

Interazione non verbale: l'attenzione e lo sguardo (2)



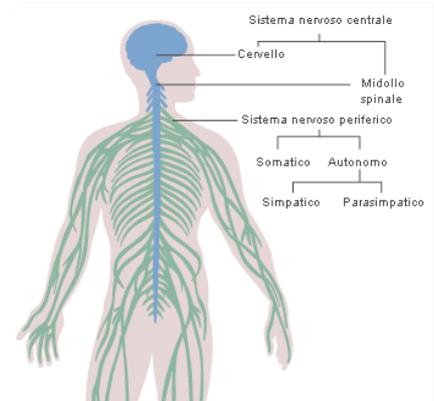
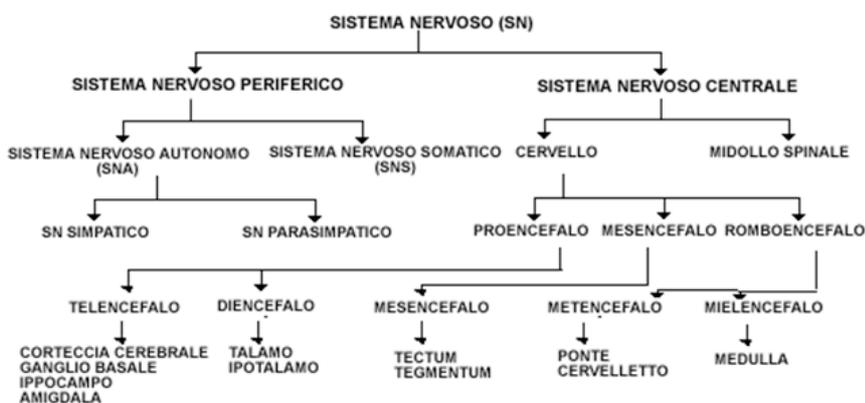
Corso di Interazione uomo-macchina II

Prof. Giuseppe Boccignone

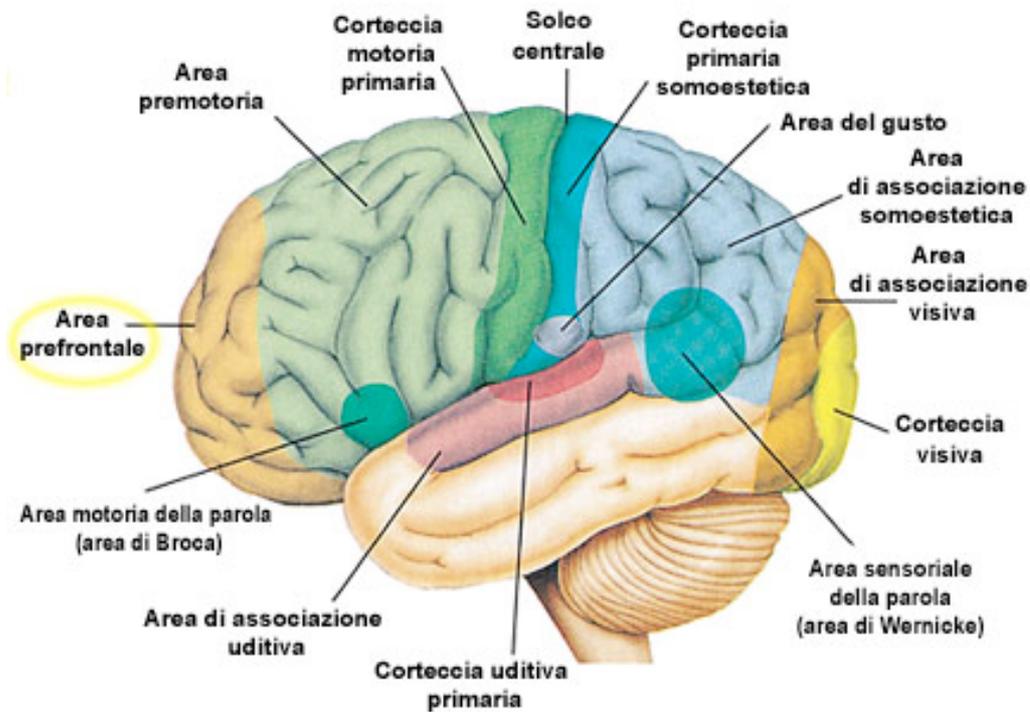
Dipartimento di Informatica
Università di Milano

boccignone@di.unimi.it
http://boccignone.di.unimi.it/IUM2_2014.html

Il livello neurobiologico: il sistema nervoso

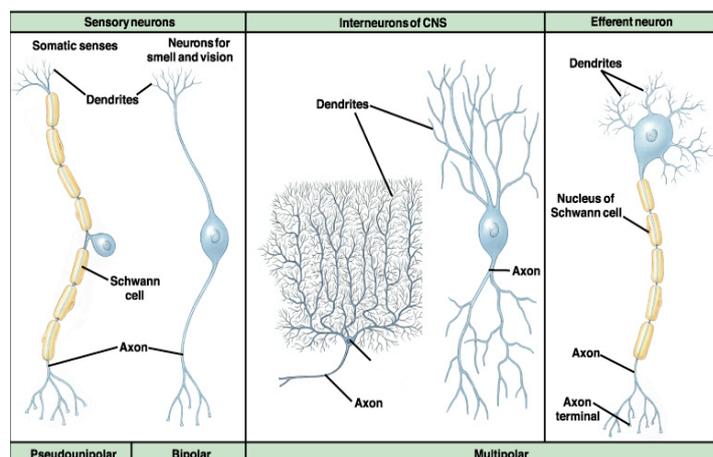
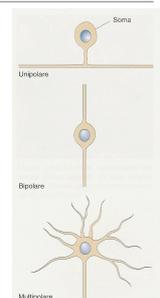


Il livello neurobiologico: il sistema nervoso // il cervello: rappresentazione funzionale

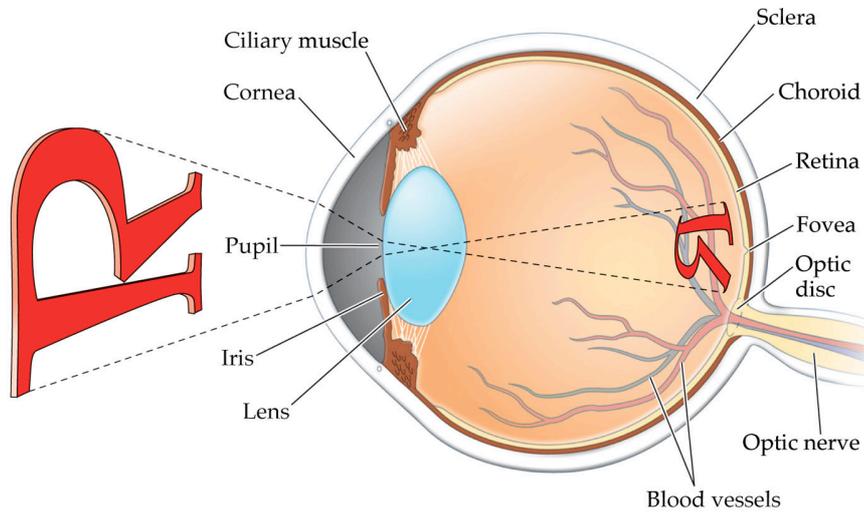


Il livello neurobiologico: neuroni

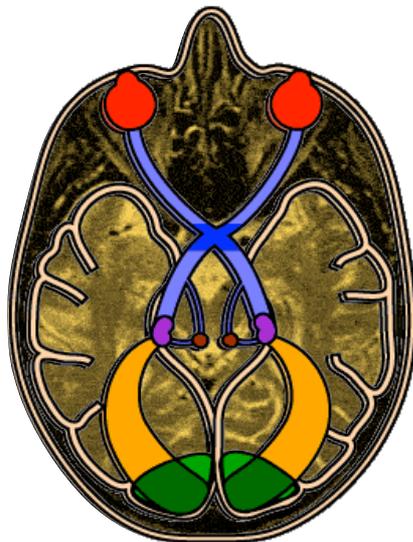
- Sono i mattoni del sistema nervoso centrale, e in particolare del cervello
- Ne esistono di tipo differente, ma condividono
 - elementi strutturali di base
 - funzionalità



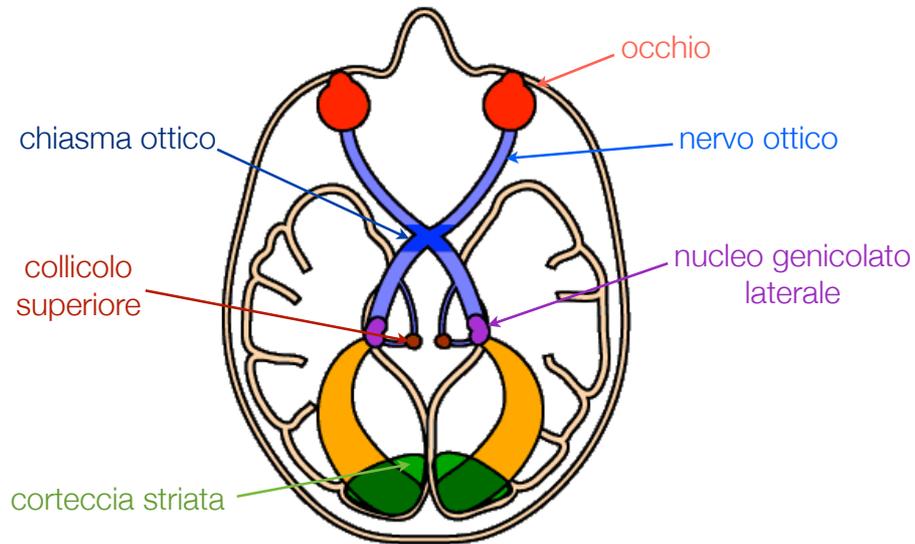
Primi stadi della visione: //formazione dell'immagine



