

La seguretat viària

Els estudis sobre accidents de circulació mostren que moltes de les víctimes d'aquests accidents són xiquets. Les causes principals són travessar els carrers indegudament, no usar el casc quan es va en bicicleta o viatjar amb cotxe sense el cinturó de seguretat.

Algunes vegades, les conseqüències d'aquests accidents són molt greus, ja que es poden provocar danys a la columna vertebral, on es troba la medul·la espinal, i al crani, que protegeix el cervell.

Els danys a la medul·la espinal poden causar paràlisi en diferents parts del cos. Les lesions cerebrals poden alterar o fins i tot anul·lar nombroses capacitats, com pensar, parlar o moure's.

Per a reduir aquests accidents i garantir la nostra seguretat, hem de travessar sempre pels passos de vianants, semàfors o marques viàries, i utilitzar sempre elements de seguretat com el casc en la bicicleta o el cinturó de seguretat en el cotxe.

S'estima que l'ús correcte del casc en la bicicleta redueix el risc de lesió cranial i cerebral en 7 de cada 10 persones que tenen un accident.



Llig i comprén el problema

- Quines són les causes que hi haja tants xiquets víctimes dels accidents de circulació?
- On es troba la medul·la espinal?
- Quins tipus de lesions es produeixen quan es danya la medul·la espinal?
- Quines mesures de seguretat viària han pres els xiquets de les fotografies?
- **EXPRESSIÓ ORAL.** Comenta amb els companys altres mesures de seguretat viària que conegues. Debateu quines us semblen més eficaces i quines altres mesures de seguretat viària proposaríeu.

➔ SABER FER



TASCA FINAL

Posar-se correctament el casc de la bicicleta

Al final de la unitat sabràs com col·locar-te de forma adequada el casc de la bicicleta.

Abans aprendràs com és el sistema nerviós, com funciona i com cuidar la seua salut.



QUÈ EN SAPS JA?



El cervell i els nervis

- El **cervell** intervé en la funció de relació rebent la informació de l'exterior que procedeix dels òrgans dels sentits i elaborant respostes que executarà l'aparell locomotor.
- Els **nervis** transmeten la informació dels òrgans dels sentits al cervell i d'aquest a l'aparell locomotor.

1

Observa la imatge. Quan el semàfor es pose verd, Carles travessarà el carrer.

- Quins òrgans hauran intervingut en tot el procés?
- Explica quina funció té cada un.



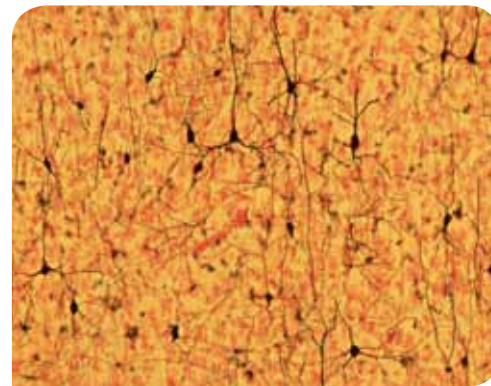
El sistema nerviós

Per a poder realitzar la funció de relació necessitem el **sistema nerviós**, que du a terme tasques molt importants:

- **Analitza** la informació que ens arriba de l'exterior a través dels òrgans dels sentits i també tot allò que passa a l'interior del cos.
- **Ordena** les respostes necessàries per al funcionament de l'organisme.
- **Coordina** el funcionament dels òrgans i sistemes del cos: el sistema circulatori, el digestiu, etc.

En el sistema nerviós es distingeixen dues parts: el sistema nerviós **central** i el sistema nerviós **perifèric**.

