

# ETIOPATOGENESI E FISIOPATOLOGIA DELL'ACUFENE

CHE COSA NE SAPPIAMO:  
DAVVERO POCO O NULLA?

**Stefania Barozzi**

- Dip. Scienze Cliniche e di Comunità Università degli Studi di Milano
- Tinnitus Clinic – Via S. Sofia, 29 Milano

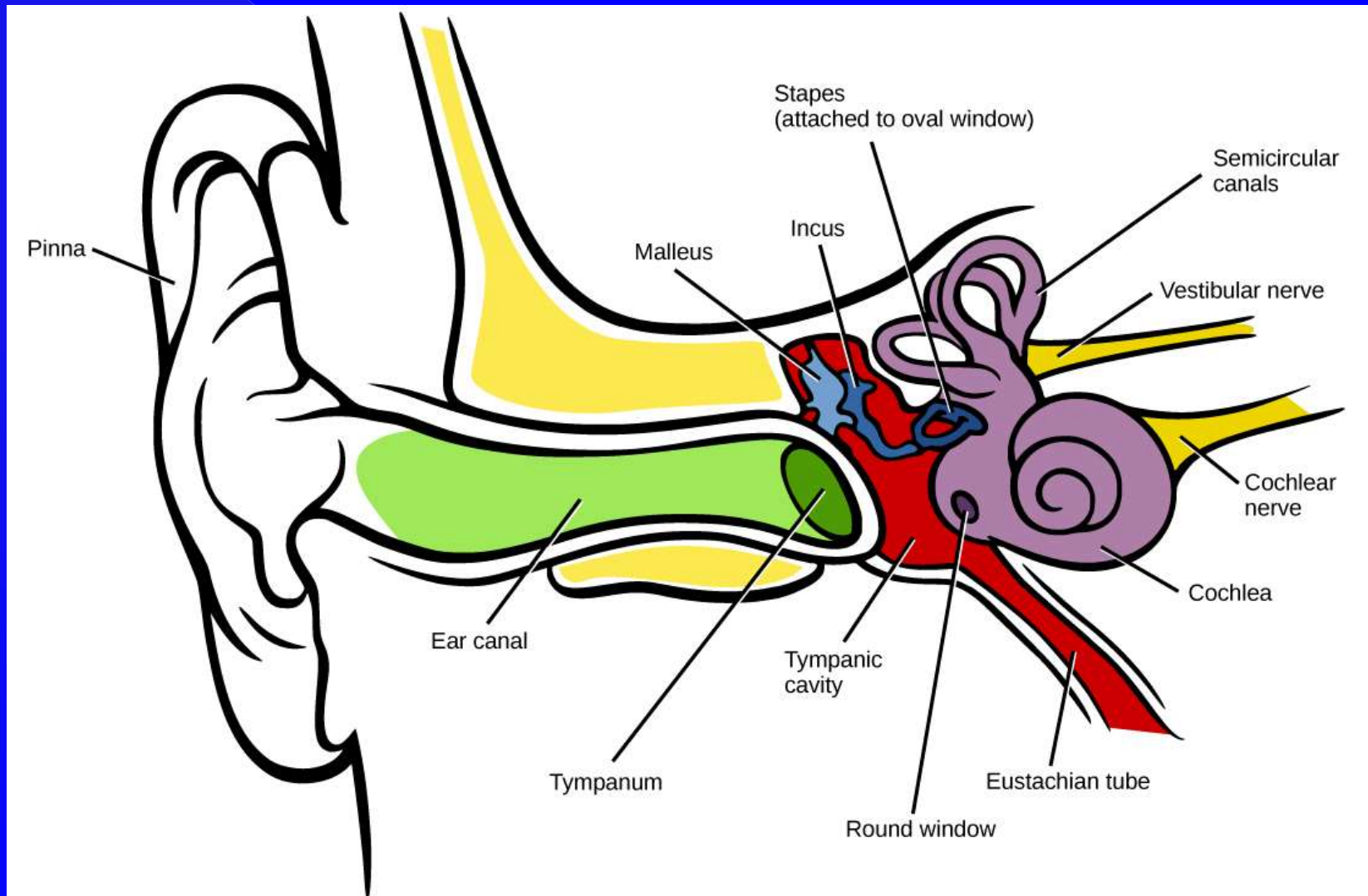
# Contenuti

- Qualche definizione
- Come funziona il sistema uditivo?
- L'acufene origina nell'orecchio o nel cervello?
- Modificazioni cerebrali indotte dalla deafferentazione

