

Le sensibilità

Gli stimoli ambientali (esterni o interni), tradotti dai recettori in informazioni sensitive (cioè in scariche di impulsi che percorrono le fibre nervose sensitive), si portano ai centri encefalici superiori, ove si realizza la loro presa di coscienza, si ha la loro *percezione*.

Stimoli di tipo diverso generano *sensazioni* diverse.



Per *sensazione*, intendiamo la presa di coscienza di informazioni sensitive che provengono dai recettori; per *sensibilità*, la facoltà di avvertire, di prendere coscienza delle informazioni sensitive provenienti dai recettori.

Sensibilità e sensazione vengono spesso usati come sinonimi, pur essendovi una sottile differenza; la *sensazione* è l'*atto* di presa di coscienza; la *sensibilità* è, invece, la *capacità di prendere coscienza*: è la stessa differenza che passa tra il *fare* e il *saper fare*.

I diversi tipi di recettori (meccanocettori, termo-cettori, ecc.), collegati a specifici centri nervosi mediante i nervi periferici e le vie nervose che decorrono all'interno del S.N.C., ci permettono di percepire i diversi tipi di stimoli, le diverse forme di energia con cui entriamo a contatto. La capacità di avvertire uno stimolo è la *sensibilità*. Per ogni tipo di stimolo (e di recettore) si ha una particolare sensibilità.

Possediamo diverse sensibilità (cioè facoltà di avvertire stimoli ambientali giunti ai recettori specifici), poiché abbiamo le strutture (recettori, fibre nervose sensitive periferiche, vie sensitive centrali e centri sensitivi corticali)

responsabili della percezione di sensazioni diverse.

Così, come per i recettori, possiamo distinguere le sensibilità in: estero-cettiva, intro-cettiva, e propriocettiva.

Sono *estero-cettive*, le sensibilità: tattile; termica (per il caldo e il freddo); pressoria; dolorifica; visiva; acustica; gustativa (quest'ultima, riguardando recettori situati nella prima parte dell'apparato digerente, può essere considerata anche intro-cettiva).

La sensibilità *propriocettiva* comprende tutte le informazioni provenienti dai recettori situati nell'ambito dell'apparato locomotore (muscoli, tendini, articolazioni ecc.), nonché tutte le altre informazioni a esso relative, che ci consentono, cioè, di renderci meglio conto della posizione e dei movimenti del nostro corpo nello spazio: sono perciò propriocettive le informazioni provenienti dall'organo dell'equilibrio, l'apparato vestibolare; c'è una componente propriocettiva nelle informazioni visive, acustiche, tattili ecc.

La sensibilità *intro-cettiva* comprende le informazioni provenienti dai recettori localizzati nell'ambito dei visceri, che danno origine a sensazioni vaghe (di pressione, di calore interno...), oppure a sensazioni complesse, come la fame, la sazietà, la sete o la nausea, che sono però legate soprattutto alla stimolazione dei recettori situati nel S.N.C. e sono, inoltre, fortemente condizionate anche da fattori psicologici.

Molto spesso le informazioni sensitive viscerali non raggiungono la coscienza, non danno cioè origine a sensazioni; esse servono, tuttavia, per importanti regolazioni automatiche (riflessi) e involontarie, nell'ambito degli organi interni. Lo stesso accade per molte informazioni propriocettive, che utilizziamo in modo automatico per controllare la contrazione dei muscoli, la precisione e la coordinazione dei movimenti, ma senza rendercene conto.

Le sensibilità possono anche essere suddivise in:

- **sensibilità generali**, legate a recettori diffusi in tutta la superficie corporea;
- **sensibilità speciali**, legate, invece, a recettori complessi, organuli, veri organi o apparati di senso, situati in zone particolari del nostro corpo; le sensibilità speciali sono: la sensibilità **gustativa**, l'**olfattiva**, l'**acustica**, la **vestibolare**, la **visiva**.

Sensibilità generali

Tra le sensibilità generali vanno ricordate le sensibilità *estero-cettive*, tattile, termica e dolorifica e la sensibilità *propriocettiva*.

Sensibilità tattile. Genera sensazioni tattili la stimolazione di vari tipi di recettori situati nella cute: i plessi nervosi che avvolgono i bulbi piliferi alla loro base; i corpuscoli di Meissner e di Pacini; terminazioni nervose libere.

Sensibilità pressoria. Ci consente di "sentire" una pressione esercitata in un punto della nostra superficie corporea e discriminare (distinguere) pressioni di diversa entità. Sono sensibili alla pressione le terminazioni libere e i corpuscoli di Pacini situati nello spessore della cute. Recettori tattili e pressori sono *meccanocettori*.

Sensibilità termica. Sono considerati recettori per il *caldo* i *corpuscoli di Ruffini*, che scaricano impulsi man mano che aumenta la temperatura cutanea e recettori per il *freddo* le *clauve di Krause*, che scaricano quando la temperatura cutanea si abbassa.



Le sensibilità

Sensibilità dolorifica. Gli stimoli dolorifici vengono generalmente registrati da terminazioni nervose libere, che possiamo considerare recettori del dolore, *nocicettori*.

Tuttavia è noto che forti stimolazioni (luci abbaglianti, suoni assordanti, temperature elevate ecc.), registrate dai vari recettori specifici per le diverse sensibilità, possono dar luogo a dolore.

