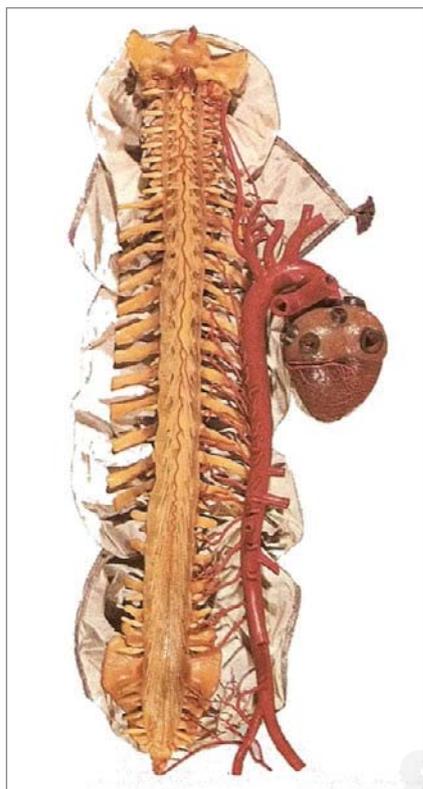




## MÉDULA ESPINAL

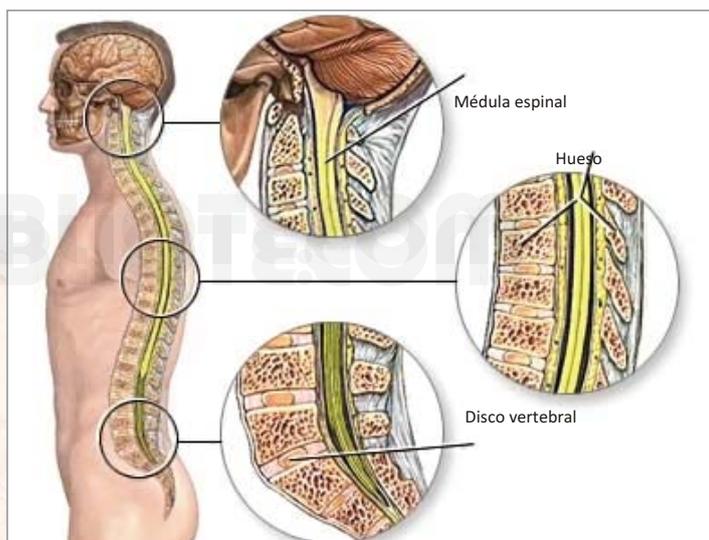


Representación de la médula espinal con los ganglios y las raíces de los nervios espinales sus vasos arteriales y la duramadre abierta.

La médula espinal es la parte del neuroeje contenida en el canal vertebral. Su forma se podría decir que es cilíndrica, se extiende desde la primera vértebra cervical, después continúa por el tronco encefálico, hasta la segunda vértebra lumbar; aquí se va estrechando gradualmente formando el llamado *cono terminal* y se reduce a un filamento, el *hilo terminal*, o cola de caballo, que llega hacia abajo hasta el coxis, en el que se fija.

La médula espinal tiene una longitud de aproximadamente 45 cm. y su espesor varía según el segmento que se considere (los diámetros medios oscilan alrededor de 1 cm.); presenta dos engrosamientos fusiformes, uno de los cuales se extiende desde la III vértebra cervical a la II vértebra torácica, el otro desde la IX torácica a la I lumbar: éstos corresponden al origen de los gruesos y largos nervios que están destinados respectivamente a los miembros superiores y a los inferiores.

En cuanto a la dirección de la médula espinal, existen dos curvaturas, una cervical con concavidad posterior y una torácica con concavidad anterior, con las que se encuentran las dos correspondientes curvaturas de la columna vertebral; las características de forma y de dirección de la médula espinal, aparecen en el embrión cuando la columna vertebral se forma a partir de la médula espinal y no viceversa.



## CONFORMACIÓN EXTERNA

La superficie de la médula espinal se caracteriza por la presencia de dos surcos dirigidos longitudinalmente, situados uno anterior y el otro posteriormente: el *surco longitudinal anterior*, muy evidente y profundo, en el que se insinúa la piamadre, y el *surco longitudinal posterior*, mucho menos pronunciado y que continúa en profundidad posterior, con una parte de neuroglia llamado *tabique posterior*.

