

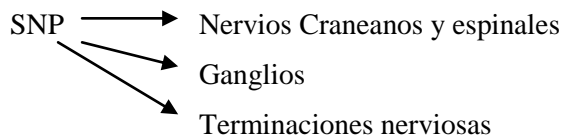
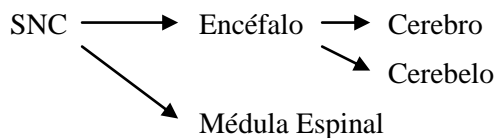
SISTEMA NERVIOSO CENTRAL y PERIFERICO

Cerebro

Cerebelo

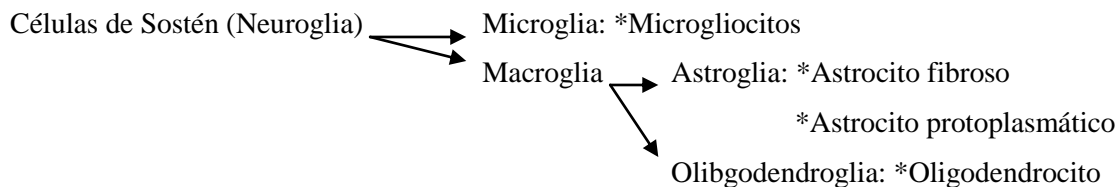
Médula espinal

El Sistema Nervioso (SN) está compuesto por todos los órganos nerviosos del organismo. Se divide en: Sistema Nervioso Central (SNC) y Sistema Nervioso Periférico (SNP).



El *Tejido Nervioso* es un conjunto de células cuya principal función es la comunicación, la cual, a través de la puesta en marcha de un mecanismo complejo, termina con el impulso nervioso. El mismo está compuesto por:

Células Nerviosas (Neuronas)



Funciones:

La función esencial del tejido nervioso es la *comunicación*, la cual depende de la capacidad particular de las células nerviosas y de sus prolongaciones de producir y transmitir señales. Estas propiedades son expresión de dos atributos fundamentales del protoplasma: la capacidad de reaccionar ante diferentes agentes físicos y químicos (*excitabilidad*) y la capacidad de transmitir la excitación resultante desde un punto a otro (*conductividad*). Cuando se recibe un estímulo del ambiente exterior o interno, los diferentes tipos de energía son transformados en energía eléctrica gracias a ciertas estructuras celulares especializadas llamadas *receptores*.

Preparado N° 1: CEREBRO. H/E.

La organización de los componentes del Tejido Nervioso en el SNC está dada por los cuerpos neuronales, quienes se ubican en la periferia (Corteza Cerebral) y en los núcleos grises constituyendo la

Sustancia Gris. Hacia adentro se localizan las prolongaciones nerviosas, las que conforman la Sustancia Blanca.

Aumento 4x:

En este aumento se observan: la Sustancia Gris (externa) y la Sustancia Blanca (interna), solo posibles de diferenciar por los cuerpos neuronales de gran tamaño y las abundantes prolongaciones, respectivamente.

Aumento 40x:

En la denominada Corteza Cerebral (sustancia gris) se describen 6 capas de Cuerpos Neuronales, las cuales no están bien delimitadas. Coexistiendo con estas estructuras celulares se hallan las células de la Neuroglia que se evidencian por sus núcleos desnudos, ya que aquellas que poseen evidente citoplasma son los cuerpos neuronales; en estos últimos se pueden describir distintas formas, de acuerdo a lo cual se dividen las capas en la Sustancia Gris.

Desde afuera hacia adentro se observan:

I (Capa plexiforme o molecular): Pocas células y abundantes fibras nerviosas.

II (Capa granulosa externa): Aquí se encuentran las neuronas piramidales pequeñas, nombre que reciben por presentar esta característica morfológica. Las células piramidales presentan forma triangular y núcleo oval con nucleolo evidente y pequeño, con la base dirigida hacia la sustancia blanca y de la cual nace una única prolongación axónica, pocas veces evidente; del vértice nace una gran prolongación dendrítica observable que se dirige hacia la sustancia gris.

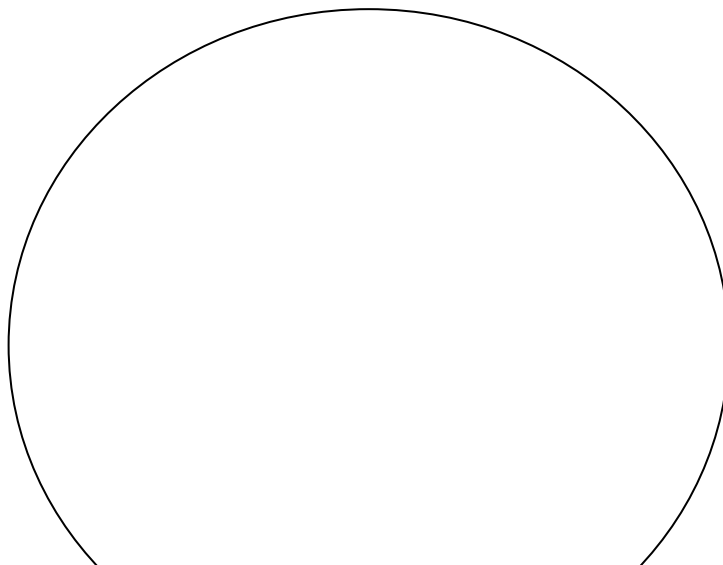
III (Capa piramidal externa): Las células son de tamaño un poco mayor; son poco diferenciables de la anterior.