El sistema nerviós està format per un únic tipus de teixit: el **teixit nerviós**. ¹



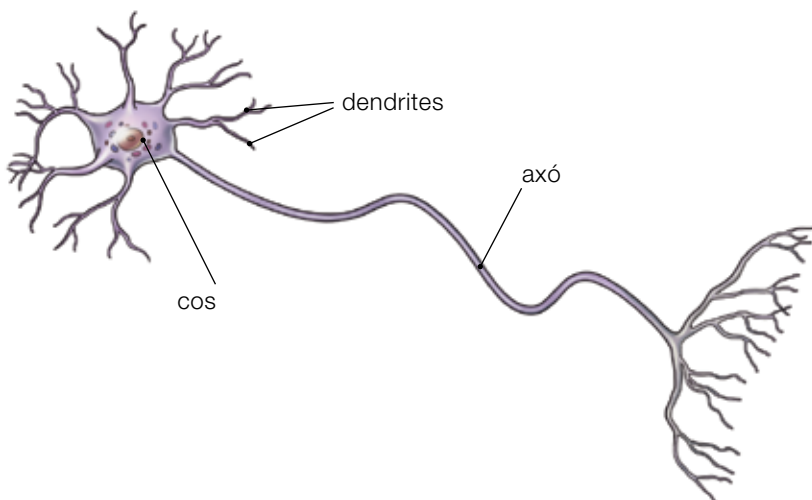
¹ Teixit nerviós observat amb el microscopi.

Les neurones

Les cèl·lules que formen el teixit nerviós s'anomenen **neurones** i es caracteritzen perquè tenen prolongacions amb les quals transmeten informació contínuament. ²

En una neurona es distingeixen tres parts:

- El **cos**, que és la zona més ampla de la qual parteixen diverses prolongacions.
- Les **dendrites**, que són prolongacions molt ramificades. A través de les dendrites, les neurones reben informació dels òrgans dels sentits o d'altres neurones.
- L'**axó**, que és una sola prolongació més fina i llarga que les dendrites. A través de l'axó es transmet informació a altres neurones o s'envien ordres als òrgans.



² Parts d'una neurona.

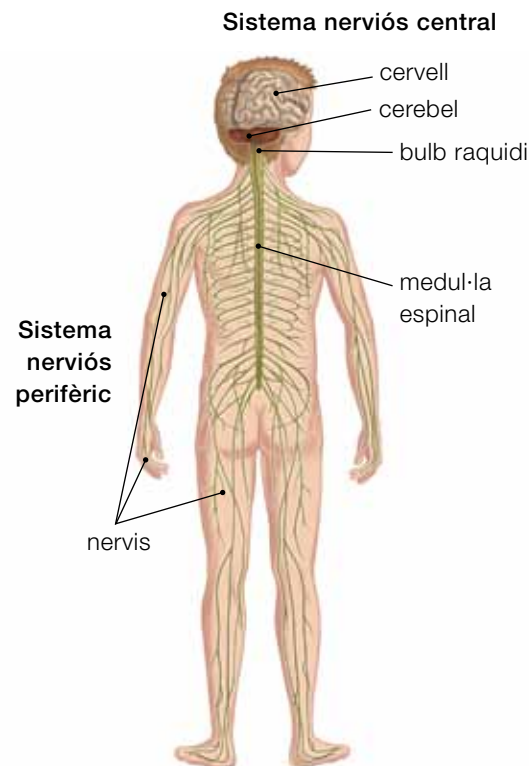
TREBALLA AMB LA IMATGE

- Observa el dibuix i descriu la forma de cada una de les parts de la neurona.

El sistema nerviós central

La funció del **sistema nerviós central** consisteix a rebre informació, interpretar-la i elaborar una resposta. Està format per l'encèfal i la medul·la espinal. ³

- L'**encèfal** està situat al cap i protegit pels ossos del crani. Consta de tres parts:
 - El **cervell**, que controla els actes voluntaris com ara parlar o pedalejar. És l'òrgan del pensament i emmagatzema dades i experiències en la memòria.
 - El **cerebel**, que coordina els moviments i controla l'equilibri.
 - El **bulb raquidi**, que regula l'activitat dels òrgans interns. Controla, per exemple, els batecs del cor sense que ens n'adonem.
- La **medul·la espinal** està protegida dins de les vèrtebres que formen la columna vertebral. Ordena respostes involuntàries, com retirar la mà quan ens cremem.



³ Esquema del sistema nerviós.

El sistema nerviós perifèric

El **sistema nerviós perifèric** està format pels nervis, que són fibres llargues formades per la unió d'axons de diverses neurones. Els nervis arriben a totes les parts del cos: als òrgans dels sentits, als músculs, a les vísceres, etc., i les comuniquen amb l'encèfal i la medul·la.