Estos dos surcos dividen la médula en dos mitades simétricas, en cada una de las cuales se reconocen otros dos surcos menos profundos, denominados *surco colateral anterior* y *surco colateral posterior*, que corresponden respectivamente a la aparición de las raíces anteriores y posteriores de los nervios espinales.

La médula espinal tiene esa posición por su continuidad con el encéfalo, por la presencia de los nervios espinales y por el dispositivo de las meninges.

La médula, al tener un calibre inferior al del canal vertebral, no lo llena completamente; el espacio que queda, *espacio perimedular*, está parcialmente colmado por las tres tunicas meníngeas que recubren externamente la médula espinal misma. La *piamadre* es muy fina y se adhiere íntimamente a la superficie de la médula; la *aracnoides* aparece como una red tridimensional de finas fibrillas, entre estas mallas se encuentra el líquido céfalo-raquídeo; finalmente la *duramadre* es un saco fibroso espeso y resistente, separado de la pared ósea por la interposición de un tejido graso semifluido, la *grasa peridural*, y de los plexos venosos intrarraquídeos.



## CONFORMACIÓN INTERNA

La médula espinal, se encarga de dos funciones fundamentales que le corresponden por ser al mismo tiempo un órgano de conducción y el centro de algunas importantes actividades reflejas. Como órgano de conducción la médula se ocupa, por un lado de transmitir, a través de las vías ascendentes sensitivas, los impulsos que proceden a la periferia y se dirigen a los centros encefálicos; por otro lado, a través de las vías descendentes motrices, los impulsos procedentes del encéfalo y destinados a las células de las astas anteriores y de aquí, a la periferia (a los músculos). Las neuronas eferentes de las astas anteriores representan la vía final común, a través de la cual se explican las respuestas reflejas.

En la estructura interna de la médula espinal en el centro, se encuentra un pequeño canal, el *canal dé epéndimo*, cuya superficie está recubierta por un estrato de células cilíndricas ciliadas, y cuya luz está ocupada por el líquido céfalo-raquídeo; la sustancia nerviosa que rodea este canal se compone de dos porciones muy distintas: una central, gris con marcos amarillentos o rosados (sustancia gris) y una periférica, blanquizca (sustancia blanca).

## LA SUSTANCIA GRIS

Toda la sustancia gris se caracteriza por la presencia de numerosísimas células nerviosas, muchas de las cuales se condensan para formar unas agrupaciones llamadas *núcleos*; sus largas neuritas, al salir de la sustancia gris, se recubren de la vaina de mielina convirtiéndose en fibras nerviosas. Sus dos brazos anteriores, más voluminosos, se llaman *astas anteriores*; los posteriores, más en forma de huso, se denominan *astas posteriores*; el tramo transversal que los une está representado por la *comisura gris*. De los núcleos de las astas anteriores (*núcleos mirorabdoticos* o *núcleos motores espinales*) parten fibras que, al salir inmediatamente de la médula, constituyen las raíces anteriores de los nervios espinales; de los núcleos de las astas posteriores se originan fibras que se introducen en la sustancia blanca de la médula, agrupándose en haces que casi siempre suben a los centros encefálicos.



## LA SUSTANCIA BLANCA

La sustancia blanca está situada alrededor de la sustancia gris y se divide en tres zonas, llamadas *cordones*, respectivamente *anterior*, *lateral* y *posterior*; cada cordón está formado por sistemas de fibras *haces*.

Los haces del cordón posterior están constituidos casi únicamente por fibras que proceden de las raíces posteriores de los nervios espinales, al entrar en la médula, se hacen verticales y suben hasta el encéfalo (haces ascendentes).

Los haces de los cordones lateral y anterior están constituidos sobre todo por fibras que, en parte se originan de los núcleos de las astas posteriores y desde aquí suben al encéfalo (haces ascendentes), y en parte proceden del encéfalo mismo y se dirigen hacia abajo hasta llegar a los núcleos de las astas anteriores de la sustancia gris (haces descendentes).

En la zona de sustancia blanca más próxima a la sustancia gris se encuentran unos haces de asociación, formados por fibras nerviosas cortas, que tienen la función de conectar entre sí segmentos de la médula espinal colocados a distinta altura.