IV (Capa granulosa interna): Aquí residen las células granulosas; reciben este nombre debido a su escaso tamaño y forma estrellada.

V (Capa piramidal interna): Son neuronas de gran tamaño. En la zona motora reciben el nombre de células gigante-piramidales de Betz.

VI (Capa de neuronas polimorfas): Células de formas diversas. También se encuentran las células fusiformes.

En la sustancia blanca es posible distinguir vasos sanguíneos pequeños y presencia del Neurópilo, formado por el conjunto de prolongaciones celulares. Hay gran cantidad de pequeños núcleos de células neurogliales.



Preparado N° 2: CEREBELO. H/E.

Este órgano ayuda a secuenciar las actividades motoras y también a controlar y realizar las adaptaciones correctoras en las actividades motoras del cuerpo, para conformar así las señales motoras ordenadas por la corteza motora y otras partes del encéfalo.

Aumento 4x:

El cerebelo está formado por sustancia gris y blanca; también en este caso, la sustancia gris se encuentra por fuera rodeando a la sustancia blanca.

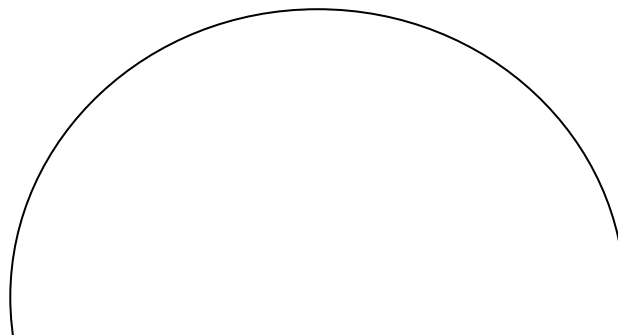
Aumento 10 y 40x:

La sustancia gris de la corteza cerebelosa adulta está organizada en tres capas; recibe información de la mayoría de los sistemas sensitivos y de la corteza cerebral; es esencialmente la parte motora del encéfalo e interviene en el mantenimiento del equilibrio y la locomoción, coordina además la acción muscular de los movimientos, estereotipados o no, basados en la experiencia personal. Las tres capas son las siguientes:

Capa externa (*capa molecular*): la integran dendritas de las células de Purkinje, células estrelladas superficiales y células en canasta.

Capa media (*capa de células de Purkinje*): corresponde al soma de las células de Purkinje y a la parte inicial de sus axones.

Capa interna (*capa granulosa*): aquí se encuentran las células granulosas, las células de Golgi, las dendritas de las células granulosas y los axones de las células de Golgi.



Preparado N° 3 : MEDULA ESPINAL.

La médula espinal está organizada en dos partes bien definidas. Una externa llamada sustancia blanca y la otra interna ó central, llamada sustancia gris. La sustancia blanca contiene fibras nerviosas y la gris, contiene somas neuronales y fibras nerviosas. En los cortes transversales se aprecia una disposición en H ó en mariposa, que incluye el conducto central. En la gris se describen dos astas ventrales y dos astas dorsales. En las anteriores están los somas de las neuronas motoras y en las posteriores, neuronas que reciben, procesan y retransmiten información proveniente de las neuronas sensitivas, cuyos somas están ubicados en los ganglios raquídeos.

Aumento 4x:

Se visualiza en el corte transversal : un conducto central tapizado por epitelio ependimario, cuyas células semejan un epitelio simple cúbico o cilíndrico, con microvellosidades y cilias. La forma en H de la sustancia gris, el istmo que conecta las astas, denominado comisura gris. Todo esto resalta con la técnica argéntica empleada.

Aumento 10x:

En la sustancia gris se ven núcleos redondos, grandes y levemente teñidos pertenecientes a las neuronas, con uno o dos nucleolos; el núcleo se localiza por lo general en el centro del *pericarion*, nombre con el que se conoce al citoplasma de estas células. Pericarion y núcleo forman en conjunto el *soma* o cuerpo neuronal. Estas neuronas son de gran tamaño y con numerosas prolongaciones, visibles con plata. Además de los núcleos neuronales existen otros más pequeños correspondientes a las células de la glia.

Aumento 40x:

Se observa con más detalle el núcleo neuronal el cual posee una cromatina sumamente laxa, con pequeños grumos aplicados a la superficie interna de la carioteca o membrana nuclear. El nucleolo es muy grande. Debido a la leve basofilia nuclear y al nucleolo prominente se suele decir que el núcleo

semeja una imagen en "ojo de búho". En el citoplasma existen grandes placas basófilas correspondientes a los *gránulos ó corpúsculos de Nissl*.