Hi ha dos tipus de nervis: els sensitius i els motors.

- Els **nervis sensitius** transmeten informació des dels òrgans fins a l'encèfal i la medul·la espinal.
- Els **nervis motors** porten les ordres de l'encèfal i de la medul·la espinal als òrgans.

TREBALLA AMB LA IMATGE

- Quin òrgan ocupa la major part de l'encèfal? Descriu-lo.
- On està situat el bulb raquidi?
- D'on ix la medul·la espinal? Fins on arriba?
- On estan situats els nervis?

ACTIVITATS

- 1 Quines són les funcions del sistema nerviós?
- 2 L'axó i les dendrites són prolongacions que ixen del cos de la neurona. Explica en què es diferencien.
- 3 Com s'anomenen les dues parts que formen el sistema nerviós?
- 4 Explica què són els nervis i digues quina part del sistema nerviós formen.
- 5 Quines funcions té el cervell?
- 6 Escriu les diferències entre:
 - Encèfal i cerebel.
 - Medul·la espinal i columna vertebral.
 - Nervis sensitius i nervis motors.

Els moviments

Si tenim en compte quina part del sistema nerviós hi intervé, els moviments es poden classificar en dos tipus: voluntaris i involuntaris.

Els moviments voluntaris

Mitjançant el moviment responem al que passa en el nostre entorn. Realitzem moviments contínuament. Molts d'aquests moviments, com ara caminar, saltar o mastegar, els fem conscientment: són **moviments voluntaris**. ¹

En aquest tipus de moviments participa el cervell. El procés té lloc en els passos següents.

- Els òrgans dels sentits reben un estímul i envien la informació al cervell a través d'un nervi sensitiu.
- El cervell analitza la informació i elabora una resposta a través dels nervis motors fins als músculs.
- Els músculs executen l'ordre encarregada pel cervell realitzant un moviment adequat.

TREBALLA AMB LA IMATGE

- Descriu què representen les fletxes grises del dibuix.

¹ Moviment voluntari.



1. Les orelles senten el so del telèfon. La informació viatja al cervell a través dels nervis auditius.



2. El cervell processa la informació, identifica la telefonada i envia una ordre als músculs del braç a través dels nervis.



3. Els músculs del braç executen l'ordre del cervell i actuen movent-se per agafar el telèfon.

Les persones realitzem nombrosos moviments voluntaris que es poden classificar en dos tipus: fins i globals.

- Els moviments **fins** són xicotets i precisos, com els que es requereixen per a agafar un trosset de paper que ha caigut a terra.
- Els moviments **globals** són molt més amplis i menys precisos que els fins, com els que realitzem quan saludem algú conegut agitant els braços.

Els moviments reflexos

A més dels moviments que fem voluntàriament, n'hi ha molts altres que realitzem de manera involuntària; per exemple, si ens punxem la mà amb un cactus sense adonar-nos-en, ràpidament l'apartem sense pensar-ho gens.

Els **moviments reflexos** són ràpids i involuntaris. Aquests moviments són molt importants per a la nostra supervivència perquè eviten accidents i situacions perilloses. **2**

En els moviments reflexos no intervé el cervell sinó la medul·la espinal, que rep la informació de l'exterior i elabora una resposta molt ràpida.

El procés té lloc en diversos passos:

- Un òrgan dels sentits capta un estímul que pot ser perillós i envia la informació a la medul·la espinal.
- La medul·la rep la informació i ordena un moviment.
- L'ordre arriba fins als músculs a través d'un nervi motor i els músculs realitzen el moviment.

TREBALLA AMB LA IMATGE

- Descriu què representen les fletxes grogues del dibuix.

2 Moviment involuntari.



1. La pell capta que el got està molt calent. Els nervis porten la informació a la medul·la espinal.



2. La medul·la rep la informació i envia l'ordre de retirar la mà als músculs a través dels nervis.



3. Els músculs del braç actuen i retiren ràpidament la mà del got calent.

ACTIVITATS

- 1** Observa la imatge i digues quina part relacionaries amb el cervell, quina amb un múscul i quina amb un nervi. Explica per què.
- 2** Quina diferència hi ha entre un moviment voluntari i un d'involuntari? Posa un exemple de cada un.



