



## Il talamo come modulatore degli ingressi (8')

Il talamo è una struttura costituita da 6 aggregati di corpi cellulari (**nuclei**), posta al centro del **sistema limbico** che a sua volta è al centro del cervello, la cui importanza "non sarà mai abbastanza sottolineata". Tutti gli arrivi dai sensi alla corteccia fanno tappa (sinapsi) al talamo. Il talamo, però, riceve anche massicce proiezioni discendenti provenienti dalla corteccia. Il loro ruolo non è ancora ufficialmente chiarito, ma si pensa che modulino le informazioni sensoriali. Vediamo come.

Se tengo un uccellino in mano, io lo vedo, lo sento cantare e sento sulla mia mano le sue zampine. Le informazioni visive arrivano alla corteccia visiva, quelle uditive alla corteccia uditiva e quelle sensoriali alla corteccia somatosensitiva. Il problema è: come fanno queste tre informazioni ad incontrarsi facendomi riconoscere la situazione "uccello che canta sulla mia mano"? Forse i 3 segnali viaggiano nella corteccia fino ad incontrarsi su un neurone associativo? No, perché il neurone dell'uccellino (o della nonna) non esiste. Esiste invece un talamo su cui i 3 segnali s'incontrano, ma non perché s'incontrano su un neurone bensì perché arrivano insieme. Il talamo è equidistante dalle aree sensoriali primarie, per cui se partono insieme dalla corteccia verso il talamo arrivano anche insieme. Ma come farli partire insieme?

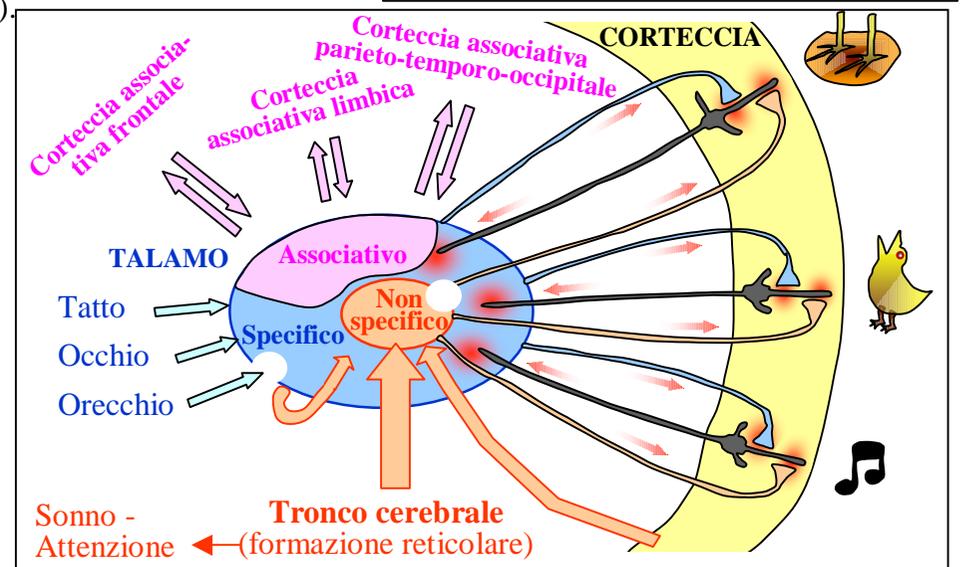
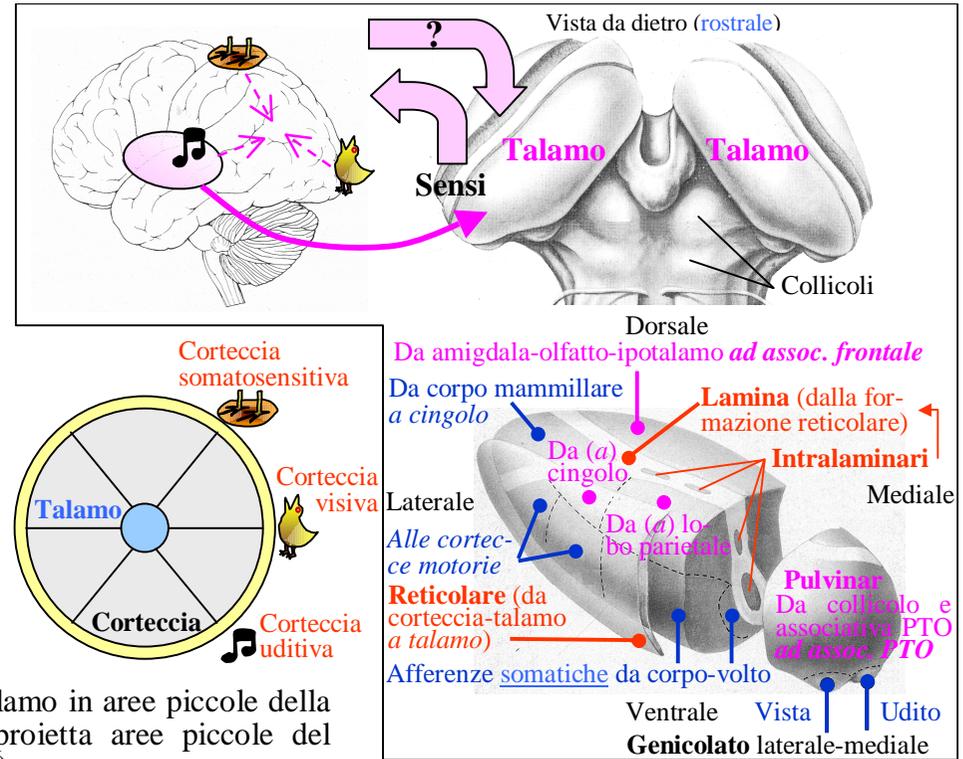
Sul talamo troviamo una **regione esterna** che proietta aree piccole del talamo in aree piccole della corteccia (**nuclei a proiezione specifica**) e una **regione interna** che proietta aree piccole del talamo in aree molto vaste della corteccia (**nuclei a proiezione non specifica**).

