

# Comunicacions internes

## 1. Com ens arriben els missatges?

Tot el que passa al nostre exterior ens interessa, des dels canvis de temperatura fins a les imatges o els sons de l'entorn. Però també ens interessa allò que passa al nostre interior: quina és la pressió sanguínia, si hi ha algun òrgan que fa mal, etc. El sistema nerviós *posa en comunicació* els receptors de tots els estímuls amb els òrgans encarregats de donar la resposta més adient.

Però el sistema nerviós no solament transmet aquests missatges sinó que també els ha *d'integrar* i *donar les ordres* més escaients a cada òrgan per tal que aquest pugui respondre coordinadament amb la resta del cos. Amés es caracteritza per ser capaç de guardar informació en la memòria i usar-la quan es presenta un altre cop l'estímul convenient.

En la espècie humana, però, la seva feina va una mica més enllà. El sistema nerviós rep una gran quantitat d'informació dels receptors, l'analitza, crea un estat de *consciència* i la memoritza. Aquests missatges són integrats amb els records d'altres experiències i, finalment, es donen les ordres corresponents per donar resposta a l'estímul.

## 2. Un cop d'ull

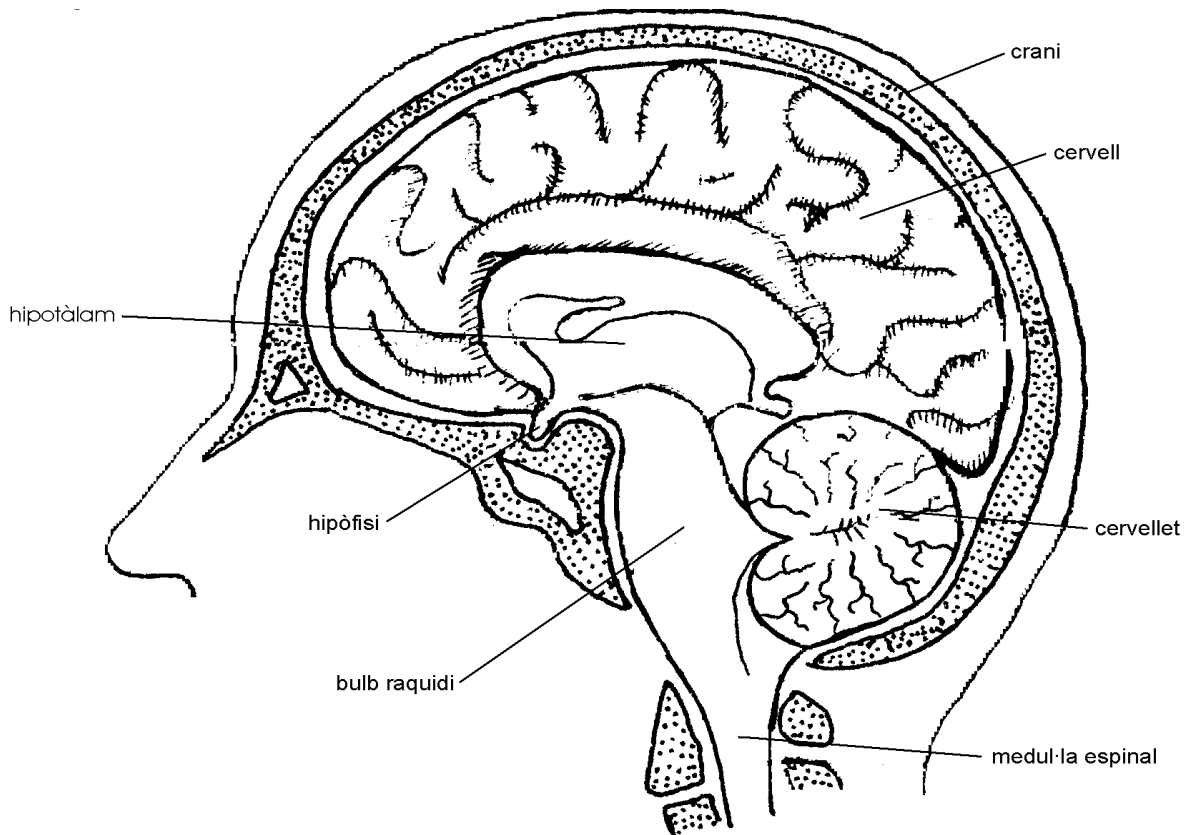
Per entendre l'estructura del sistema nerviós podem pensar en un llarg tub que és més gruixut a la part de dalt (*l'encèfal*), després s'aprima i recorre tota la columna vertebral (*la medul·la espinal*) i sortint tant d'una part com de l'altra hi trobem tot una xarxa de *nervis* que arriben a tots els racons del cos. Aquest delicat sistema de nervis està reclòs dins d'unes beines, anomenades meninges, i banyat per un líquid, el cefalorraquidi, de manera que tot i que està dins dels ossos del crani o les vèrtebres, mai no els arriba a tocar.

L'encèfal es pot dividir en tres regions:

- El *cervell* és la part més externa de l'encèfal, a la seva superfície hi podem veure tot de solcs que n'augmenten la superfície. És en aquesta escorça de color gris

que s'hi assenta la voluntat, el pensament i la consciència. En canvi a la part més interna i central es troben els centres del temperament i l'instint.