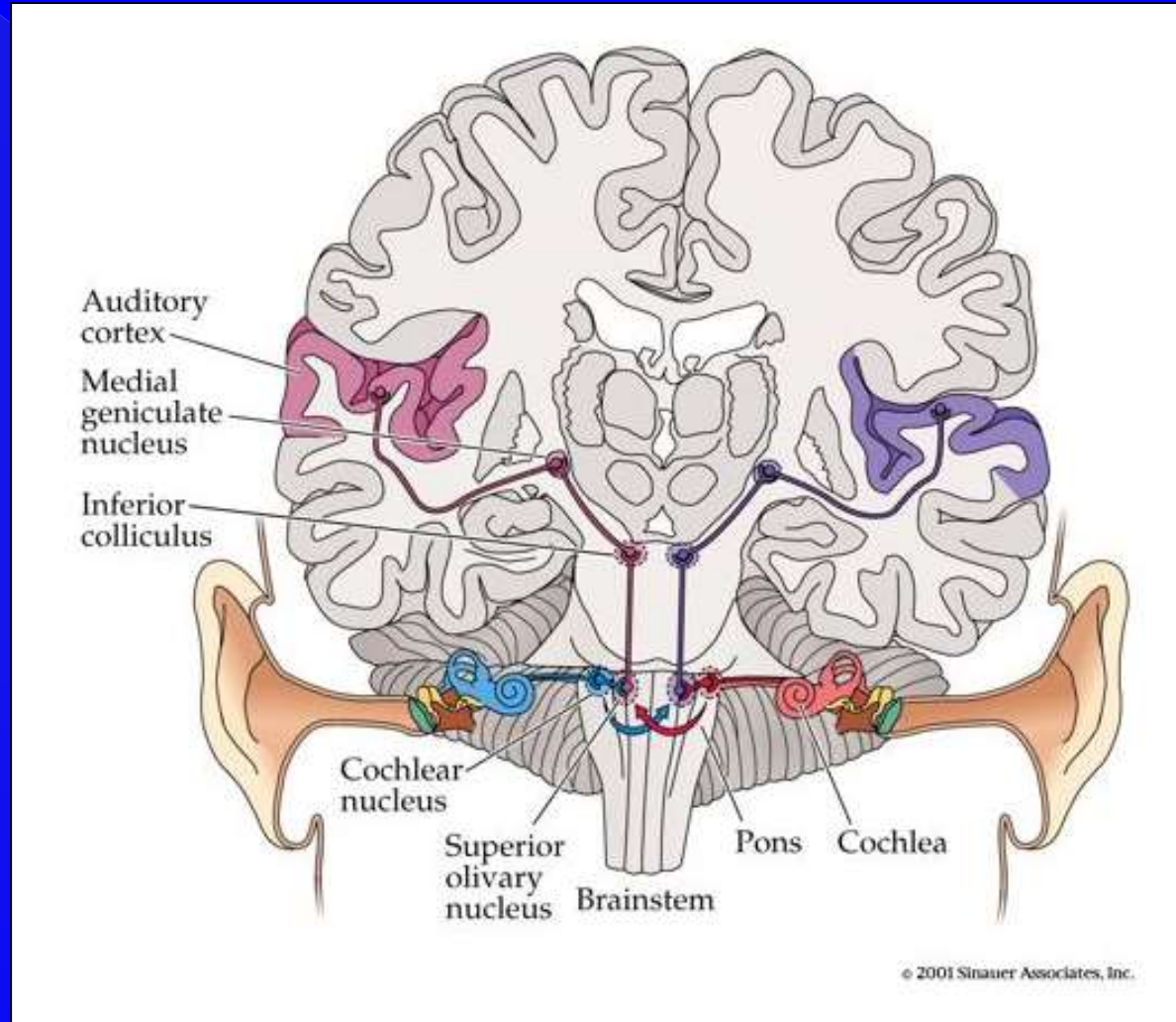
# Qualche definizione

- **Acufene**: percezione di un suono in assenza di una stimolazione sonora esterna
- **Allucinazioni uditive**
- **Acufeni oggettivi e soggettivi**

# Come funziona il sistema uditivo? Dalla coclea al cervello



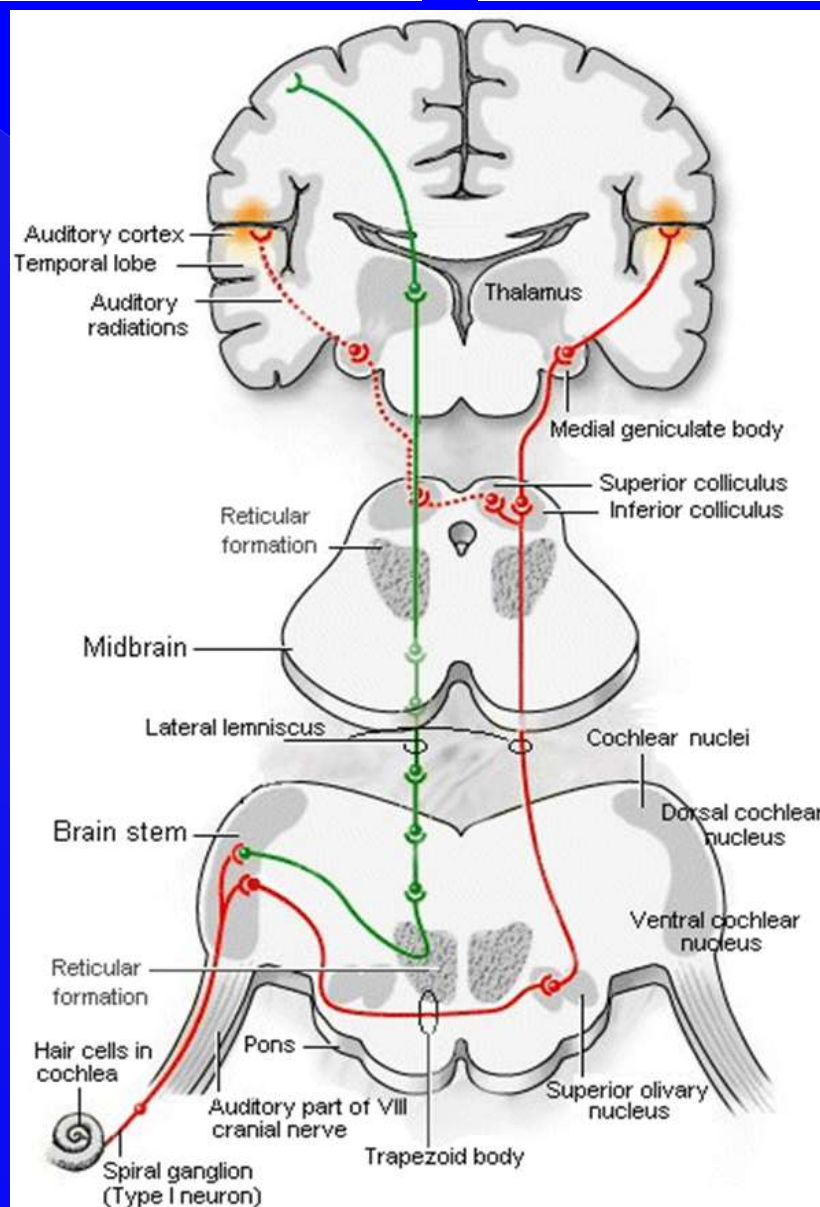
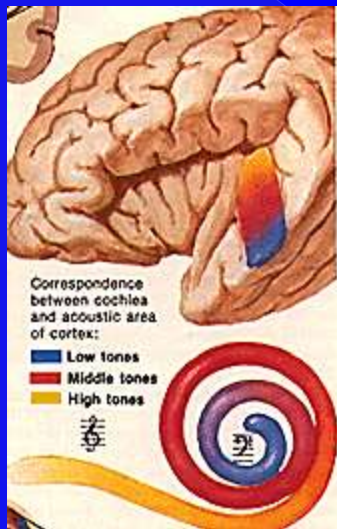
# Come funziona il sistema uditivo? Dalla coclea al cervello