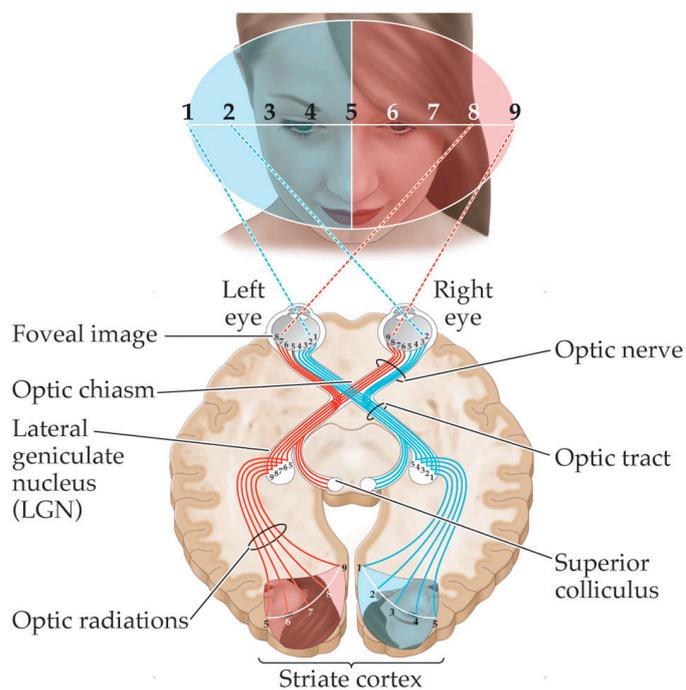
Primi stadi della visione: //l'occhio nel sistema visivo



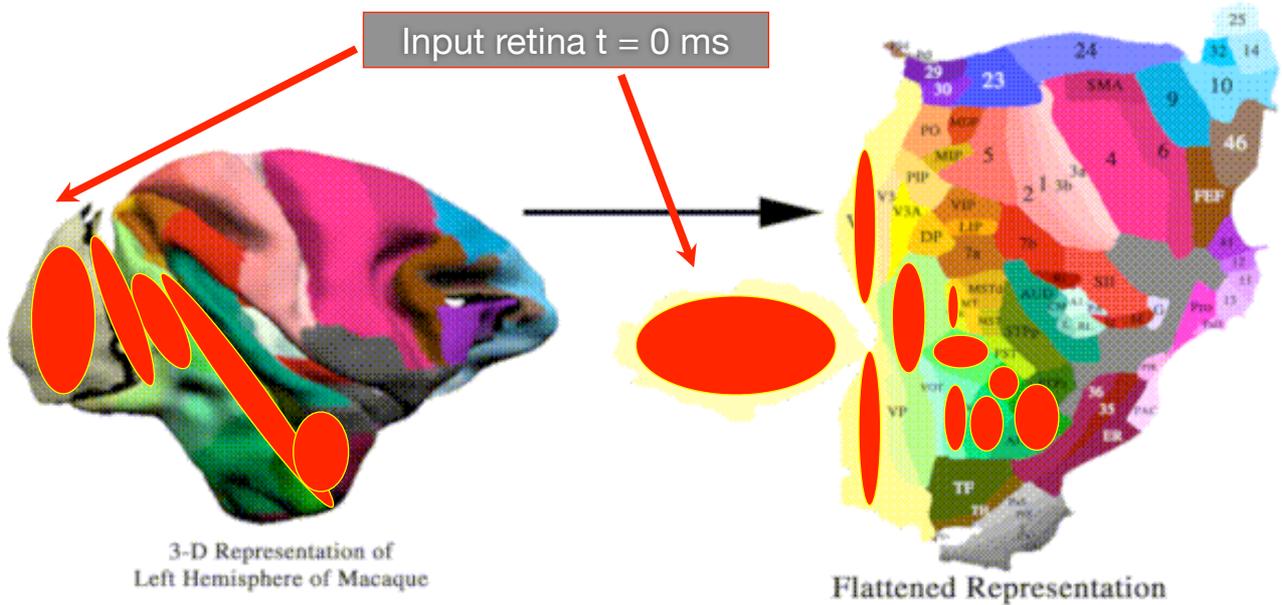
Primi stadi della visione: //l'occhio nel sistema visivo



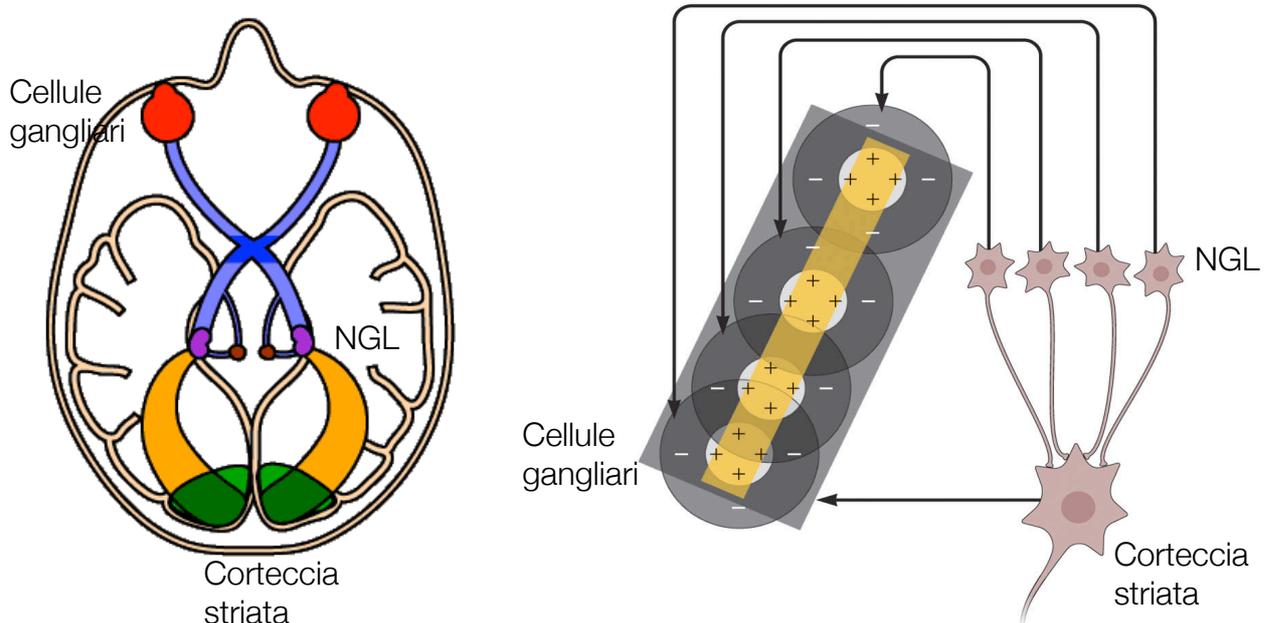
Visione spaziale: //la corteccia striata: mappatura topografica