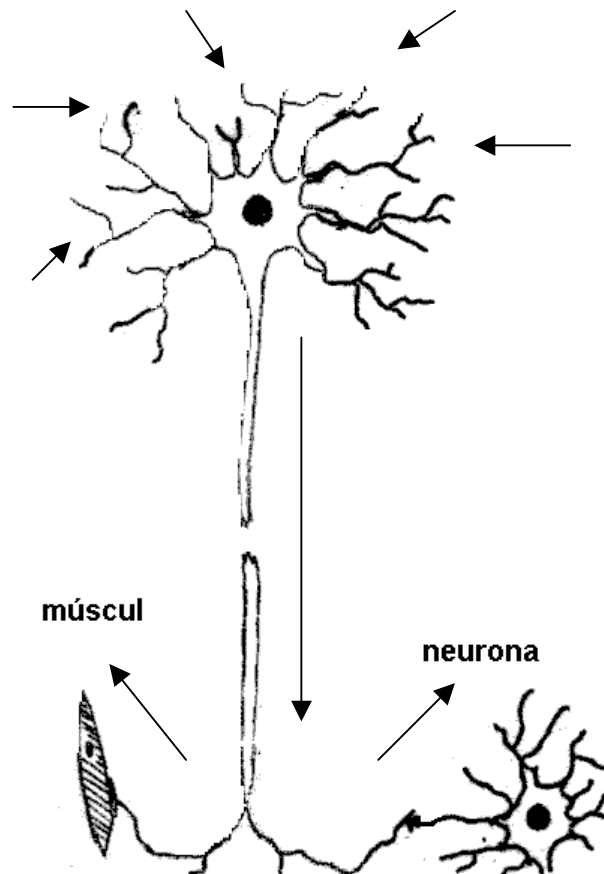
- El *bulb raquidi* i la base de l'encèfal són els centres de control dels moviments automàtics dels òrgans interns, com el cor, l'aparell digestiu, etc.
- El *cervellet* podríem dir que és l'estació de control dels moviments del cos, perquè els dirigeix d'acord a la informació que té sobre la posició i l'equilibri del cos.



### 3. La neurona, una cèl·lula especial

Les cèl·lules nervioses s'anomenen *neurones*. Estan molt especialitzades en la seva feina, que és transmetre *impulsos nerviosos* a través del seu propi cos. Podem dir que són les unitats bàsiques del sistema nerviós. Per un extrem del cos tenen unes prolongacions que estan en contacte amb els receptors sensorials o amb d'altres neurones, i per l'altre extrem tornen a haver-hi altres prolongacions que contacten amb fibres musculars o altres neurones.

L'impuls nerviós entra a la neurona per un extrem, i aquesta té la capacitat de propagar-lo cap a les cèl·lules a les que està connectada: si és un múscul el farà contraure's, i si és una altra neurona li transmetrà l'impuls nerviós. A l'encèfal hi ha milions de neurones que fan un nombre enorme de contactes entre sí, de manera que les possibilitats de comunicació són molt elevades. El punt de contacte entre dues neurones s'anomena *sinapsi* i l'impuls nerviós, que mentre es transmetia pel cos de la neurona era de caràcter elèctric i químic, a la sinapsi és únicament químic i s'aconsegueix mitjançant l'alliberament d'unes substàncies anomenades *neurotransmissors* que exciten les neurones veïnes induint-les a transmetre un nou impuls nerviós.



#### 4. Els cables

Els nervis no són més que paquets de prolongacions de les neurones, que a vegades assoleixen més d'un metre de longitud, perfectament aïllades les unes de les altres. Podem considerar que hi ha dos circuits o sistemes nerviosos amb funcions ben diferents:

- el *sistema nerviós central* SNC té com a tasca controlar els músculs esquelètics, i per tant condueix ordres voluntàries.
- Els *sistema nerviós autònom* SNA regeix i controla els òrgans interns (cor, estómac, etc.) i per això té relació amb l'inconscient. Es pot dividir, al seu torn, en dos sistemes diferents: el SNA *simpàtic* i el SNA *parasimpàtic*, amb efectes antagònics. Així, per exemple, el parasimpàtic accelera la digestió però retarda els batecs del cor, mentre que el simpàtic fa el contrari.

## 5. Elaboració i conservació de la informació

Si tota la informació recollida pels sentits exigís una resposta, el sistema nerviós no seria gens eficaç. Així que eliminem el 99% de la informació rebuda perquè té poca importància. Un cop seleccionada la informació important, es tramet al cervell on es decidirà quina resposta donar-li. Les sinapsis juguen aquí un paper molt important perquè són el lloc ideal on controlar la transmissió d'informació.

Cada cop que un seguit d'impulsos travessa una determinada sèrie de sinapsis, el pas és cada cop més fàcil, de manera que es creen uns "camins" on és més fàcil que circuli determinada informació. Així arriba un moment en què, sense que hi hagi una entrada d'informació externa, el "camí" existeix i podem reviure'l: és la memòria. Un cop emmagatzemats els records el cervell pot comparar noves experiències amb les viscudes i així decidir quina és important i quina no, és el procés d'integració.