La salut del sistema nerviós

Gaudir de bona salut significa trobar-se bé des del punt de vista físic, mental i social. Els trastorns de salut del sistema nerviós estan provocats per diverses causes. Per cuidar-lo és imprescindible un bon descans i un oci adequat.

Lesions i malalties del sistema nerviós

Les lesions més comunes que el poden afectar són:

- **La lesió medul·lar.** Es produeix quan es fractura la columna vertebral, que protegeix la medul·la espinal. **1**
- **Les lesions cerebrals.** Es produeixen quan el crani es colpeja i es danya el cervell.

La major part d'aquestes lesions són conseqüència d'accidents de circulació, de cabussades en piscines o rius on no hi ha prou aigua o de caigudes quan es practiquen esports sense la protecció adequada.

Algunes de les malalties del sistema nerviós amb més incidència en l'actualitat són l'**Alzheimer** i el **Parkinson**.

Les drogues alteren el funcionament del cervell

Les drogues, com l'alcohol, el tabac, la marihuana o la cocaïna, són substàncies que poden modificar el funcionament del sistema nerviós central i provocar canvis en el comportament de les persones. Així mateix, les drogues poden afectar altres òrgans, com el fetge, els pulmons, els renyons o el cor.

El consum de drogues pot causar dependència; és a dir, a la persona que fuma o pren drogues li costa molt deixar de fer-ho i sent la necessitat de prendre'n més.

L'alcohol és una droga molt estesa en la nostra societat que pot suposar un risc greu per a la salut. Depenent de la quantitat d'alcohol que consumeix, una persona pot experimentar pèrdua de reflexos o de visió fins a arribar a l'embriaguesa. En aquest estat es perd el control dels actes. En casos extrems, pot causar la mort. **2**

L'abús d'alcohol origina una malaltia crònica, l'**alcoholisme**. Aquests malalts tenen danyat greument el sistema nerviós i altres òrgans del cos, i tenen problemes en les relacions familiars i socials.



- 1** Moltes paràlisis es produeixen com a conseqüència de lesions medul·lars, ja que per la medul·la viatgen molts nervis que controlen el moviment de braços i cames.

TREBALLA AMB LA IMATGE

- Quin missatge creus que vol transmetre la imatge de la campanya en contra del consum d'alcohol?



- 2** Quan una persona s'emborratxa, s'intoxica el cos i perd el control dels seus actes.

Dieta, descans i oci

El cervell necessita nutrients com la glucosa per a poder dur a terme les seues funcions. Per això en la dieta no poden faltar els aliments com el sucre, les creïlles, els llegums, els cereals i els derivats dels cereals, com el pa, les galetes o la pasta.

D'altra banda, per a cuidar el sistema nerviós és imprescindible dormir un nombre d'hores suficient. En general, cal dormir unes huit hores diàries.

Durant la nit, la ment i el cos descansen profundament. Aquest descans és necessari perquè el sistema nerviós es recupere de l'activitat diària que realitzem i per a poder dur a terme les faenes que caldrà fer l'endemà, com ara mantindre l'atenció a classe i aprendre. **3**

Perquè el sistema nerviós realitze les seues funcions correctament, a més de descansar prou hores, hem de fer una vida ordenada, amb horaris regulars, i tindre temps d'oci. Això ens ajudarà a estar actius i alegres.



- 3** Si no dormim prou, l'endemà ens trobarem cansats.

ACTIVITATS

- 1 USA LES TIC.** Busca en Internet informació sobre el Parkinson i explica en què consisteix aquesta malaltia.

- 2 EDUCACIÓ CÍVICA.** Creus que l'ús d'Internet o dels mòbils també pot crear dependència? Debateu a classe aquest tema.

- 3 EDUCACIÓ CÍVICA.** Quines raons donaries per convèncer algú que l'afirmació següent és falsa?

Si bec alcohol em resulta més fàcil relacionar-me amb els altres.

- 4** Explica per què és important usar un casc protector quan es va en bicicleta. Què podria passar si, conduint una bicicleta, es té un accident sense portar casc?

- 5** Fes una llista del nombre d'hores que dorms cada dia durant una setmana. Dorms cada dia prou temps?