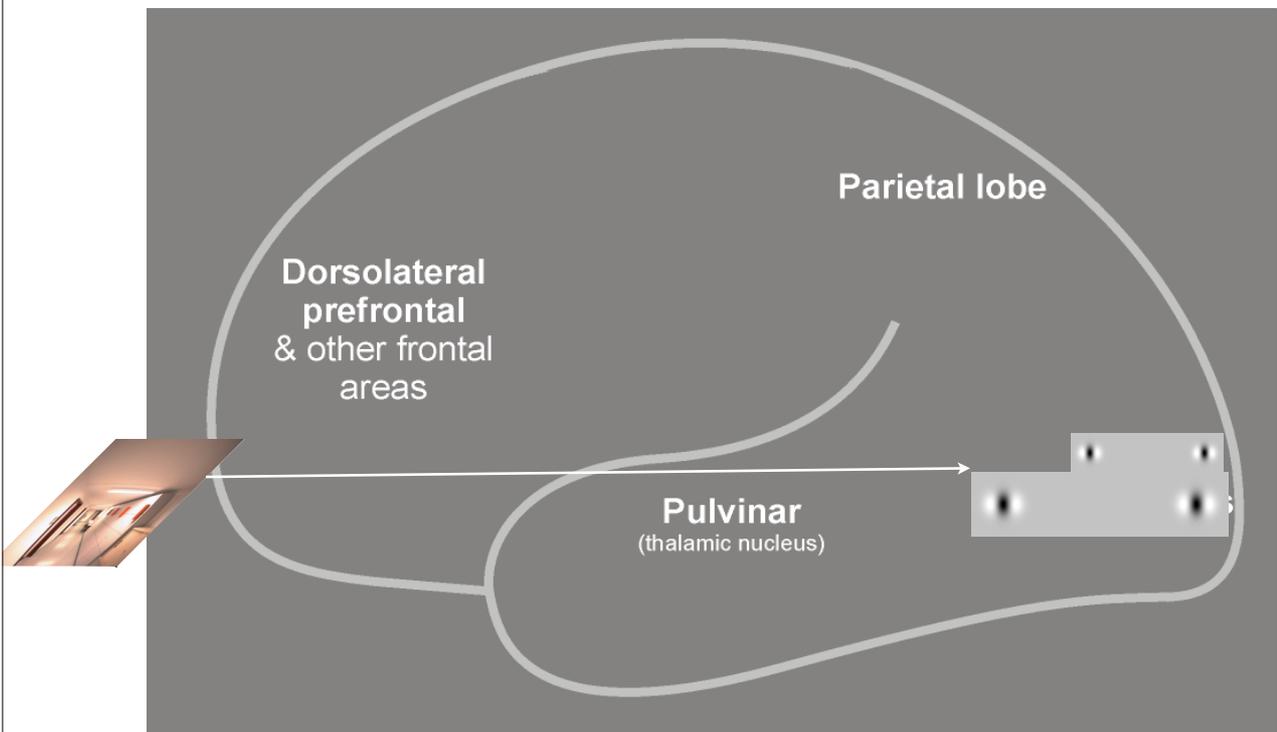
Anatomia della visione



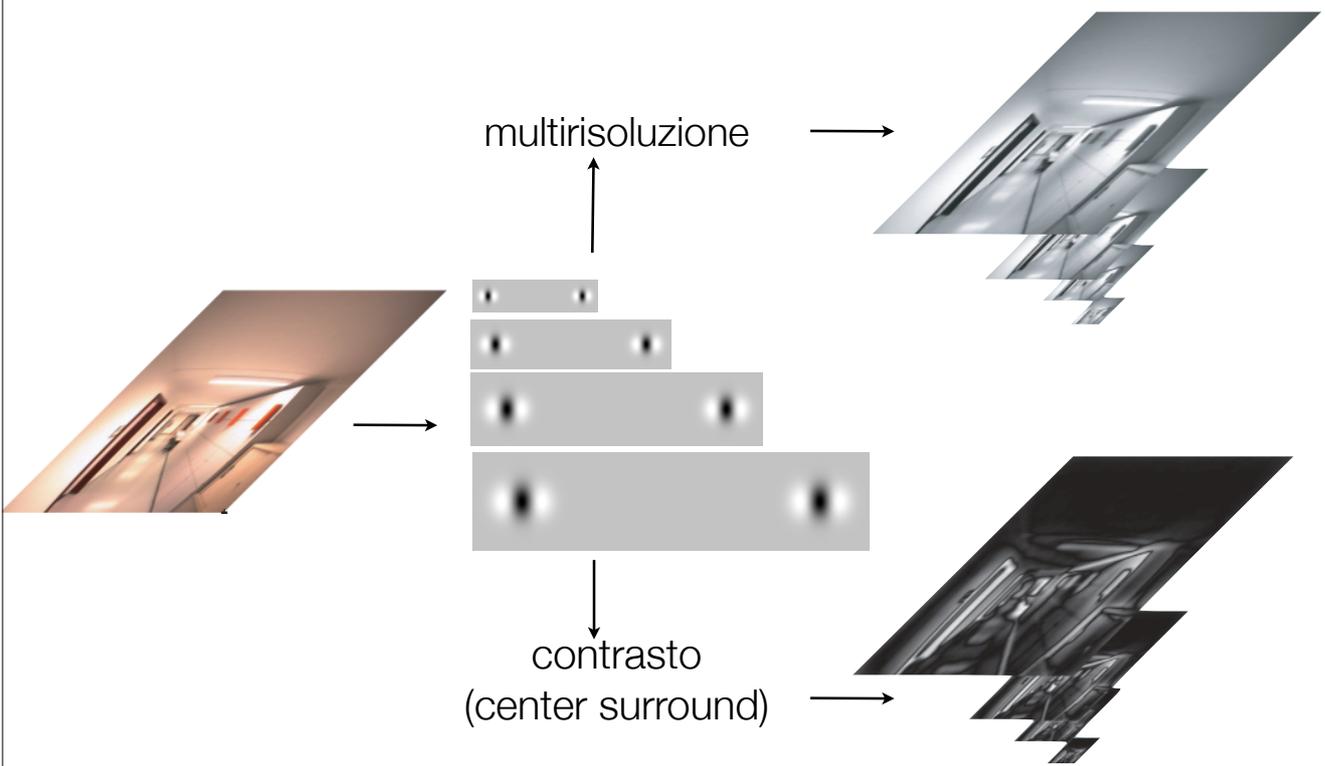
Anatomia della visione: //dalla retina alla V1/V2



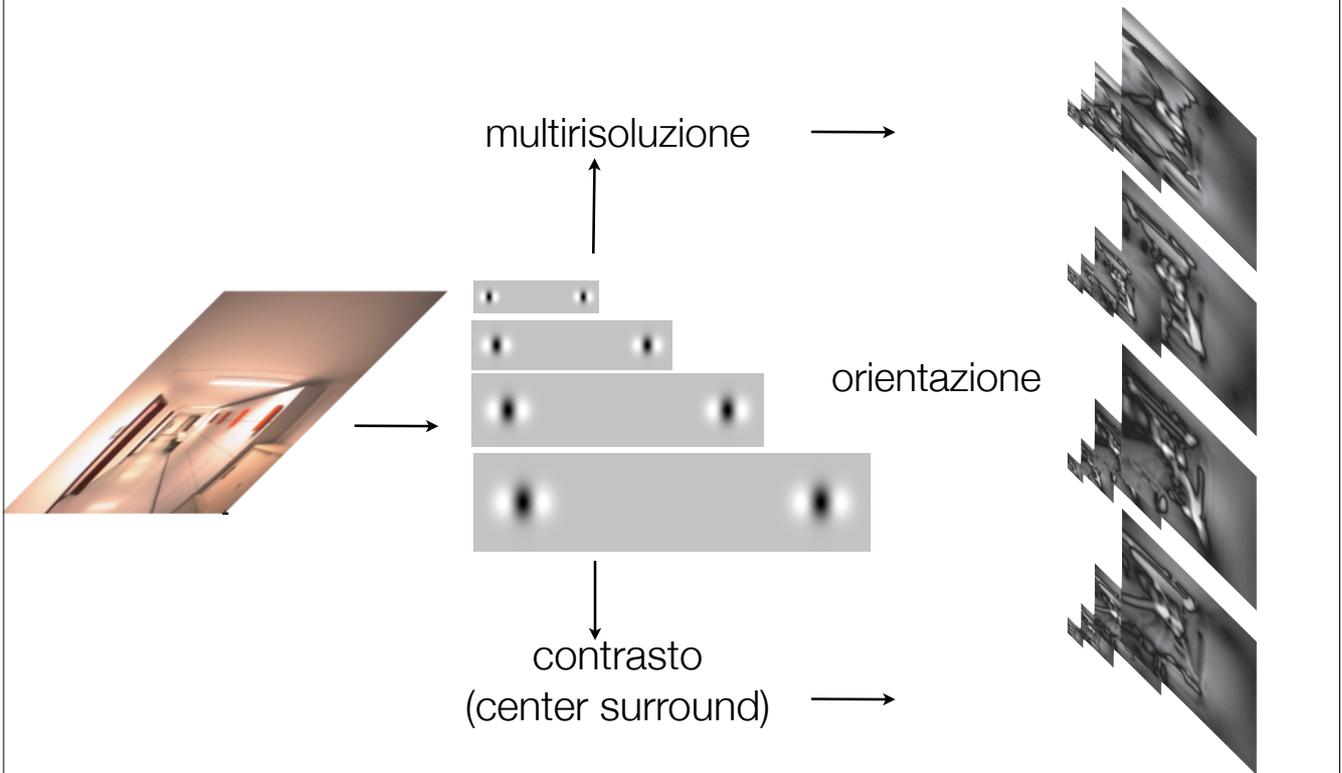
Anatomia della visione: //dalla retina alla V1/V2



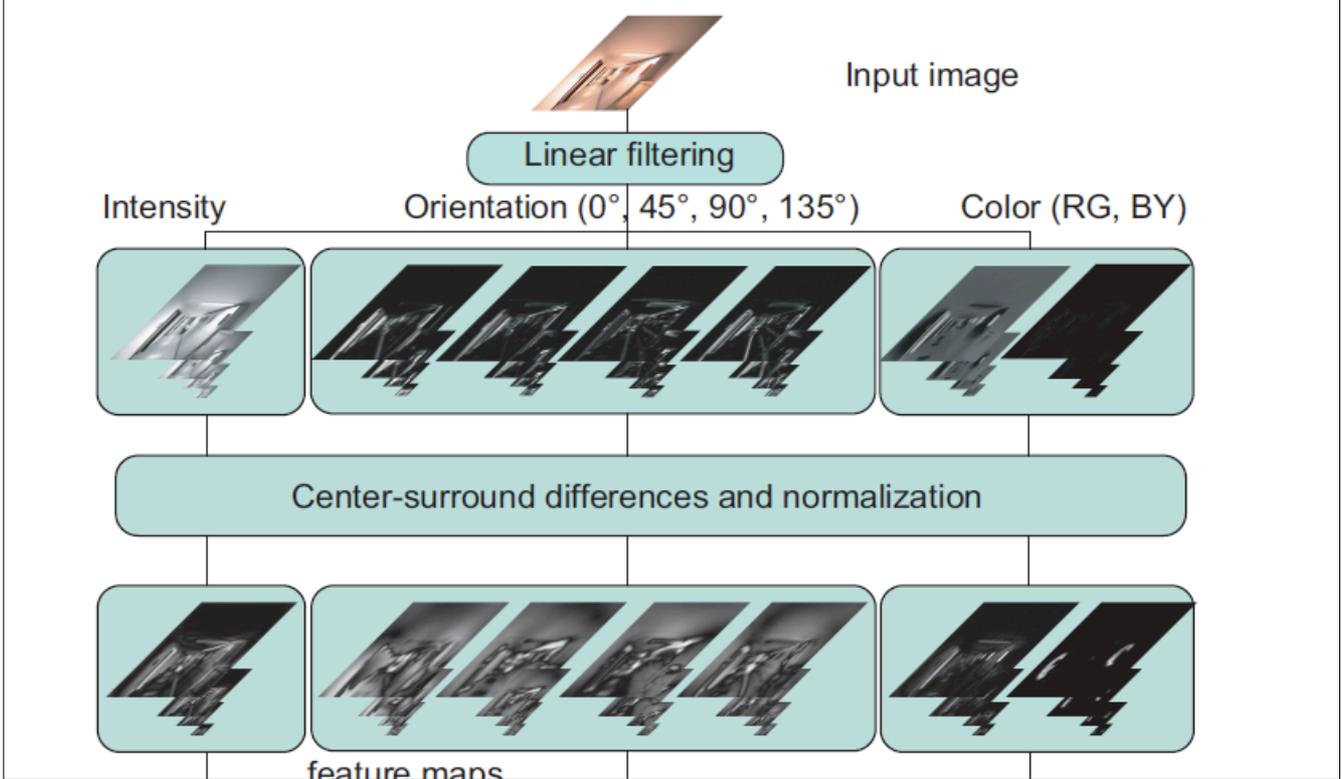
Anatomia della visione: //dalla retina alla V1/V2



