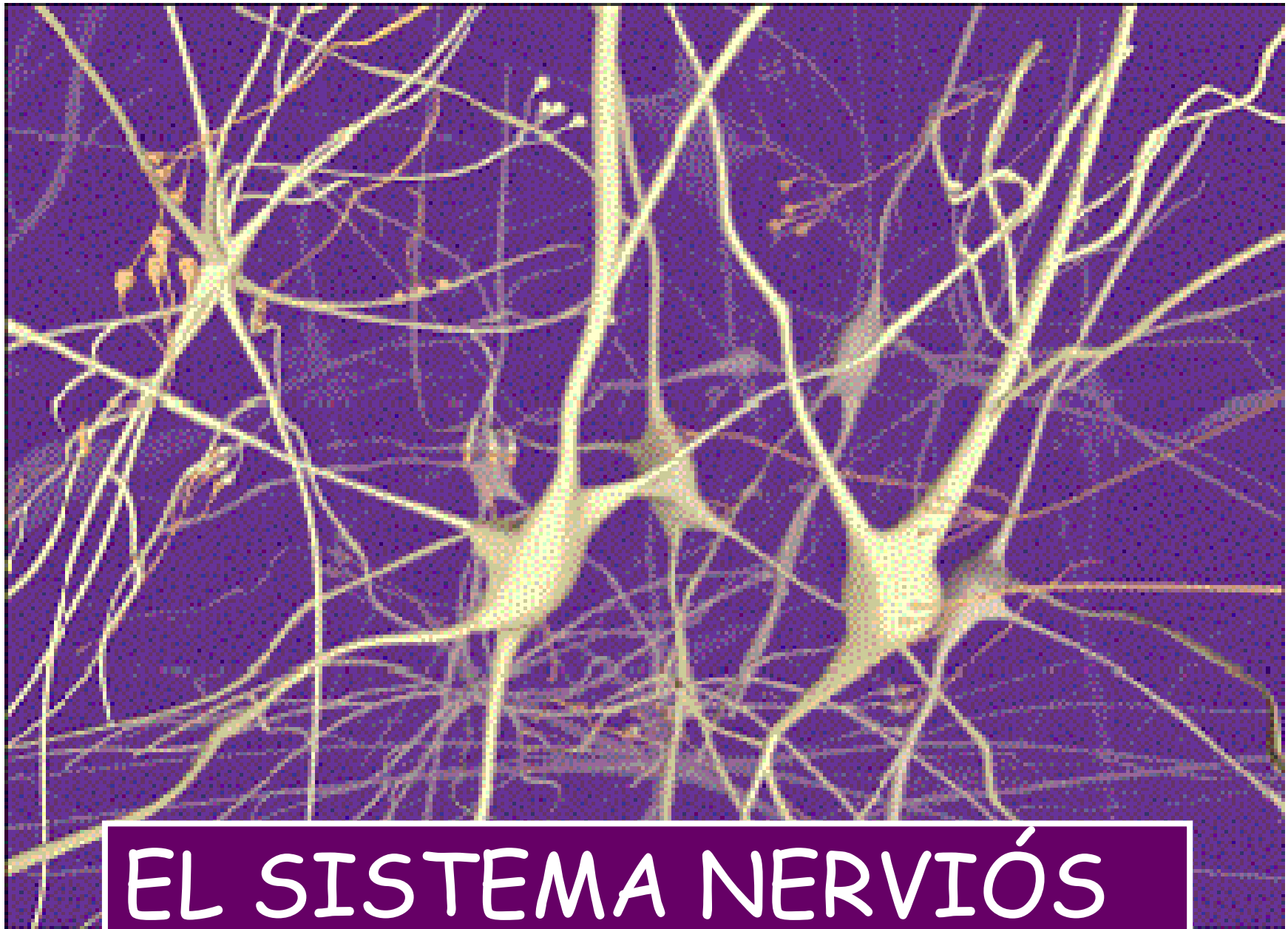




EL SISTEMA NERVIÓS

Les cèl·lules del teixit nerviós

El Sistema Nerviós: parts en què el classifiquem

Anatomia del sistema nerviós

El Sistema Nerviós Central

L'encèfal

La medul·la espinal

El Sistema Nerviós Perifèric

Els nervis

Sistema nerviós Autònom i Somàtic

Com funciona el sistema nerviós?

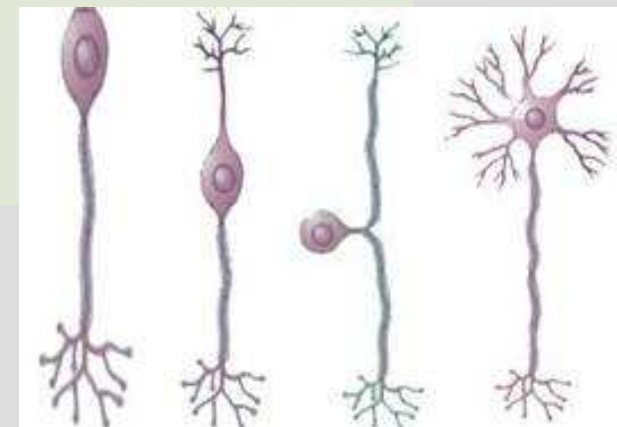
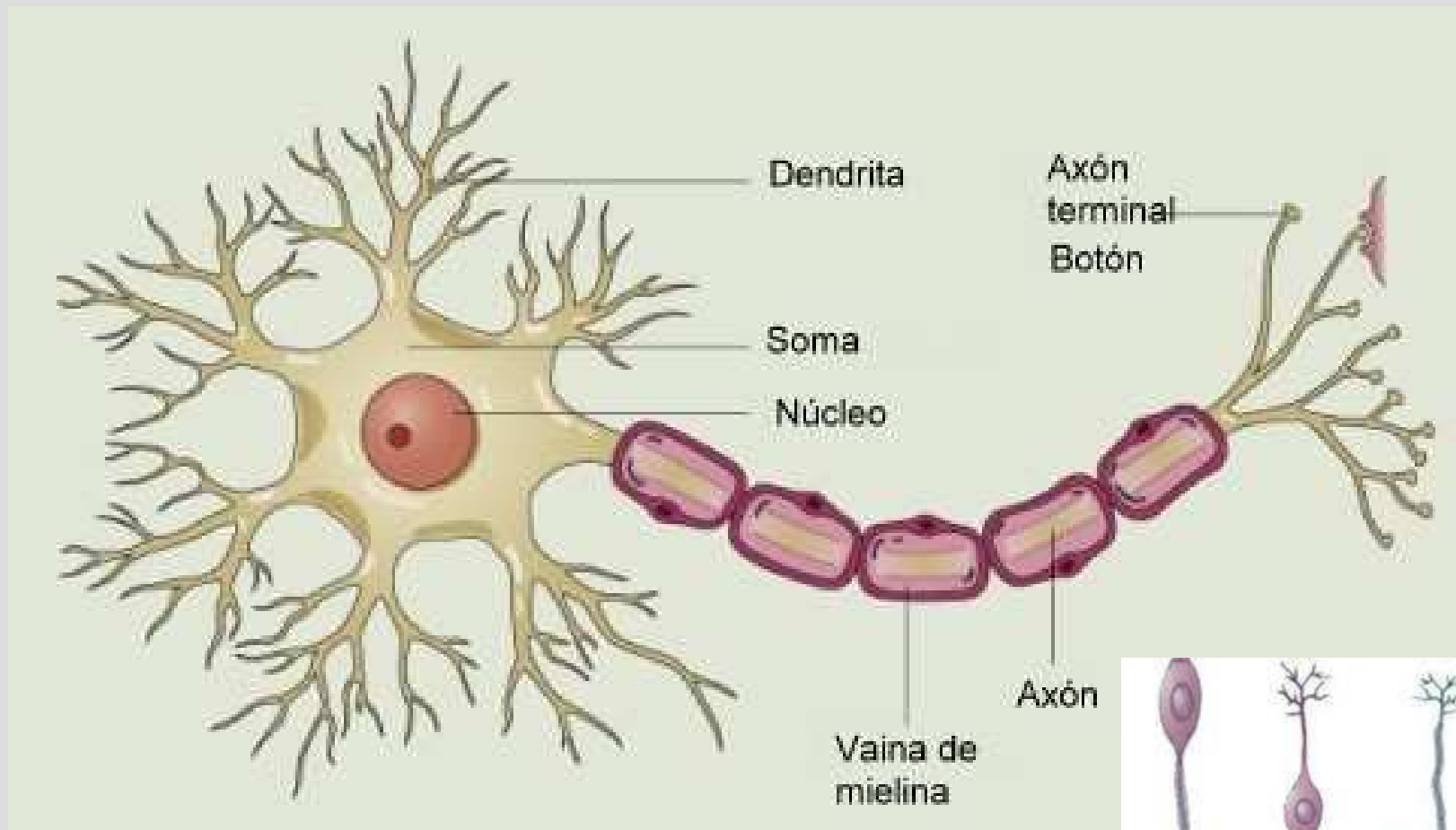
L'impuls nerviós

