

Broca e Wernicke

Broca 1861

Si racconta che la scoperta di Broca sia legata al famoso caso di Tan. Tan è il nomignolo attribuito dagli operatori sanitari ad un paziente particolare che aveva un quadro sintomatologico molto complesso, ma fra i suoi sintomi spiccava una cosa: che qualsiasi cosa gli si chiedesse, ad esempio “come ti chiami?”, “Quanti anni hai?”, Egli rispondeva sempre Tan è risultato era che tutti lo consideravano poco normale, vittima di uno ottundimento dell’intelligenza, si riteneva che non capisse pressoché nulla.

Aveva anche altri sintomi, tra cui una paralisi del braccio destro, divenendo vieppiù sempre più malandato in una condizione ormai molto grave lo portano da Broca perché possa con le sue competenze di carattere neurologico prendere in esame questo caso per vedere che cosa se ne potesse dedurre sul piano della conoscenza scientifica. E Broca fa un’analisi del caso, un’analisi della persona che ha di fronte, molto accurata, molto dettagliata sviluppando il sospetto che non abbia un generico ottundimento dell’intelligenza, ma che ci sia proprio un problema nella gestione del linguaggio verbale, tant’è vero che visto che continuava a rispondere solo Tan il paziente, Broca a un certo punto tenta un esperimento.

Gli fa vedere un orologio e gli dice ok, allora batti sul tavolo con la mano tante volte quante sono le ore indicate dall’orologio, ed effettivamente se per ipotesi in quel momento erano le quattro il povero Tan dopo aver guardato l’orologio batte quattro volte la mano sul tavolo. Questo dimostra a Broca l’esattezza della sua intuizione, cioè il povero Tan non ha perso il linguaggio verbale, è ancora in grado di comprenderlo, ma ha un blocco nell’articolazione – nella componente motoria di questa funzione mentale, che quindi si incomincia a definire come **una funzione complessa costituita quantomeno da due versanti, cioè un versante sensoriale che sembrerebbe essere rimasto intatto in Tan è un versante motorio che invece è bloccato.**

Broca si rende subito conto del fatto che scoprire una cosa del genere su una funzione cognitiva non qualunque, ma sul linguaggio verbale che è la funzione cognitiva per eccellenza e che è stata nei secoli interpretata come prova visibile della nostra connessione metafisica con il creatore, con l’artefice dell’universo, prova visibile della nostra alterità, Broca si rende conto di una cosa molto importante e anche dirompente.

Ovvero che scoprire la base biologica di una funzione mentale vuol dire aprire la strada a quella che egli stesso definisce l’emancipazione dalla metafisica, ovvero se si scopre nel cervello che la lesione di un luogo specifico modifica una funzione mentale, questo deve per forza voler dire che la funzione mentale è legata a quella parte del cervello e dipende da quella parte del cervello per il suo svolgimento compiuto. Broca, considerato l’ambito molto discusso e dibattuto nel quale si muove lavorando sul rapporto tra la mente il cervello, la

prima cosa che gli si rende evidente è che avere scoperto questo e averlo scoperto in una maniera dimostrabile scientificamente, fondata a differenza di quello che era accaduto con la frenologia di Gall.

La seconda cosa che è evidente dalla sua scoperta è che se linguaggio, funzione cognitiva superiore per eccellenza, è localizzabile e di fatto localizzato questo deve essere un principio che è possibile estendere all'insieme delle funzioni cognitive è quindi a tutte le funzioni della mente, ed allora è possibile ipotizzare che funzioni specifiche siano localizzate, ovvero basate, radicate dal punto di vista delle loro condizioni di possibilità, dei loro meccanismi genetici, in luoghi specifici del cervello, in aree specifiche della corteccia.

Ci troviamo qui di fronte ad una distribuzione funzionale delle diverse capacità cognitive sulla superficie del nostro cervello:

- nel lobo frontale la capacità di astrazione, di comparazione, oggi parliamo di esecutivo centrale a proposito del lobo frontale e riteniamo che fondamentalmente risieda nell'attività di questa parte della nostra corteccia la pianificazione del comportamento, la gestione delle priorità per esempio
- per Broca le altre parti, quindi, il lobo occipitale, temporale e parietale sono collegate invece a sentimenti, inclinazioni e passioni. Noi sappiamo che la parte posteriore del cervello è più coinvolta nelle sensazioni e la parte anteriore nei movimenti.

L'area di Broca e l'afasia motoria

Quello che Broca scopre è che Tan non ha perso la funzione del linguaggio verbale, **Tan ha un impedimento di carattere motorio, ma è ancora in grado di elaborare il senso**, e quindi di elaborare il significato veicolato dal linguaggio verbale, in questo senso l'afasia di Broca è detta **afasia motoria**.

La collocazione dell'area di Broca è nell'emisfero sinistro, è nel lobo frontale e nella parte di cervello collegata al movimento, e invece la parte posteriore è più connessa alle sensazioni, all'elaborazione dei sensi.

Il modello Wernicke-Geschwind.

Wernicke scopre l'afasia sensoriale nel 1874 facendo subito seguito al lavoro di Broca, individua un'area che se lesa impedisce la comprensione del significato, pur lasciando la persona completamente in grado di parlare, mantenendo addirittura la prosodia, e semplicemente genera quella che è stata chiamata **una "insalata di parole" cioè del tutto sconnessa dall'elaborazione del significato.**

Wernicke individua quest'area che sta nel lobo temporale, rientra nella parte sensoriale dell'emisfero sinistro e la individua nel 1874, questa scoperta fa da base alla formulazione di un modello potremmo dire diagrammatico, cioè che ipotizza una spiegazione dell'effettivo svolgimento della funzione del linguaggio verbale sulla base del collegamento fra l'area motoria di Broca e l'area sensoriale di Wernicke e nel 1965, ovvero, pressoché 100 anni dopo, il neuro scienziato Geschwind considera questo schema ancora valido.

Afasia di tipo motorio, un afasia di tipo sensoriale convergono dentro una cornice teorica interpretativa unitaria.

Si può affermare che l'afasia, la teoria dell'afasia diventa un vero e proprio modello del cervello, cioè un elemento teorico trainante per tutti quanti inizino ad indagare il collegamento fra la mente il cervello su base clinica e sperimentale.

E sarà anche l'inizio di quello che consideriamo il paradigma connessionistico, basato sull'idea che ci siano appunto aree sensoriali e aree motorie e aree di associazione e tanti percorsi di connessione fra le singole aree specifiche del cervello e che questa sia la base neurobiologica della nostra capacità di parlare.

La localizzazione del linguaggio immediatamente fa da apripista rispetto ad un programma localizzazionistico che ben presto porterà, ve lo mostro in queste immagini, alle prime mappe corticali delle diverse funzioni mentali e comportamentali.

Il famosissimo homunculus, nella metà del 900 ed è la rappresentazione somatotopica difforme perché quello che nel cervello è rappresentato è il valore funzionale. Quanto più una parte è critica nell'economia complessiva della gestione del comportamento umano, tanto più il cervello dedica spazio ai neuroni e al controllo di quella parte specifica.

In copertina Foto di [Towfiq barbhuiya](#) su [Unsplash](#)

fonte [uninettuno](#)