Una grossa parte del talamo è formata dai **nuclei associativi** che ricevono dalle 3 corteccie associative e proiettano ad esse in modo abbastanza specifico. **Il talamo specifico:** 1) riceve singole modalità sensoriali o singole funzioni motorie; 2) **proietta a regioni circoscritte della corteccia**; 3) riceve dalle stesse regioni a cui proietta.

**Il talamo specifico riceve dalla formazione reticolare del tronco** (quella che controlla il sonno e l'attenzione tenendo conto degli arrivi dai sensi ma anche della situazione corticale, da cui riceve moltissime proiezioni) **ma anche dalla corteccia e proietta in modo diffuso alla corteccia.**

Vedendo l'uccellino, questo neurone scarica, udendolo cantare scarica questo e sentendolo sulla mano quest'altro. Tali scariche, però, non bastano a far scaricare i neuroni di ritorno ed è *come se non avessi percepito nulla*. Se anche la parte aspecifica scarica, però, le attivazioni si sommano e anche i 3 neuroni di ritorno scaricano. I 3 segnali di ritorno al talamo **partono insieme perché il via libera è comune** e quindi arrivano insieme. **L'arrivo contemporaneo fornisce l'integrazione** che stavamo cercando, quella che ci fa riconoscere una situazione a partire dalle sue componenti

Un danno nella parte specifica dell'udito rende sordi, ma non ciechi o insensibili al tatto. Un danno nel talamo specifico, invece, fa perdere contemporaneamente vista udita e tatto.



Questa funzione del talamo, **che può inibire una parte della corteccia**, potrebbe essere alla base di quella **coscienza di esistere** che pare caratterizzare l'uomo.

Per capire questo bisogna chiedersi cosa fa il talamo dopo aver riconosciuto una data situazione e **cosa fanno le sue parti associative.**