

Emma Toccaceli 3C



MOSTRA “BRAIN”



Da New York City a Milano, la mostra Brain è arrivata anche a noi, anche se meno fornita, a quanto pare, ma rimane comunque una magnifica mostra che, grazie anche alla parte interattiva, rende tutto più facile da imparare.



• *Prima sala.*

Installazione che raffigura l'interno di un cervello umano,

ovvero un insieme di fili elettrici che porta impulsi a tutto il corpo.

Ed è corretto paragonare i neuroni cerebrali a dei fili elettrici, dato che gli impulsi nervosi funzionano a bassi livelli di energia elettrica, anche se, come si vedrà poi, lo stato elettrico muterà in chimico per passare al neurone vicino.

Nella stessa sala vi è un cervello adulto reale plastinizzato. Il cervello umano pesa solo 1,400 kg, e nonostante sembri tanto ridotto da processo di plastinazione, che riduce di un minimo la massa del cervello, non è più grande di quel che si vede, poco più di una spanna.



• *Seconda sala.*

Il cervello sensibile.

Il cervello controlla tutto il nostro corpo, e, soprattutto regola gli organi sensibili, che ci servono a captare il mondo come a noi si presenta, grazie agli odori, ai suoi, ai sapori, alla sua vista e alla sua consistenza. Tutto ciò è possibile captarlo grazie ai 5 sensi (vista, tatto, olfatto, gusto e suono).

Per fare un esempio, il tatto ha numerosi recettori sulla pelle, che danno informazioni al cervello, che come le scheda, le memorizza, attraverso l'organo tattile: la pelle. Vi sono tre particolari recettori per determinati scopi:

- **termorecettori:** captano la temperatura di ciò che andiamo a toccare.
- **meccanorecettori:** identificano la forma e la consistenza dell'oggetto a cui diamo attenzione.
- **nocicettori:** fanno sentire il dolore

Eccezione: Se un oggetto è troppo caldo, sono in funzione i nocicettori e non i termorecettori, anche se noi sappiamo che è bollente perchè lo vediamo e identifichiamo che cos'è.

Per identificare meglio quali parti del > corpo sono più sensibili, ovvero con più recettori, viene presentato un omuncolo (homunculus), che amplia le parti più sensibili.





• *Terza sala.*

Le diverse parti del cervello.

Grazie ad un gioco interattivo, siamo riusciti a capire come e in che ordine è formato il cervello. Il cervello è formato da 4 parti fondamentali:

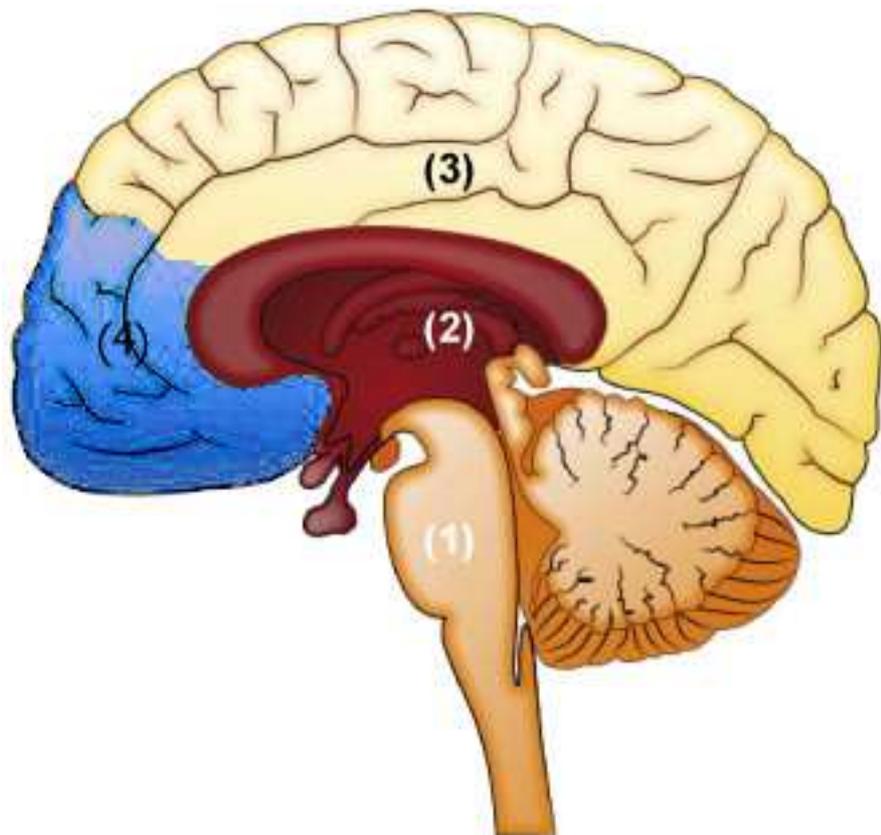
(1) **Cervello**

Rettiliano.

Denominato “rettiliano” perchè anche i rettili lo possiedono, controlla la parti fondamentali del corpo, come, ad esempio, respirare.

Del cervello “Rettiliano” fanno parte anche:

Cervelletto – il quale controlla l’equilibrio;
Midollo allungato – fondamentali azioni motorie;
Gangli Basali – dei quali fa parte la memoria procedurale.