Anatomia della visione: //dalla retina alla V1/V2

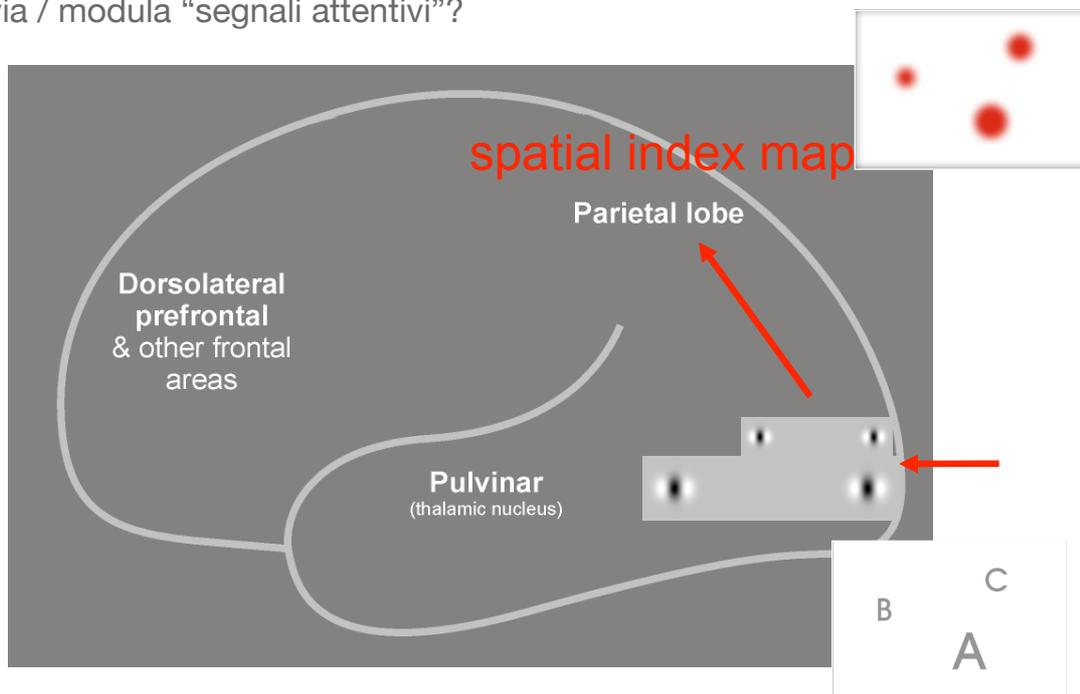


Anatomia della visione: //dalla retina alla V1/V2



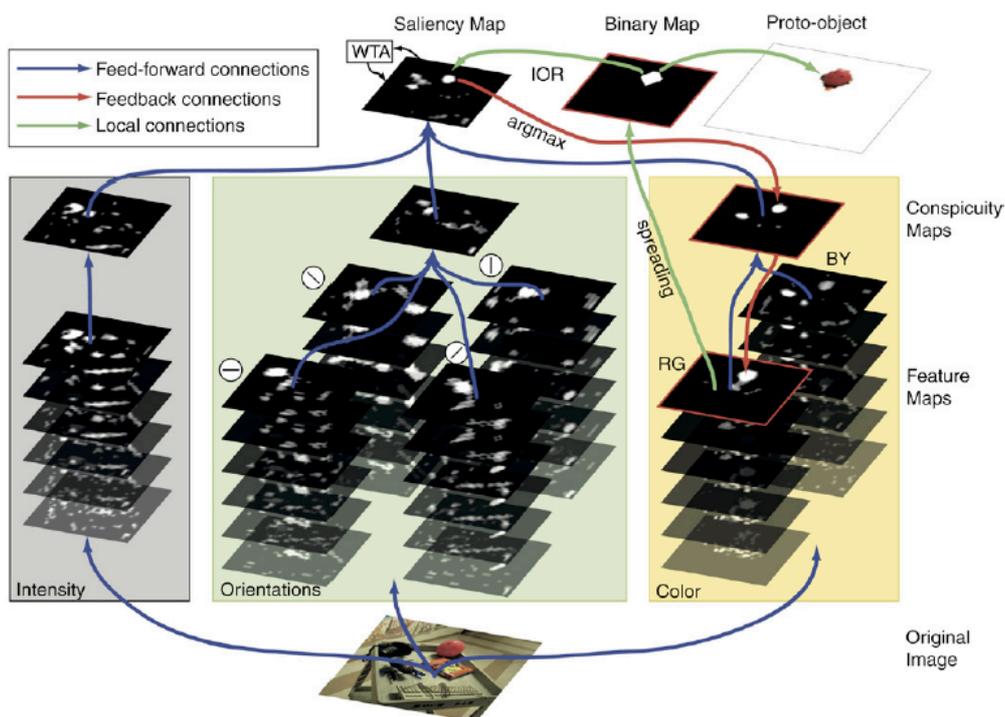
Anatomia della visione: //dalla retina alla V1/V2: proto-oggetti

- Chi invia / modula “segnali attentivi”?

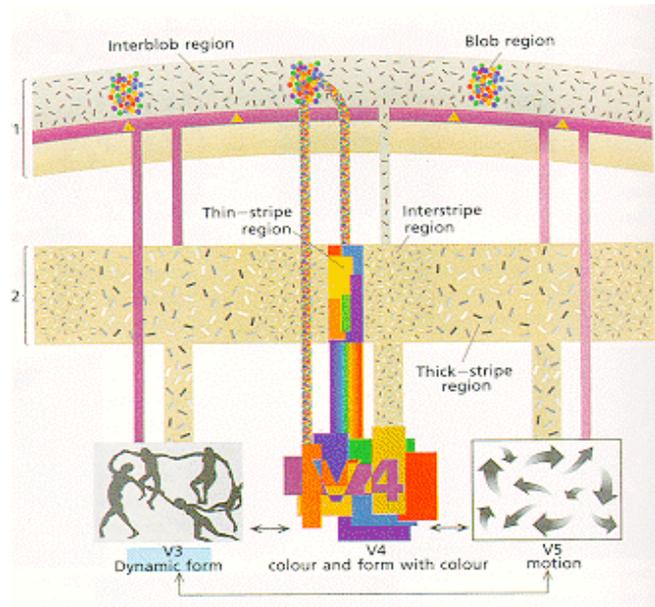


Anatomia della visione: //dalla retina alla V1/V2: proto-oggetti

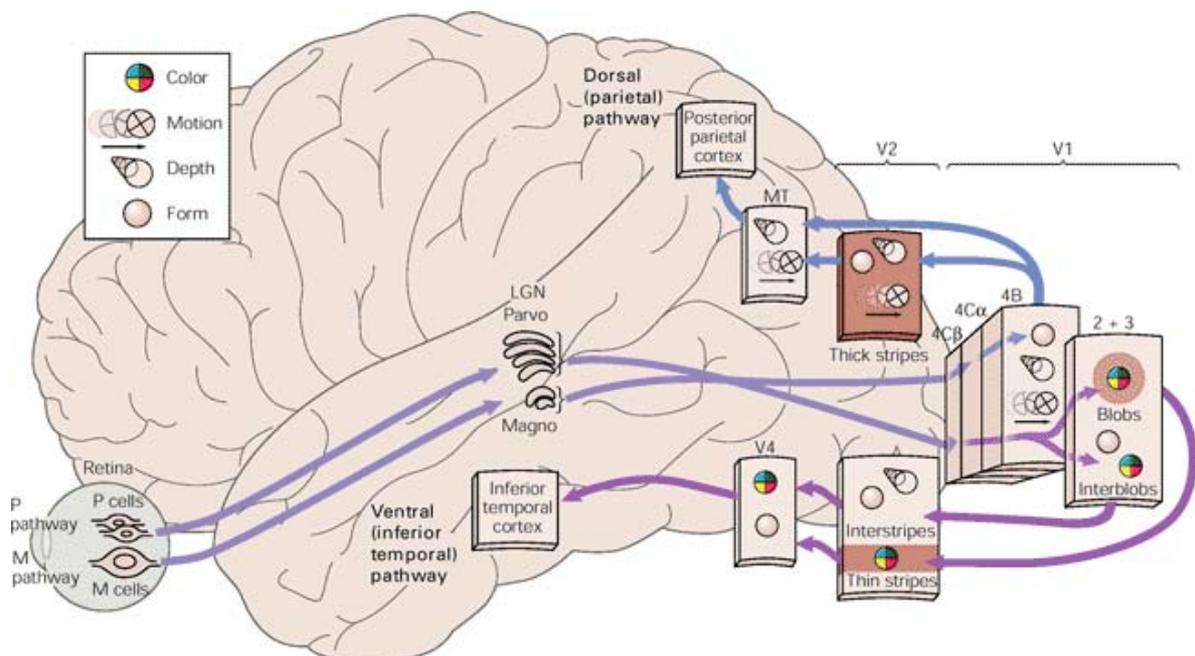
D. Walther, C. Koch / Neural Networks 19 (2006) 1395–1407