La sinapsi

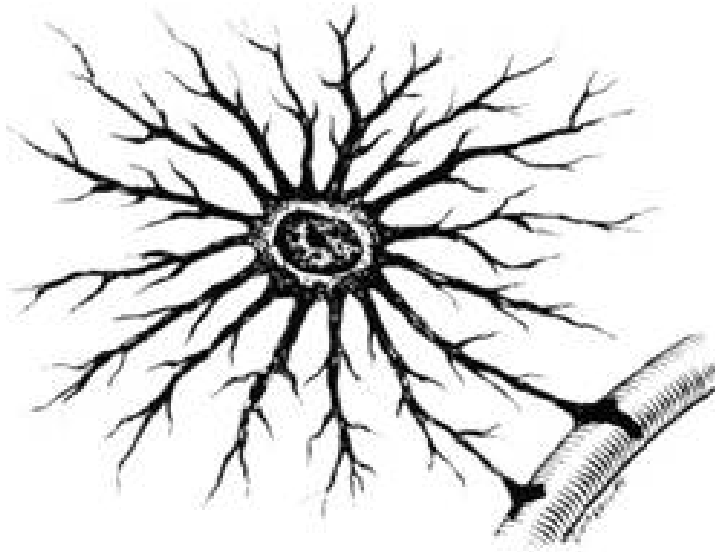
Les respostes del sistema nerviós

Fotografies e imatges del sistema nerviós.

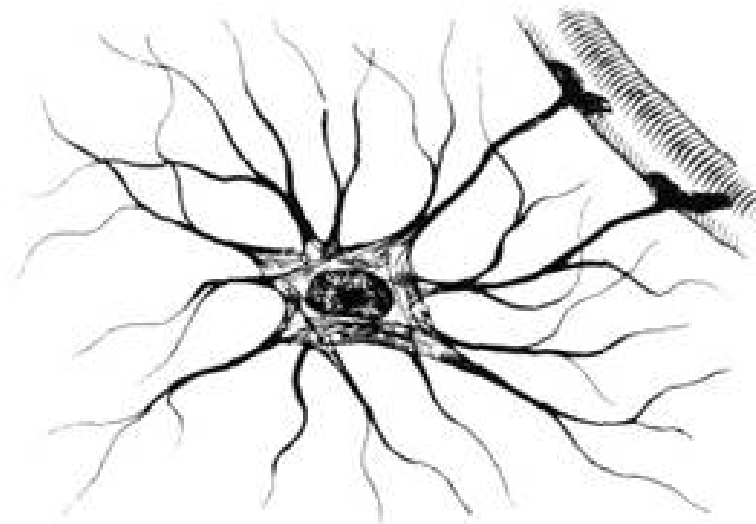
LES CÈL·LES DEL TEIXIT NERVIÓS: LA NEURONA



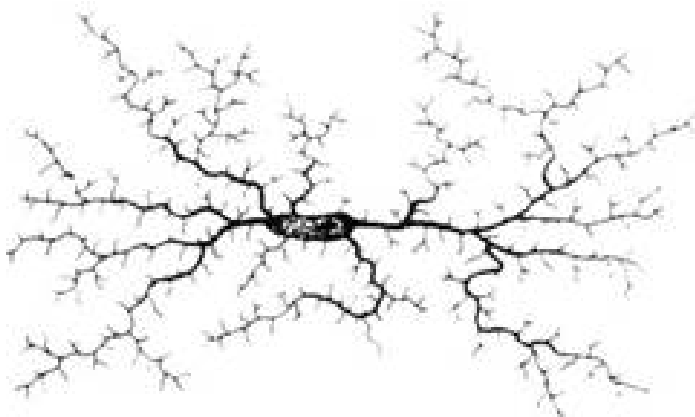
CÈL·LULES GLIALS O ACOMPANYANTS: donen suport, aporten nutrients, protegeixen i aïllen les neurones