(2) **Sistema Limbico.**

Solo nei mammiferi sviluppano questa parte particolare del cervello, formata da:
Ippocampo – Del quale fa parte la memoria come tutti la immaginiamo, ovvero quella parte del cervello che ci serve per ricordare a lungo termine;
Amigdala – Che controlla emozioni e sensazioni.

(3) **Corteccia.**

La parte che a tutti noi viene in mente quando si dice “cervello”, ovvero la materia grigia con tante insenature, anch’esse molto importanti, perchè hanno una moltitudine di cellule nervose, indispensabili al cervello. La corteccia è divisa in due parti, chiamate, normalmente, “emisferi”, destro e sinistro, collegati da un corpo calloso.

(4) **Corteccia Prefrontale.**

Di questo particolare fattore ne sono forniti solo gli umani, è la parte del cervello che permette il pensiero simbolico e razionale, anche di riconoscere al volo una determinata persona. Questa particolare parte dell'encefalo si sviluppa con gli anni. Ed è l'ultima a crescere.

Emozioni e Neuroni Specchio.

Quando ci viene negato un permesso, o avviene qualcosa di straordinario, il nostro corpo reagisce d'istinto. Piega il viso e ci fa sentire come più sembra giusto. I particolari neuroni che permettono questo processo sono chiamati "Neuroni Specchio", ovvero quei neuroni che (grazie al processo di empatia) riconoscono le emozioni come tali ed adeguate alla situazioni, come dei riflessi, appunto.

I Neuroni e la Sinapsi.

Si sa, letto sui libri di scuola o sui giornali scientifici, che le informazioni vengono collegate dal cervello alla zona designata grazie ai neuroni, che, collegandosi ad un altro neurone grazie all'assone, si passano un impulso elettrico ad una velocità impressionante per arrivare in tempo. Tutto questo è permesso dallo scambio di informazioni, dato dalla sinapsi e il contatto del bottone sinaptico con l'altro neurone; ma la verità è che l'impulso non è sempre elettrico, perchè il bottone sinaptico non va mai a toccare la membrana che ricopre il neurone, bensì ne lascia nel mezzo una fessura. E allora, come fa a passare un impulso elettrico tra una fessura? L'impulso diventa chimico, e va a posarsi nel neurone che, grazie alla densità postsinaptica, trasforma nuovamente l'impulso da chimico a elettrico, e così si ricomincia. La guaina mielinica, che ricopre l'assone, non serve solo a proteggerlo, ma a anche a velocizzarne la funzione, ovvero a rendere più svelto l'impulso.



• *Quarta sala.*

La Memoria a Lungo Termine.

Ci fu un uomo, di cui non sappiamo il nome, che venne curato dall'epilessia negli anni dell'800, la cura prevedeva la rimozione di una parte del cervello, una parte dell'ippocampo. Così che l'uomo non avesse più attacchi epilettici in futuro, aveva rinunciato ad una parte della propria memoria, ovvero quella a lungo termine. Ogni volta che tornava dal dottore, egli gli faceva eseguire sempre lo stesso esercizio, ovvero di seguire le linee di una figura allo specchio. La prima volta risulta difficile, ma ognuno dopo una notevole quantità di volte che lo ripete, lo memorizza, e riesce ad eseguirlo sempre meglio, eppure, per quell'uomo era sempre la prima volta, la rimozione di quel fondamentale pezzo non gli permetteva di ricordarsi le azioni del giorno prima. Questa è la memoria a lungo termine, quella che si dovrebbe usare per studiare, quella in cui, una frase, un nome o qualsiasi altra cosa, ripetuta più volte, ti rimane in mente, e sei ben capace di ripeterla il giorno dopo, perchè si stampa nella tua mente. Eppure, anche la memoria a lungo termine è capace di dimenticare, come

quando avviene un incidente, per un mese o più rimane ben fermo nella mente, ma se ti sforzi di dimenticare e non ci pensi, anche la memoria a lungo termine si lascerà sfuggire un piccolo ricordo, sommerso da tanti altri.



• *Quinta sala.*

Il Ciclo di Vita del Cervello e le Malattie.

Essendo “vivente” il cervello ha un ciclo di vita: nasce nel feto, cresce con noi sviluppando ogni sua caratteristica, invecchia e muore. Eppure, come ogni essere vivente, può riportare malattie, l’unico intoppo del nostro encefalo direi perfetto e straordinario, è che una volta morto un neurone o presa una malattia, non vi è più cura, e sempre ci si porterà dietro questa pecca, che sia grave o meno. Ci è stato mostrato un cervello adulto morto sano, e uno morto malato di alzheimer, una malattia che colpisce l’ippocampo, e, dipende da quanto grave, fa sgretolare sempre di più la memoria, nei casi più gravi non ci si ricorda quasi dove si vive e quanti anni si anno. Si hanno anche danni che si possono vedere chiaramente: un cervello malato è molto più raggrinzito e piccolo di uno sano.

Alla fine della mostra ci hanno permesso di fare i giochi interattivi, così da capire come è strutturato il cervello in modo più facile da capire che scritto a lettere su un foglio bianco.

Mi è piaciuta davvero tanto questa mostra, tornerei molto volentieri, e la consiglio in giro ad amici e parenti: se si vuole capire bene come è strutturato un cervello è il posto ideale, dico davvero.