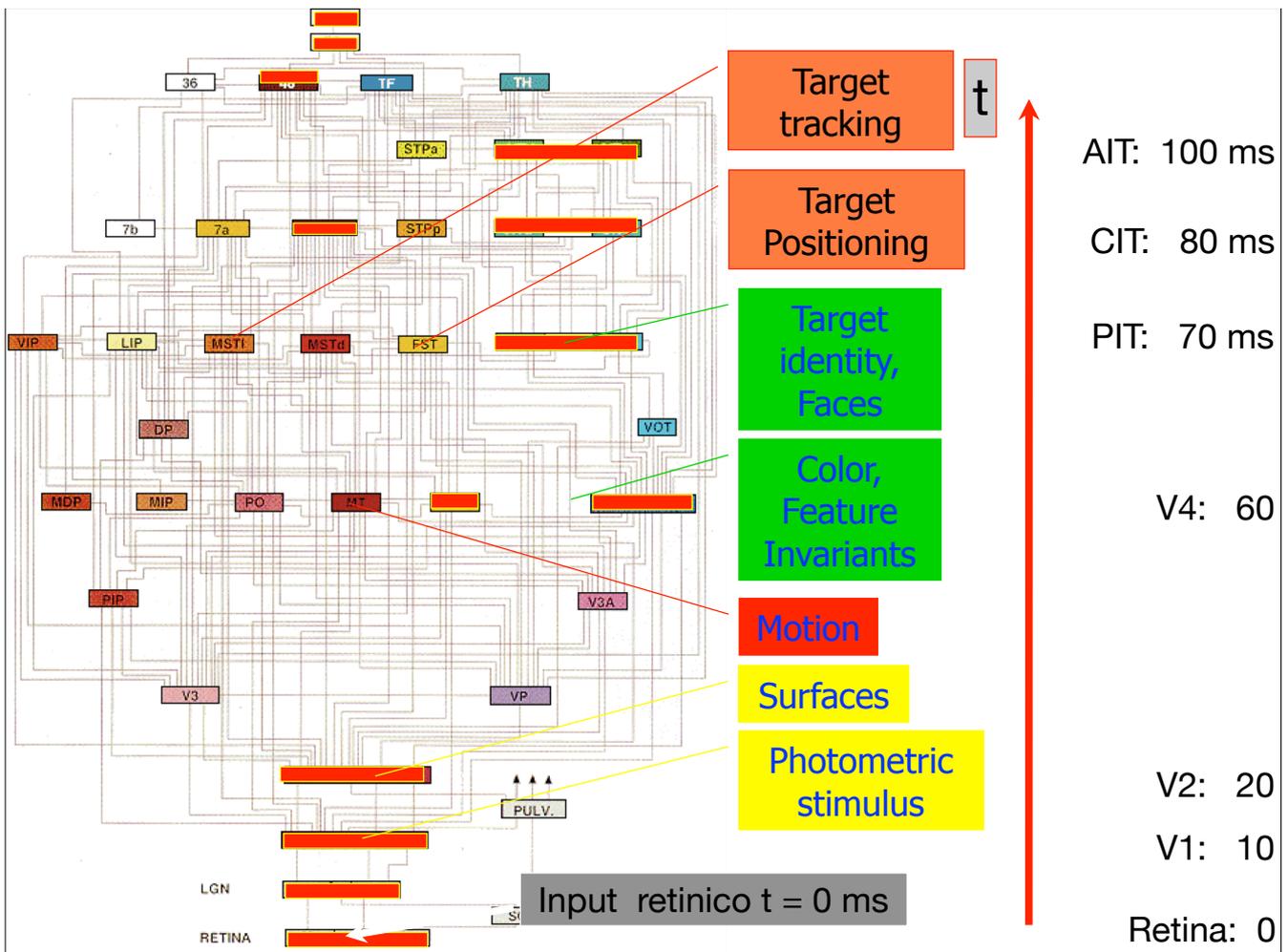


Anatomia della visione: //analisi di features multiple



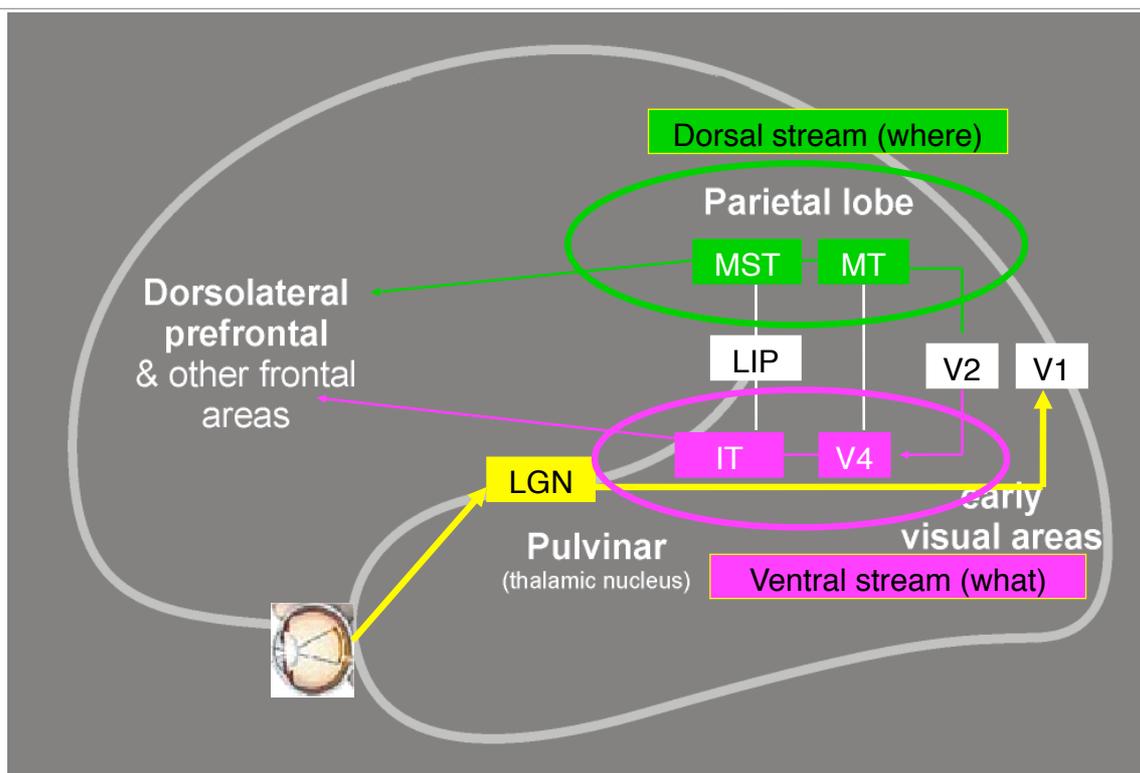
Visione spaziale: //la corteccia striata: selezione informazione





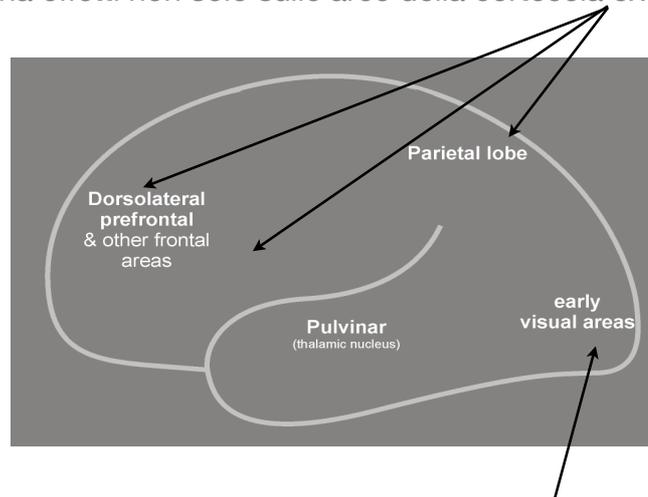
Anatomia della visione:

//le due vie: dove sono, che cosa sono gli oggetti



Anatomia dell'attenzione visiva: //attenzione: effetti neurali

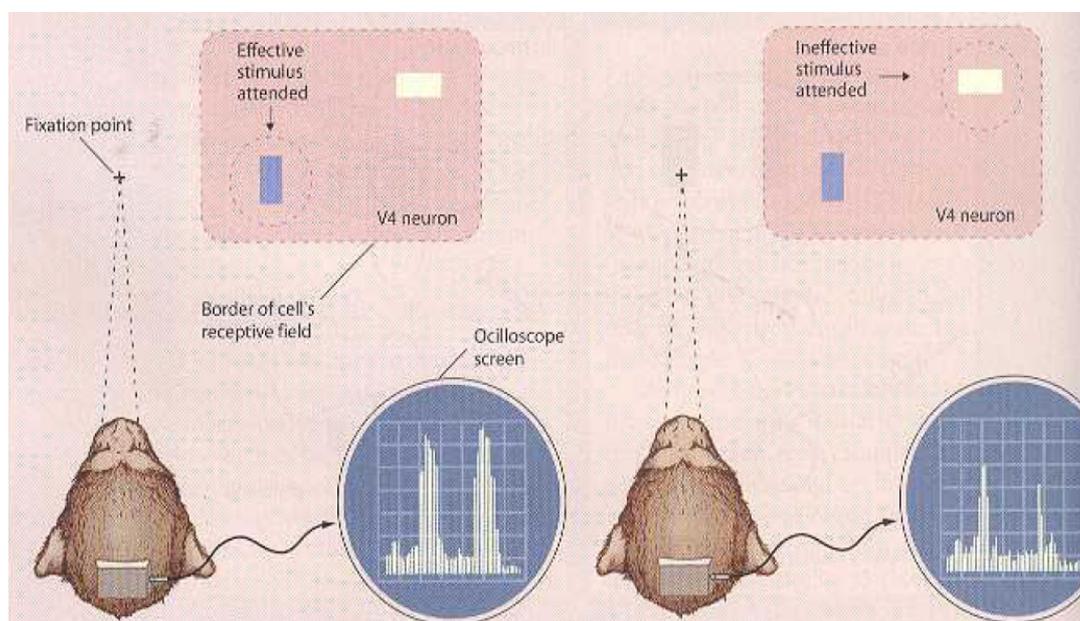
- Qual è il locus della selezione attentiva?
- Aree dei primi stadi di elaborazione (early) vs. aree degli stadi avanzati (late):
 - l'attenzione ha effetti non solo sulle aree della corteccia extra-striata (late)...