# Due vie ascendenti:

Via classica o lemniscale

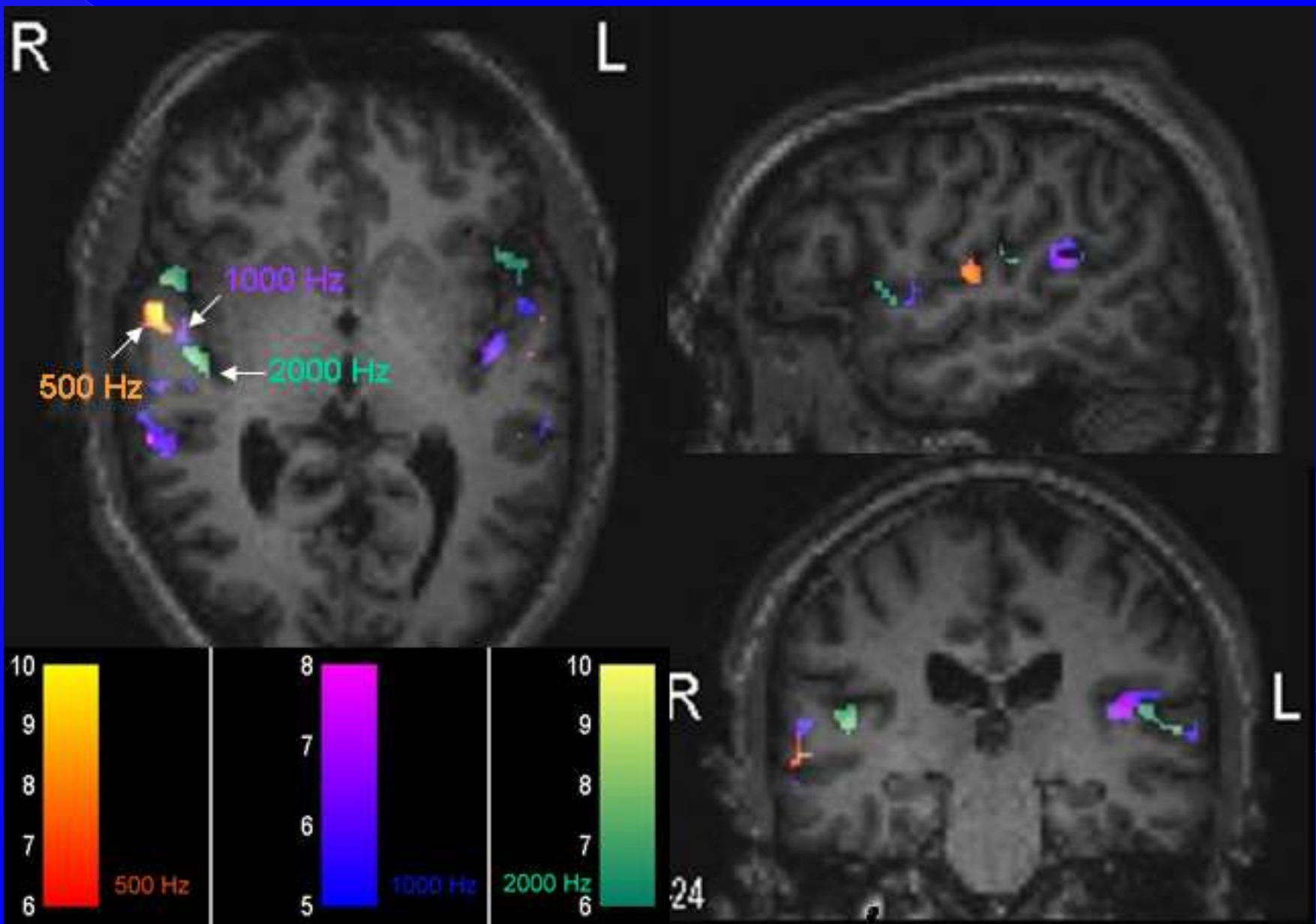
Via non - classica o extralemniscale



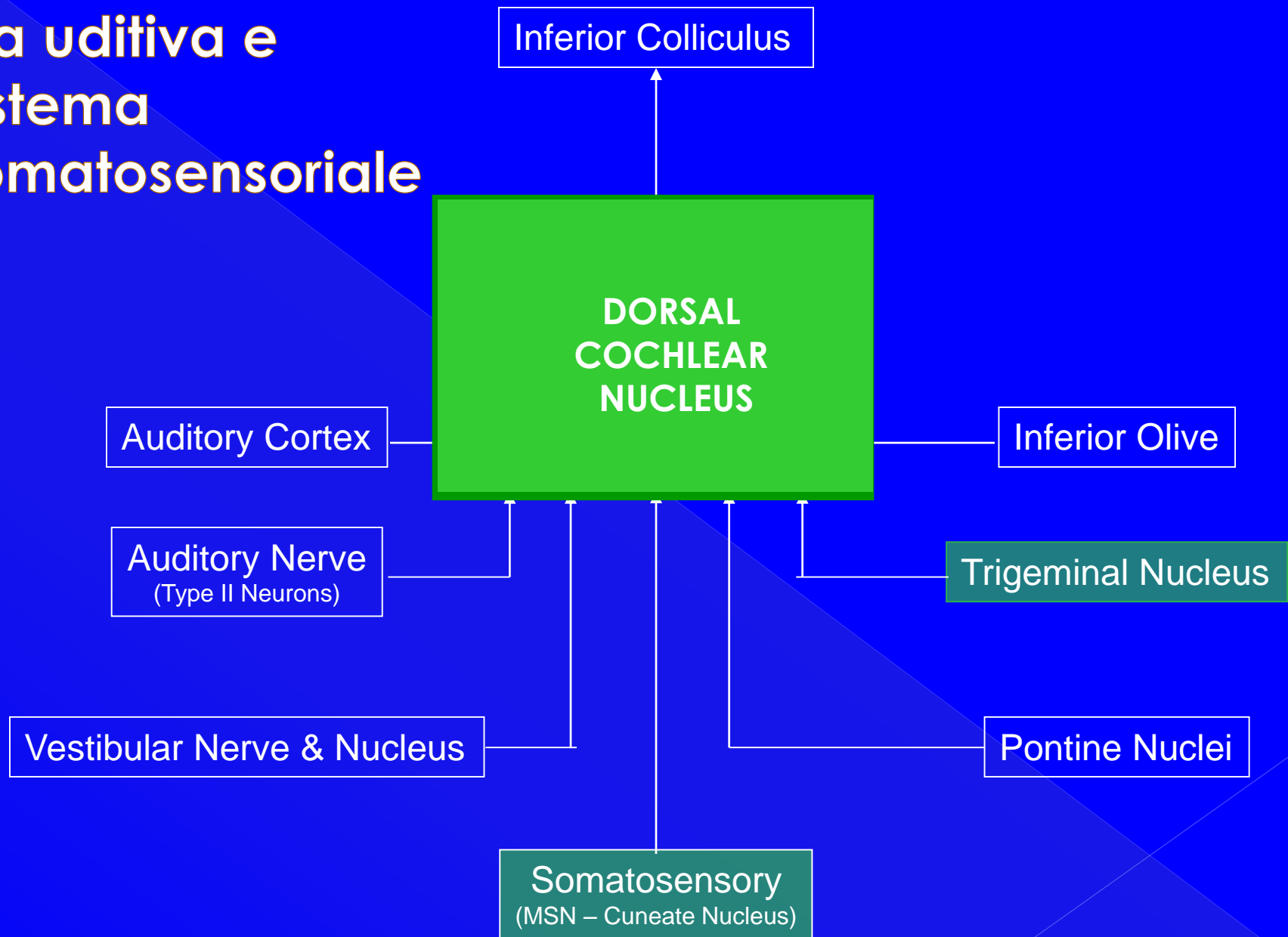
Interazione sensoriale cross-modale

Tonotopicità



