during the observation of Public Service Announcements and commercial advertisements

Giovanni Vecchiato<sup>1,2</sup>, Laura Astolfi<sup>1,3</sup>, Febo Cincotti<sup>2</sup>, Fabrizio De Vico Fallani<sup>1,2</sup>, Domenica M Sorrentino<sup>1</sup>, Donatella Mattia<sup>1</sup>, Serenella Salinari<sup>3</sup>, Luigi Bianchi<sup>1,2</sup>, Jlena Toppi<sup>1,3</sup>, Fabio Abise<sup>1</sup>, Fabio Babiloni<sup>1,2</sup>



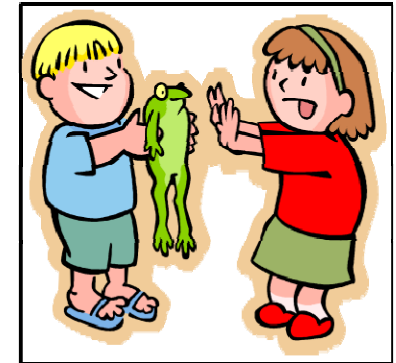
# I costrutti psicologici sono utili per valutare le risposte cerebrali all'informazione



**Memoria**



**Attrazione**



**Repulsione**

**Interesse**



**Attenzione**



**Emozione**



## Neuroetica



# Acquisto compulsivo



Un'ossessione che porta a fare shopping e acquisti causando difficoltà finanziarie con conseguenze personali e sociali.

Trovato nel 4/8% della popolazione degli Stati Uniti, tra cui circa l'80% composto da donne

# Circa il neuromarketing e l'etica

- Il neuromarketing è troppo efficace?
- I consumatori subiranno un lavaggio del cervello attraverso il neuromarketing?
- Il neuromarketing è condotto correttamente?
- **Preoccupazioni sulla privacy**
- Codice etico degli operatori nel campo del neuromarketing



**Assigned reading!**



# Codice etico per le ricerche di neuromarketing 1-3



SAPIENZA  
UNIVERSITÀ DI ROMA

## ARTICOLO 1: PRINCIPI FONDAMENTALI

I ricercatori di Neuromarketing dovranno adeguarsi agli standard di ricerca più elevate attuati nei rispettivi paesi e useranno i principi scientifici accettati.

I ricercatori di Neuromarketing non dovranno agire in maniera che potrebbe nuocere alla reputazione e all'integrità della professione di ricercatore in Neuromarketing.

Le scoperte in Neuromarketing saranno dati ai richiedenti senza esagerare o sminuire i dati originali ottenuti grazie al neuromarketing oltre quello che è scientificamente accettato

## ARTICOLO 2: CORRETTEZZA

I ricercatori in Neuromarketing dovranno prendere tutte le precauzioni ragionevoli per assicurare che i partecipanti a un progetto di ricerca in Neuromarketing non siano in nessun modo feriti o stressati durante l'espletamento dello stesso.

I ricercatori in Neuromarketing non dovranno ingannare i partecipanti o sfruttare la loro mancanza di conoscenza riguardo le neuroscienze.

Non saranno fatte offerte di vendita a un partecipante come risultato diretto alla sua partecipazione a un progetto.

I ricercatori di Neuromarketing dovranno essere sinceri riguardo la loro esperienza e capacità.

## ARTICOLO 3: CREDIBILITÀ

Dubbi o critiche riguardo progetti di neuromarketing noti al pubblico dovranno essere per prima cosa esposti all'attenzione del NSMBA prima di essere condivisi pubblicamente.

I ricercatori in Neuromarketing coinvolti in attività di neuroimaging funzionale dovranno adottare e portare a conoscenza dei partecipanti ai progetti un protocollo per trattare i ritrovamenti casuali.

# Codice etico per le ricerche di neuromarketing 4-5



SAPIENZA  
UNIVERSITÀ DI ROMA

## ARTICOLO 4: TRASPARENZA

La partecipazione ai progetti di ricerca in Neuromarketing darà sempre completamente volontaria.