- ...ma anche ai primi stadi di elaborazione della corteccia striata (early)

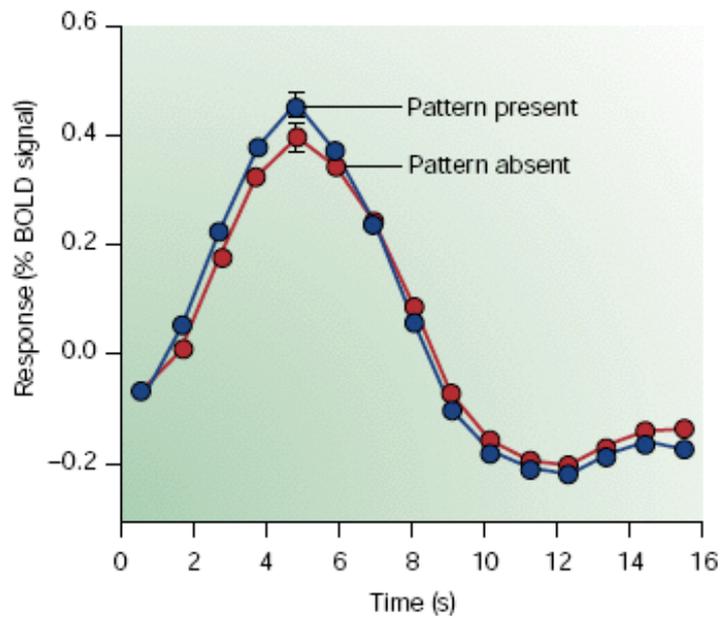
Anatomia dell'attenzione visiva: //effetti neurali

- Guadagno moltiplicativo sulla risposta neurale allo stimolo focalizzato



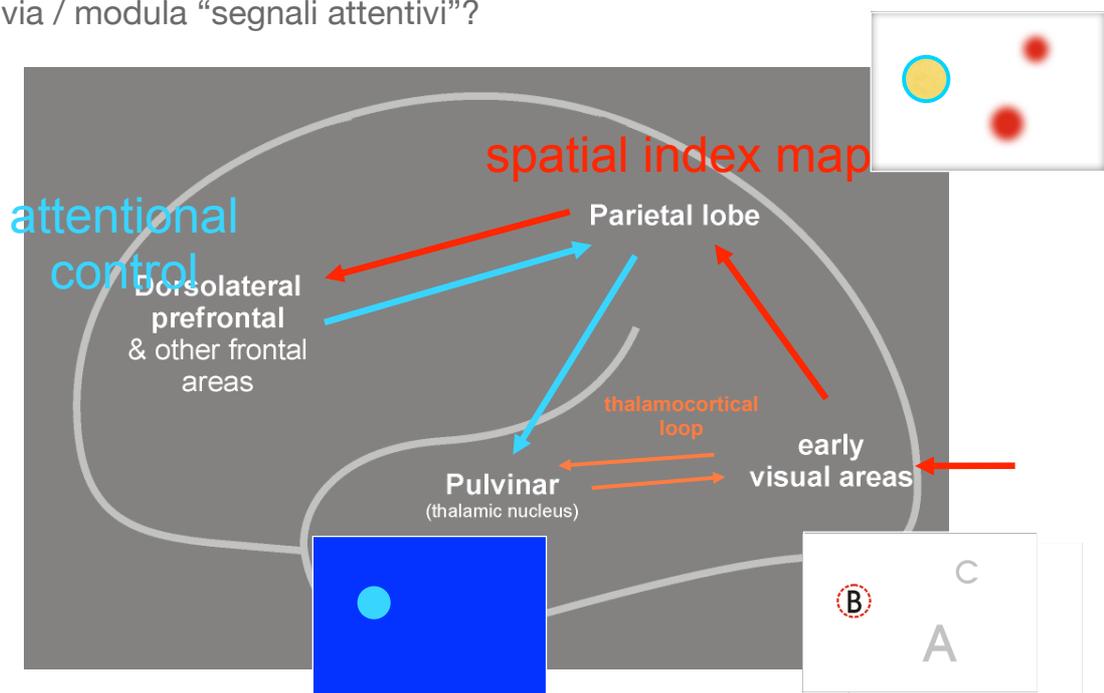
Anatomia dell'attenzione visiva: //effetti neurali

- Incremento dell'attività neurale di base (baseline activity)



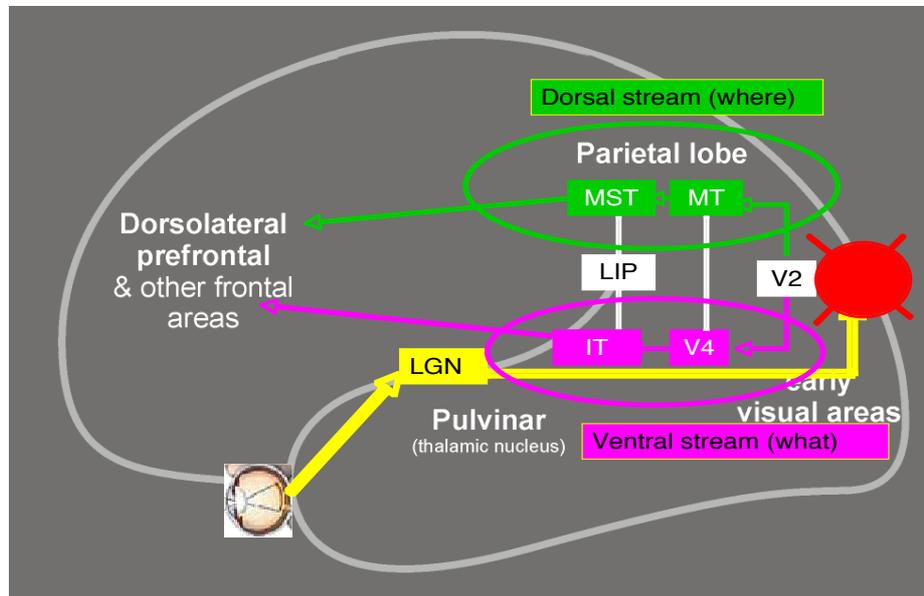
Anatomia dell'attenzione visiva: //effetti neurali

- Chi invia / modula "segnali attentivi"?



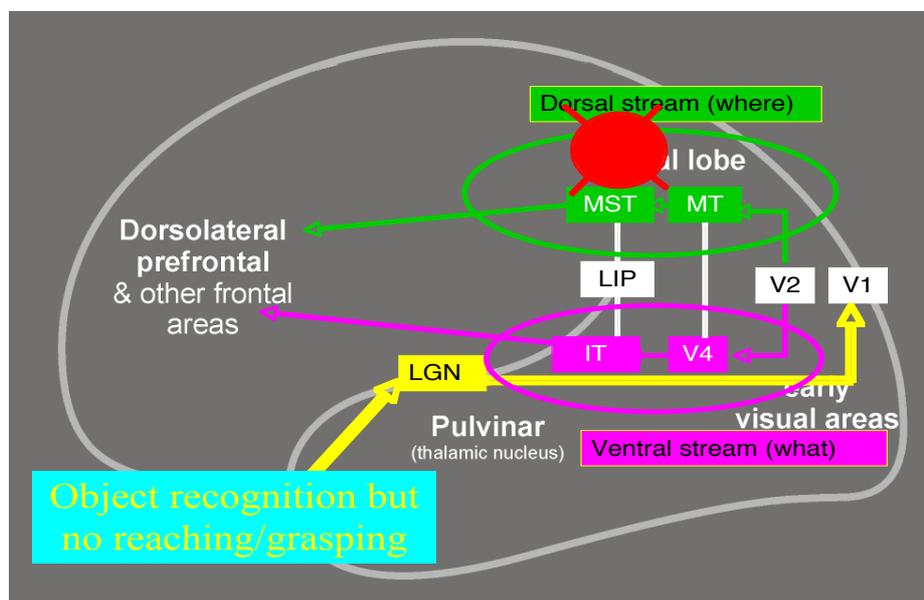
Anatomia dell'attenzione visiva: //una storia più complessa: le lesioni cerebrali

- La visione cieca (blind sight)



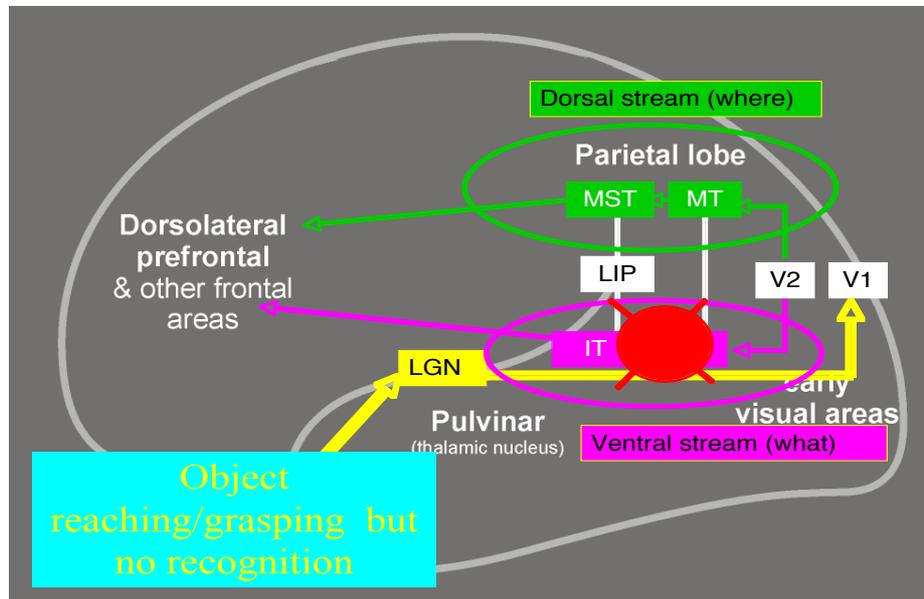
Anatomia dell'attenzione visiva: //una storia più complessa: le lesioni cerebrali

