

L'occhio visto in sezione.

L'individuo è in continuo rapporto più o meno cosciente con l'ambiente in cui vive: da questo riceve tutta una serie di sensazioni che eccitano il sistema nervoso rendendolo consapevole del suo esistere in una certa situazione. Esistono degli organi fondamentali deputati a convogliare alcuni particolari stimoli dall'ambiente esterno all'interno dell'individuo: questi sono gli organi dei sensi. I cinque sensi, nell'ordine in cui abitualmente si enumerano, sono: *vista, udito, olfatto, gusto e tatto*. L'organo della vista è l'occhio che

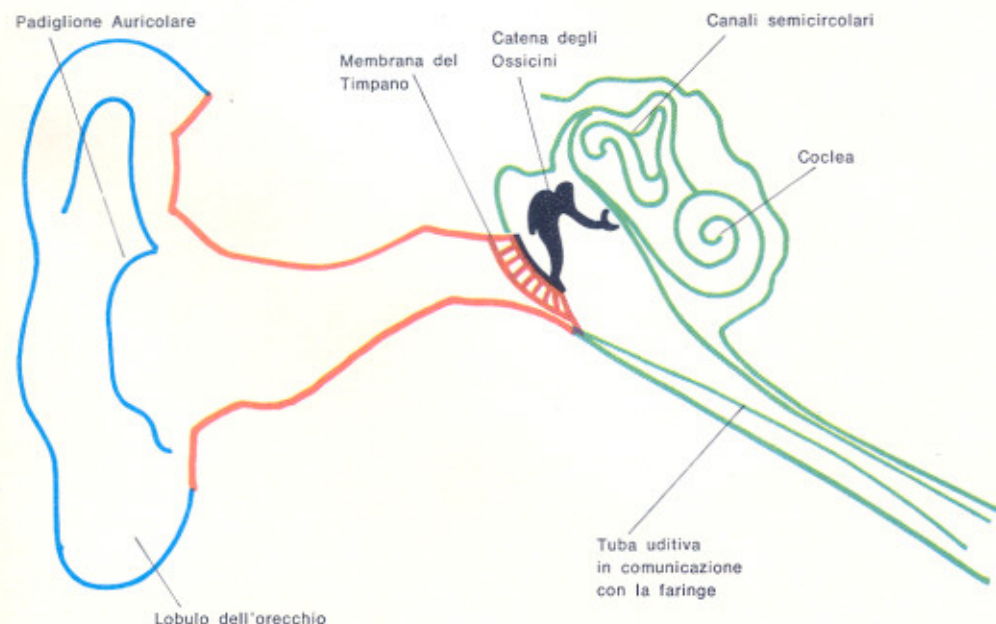
è costituito fondamentalmente da alcune lenti e da un insieme di terminazioni nervose che captano gli stimoli luminosi e visivi trasmettendoli al cervello attraverso il nervo ottico. Le terminazioni nervose sono situate sulla retina che funziona come la pellicola di una macchina fotografica: alcune terminazioni simili a piccoli cilindri detti perciò bastoncelli servono per distinguere la luce dall'oscurità, mentre altri a forma di cono servono per distinguere i colori. Il sistema delle lenti è formato dalla cornea e dal cristallino. La cornea, funziona come una lente convessa captando i raggi luminosi e deviandoli verso l'interno dell'occhio. Subito dietro alla cornea, separato dalla camera anteriore, c'è il cristallino la cui funzione è quella di far convergere le immagini al centro della retina da dove esse vengono inviate al cervello che le elabora. La vera immagine ricevuta dal cervello è quindi quella di un insieme di puntini luminosi molto ravvicinati; poi un processo psichico di elaborazione permette di costruire con essi delle immagini vere e proprie. Organi accessori dell'occhio sono i muscoli che ne permettono i movimenti, le palpebre che lo proteggono e la muscolatura del cristallino che contraendosi e rilasciandosi fa sì che



- Dolce
- Amaro
- Acido
- Salato

La lingua e le zone del gusto.