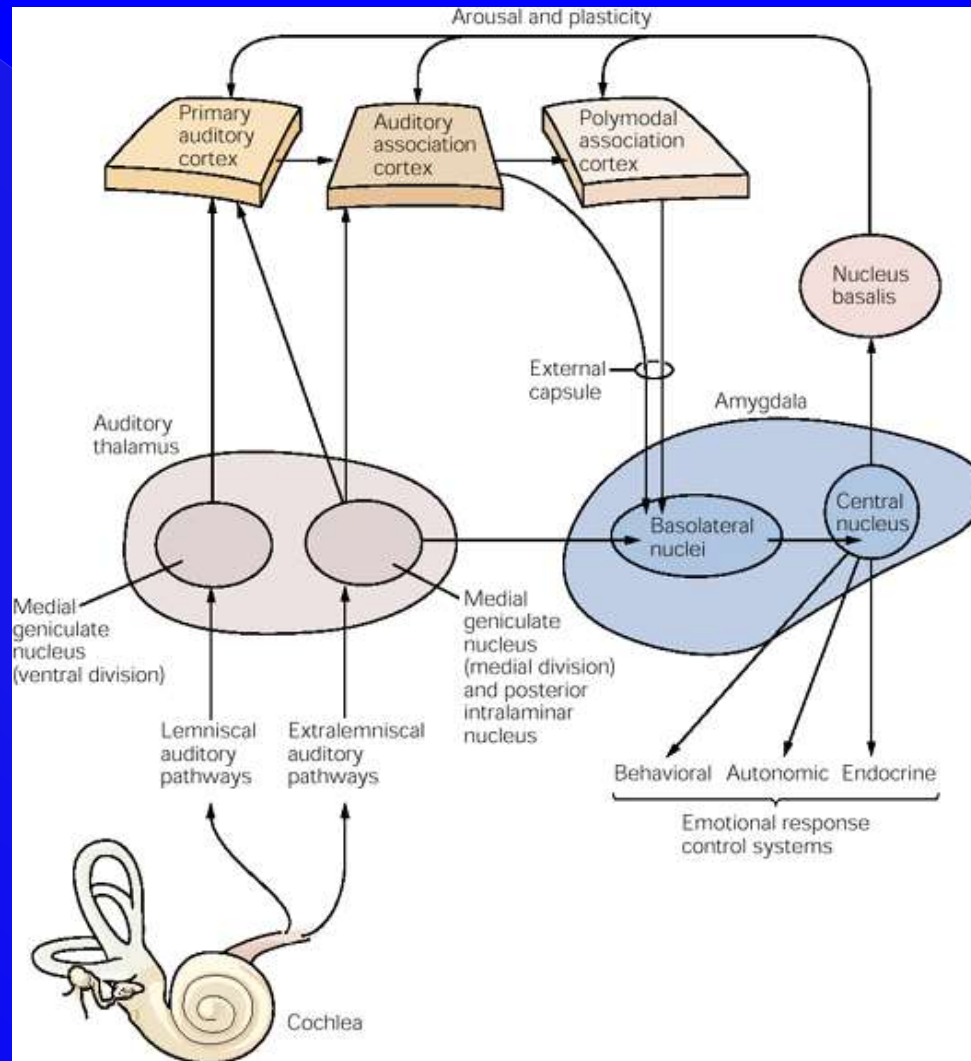


# Connessioni tra via uditiva e sistema somatosensoriale

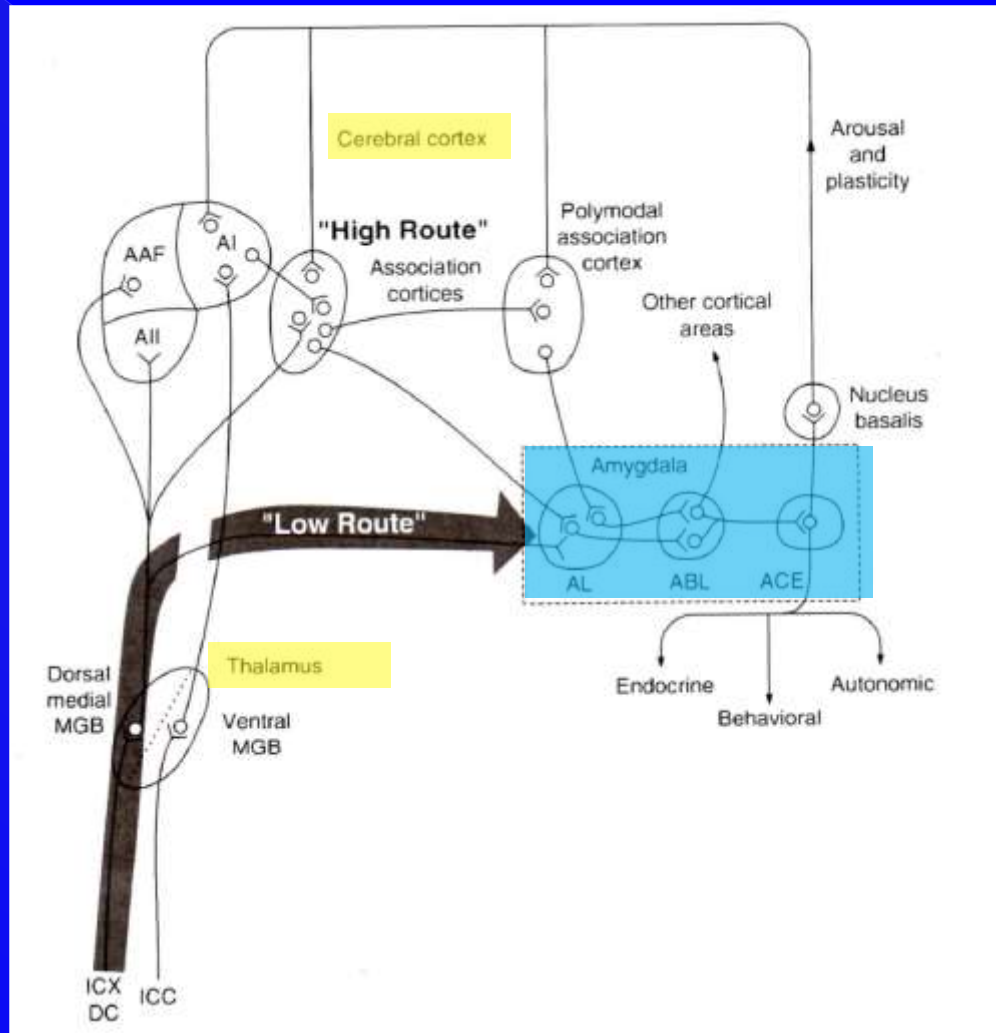




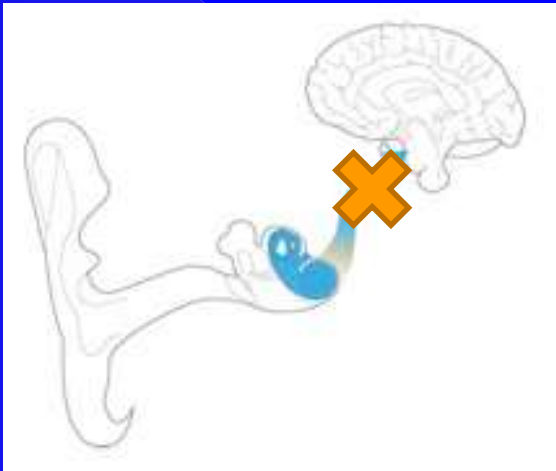
# Connessioni tra via uditiva e amigdala