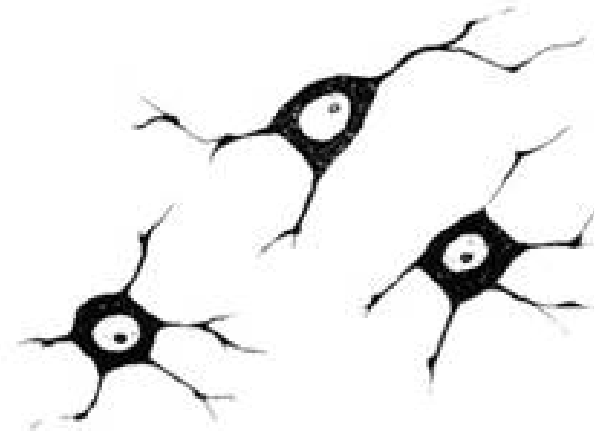
Astrocito protoplasmático



Astrocito fibroso



Microglia

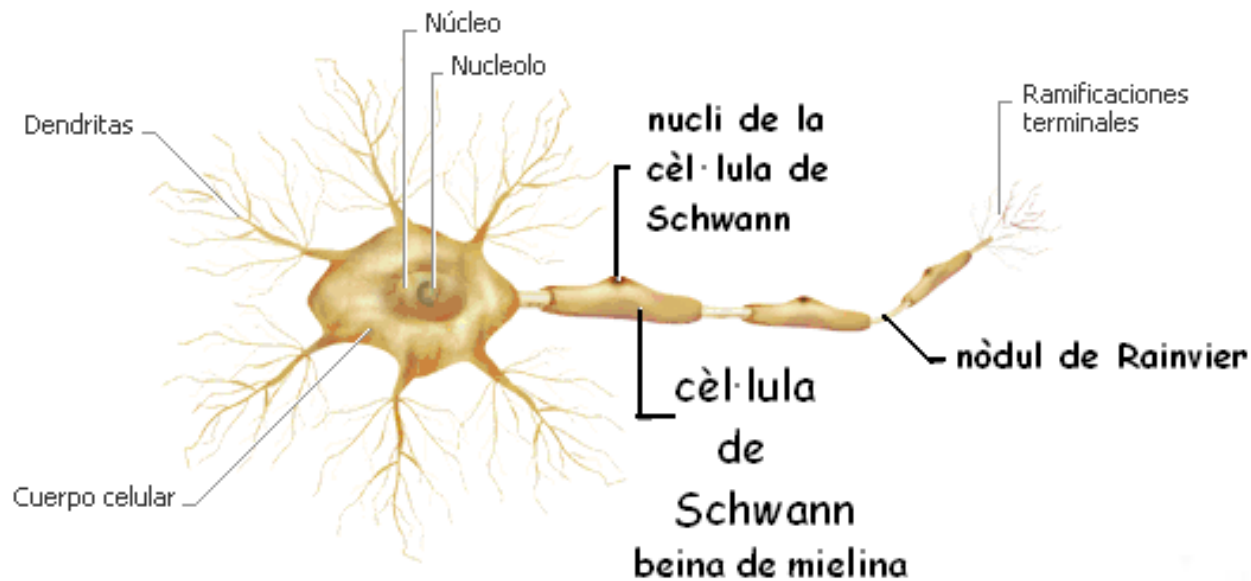
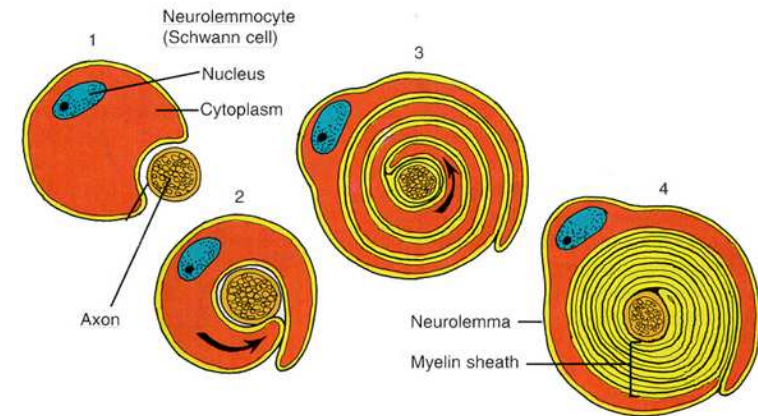


Oligodendroglia

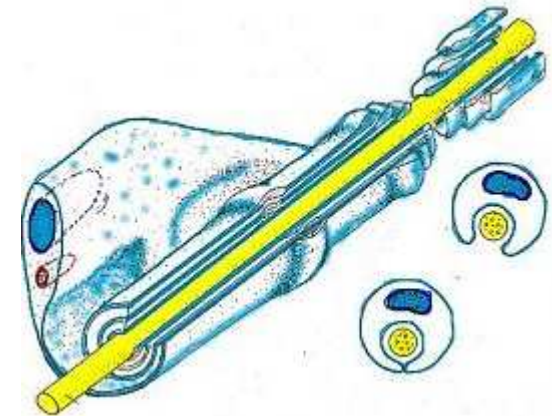
LES CÈL·LES de SCHWANN

Es disposen abraçant l'axò de la neurona.

Les membranes d'aquestes cèl·lules porten **mielina** (subst. de naturalesa lipídica) que actua d'aïllant i d'aquesta manera l'impuls nerviós avança ràpidament.

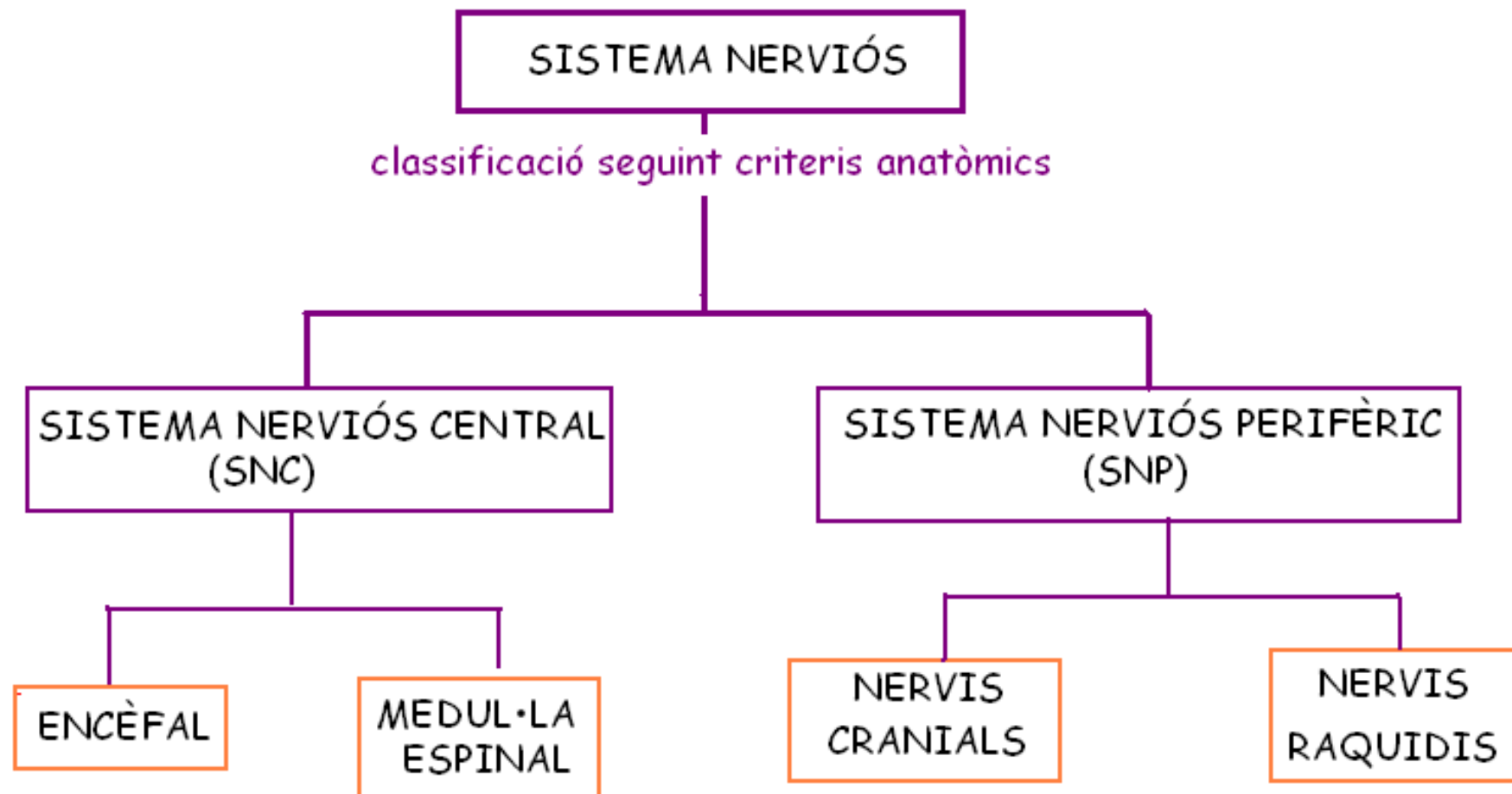


Els feixos d'aquests axons formen l'anomenada substància **blanca** del sistema nerviós. Els cossos neuronals i els axons sense beina de mielina formen l'anomenada **substància gris**.



