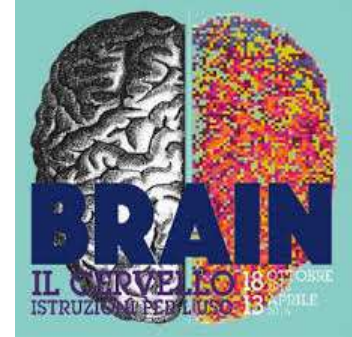


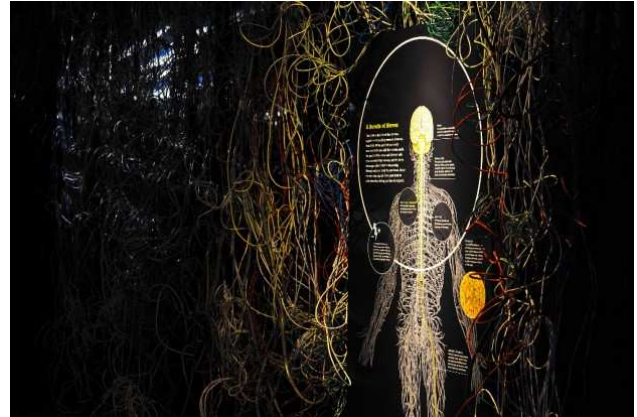
THE BRAIN



La mostra “the Brain” è stata ideata e progettata nel museo di storia naturale di New York e successivamente è stata riprodotta anche qua a Milano.

La prima sala della mostra è una sala nella quale l’artista/scienziato Daniel Canoga ricrea l’interno di un cervello utilizzando cavi, fili elettrici e cavi USB, ma perché?

Facendo così D.C. cerca di ricreare i neuroni all’interno del cervello nei quali vi passano scariche elettriche.



Il cervello

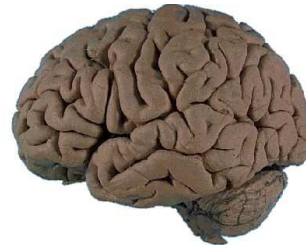
Abbiamo visto inoltre un cervello vero di un uomo maschio adulto (non abbiamo altre informazioni per motivi di privacy).

Questo cervello per essere conservato ha subito un processo di plastificazione nel quale si utilizza l’acetone per togliere le molecole di grasso all’interno del cervello; successivamente viene introdotto in una sostanza chiamata formalina e poi viene asciugato con l’ausilio del cotone.

Abbiamo visto inoltre un cervello malato di Alzheimer, malattia a noi parzialmente sconosciuta; il cervello affetto da questa patologia è meno gonfio e raggrinzito



Cervello normale



cervello malato di Alzheimer

Il tatto

L'homunculus

L' Homunculus è la rappresentazione del tatto; come possiamo vedere nella figura qui accanto l'homunculus è uno strano individuo con il muso le orecchie e le mani enormi poiché sono ricche di recettori tattili, questi recettori ci permettono di percepire gli oggetti. Ma perché nell'homunculus proprio il muso le orecchie e le mani sono così grandi? La risposta è semplice, le mani per esempio sono la parte del corpo che usiamo maggiormente per toccare gli oggetti ed è quella con maggior numero di recettori, questi recettori ogni volta che vengono in contatto con qualcosa inviano informazioni al cervello. Un'altra parte del corpo dell' homunculus grande e quindi ricca di recettori è il muso quindi bocca lingua e naso che usiamo costantemente per assaporare i sapori. Le orecchie invece sono così grandi poiché per esempio negli animali, specialmente nei cavalli esse vengono mordicchiate per il corteggiamento. Da notare i piedi, perché sono così piccoli? Perché poveri di recettori infatti se i piedi fossero ricchi di recettori tattili ogni volta che faremmo un passo il nostro cervello si riempirebbe di informazioni.