- Lesione al sistema dorsale: Atassia ottica



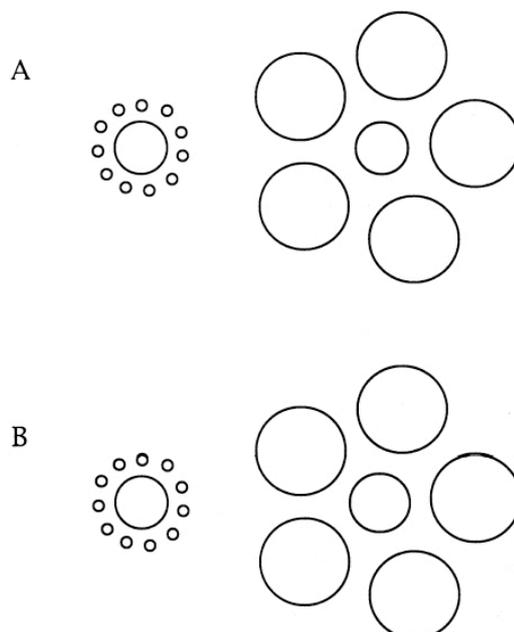
Anatomia dell'attenzione visiva: //una storia più complessa: le lesioni cerebrali

- Lesione al sistema ventrale: asfissia da CO



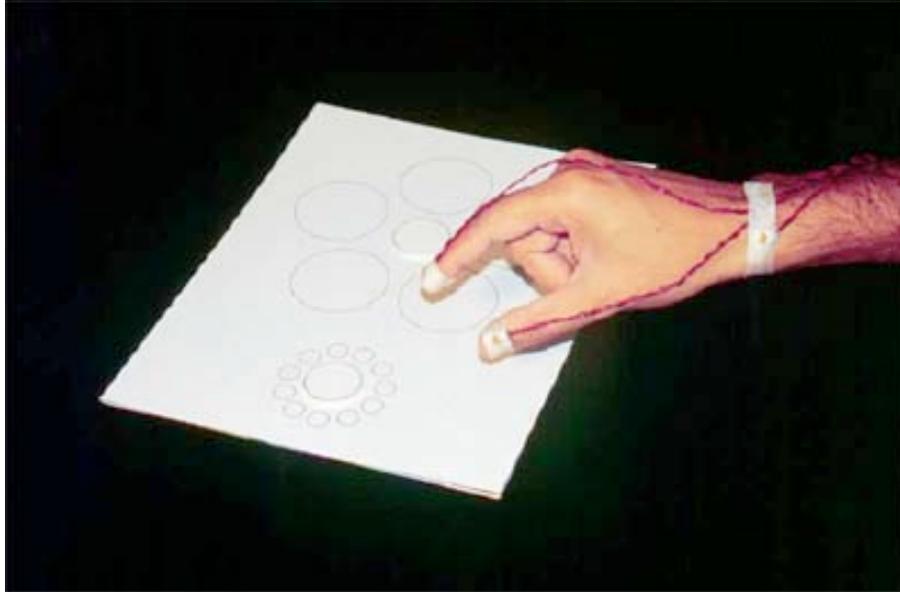
Anatomia dell'attenzione visiva: //afferrare le illusioni

- Illusione di Ebbinghaus

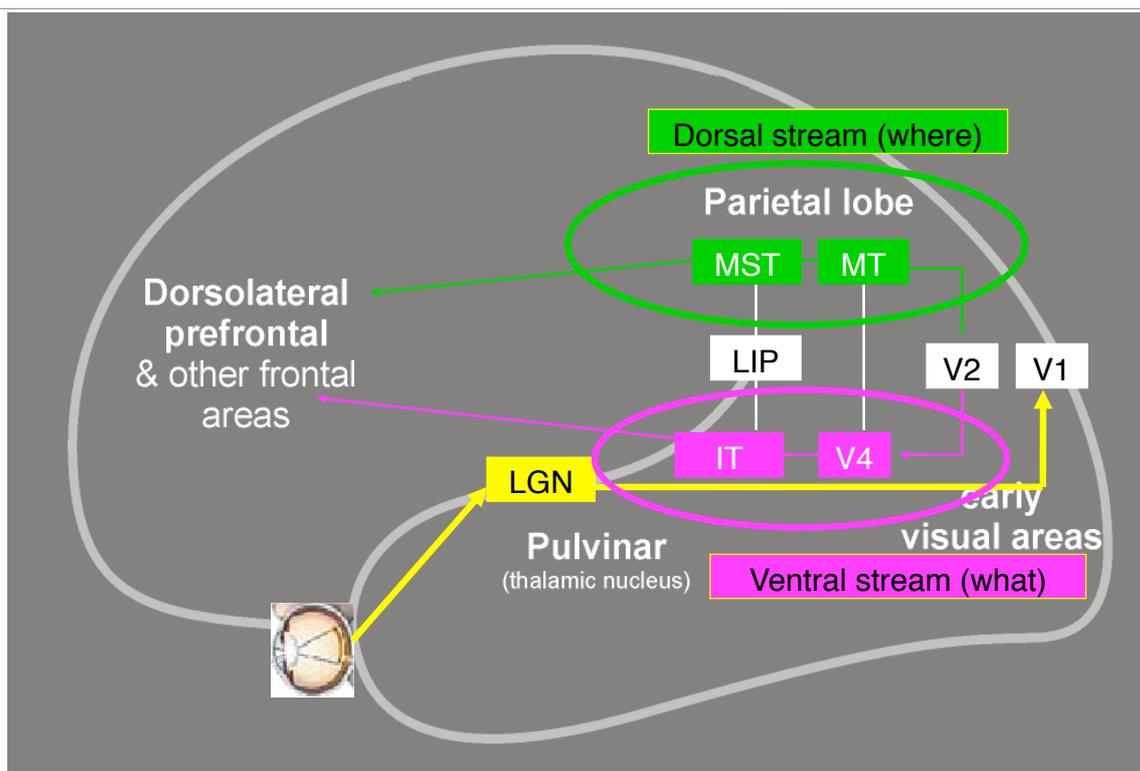


Anatomia dell'attenzione visiva: //afferrare le illusioni

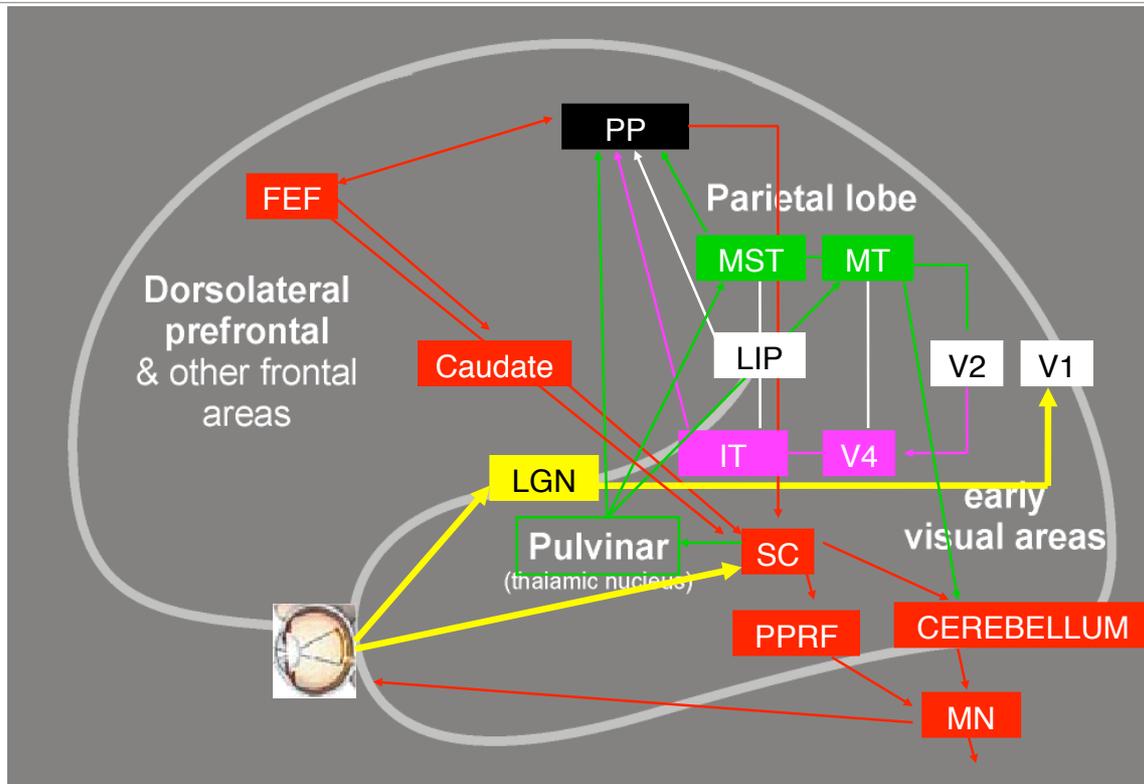
- Illusione di Ebbinghaus



Anatomia dell'attenzione visiva: //solo due vie (where/what)?