# Connessioni tra via uditiva e l'amigdala «Low route» e «High route»



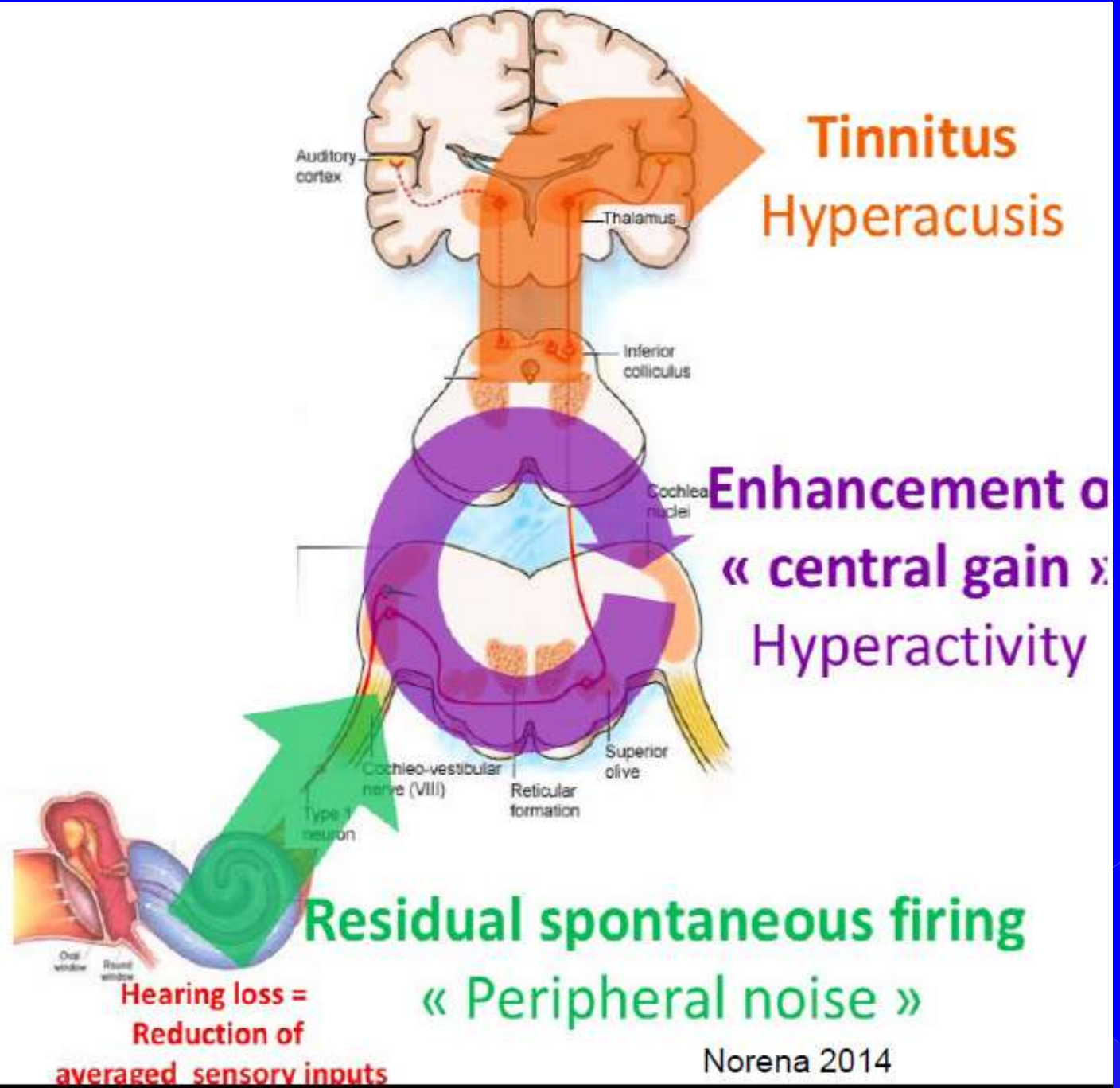
# L'acufene origina nell'orecchio o nel cervello?



L'acufene si manifesta quando l'attività del nervo acustico è ridotta.

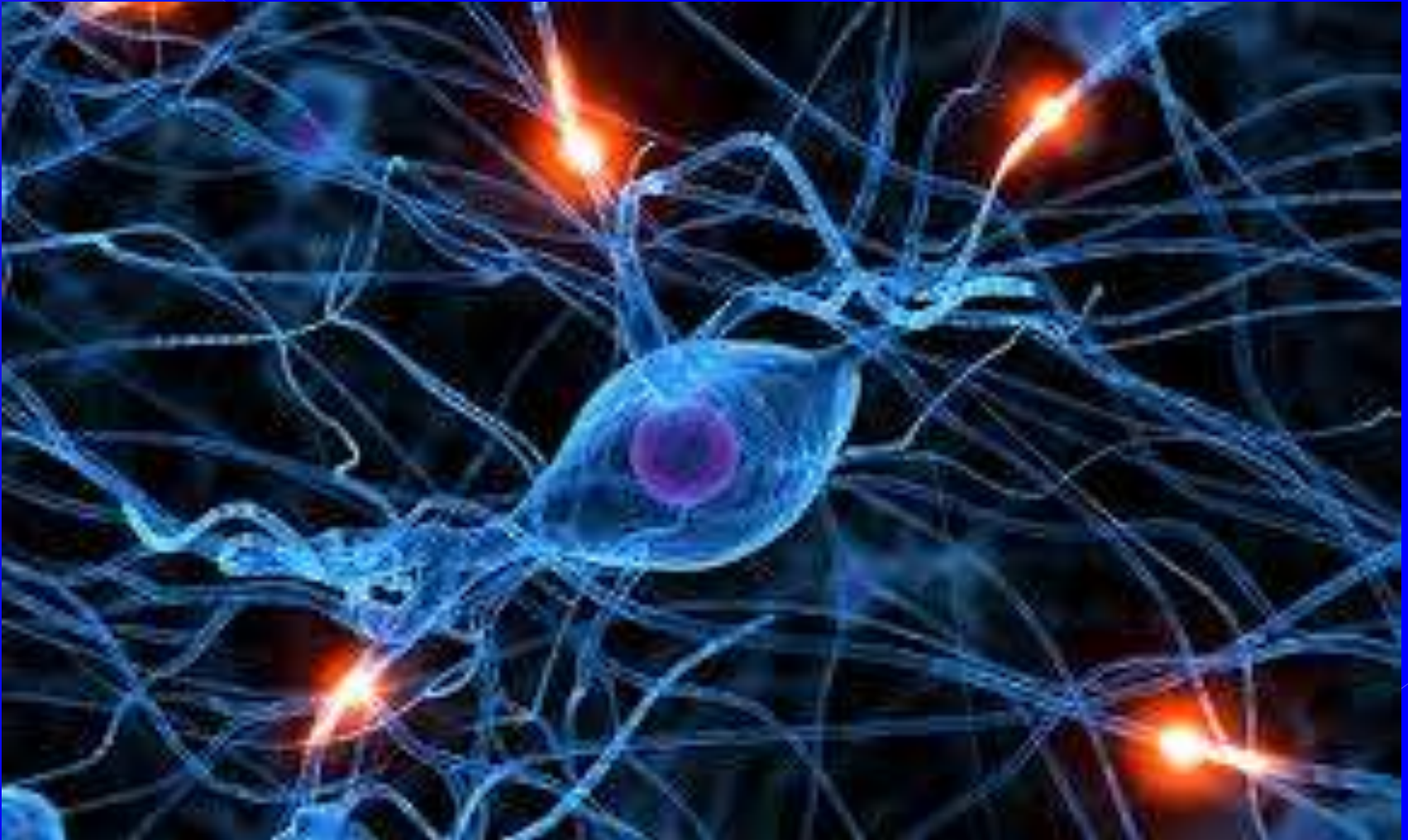
Deafferentazione: i neuroni non ricevono o ricevono solo in parte la stimolazione da parte della coclea per un danno, anche circoscritto a poche frequenze, delle cellule cigliate.