I ricercatori in neuromarketing manterranno un sito internet pubblico dove descriveranno I loro servizi e le credenziali dei membri del loro gruppo di ricerca principale oltre a inserire un indirizzo fisico dove gli impiegati dell'azienda potranno essere vcontattati.

I ricercatori di Neuromarketing permetteranno ai loro cluienti di supervisionare il processo attraverso il quale vengono raccolti e processati I dati di Neuromarketing.

I ricercatori di Neuromarketing assicureranno che I progetti di ricerca Neuromarketing saranno create, consegnati e documentati con trasparenza e riportati con tanti dettagli quanti ne richiederà il cliente per capire lo scopo e la rivelanza del progetto.

## ARTICOLO 5: CONSENSO

- a. I ricercatori di Neuromarketing spiegheranno le attrezzature ceh andranno a essere usate ai partecipanti in termini semplici.
- b. Prima di dare il consenso, I partecipanti nelle ricerche di Neuromarketinf dovranno esplicitamente esprimere che hanno compreso I protocolli cos+ come gli obettivi generali dello studio.
- c. I partecipanti sarano pienamente informati riguardo il progetto prima che una qualunque tecnica di Neuromarketinf venga usata per raccogliere I loro dati neuromarketing.
- d. Una volta che uno studio di Neuromarketing è cominciato, I partecipanti saranno sempre liberi di ritirarsi.

# Codice etico per le ricerche di neuromarketing 6



SAPIENZA  
UNIVERSITÀ DI ROMA

## ARTICOLO 6: PRIVACY

- a. I ricercatori in Neuromarketing si assicureranno che I partecipanti siano consci dello scopo della collezione dei dati.
- b. I ricercatori in Neuromarketing avranno una linea di condotta riguardo la privacy che sarà prontamente accessibile ai partecipanti attraverso cui sono raccolti I dati
- c. L'identità dei partecipanti non sarà rivelata al cliente senza un esplicito consenso.
- d. Le informazioni personali raccolte saranno raccolte per gli scope specifici della ricerca di Neuromarketing e non saranno usati per nessun altro scopo.
- e. Le informazioni personali non potranno essere conservate oltre lo stretto necessario per gli scopi del progetto di neuromarketing.
- f. I ricercatori di Neuromarketing si assicureranno che siano usate adeguate misure di sicurezza per proteggere l'accesso ai dati raccolti durante qualunque progetto.
- g. Gli stessi dati della ricerca di Neuromarketing, incluse le scansioni cerebrali e I dati cerebrali rimarranno di proprietà dell'azienda e non saranno condivisi.

# Codice etico per le ricerche di neuro marketing 7

## ARTICOLO 7: DIRITTI DEI PARTICIPANTI

- a. I participant a un qualsiasi progetto di ricerca di neuromarketing avranno conferma di non essere obbligati a partecipare al progetto.
- b. I partecipanti a un qualsiasi progetto di ricerca di neuromarketing potranno ritirarsi dalla ricerca in ogni momento.
- c. I partecipanti a un qualsiasi progetto di ricerca di neuromarketing avranno la garanzia che I loro dati personali non saranno resi disponibili ad altri.
- d. I partecipanti a un qualsiasi progetto di ricerca di neuromarketing avranno la garanzia che I loro dati saranno cancellati o modificati su loro richiesta.
- e. Particolare cura sarà presa per conservare I diritti di protezione dei dati dei partecipanti nell'evenienza che questi dati siano trasferiti dalla nazione in cui sono stati raccolti a un'altra nazione. Quando l'analisi dei dati viene fatta in un'altra nazione, i principi della protezione dei dati di questo codice devono essere rispettati.

26

# Codice etico per le ricerche di neuromarketing 8-12



SAPIENZA  
UNIVERSITÀ DI ROMA

## **ARTICOLO 8: BAMBINI E MINORENNI**

Gli studi di neuromarketing coinvolgeranno partecipanti di meno di 18 anni d'età solo previo il consenso informato dei genitori del partecipante.