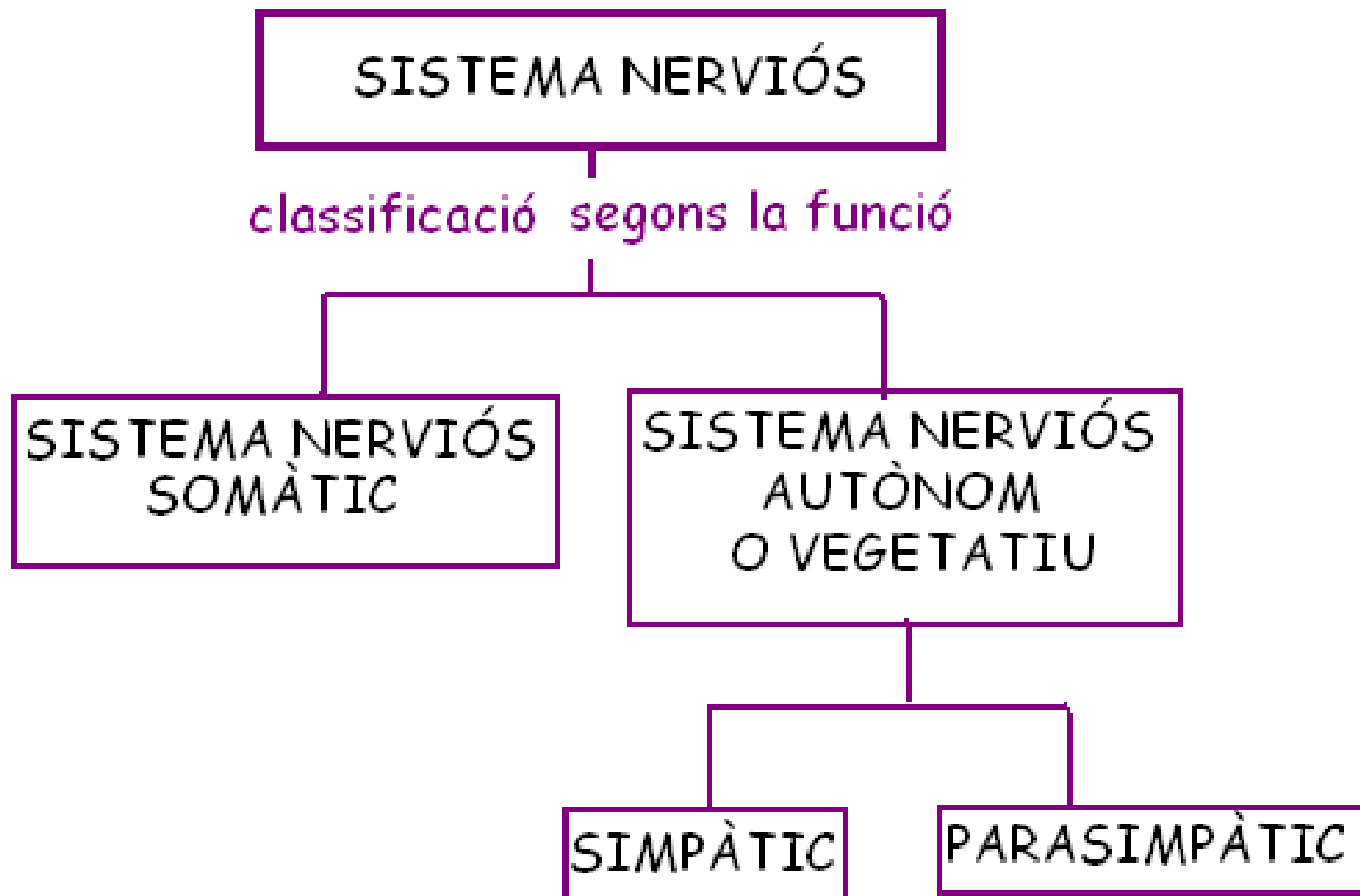
EL SISTEMA NERVIÓS:

UNA CLASSIFICACIÓ PER FACILITAR EL SEU ESTUDI



EL SISTEMA NERVIÓS:

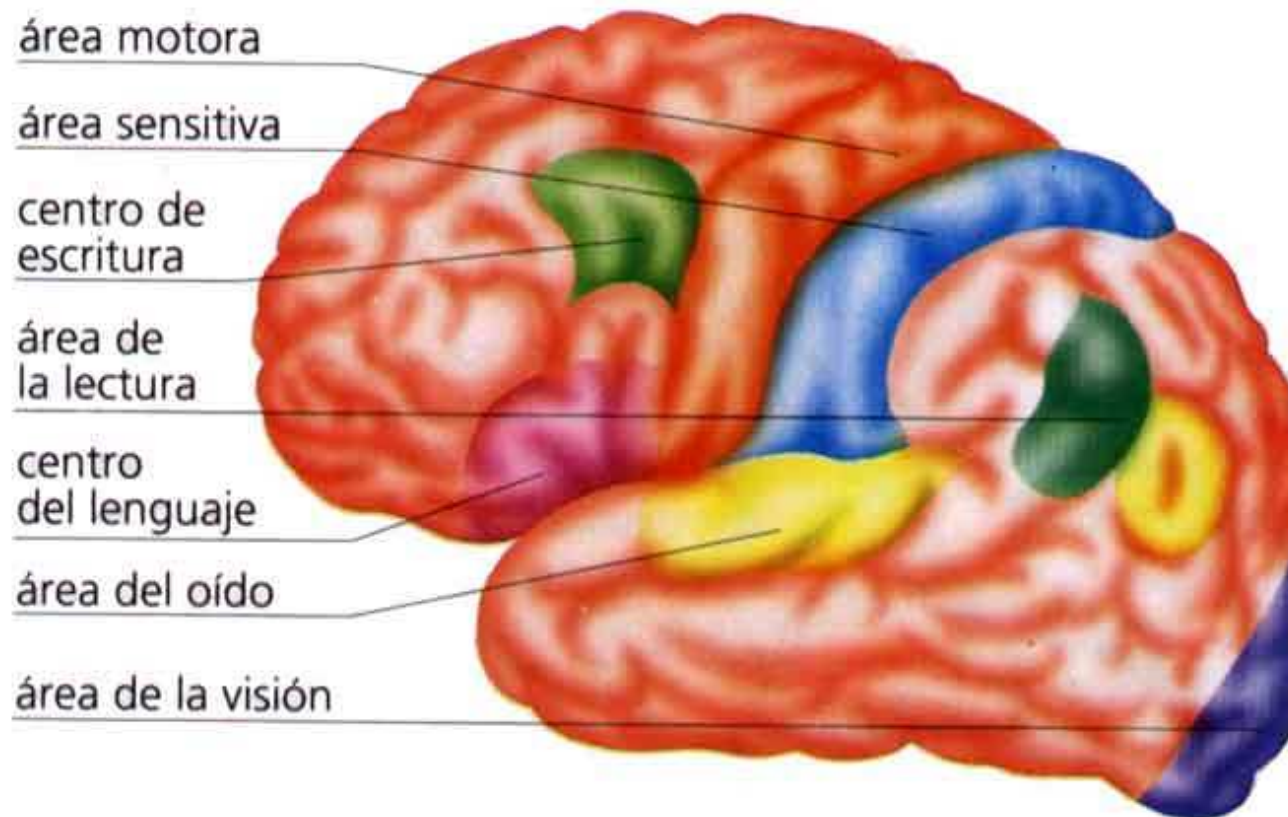
UNA ALTRA CLASSIFICACIÓ PER FACILITAR EL SEU ESTUDI