**Deafferentazione centrale da danno  
cocleare**



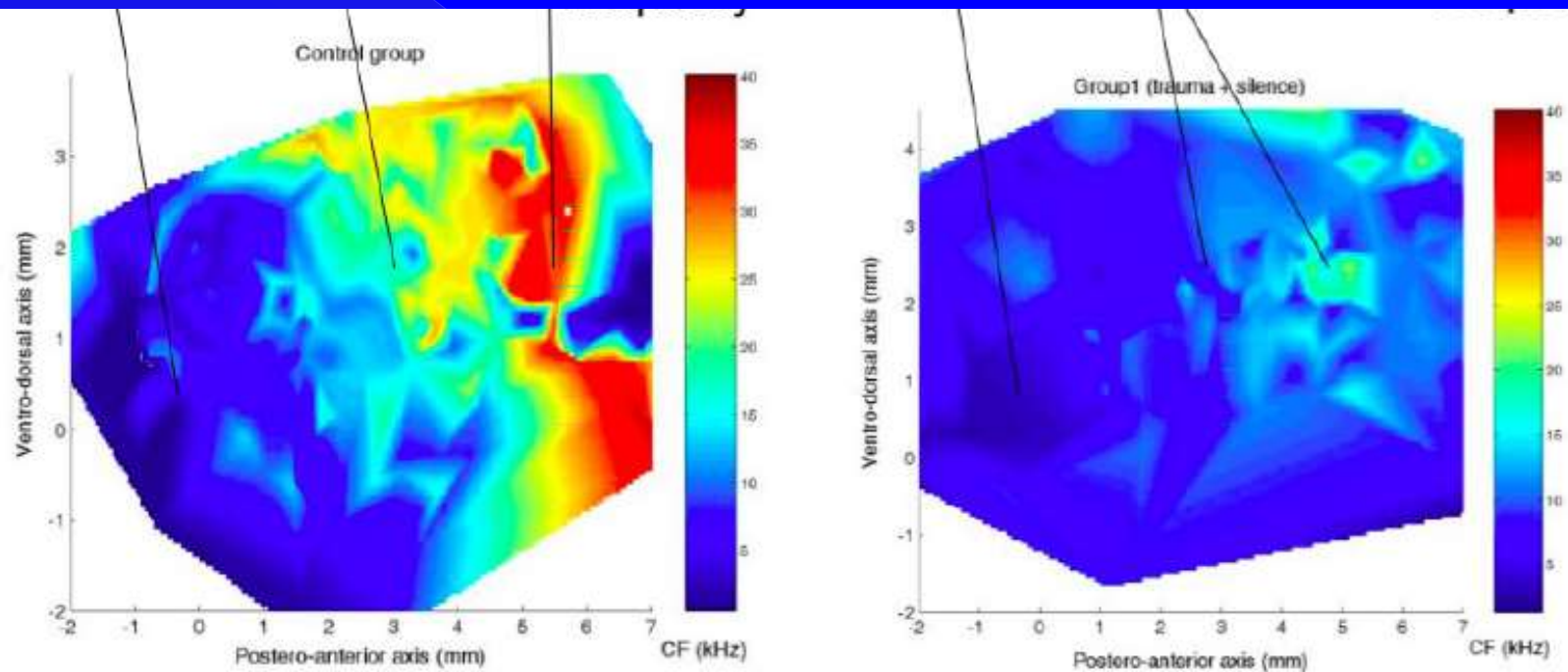


# Modificazioni cerebrali indotte da deafferentazione



**Neuroplasticità**

# Riorganizzazione della mappa tonotopica