## **ARTICOLO 9: SUBAPPALTI**

I ricercatori di neuromarketing dovranno dichiarare prima che cominci il lavoro se una parte qualsiasi del progetto verrà subappaltata al di fuori dell'organizzazione dei ricercatori di neuromarketing, (includendo anche l'intervento di consulenti esterni).

## **ARTICOLO 10: PUBBLICAZIONE**

Quando i risultati di un progetto vengono condivisi pubblicamente, i ricercatori dovranno chiaramente specificare quale parte del report rappresenta l'interpretazione dei dati e quale invece riporta i risultati principali della ricerca. I ricercatori di neuromarketing non dovranno associare il proprio nome a un progetto di ricerca a meno che non abbiano attivamente partecipato al progetto stesso e non siano in grado di difendere i risultati.

## **ARTICOLO 11: IMPEGNO**

I ricercatori di neuromarketing dovranno impegnarsi a applicare questo codice e assicurarsi che i propri clienti e tutte le altre parti coinvolte si adegueranno alle indicazioni date. Il non rispetto di questo impegno porterà alla cassazione della loro appartenenza all'associazione.

## **ARTICOLO 12: IMPLEMENTAZIONE**

- a. Sarà dato per acquisito che i ricercatori di neuromarketing e i loro clienti siano a conoscenza del presente codice e anche che rispetteranno le linee guida di autoregolazione che siano rilevanti a quella particolare regione o progetto; Il codice è applicabile a tutti quelli coinvolti in un progetto di neuromarketing.
- b. I membri del NMSBA dovranno dichiarare di accettare questo codice attraverso la pubblicazione dello stesso nel proprio sito o inserendo il seguente link: [www.nmsba.com/ethics](http://www.nmsba.com/ethics)

# Il ruolo delle neuroscienze nel marketing



SAPIENZA  
UNIVERSITÀ DI ROMA

- Il ruolo delle neuroscienze nelle scienze del marketing è nell'offrire una vision dei processi cerebrali che avvengono durante l'osservazione o la fruizione di un'informazione commercial circa determinati prodotti.
- I dati delle neuroimmagini potrebbero essere usati insieme ai dati provenienti dalla ricerca tradizionale per offrire una più vasta comprensione della reazione dei consumatori nei confronti delle informazioni commerciali.
- Un ruolo del genere non può essere esagerato dai media ma potrebbe offrire dei dati che le metodologie correnti non sono in grado di fornire.



# Una singola struttura cerebrale non può essere collegata a un unico processo cerebrale



REWARD! PUNISHMENT!

NeuroImage 44 (2009) 1179–1187

Contents lists available at ScienceDirect

NeuroImage

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

The bivalent side of the nucleus accumbens

Liat Levita<sup>a,b</sup>, Todd A. Hare<sup>b</sup>, Henning U. Voss<sup>c</sup>, Gary Glover<sup>d</sup>, Douglas J. Ballon<sup>c</sup>, B.J. Casey<sup>a</sup>

<sup>a</sup> Sackler Institute for Developmental Psychobiology, Institute of Psychiatry, Westchester Medical College, New York, NY, USA  
<sup>b</sup> California Institute of Technology, Division of the Humanities and Social Sciences, Pasadena, CA, USA  
<sup>c</sup> Olinberg Biomedical Imaging Center, Westchester Medical College, New York, NY, USA  
<sup>d</sup> Carol M. Rossini Neuroscience Research Center, Westchester Medical College, New York, NY, USA



**SAPIENZA**  
UNIVERSITÀ DI ROMA

## Contatti:

Prof. Fabio Babiloni

Dip. Medicina Molecolare

Università di Roma - Sapienza

email: [fabio.babiloni@uniroma1.it](mailto:fabio.babiloni@uniroma1.it)

**Grazie per l'attenzione**

**Thank you for  
your attention!**



**Sommario**

Un'introduzione all'uso delle neuroscienze cognitive ..... 1  
nella valutazione dei messaggi pubblicitari..... 1  
    La selezione delle informazioni ..... 2  
    Neuroetica ..... 21