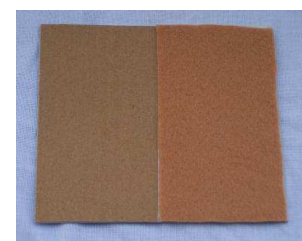


Esistono tre tipi di recettori tattili:

1. Nocicettori = che sono i recettori che avvertono il dolore, questi recettori avvertono in un nano-secondo il cervello ti sei fatto male e il cervello trasmette l'informazione a tutto corpo.
2. Termocettori = sono i recettori che percepiscono il caldo e il freddo.
3. Meccanocettori = sono i recettori che avvertono la forma di oggetto, se liscio o ruvido.



che
il



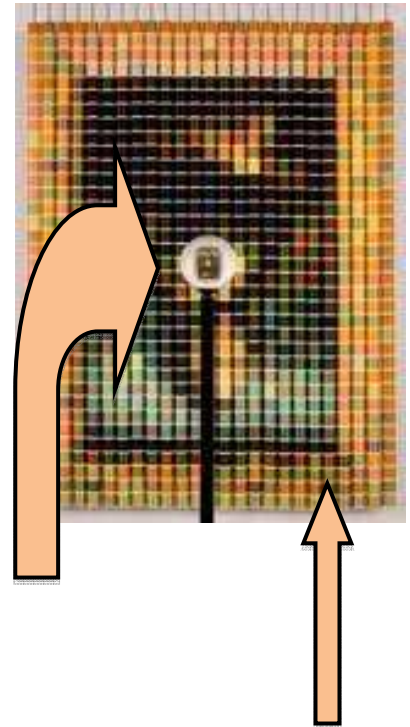
un

Curiosità: quando si mette la mano sul fuoco si attivano anche i nocicettori che avvertono il dolore

La vista

L'organo di senso della vista sono gli occhi, all'interno di questi due organi vi è il cristallino che modifica la curvatura degli oggetti osservati a seconda della distanza affinché il cristallino li metta a fuoco. Grazie alla deformazione del cristallino l'immagine che si forma è piccola e rovesciata, sarà poi il cervello a rimetterla apposto. Al museo abbiamo visto come funziona il cristallino: c'era l'immagine della Gioconda capovolta fatta da rotoli colorati e ovviamente nessuno di noi è riuscito a riconoscerla finché non abbiamo visto dentro una specie di specchio che svolgendo la stessa funzione del cristallino ha capovolto l'immagine, a quel punto era facile riconoscere la protagonista del celebre quadro, ma perché?

Dato che la Gioconda è un personaggio famoso una volta individuata il nostro cervello dopo essere andato a scavare nella memoria ha trovato quest'immagine che ci è rimasta impressa nella mente.



Gioconda normale

Gioconda capovolta

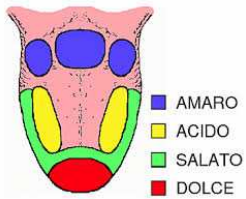
L'udito

Gli organi di senso dell'udito sono le orecchie, luogo in cui percepiamo tutti i suoni che ci avvolgono. Il nostro cervello però non si affida principalmente all'udito infatti rispetto all'udito il nostro cervello si affida di più alla vista...anzi il nostro cervello si affida prima alla vista e poi a tutti gli altri sensi. Al museo abbiamo sentito un suono, la registrazione di questo suono era dietro un cartellone nel quale era disegnata la pioggia finché non ce l'ha detto la guida eravamo convinti che il rumore era appunto la pioggia ma in realtà non era così; il rumore era bacon che friggeva ma nessuno se n'era accorto.

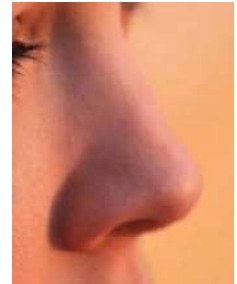


Il gusto e l'olfatto

L'organo del gusto è la lingua, che avverte le sostanze chimiche nel cibo e manda le informazioni al cervello. La nota suddivisione delle papille gustative sulla lingua è errata per esempio si dice che il dolce lo avvertiamo solo sulla punta della lingua, ma non è così in realtà lo avvertiamo maggiormente su quella parte della lingua, ma non solo.



L'organo dell'olfatto è il naso che avverte le sostanze chimiche presenti nell'aria.