gli oggetti siano sempre a fuoco almeno entro una certa distanza. Il senso dell'olfatto o odorato è localizzato nel rivestimento mucoso della parte superiore della cavità nasale. Le sensazioni odorose sono captate da peli sottili che fuoriescono dalle cellule olfattive. Ognuna di queste cellule possiede un certo numero di granuli di pigmento, da ognuno dei quali fuoriesce un pelo olfattivo: il piccolo strato di acqua che mantiene umida la mucosa fa sì che le sostanze odorose si sciolgano in essa facilitandone il contatto con le cellule apposite. Le fibre nervose che partono da queste cellule trasmettono al cervello gli stimoli olfattivi che poi vengono classificati in odori dolci, amari e aromatici in base ad un processo psichico. L'olfatto non è un senso molto sviluppato nell'uomo: esistono mammiferi in cui l'olfatto è talmente sviluppato da permettere delle distinzioni sottilissime, cosa che avviene per esempio per i gatti o i cani. Intimamente connesso all'olfatto è il



L'apparato uditivo visto in sezione.



senso del gusto; tutti sanno come spesso quando si è raffreddati anche la pietanza più ghiotta sembri senza sapore.

Il senso del gusto è localizzato in alcune zone della lingua: la punta della lingua percepisce il sapore dolce e salato, i lati della lingua percepiscono il salato, i bordi della lingua percepiscono l'acido e il fondo percepisce l'amaro. L'apprezzamento dei vari sapori è deputato alle papille gustative che sono affondate nella mucosa della lingua: si tratta di gruppi di cellule che comunicano con la superficie mediante un poro gustativo. Alla base delle cellule ci sono fibre nervose che trasportano gli stimoli al cervello. Nell'uomo le papille sono circa un migliaio. Altri animali ne hanno molto più di noi come il maiale che ne possiede 5.000.

Il tatto è un tipo di sensibilità che permette di percepire non solo la pressione ma anche il caldo, il freddo, il dolore, il piacere ecc.

La percezione di tutte queste sensazioni è collegata a particolari corpuscoli che agiscono da ricettori e che sono posti in zone più o meno profonde della cute. Essi ricevono la sensazione di contatto, di pressione più o meno intensa e la trasmettono attraverso una serie di fibre nervose al cervello. Alcuni di questi ricettori superficiali sono così sensibili che percepiscono un alito di aria, mentre altri sono stimolati solo da pressioni abbastanza forti: così noi possiamo avere la sensazione del terreno su cui ci muoviamo ecc. Altri ricettori di struttura differente percepiscono calore, freddo e dolore e ciascuno di questi tipi di ricettori è distribuito più o meno fittamente in certe aree del nostro corpo. A ciascuna di queste aree corrisponde nel cervello un'area dove le fibre possono convogliare i particolari stimoli, che vengono elaborati e trasformati in sensazioni.

L'organo dell'udito è l'orecchio il quale possiede contemporaneamente una serie di strutture che consentono di conservare l'equilibrio.

Esternamente l'orecchio è costituito

dal padiglione auricolare che raccoglie i suoni e li convoglia verso l'interno attraverso il condotto uditivo fino al timpano. Il timpano è una sottile membrana che entra in vibrazione quando i suoni la raggiungono e trasmette le onde sonore ad una catena formata da tre piccolissimi ossicini, che per la loro forma sono chiamati martello, incudine e staffa. Anche la catena degli ossicini entra in risonanza trasmettendo le vibrazioni all'orecchio interno. È l'orecchio interno il vero e proprio

organo dell'udito. Questo è costituito da un organo complicatissimo a forma di chiocciola, detto coclea (che in latino vuol dire appunto chiocciola). La coclea contiene un liquido in cui si trasmettono le onde sonore ed ha le pareti tutte tappezzate di cellule uditive che presentano alla superficie una frangia di piccolissimi peli. Le fibre del nervo dell'udito che sono in contatto con queste cellule captano le vibrazioni sonore e le trasportano al cervello che le trasforma in suoni.