- 6 TREBALL COOPERATIU.** Reuniu-vos per grups i elaboreu una llista amb recomanacions per a vianants i ciclistes que permeten evitar accidents.

- 7** Observa aquestes situacions i explica quins riscos porten associades.





Posar-se correctament el casc de la bicicleta

L'ús del casc quan es va en bicicleta és molt important per a reduir el risc de lesions al cap en cas de caiguda.

Perquè el casc complisca la seua funció protectora ha d'estar col·locat sobre el cap en la posició correcta: ha de quedar anivellat i fix, sense que es puga moure.

➔ Observa com cal posar-se el casc



El casc **ha de cobrir part del front**. Per saber si tens el casc col·locat correctament, posa't dos dits dalt de les cel·les. Si el tens ben col·locat, el casc t'ha de tocar el dits.



Les corretges laterals **han de formar una «V»** (l'orella ha de quedar enmig).

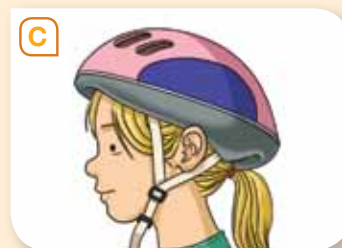
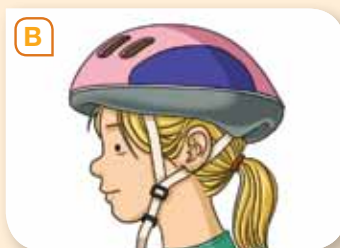
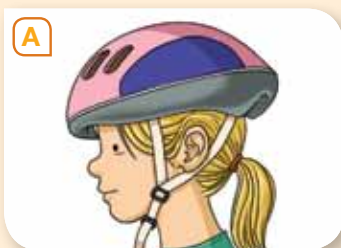


La sivella del tancament ha de quedar davall de la barbeta. Ajusta la corretja perquè siga més llarga o més curta.



Lliga't el casc i ajusta la corretja fins que **no pugues posar més d'un o dos dits entre la corretja i la barbeta**. Per comprovar que ho has fet bé, obri la boca tant com pugues; hauràs de sentir que el casc et pressiona el cap.

1 Indica quina d'aquestes tres és la forma correcta de portar el casc.



➔ Demuestra que ho saps fer

2 Per parelles, porteu a classe un casc de bicicleta i poseu-lo correctament al vostre company o companya.



1 RESUM. Copia i completa el resum de la unitat en el quadern.

El sistema nerviós està format pel teixit _____. Les cèl·lules que el formen s'anomenen _____ i estan formades per tres parts: el _____, del qual ixen les _____ i l'_____.

El sistema nerviós central rep la _____ dels òrgans dels sentits, la interpreta i elabora una _____. Està format per l'_____ i la _____.

L'encèfal està format per tres parts: el _____, el _____ i el _____.

El sistema nerviós perifèric està format pels _____. Aquests són fibres llargues formades per la unió dels _____ de diverses neurones.

Els moviments _____ són els que realitzem conscientment.

Els moviments reflexos són _____.

El sistema nerviós pot experimentar lesions _____ quan es danya la medul·la espinal i lesions _____ causades per un traumatisme al crani.

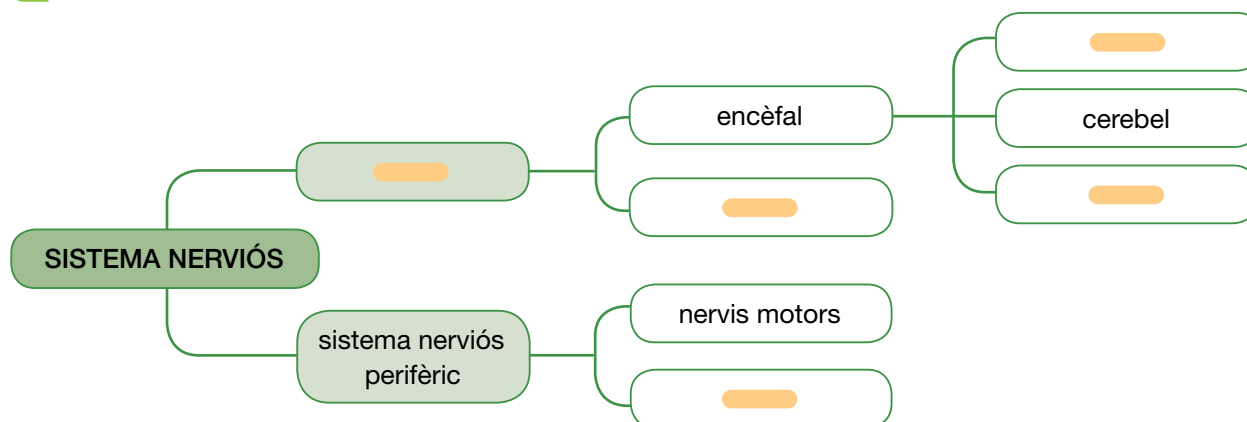
Algunes malalties del sistema nerviós són l'Alzheimer i el _____.