I neuroni

I neuroni si trovano all'interno del cervello, sono circa centomila e si collegano l'un l'altro molte volte passandosi le informazioni a vicenda; il "braccio" di un neurone si chiama assone, all'interno di esso passa un segnale elettrico (informazione). L'impulso che passa tra due o più neuroni è un impulso sinaptico. Grazie alla sinapsi l'informazione è molto più veloce ad arrivare al cervello. Immaginiamo che un piede sta per calpestare un chiodo, senza sinapsi l'impulso per arrivare al cervello ci metterebbe circa cinque secondi se non di più, a quel punto il chiodo sarebbe già entrato in profondità e avrebbe già creato un qualche tipo di infezione.

I NEURONI A SPECCHIO

I neuroni a specchio sono dei particolari tipi di neurone che si attivano quando proviamo un'emozione o la vediamo provare da qualcun altro, a quel punto la proviamo anche noi. Proprio per questo si chiamano neuroni a specchio perché sono come uno specchio che imita ciò che ha davanti a sé. Al museo abbiamo visto un volto che cambiava costantemente e continuamente stato d'animo e molti di noi hanno cambiato umore a seconda del volto proiettato sullo schermo



I NEUROTRASMETTITORI

I neurotrasmettitori sono delle sostanze che indirizzano le informazioni tra le cellule componenti il sistema nervoso

La memoria

Esistono due tipi di memorie principali, memoria a breve termine e memoria a lungo termine.

La memoria a breve termine è una memoria che dura pochi minuti, questa memoria si manifesta la prima volta che introduci un'informazione al cervello. Al museo abbiamo fatto un esperimento, un nostro compagno ha avuto dieci secondi per cercare di ricordarsi circa una dozzina di immagini e di queste dodici ne ha ricordate sette, questo risultato è un risultato buono, nella media. In questo caso è entrata in azione la memoria a breve termine. L'unico modo nel quale il nostro compagno poteva ricordarsi tutte le immagini è azionare la memoria a lungo termine, ma come?

Il nostro compagno poteva o creare una storia che comprendeva tutte le immagini o ripetere le immagini più volte .

La memoria procedurale

La memoria procedurale ci permette di eseguire un procedimento, più il procedimento si ripete più viene automatico. Anche in questo caso abbiamo fatto una sorta di esperimento, una nostra compagna ha letto in sette secondi una decina di colori con rispettivi nomi per esempio **rosso**, **verde**, **blu** poi ha dovuto leggere i colori con nomi diversi per esempio **nero**, **giallo**, **blu**, in modo molto abile la nostra compagna è riuscita a leggere i colori in tempo uguale, cosa molto rara, infatti la nostra prof. ci ha messo circa il doppio del tempo a leggere i colori.



Corteccia prefrontale e L' isola

La corteccia prefrontale è la parte del cervello dove prevale la ragione nel prendere decisioni, l'isola è la parte del cervello più emotiva sempre nel fare scelte, l'isola caratterizza per lo più i bambini. Anche in questo caso abbiamo fatto un esperimento, la guida ha detto che aveva cento euro per ogni ragazzo e che li avrebbe spartiti tra se stesso e ogni ragazzo non equamente, lui si sarebbe preso ottanta euro e il ragazzo venti. La corteccia prefrontale avrebbe spinto ad accettare, l'isola no perché avrebbe fatto pensare che non era giusto che lui si sarebbe preso il quadruplo dei soldi.

Le tre parti del cervello

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

1. Cervello Rettiliano.

Si chiama cervello "rettiliano" perché l'hanno anche i rettili, controlla le parti fondamentali del corpo, come, ad esempio, respirare.

Del cervello "Rettiliano" fanno parte anche: Cervelletto ; Midollo allungato

2. Sistema Limbico.

Solo i mammiferi sviluppano questa parte del cervello formata da: Ippocampo nella quale risiede la memoria, Amigdala che controlla emozioni e sensazioni.

3. Corteccia.

La corteccia è la materia grigia con tante insenature che sono molto importanti, perché hanno diverse cellule nervose, indispensabili al cervello. La corteccia è divisa in due parti, emisfero destro e sinistro, collegate tra di loro

4. Corteccia Prefrontale.

Solo gli umani hanno la corteccia prefrontale, che è la parte del cervello che permette il pensiero simbolico e razionale, come la capacità di riconoscere al volo una determinata persona. Questa parte del cervello si sviluppa nel corso degli anni ed è l'ultima a svilupparsi.