EL CERVELL

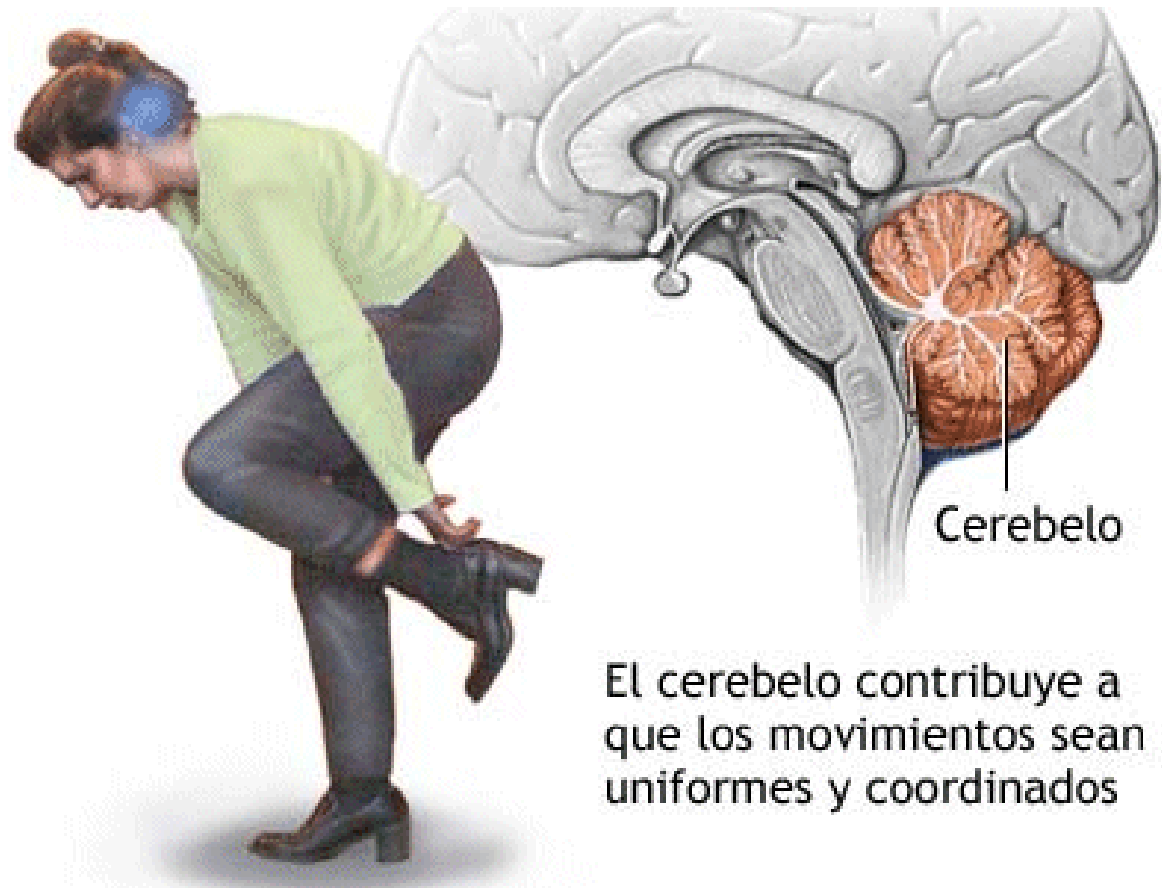
Controla i coordina el comportament i les accions voluntàries i coordina els altres centres nerviosos. A l'escorça s'analitzen les sensacions, es processen les dades i s'elabora una resposta.

És la part més gran i en ell resideix la memòria, la capacitat de pensar i, per tant, de tenir un llenguatge significatiu i una capacitat creadora.



EL CEREBEL

Intervé en el control dels músculs, l'equilibri i la postura del cos. Controla tot el que són moviments apresos, com caminar o muntar amb bicicleta.



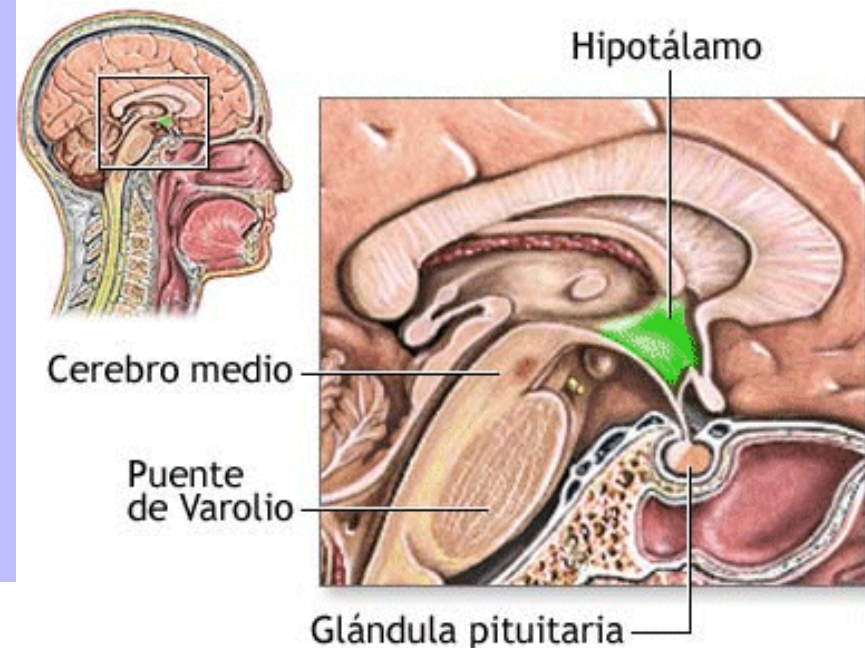
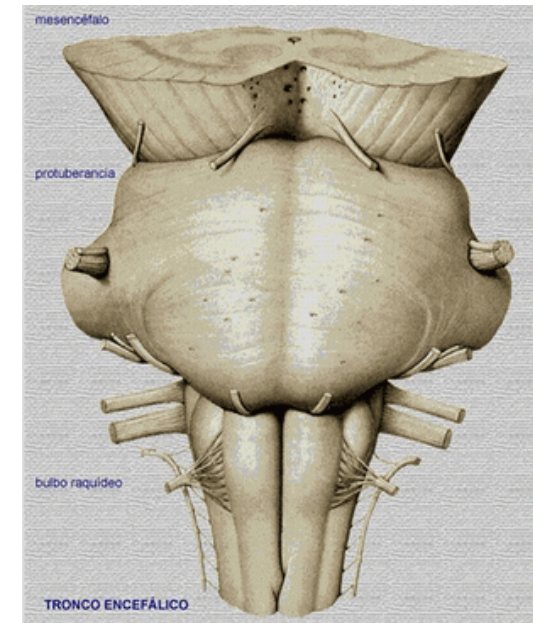
BULB RAQUIDI

És el centre de control del ritme cardíac, el ritme respiratori, la pressió arterial, la deglució, els moviments peristàltics, etc. A més, provoca reflexos com ara la tos, el vòmit, el singlot i l'esternut.

HIPOTÀLEM

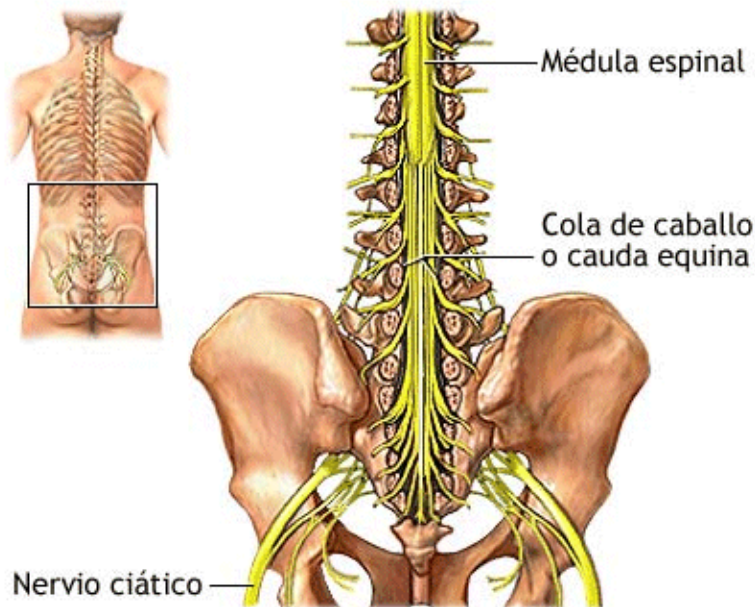
És el centre de control del S.N. Autònom. Té una important funció en el control endocrí ja que regula el funcionament de la hipòfisi (glàndula endocrina)

Entre les funcions hipotalàmiques s'inclouen: la regulació de la funció renal, control de la temperatura, regulació de la ingesta d'aliments, així com el metabolisme en general. També controla les reaccions als estats emocionals.