El consum de _____ altera el funcionament del sistema nerviós central.

L'abús d'alcohol pot originar una malaltia crònica anomenada _____.

Per a cuidar la salut del sistema nerviós cal dormir _____ hores i tindre temps d'_____.

2 ESQUEMA. Copia i completa l'esquema en el quadern.

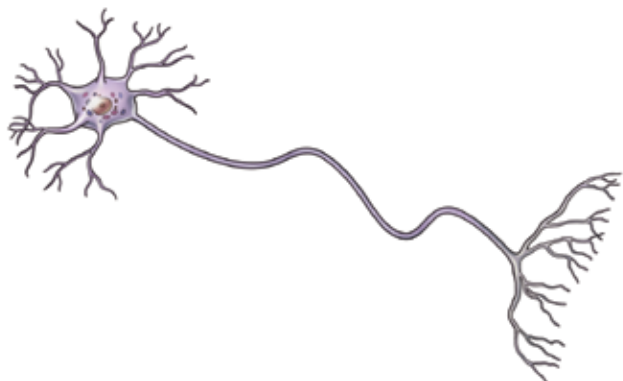


3 Elabora un esquema on inclogues aquestes paraules.

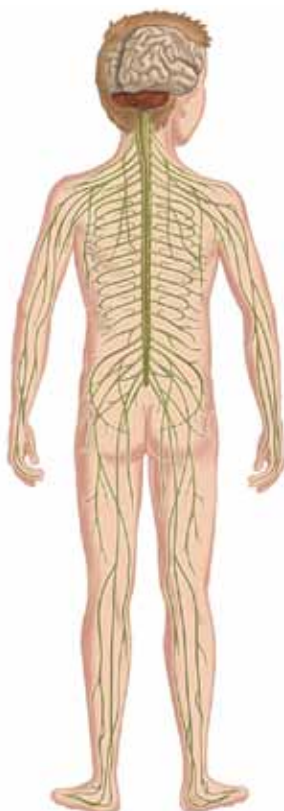
- sistema nerviós
- neurones
- cos
- dendrites
- axó
- sistema nerviós central
- sistema nerviós perifèric
- moviments voluntaris
- moviments reflexos

ACTIVITATS FINALS

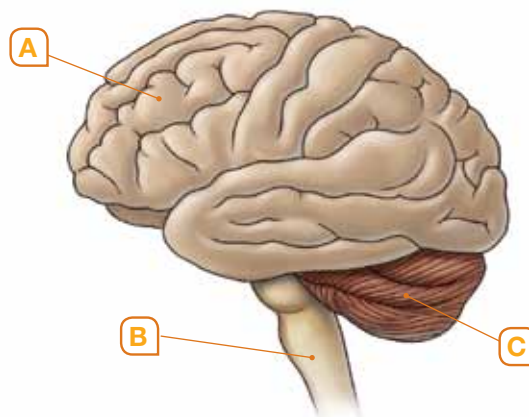
- 1 Quines tasques du a terme el sistema nerviós?
- 2 Com s'anomenen les cèl·lules que formen el sistema nerviós? Quin aspecte tenen? Copia aquest dibuix en el quadern i assenyalala el nom de cada part.



- 3 Què és el cervell? On es troba?
- 4 De què està format un nervi? Quins tipus de nervis hi ha?
- 5 Fes un dibuix del sistema nerviós central i retola'n les parts.