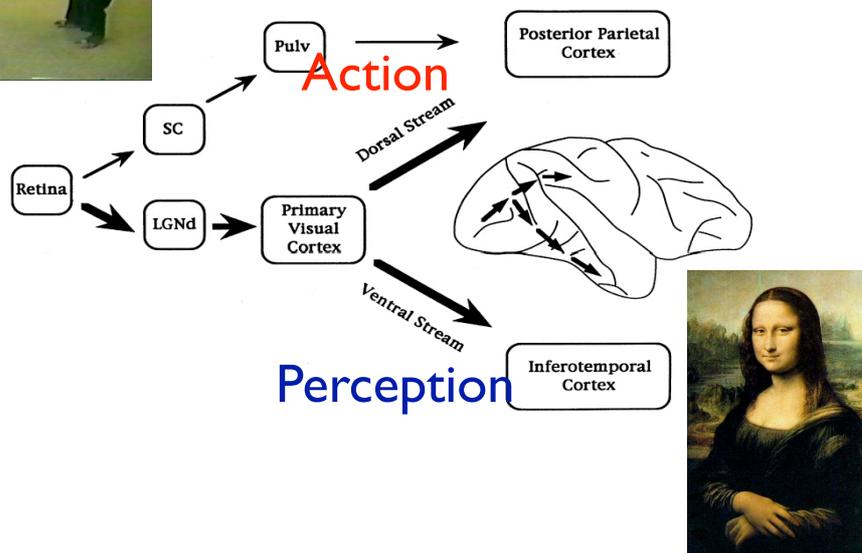
Anatomia dell'attenzione visiva: //solo due vie (where/what) non bastano



Anatomia dell'attenzione visiva: //visione per l'azione e per la percezione



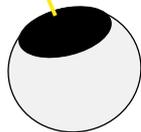
M.A. Goodale, G.K. Humphrey / Cognition 67 (1998) 181-207



Anatomia dell'attenzione visiva: //teoria premotoria



Attenzione: deriva dall'attivazione degli stessi circuiti che determinano percezione e attività motoria, implicati nelle trasformazioni sensomotorie (Rizzolatti et al. 1987)



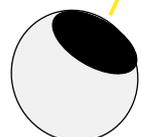
Anatomia dell'attenzione visiva: //teoria premotoria



Lo spostamento di attenzione è la preparazione di un movimento oculare che non verrà eseguito

L'attenzione è orientata a un punto quando il programma oculomotorio è pronto ad essere eseguito

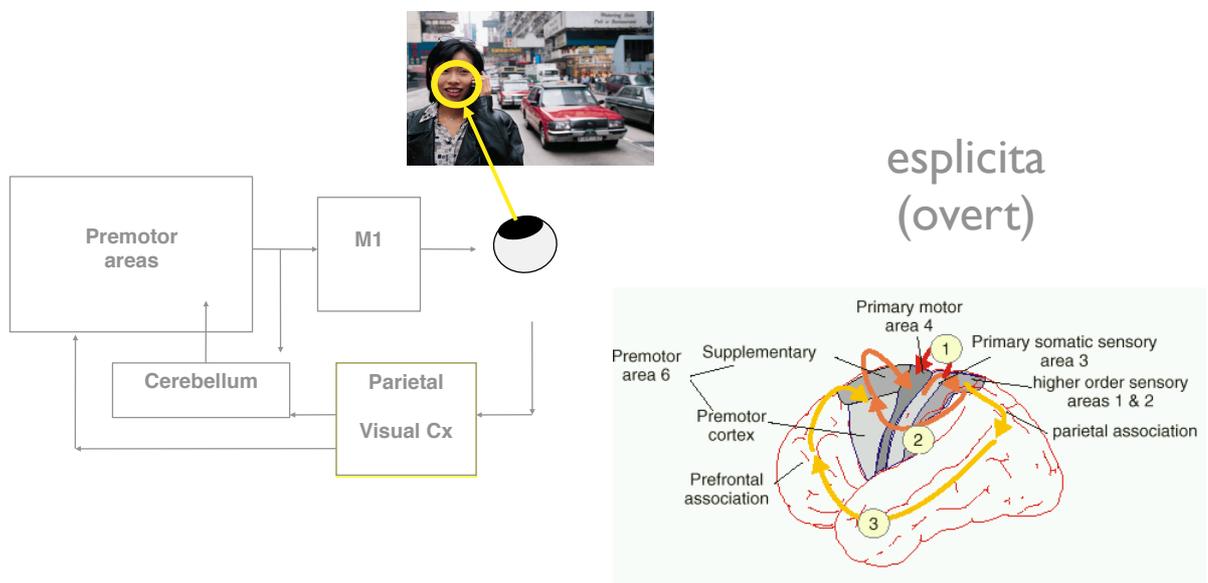
Il costo attentivo è relativo alla cancellazione di un programma oculomotorio.



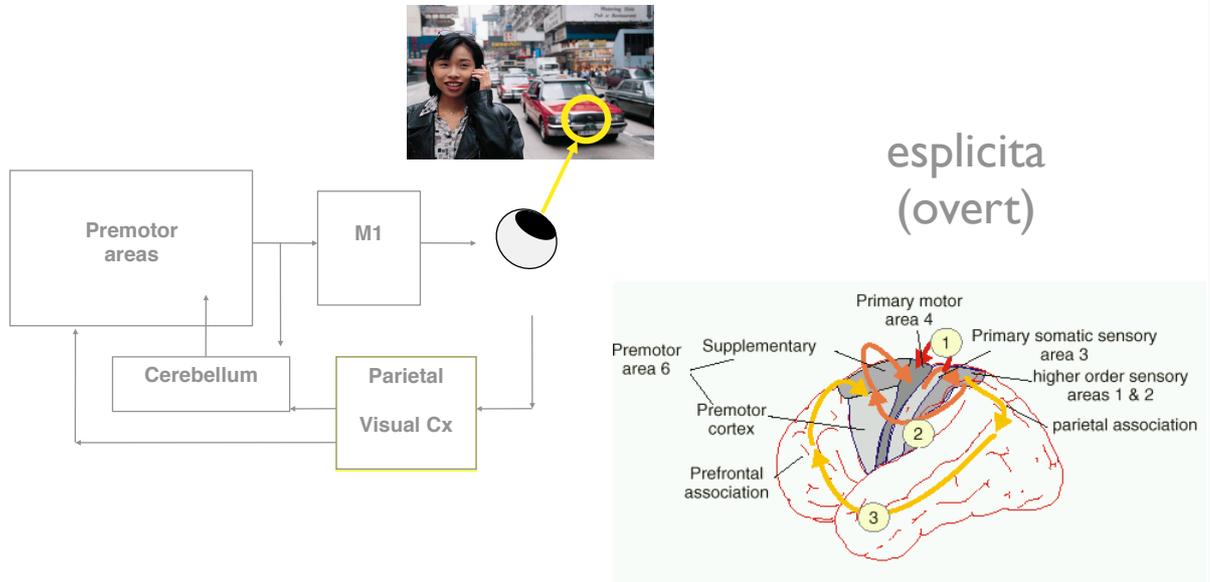
Anatomia dell'attenzione visiva: //teoria premotoria

- Scopo dell'attenzione: scelta di un' azione specifica diretta verso un dato oggetto.
- Per programmare atti motori e movimenti è necessario localizzare gli oggetti nello spazio.
- Aree coinvolte sia nella rappresentazione spaziale che negli aspetti spaziali della programmazione motoria
- Differenti tipi di azione implicano differenti tipi di codifica delle relazioni spaziali:
 - movimenti oculari <-> movimenti di prensione

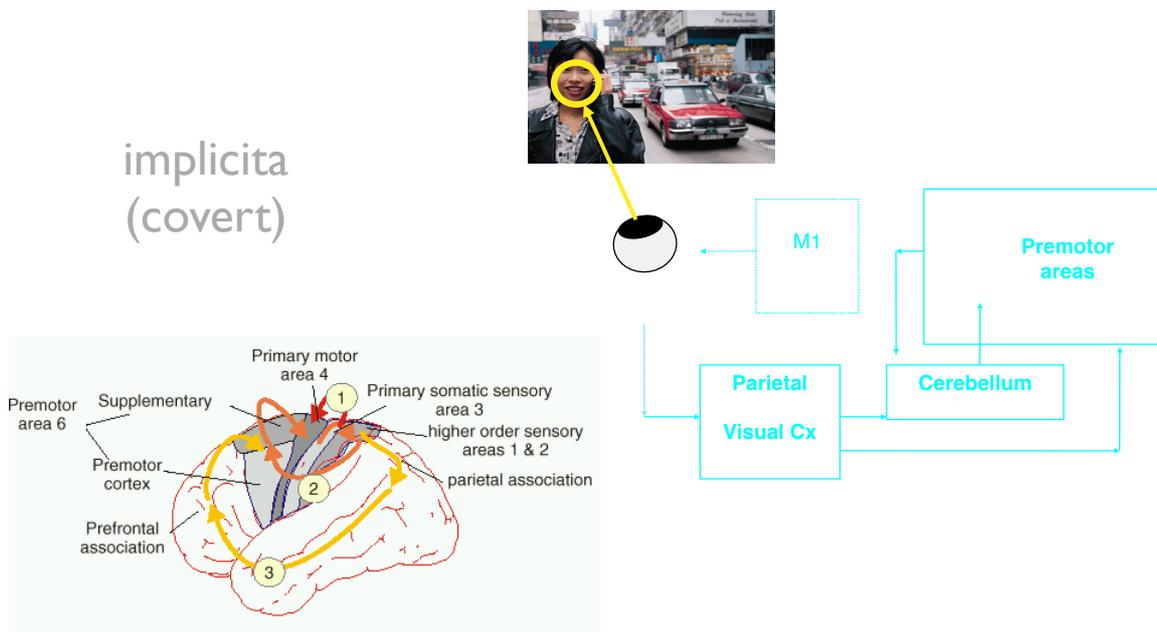
Anatomia dell'attenzione visiva: //teoria premotoria



Anatomia dell'attenzione visiva: //teoria premotoria



Anatomia dell'attenzione visiva: //teoria premotoria



Anatomia dell'attenzione visiva: //teoria premotoria

implicita
(covert)