LA MEDULA ESPINAL

Cola de caballo



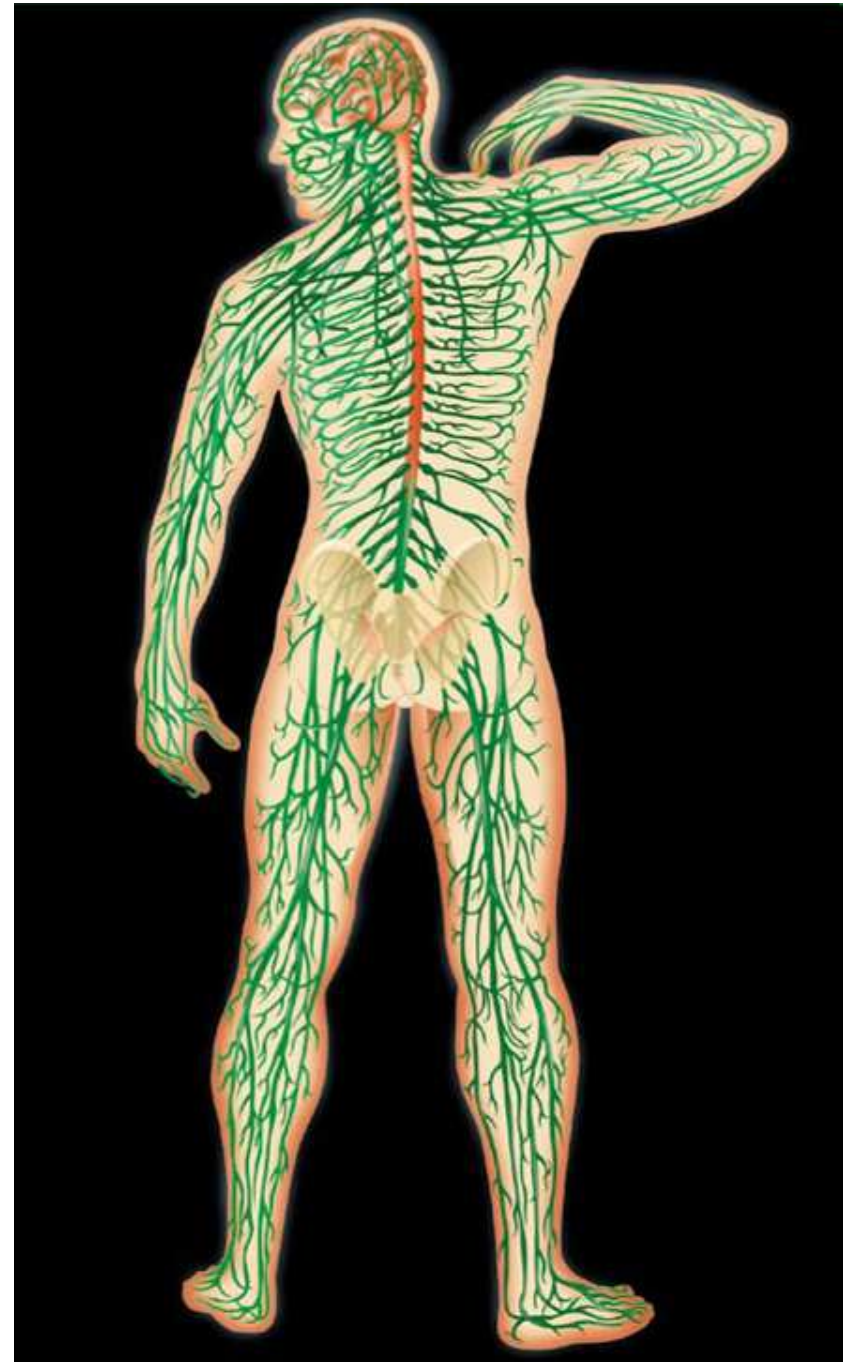
La medula espinal conduce els impulsos sensitius cap a l'encèfal i els impulsos motors cap als efectors a través dels nervis.

Realitza dos funcions: a la seva substància gris es produeixen els **reflexes espinals** i per la substància blanca és per on **es transmeten els impulsos nerviosos entre encèfal i la resta del cos.**

SISTEMA NERVIÓS PERIFÈRIC

Està constituït per la **xarxa de nervis i ganglis** que connecta els centres de control (és a dir el SNC) amb els òrgans receptors d'estímuls i amb els òrgans motors (glàndules, músculs).

A diferència del SNC, el sistema nerviós perifèric no està protegit per ossos.



ELS NERVIS

Un **nervi** és una estructura en forma de cordó constituïda per un conjunt d'àxons, agrupats en fibres nervioses i reunides i associades en fascicles.

Cada fascicle del nervi està envoltat per una capa de **teixit conjuntiu** anomenada perineuri.

Si el nervi té més d'un fascicle, tots ells estan envoltats per altra capa anomenada epineuri.



ELS NERVIS del S.N. PERIFÈRIC

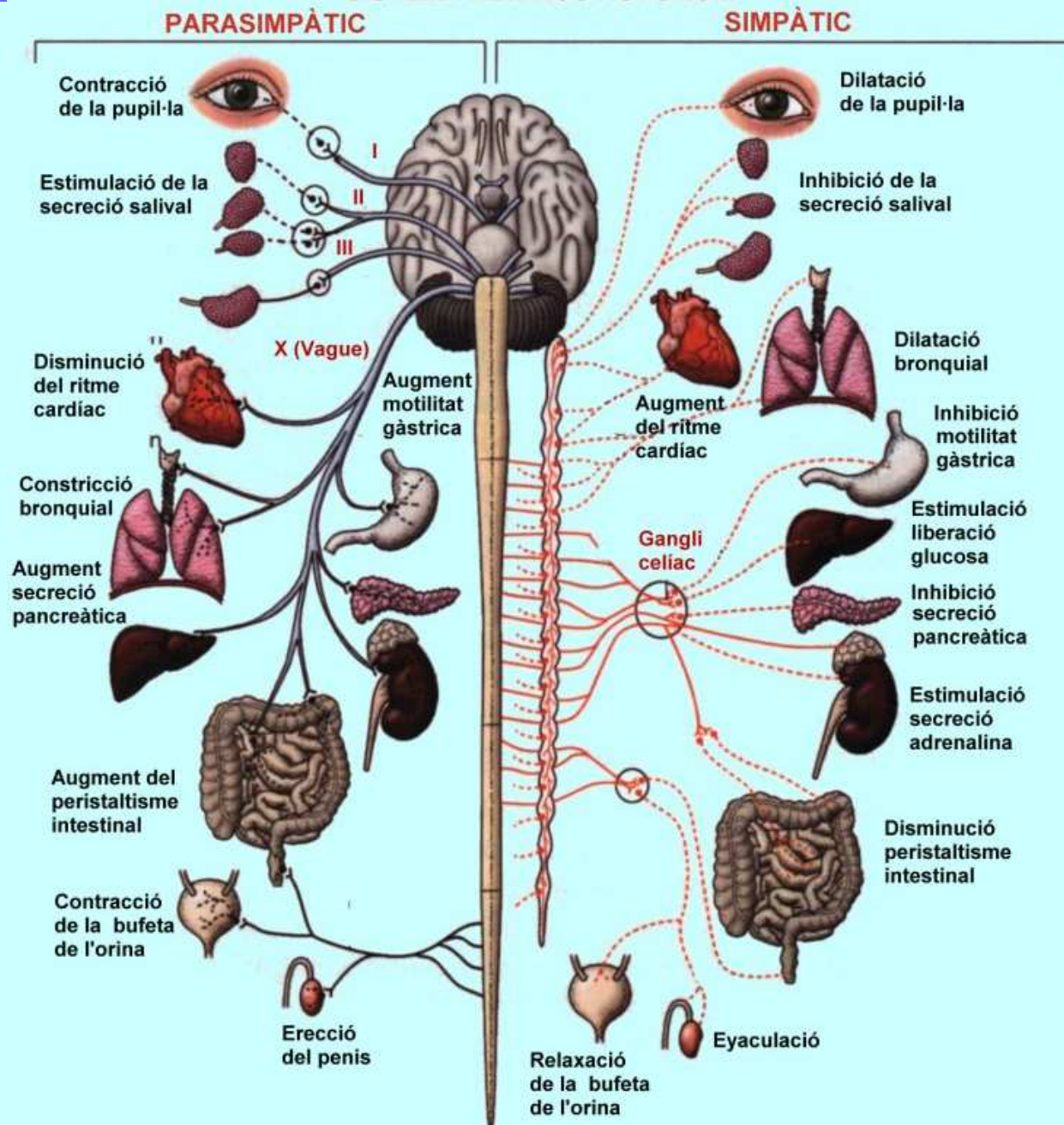
1) Segons el sentit en què transmeten l'impuls nerviós es diferencien:

- ▶ el **sensitiu** són nervis aferents que porten els senyals sensorial cap el SNC
- ▶ els **motors** són nervis eferents que porten els senyals del SNC cap als efectors (músculs o glàndules).
- ▶ els **mixtes** (conduïxen l'impuls nerviós en els dos sentits).

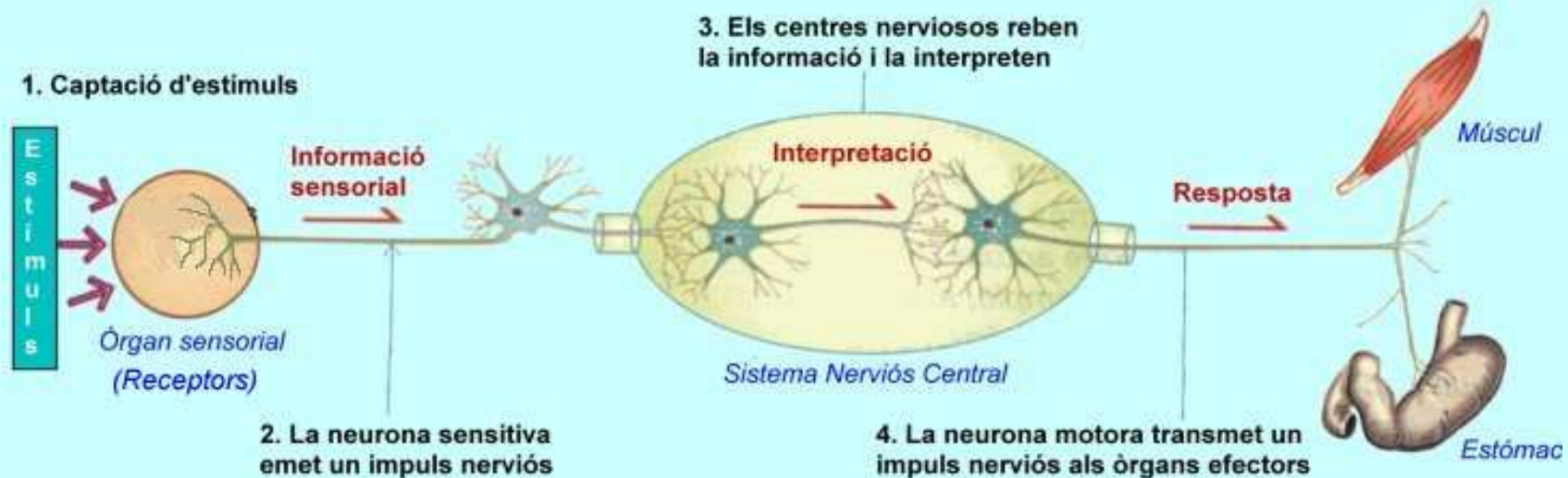
2) Segons si coordinen actes involuntaris o voluntaris es diferencien dos tipus de nervis: els nervis del Sistema Nerviós Somàtic i els nervis del Sistema Nerviós Autònom.

- ▶ **Sistema Nerviós Somàtic o Voluntari.** És el que controla totalment o parcialment les accions voluntàries del nostre cos. És el sistema nerviós que innerva els músculs de contracció voluntària. La resposta del S.N.Somàtic pot ser un acte reflex o un acte voluntari.
- ▶ **Sistema Nerviós Autònom o Vegetatiu.** La seva principal característica és ser completament involuntari i inconscient, ja que la seva funció és controlar les funcions que realitzen les nostres vísceres, glàndules i vasos sanguinis independentment de la nostra voluntat.

SISTEMA NERVIÓS AUTÒNOM: SISTEMA SIMPÀTIC I PARASIMPÀTIC



ESQUEMA DEL FUNCIONAMENT DEL SISTEMA NERVIÓS

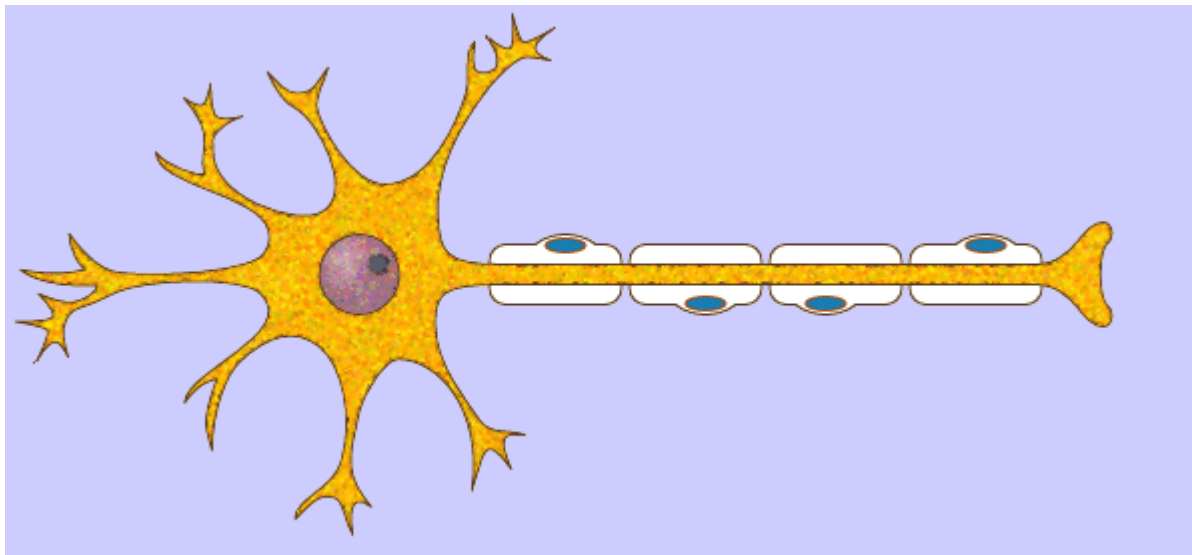
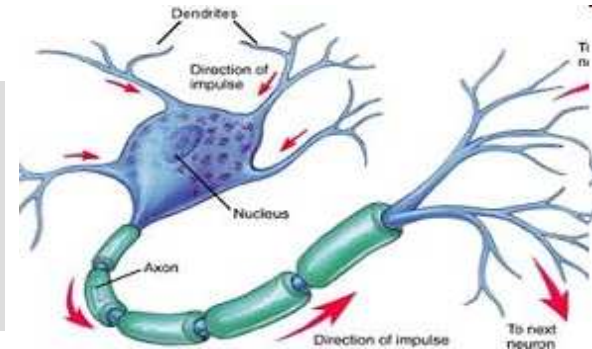


La captació dels ESTÍMULS (externs i interns) la realitzen les CÈL·LULES RECEPTORES (distribuïdes per la pell o formant part dels òrgans dels sentits), les quals tradueixen l'estímul en forma d'IMPULS NERVIÓS.