corticale

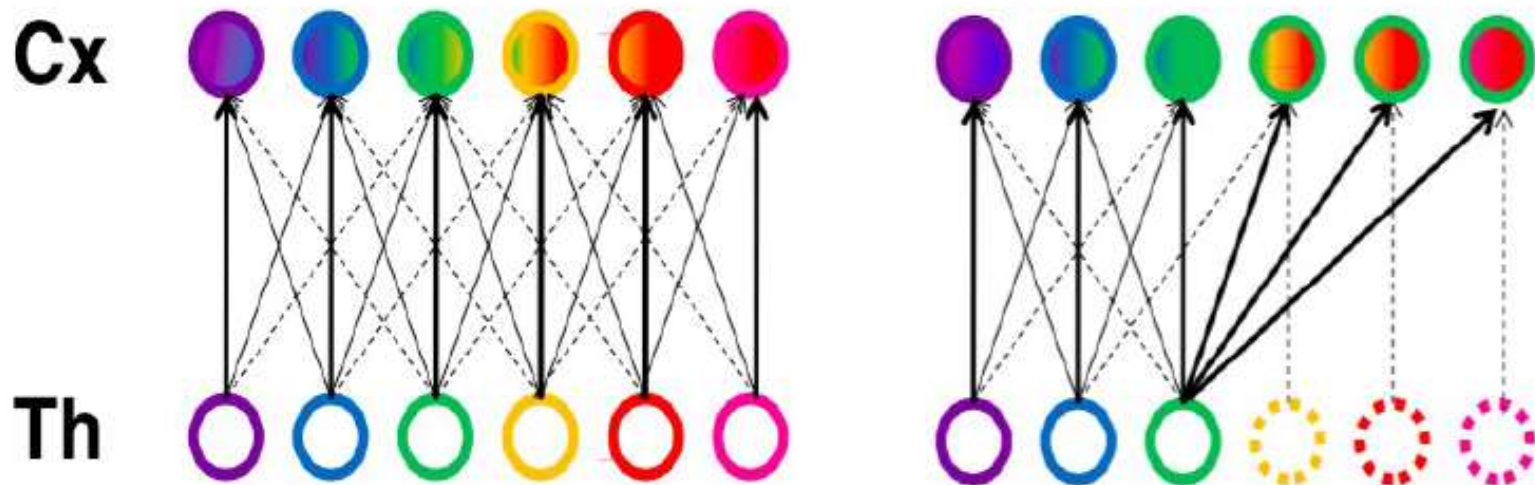


Normal

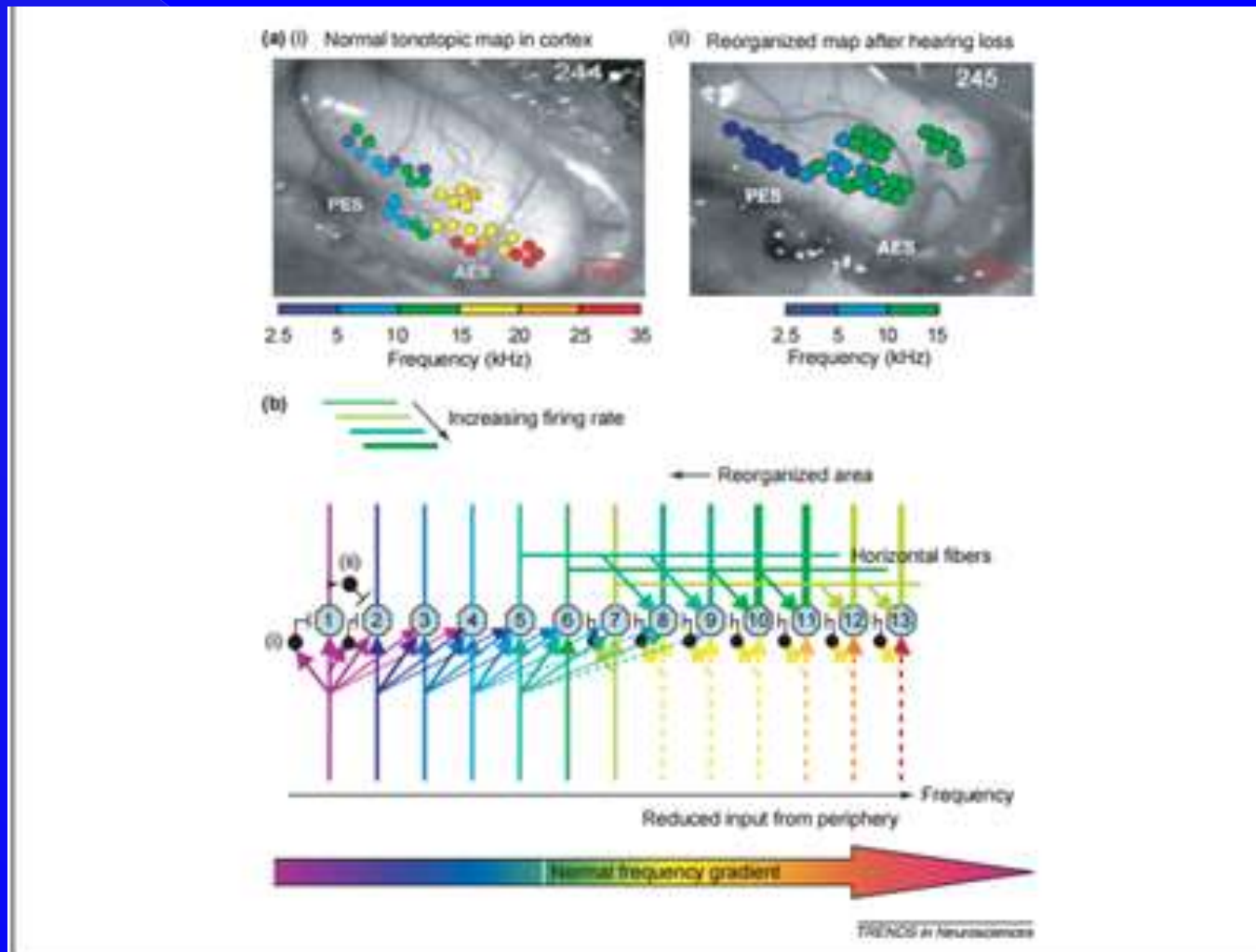
High-frequency loss



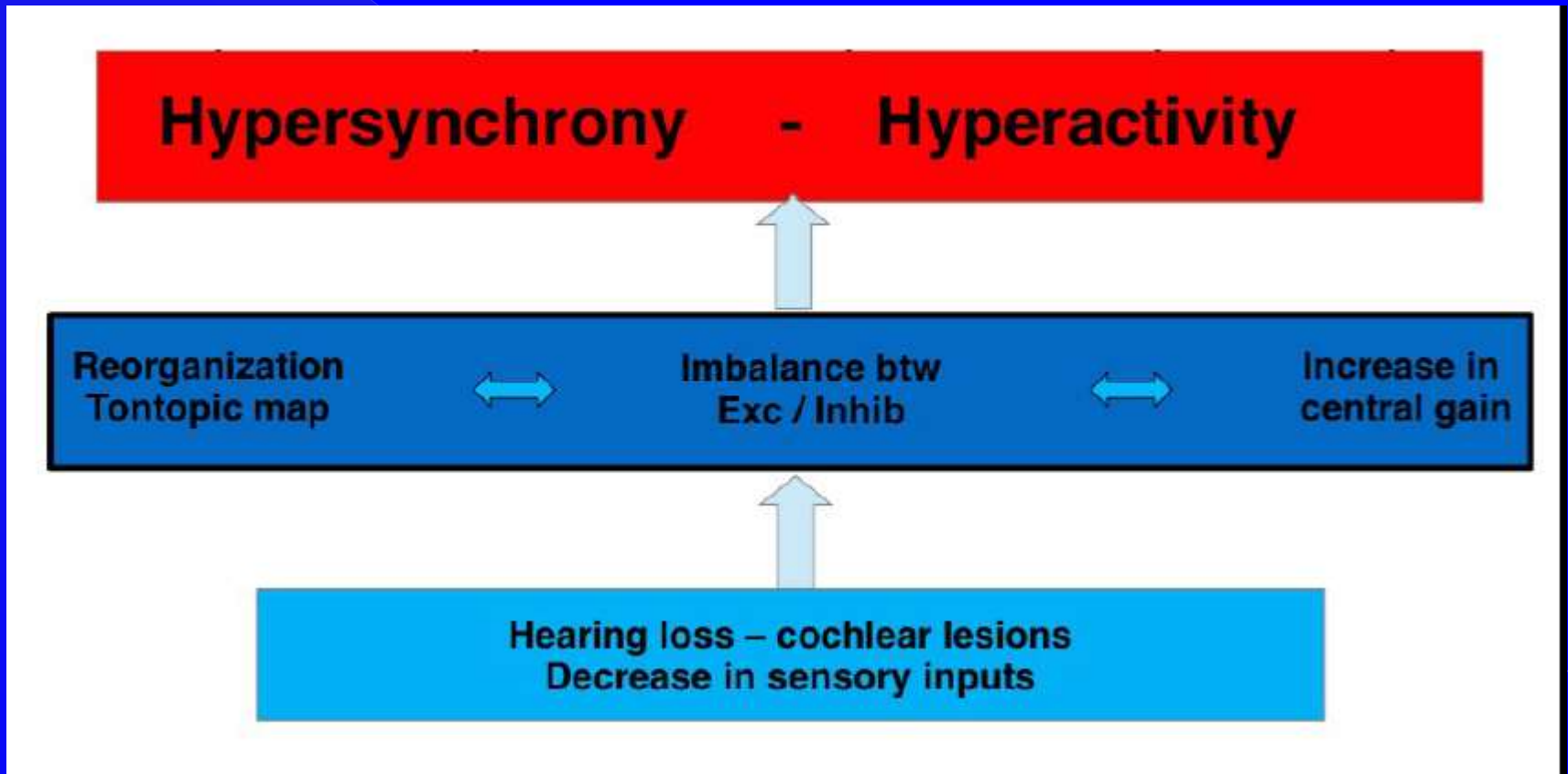
# Riorganizzazione della mappa tonotopica corticale