- 6 Identifica en el dibuix les parts de l'encèfal i explica quina funció tenen.



- 7 **PER A PENSAR.** Quin tipus de moviment es representa en cada dibuix? Explica com es produeix cada un i quin criteri has utilitzat per a classificar-los així.

A



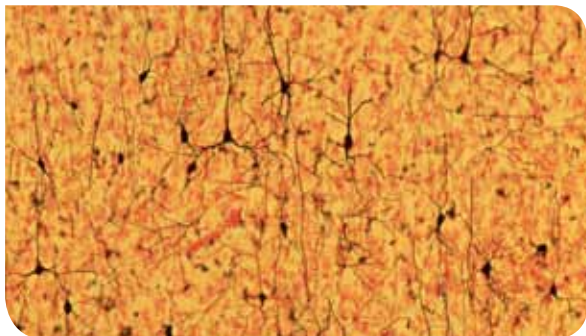
B



- 8 Copia en el quadern les dues columnes següents i relaciona cada part del sistema nerviós central amb la funció que realitza.

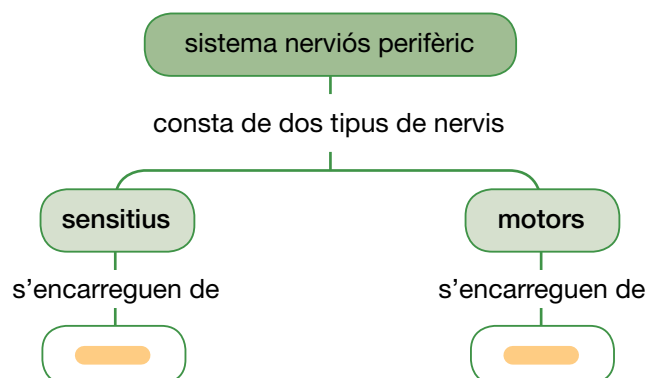
Cervell ■	■ Regula l'activitat dels òrgans interns.
Cerebel ■	■ Controla els actes voluntaris.
Bulb raquidi ■	■ Coordina els moviments i controla l'equilibri.
Medul·la espinal ■	■ Ordena respostes involuntàries.

- 9 Observa aquesta fotografia i respon a les preguntes.



- Quines cèl·lules s'hi observen?
- Amb quin aparell s'ha realitzat la fotografia?

- 10 Copia i completa aquest esquema amb la funció de cada tipus de nervi.



- 11 **EXPRESSIÓ ESCRITA.** Imagina que estàs cosint un botó en una camisa. En un moment determinat et punxes amb l'agulla i ràpidament retires el dit.

Escriu una redacció en què expliques quins tipus de moviments has realitzat i quins òrgans del sistema nerviós hi han intervingut.

- 12 Copia en el quadern la taula següent i completa-la amb les principals característiques dels moviments voluntaris i dels moviments reflexos.

	Voluntaris	Reflexos
Òrgan de control	—	—
Passos del procés	—	—

- 13 **USA LES TIC.** A més de l'alcohol, hi ha altres drogues que afecten molt negativament el sistema nerviós. Amb l'ajuda d'una persona adulta, busca en Internet els efectes que té per a les persones el consum de drogues.

- 14 Explica quins efectes pot tindre el consum d'alcohol a l'hora de fer cada una d'aquestes accions.

- Conduir un cotxe.
- Estudiar.
- Dormir i descansar.
- Relacionar-te amb altres persones.
- Practicar un esport.

- 15 **USA LES TIC.** Busca en Internet informació sobre els símptomes de l'Alzheimer.

- 16 **PER A PENSAR.** Pensa com faries a la teua escola una campanya per a mostrar els riscos de l'alcohol i dissenya un cartell per a il·lustrar-la.

Demostra el teu talent

- Tria i realitza una de les activitats següents.**

A. Escriu una redacció en què expliques per què és tan important per als éssers humans tindre un sistema nerviós.

B. Dibuixa un còmic on expliques una situació en què es realitzi un moviment involuntari.

C. Elabora un cartell per a informar els companys de la importància d'usar el cinturó de seguretat en el cotxe.