Aquest impuls es transmet a través de les neurones fins a un CENTRE NERVIÓS (encèfal o medul·la espinal) on es produirà la integració de tots els impulsos nerviosos que hi arriben i, finalment, en surtirà un altre impuls nerviós que transmetrà la RESPOSTA més idònia a un òrgan EFECTOR.

L'IMPULS NERVIÓS

La transmissió de l'impuls nerviós està polaritzada, de manera que sempre es realitza en un determinat sentit, des de la dendrita fins el soma i des d'aquí fins l'àxon

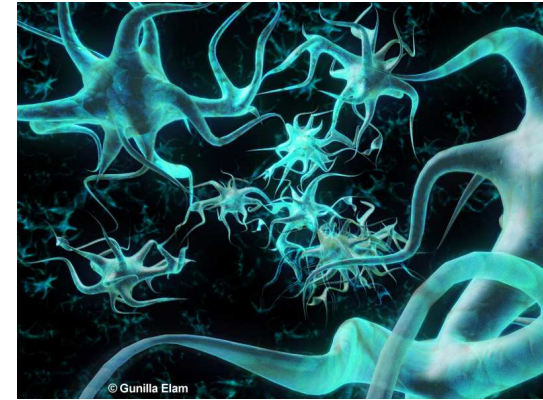


L'impuls nerviós és un fenomen electroquímic. Les ones elèctriques originades com a conseqüència dels canvis iònics en les membranes neuronals constitueixen l'impuls nerviós que pot atènyer velocitats de fins 100 m / s.

LA SINAPSI: CONNEXIÓ ENTRE LES NEURONES

Les neurones no estan en contacte directe entre elles.

Hi ha una separació anomenada **ESPAI SINÀPTIC**. Per referir-nos a la comunicació entre neurones parlem de sinapsi.

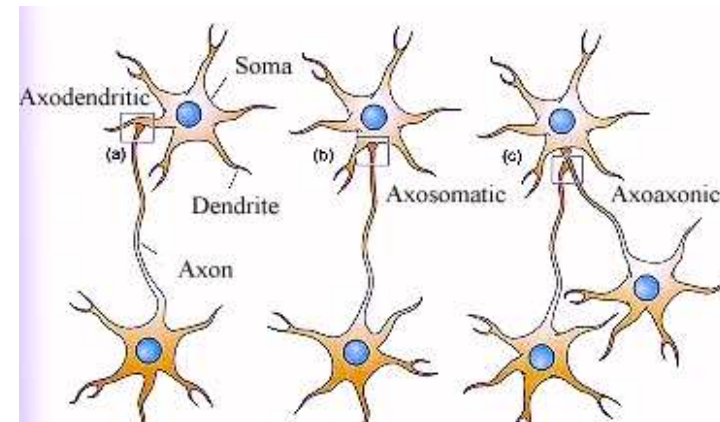


La major part de les sinapsis del nostre cos són químiques.

Les sinapsi poden ser de dos tipus:

* **SINAPSI QUÍMICA**: l'impuls nerviós es transmet a la següent neurona a través d'unes substàncies anomenades neurotransmisors.

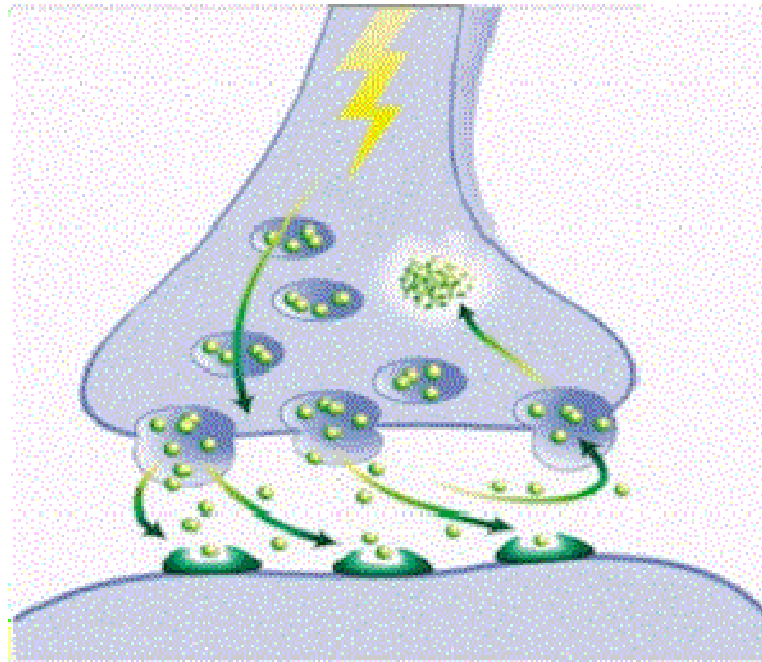
* **SINAPSI ELÈCTRICA**: l'impuls nerviós es transmet a la següent neurona a través d'ions. Les neurones estan molt properes, l'espai sinàptic és molt petit.



LA SINAPSI QUÍMICA

El senyal elèctric que arriba a l'element presinàptic , provoca l 'alliberament d'unes substàncies anomenades NEUROTRANSMISSORS que travessen l'espai sinàptic i s'uneixen a un RECEPTOR ESPECÍFIC de la membrana de l'element postsinàptic que provocarà un canvi elèctric en la membrana.

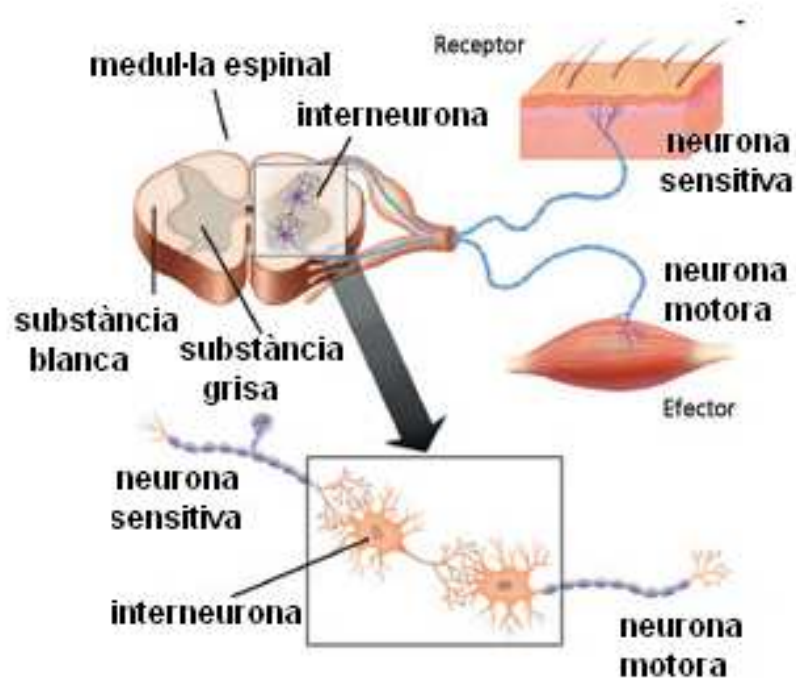
Neurona 1: element
PRESINÀPTIC



Neurona 2: element
POSTSINÀPTIC

LES RESPOSTES DEL SISTEMA NERVIÓS SOMÀTIC

ACTE REFLEX: quan la resposta s'elabora en la medul·la espinal



ACTE VOLUNTARI: es dóna quan la resposta s'elabora en el cervell