Il dolore è perciò una sensazione complessa, che viene elaborata all'interno del S.N.C.

Che funzione ha il dolore? Possiamo dire che il dolore è un *segnale di avvertimento*: ci avverte che qualcosa non va; qualche organo o tessuto, qualche parte del nostro corpo sta soffrendo e c'è qualcosa che lo sta danneggiando. Alla sensazione dolorifica si accompagnano dei riflessi difensivi, automatici, che ci permettono di allontanarci dalla causa del dolore: ad esempio, se un ago punge una mano, improvvisamente la mano si ritrae per allontanarsi dall'ago (riflesso nocicettivo). Inoltre, per difenderci dalla causa del dolore, possiamo organizzare dei comportamenti volontari per evitare che la sensazione dolorifica si ripeta.

La sensibilità dolorifica è fortemente influenzata dallo stato emotivo, per cui lo stesso stimolo può provocare una sensazione dolorosa più o meno spiccata a seconda del momento o della persona cui è applicato.

La sensazione dolorosa può essere più o meno localizzata; in particolare, il dolore viscerale non ha mai una localizzazione precisamente corrispondente alla posizione anatomica dell'organo, ma viene *proiettato sulla superficie corporea*, in determinate aree (dette aree di Head), ciascuna corrispondente a un particolare organo: ad esempio, il dolore gastrico si proietta sotto lo sterno; quello appendicolare (dell'appendicite) in un punto dell'addome situato a 2/3 della distanza tra l'ombelico e la

cresta iliaca destra; il dolore cardiaco, lungo lo sterno, gli spazi intercostali di sinistra e il margine interno del braccio sinistro.



Sensibilità propriocettiva. Tra i recettori presenti nell'apparato locomotore, vanno ricordati due organuli particolari: i *fusi neuro-muscolari*, situati all'interno dei muscoli, e gli *organi muscolo-tendinei del Golgi*, situati nei tendini. Altri recettori, quali i corpuscoli di Ruffini e di Pacini situati nelle capsule articolari, ci inviano ulteriori informazioni relative alla posizione nello spazio dei diversi segmenti corporei.

I *fusi neuro-muscolari* sono costituiti da un gruppo di fibre muscolari speciali, riunite a formare appunto, un fuso, disposto parallelamente alle fibre del muscolo. All'interno del fuso sono presenti terminazioni nervose che si eccitano quando il muscolo viene allungato, stirato: pertanto i fusi sono dei misuratori della *lunghezza* del muscolo. Essi sono alla base del più semplice dei riflessi, il riflesso *rotuleo o patellare*.

Gli *organi muscolo-tendinei del Golgi* sono, invece, dei misuratori di *tensione* del muscolo: quando il muscolo entra in forte tensione, essi si eccitano e provocano, di riflesso, il rilasciamento del muscolo stesso: è questo un sistema di sicurezza, che evita che una eccessiva tensione del muscolo possa strappare il tendine. Le informazioni che partono da questi recettori vengono proiettate al cervelletto e non alla corteccia cerebrale, per cui non danno origine a sensazioni coscienti.

Sensibilità speciali gustativa e olfattiva

Sensibilità gustativa. La *lingua* è l'organo del gusto. I recettori della sensibilità gustativa sono i *calici* (o *boccioli*) *gustativi*.

I calici gustativi (sono situati nello spessore di quelle sporgenze della mucosa della lingua chiamate *papille*).

Nelle papille, oltre ai recettori gustativi, sono presenti anche recettori tattili, termici e dolorifici.

I *gusti*. L'essere umano è in grado di distinguere 4 gusti principali (sensazioni gustative primarie): il dolce, l'amaro, l'acido e il salato. Gli altri gusti che siamo in grado di distinguere sono, in realtà, il risultato di un mescolamento di più sensazioni gustative primarie tra loro o con sensazioni olfattive, tattili, termiche.

La lingua presenta una sensibilità ai 4 gusti principali diversa nelle diverse parti: la radice della lingua è più sensibile all'amaro, i bordi all'acido, la punta al dolce, mentre la sensibilità al salato è presente su tutta la lingua.



Sensibilità olfattiva. Il naso è l'organo dell'olfatto. I recettori olfattivi sono le *cellule olfattive*, situate nella parte più alta della mucosa nasale, tra le normali cellule di rivestimento.

Gli odori. L'essere umano è in grado di distinguere una vasta gamma di odori.

Le sensibilità

3

Questi sono generati dal contatto di molecole odorose, in forma gassosa, con i bastoncelli olfattori, prolungamenti delle cellule olfattorie.

La mucosa olfattiva è bagnata da un sottile velo di liquido, nel quale le molecole odorose devono disciogliersi

per raggiungere i bastoncelli olfattori; inoltre, per eccitare il recettore, devono attraversare la membrana plasmatica; ciò è più semplice per le molecole liposolubili. Perciò una sostanza emette odori solo se è in grado di liberare delle molecole *liposolubili* in forma di

gas, per evaporazione (da un liquido) o per sublimazione (da un solido).

I recettori olfattivi vanno incontro ad adattamento: se un odore persiste, dopo breve tempo ci si abitua e lo si sente di meno o non lo si sente più del tutto.