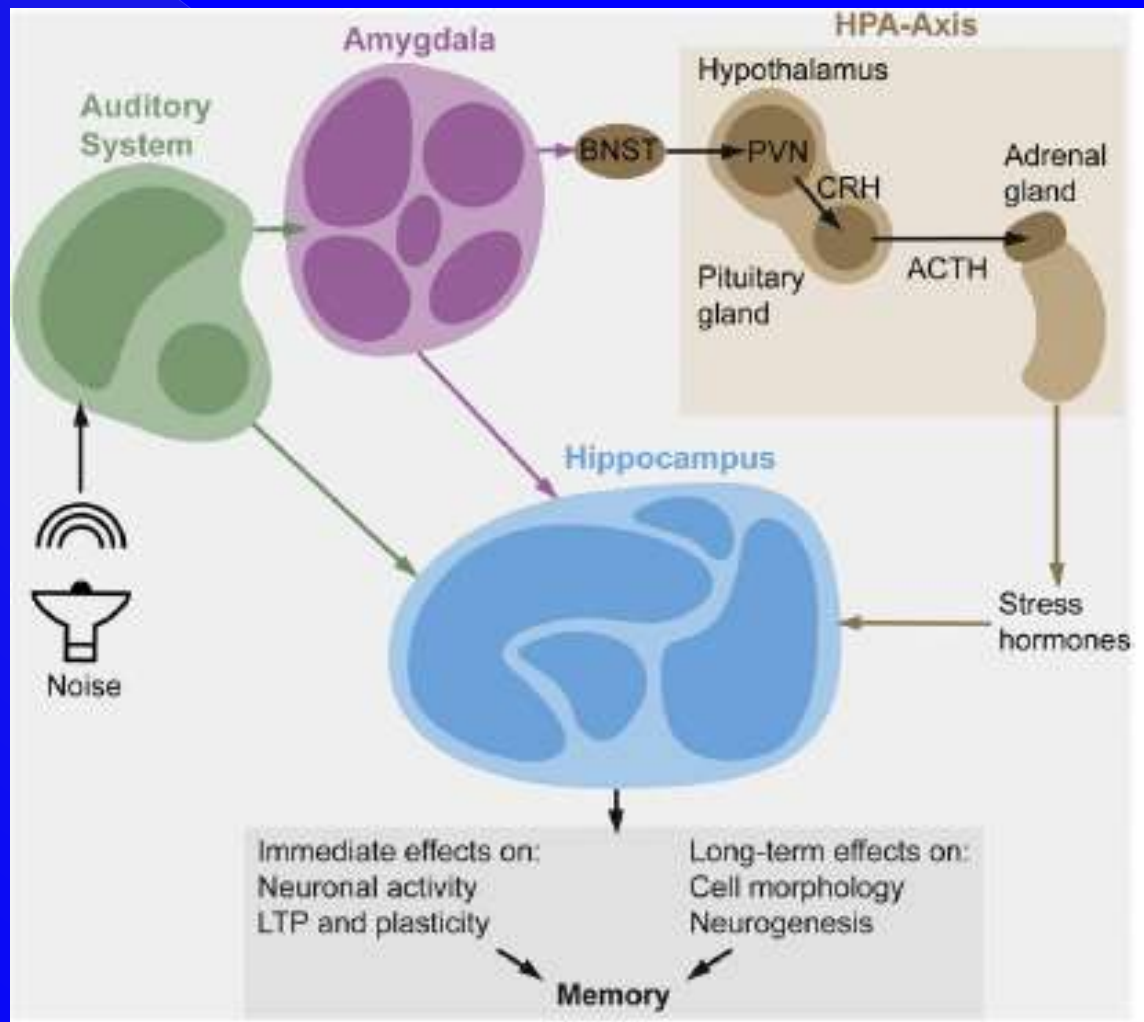
# Riorganizzazione della mappa tonotopica corticale



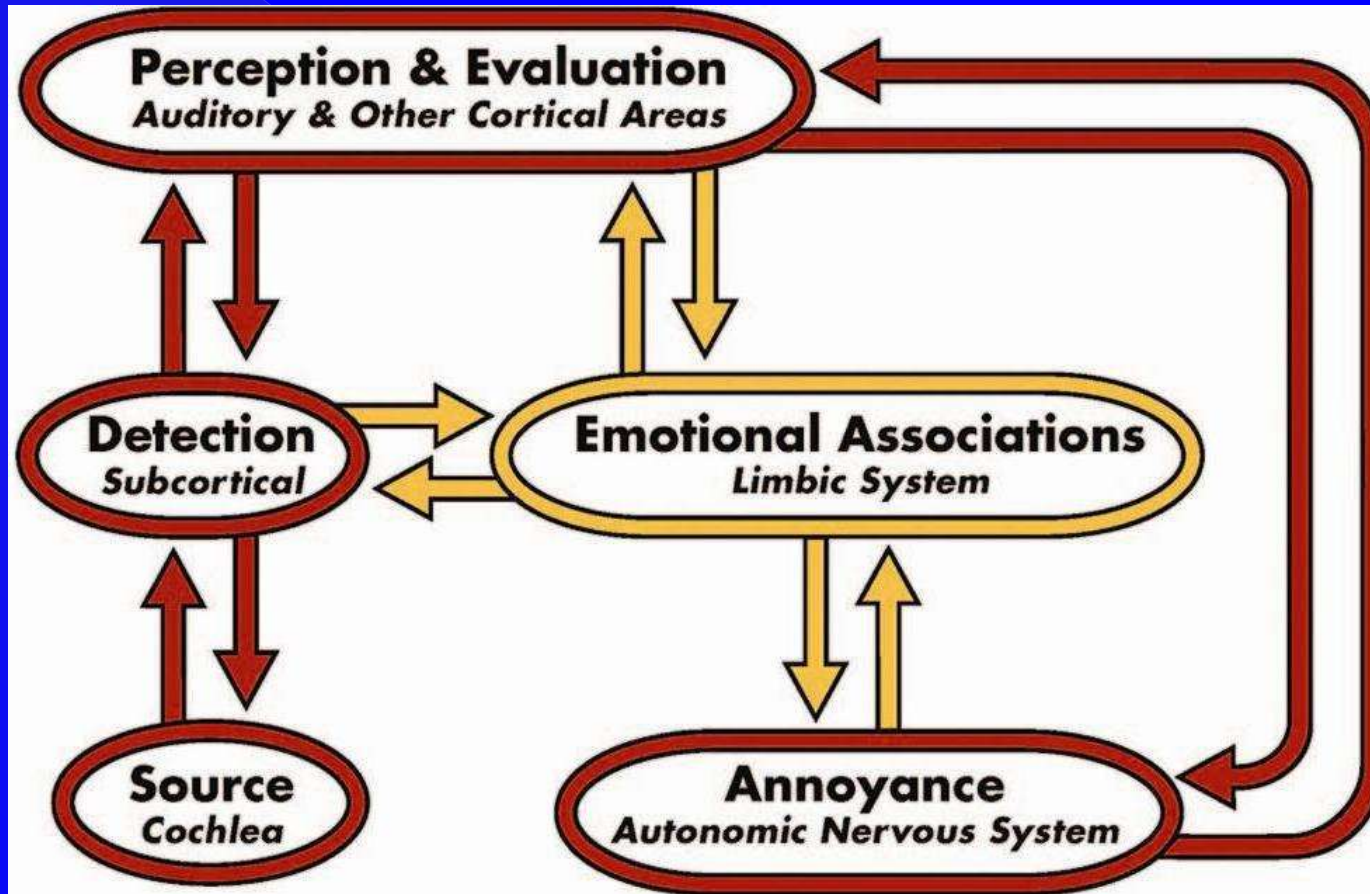
# Iperattività - Ipersincronicità



# Quali aree del cervello sono coinvolte nella percezione?



# Ruolo del cervello non acustico



# Conclusioni

- Acufene è un **maldestro tentativo di compenso**, la conseguenza del cervello di cercare di risolvere la mancanza di informazioni acustiche (deafferentazione)
- E' dubbio che questo tentativo si traduca in un adattamento compensatorio, come avviene per il sistema vestibolare (es: introduzione di distorsioni che peggiorano la percezione del messaggio verbale). Altre modalità sensoriali non possono fornire informazioni della stessa natura.
- Dal punto di vista dell'evoluzione, la spinta per la specializzazione comporta una limitazione della possibilità di mettere in atto efficienti strategie di adattamento. [Salvi et al. 2000; Wand et al. 2011].