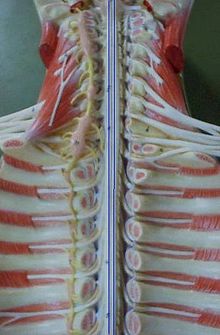
**Médula espinal**

[](http://es.wikipedia.org/wiki/Archivo:Medula.jpg)

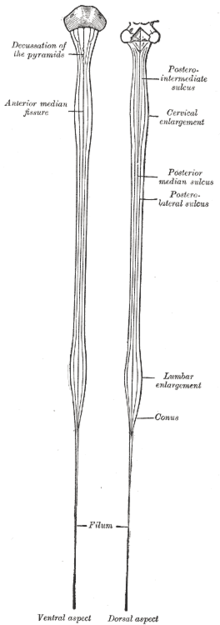
[http://bits.wikimedia.org/skins-1.5/common/images/magnify-clip.png](http://es.wikipedia.org/wiki/Archivo:Medula.jpg)

Medula Espinal marcada en azul.

La **médula espinal** es la región del [Sistema Nervioso Central](http://es.wikipedia.org/wiki/Sistema_Nervioso_Central) que se halla alojada en el *conducto raquídeo* encargada de llevar [impulsos nerviosos](http://es.wikipedia.org/wiki/Impulso_nervioso) a los 31 pares de [nervios raquídeos](http://es.wikipedia.org/wiki/Nervios_raqu%C3%ADdeos), comunicando el [encéfalo](http://es.wikipedia.org/wiki/Enc%C3%A9falo) con el [cuerpo](http://es.wikipedia.org/wiki/Cuerpo_%28anatom%C3%ADa%29), mediante dos funciones básicas: la [aferente](http://es.wikipedia.org/wiki/Aferencia_sensitiva), en la que son llevadas sensaciones sensitivas del [tronco](http://es.wikipedia.org/wiki/Tronco_%28anatom%C3%ADa%29), [cuello](http://es.wikipedia.org/wiki/Cuello) y las cuatro [extremidades](http://es.wikipedia.org/wiki/Extremidad) hacia el cerebro, y la [eferente](http://es.wikipedia.org/wiki/Aferencia_motora), en la que el cerebro ordena a los órganos efectores realizar determinada acción, llevando estos impulsos hacia el tronco, cuello y extremidades. Entre sus funciones también encontramos el control de movimientos inmediatos y vegetativos, como el [acto reflejo](http://es.wikipedia.org/wiki/Acto_reflejo), el [Sistema Nervioso Simpático](http://es.wikipedia.org/wiki/Sistema_Nervioso_Simp%C3%A1tico) y el [Parasimpático](http://es.wikipedia.org/wiki/Parasimp%C3%A1tico).

|  |
| --- |
| **Contenido**   * [1 Anatomía Externa](http://es.wikipedia.org/wiki/M%C3%A9dula_espinal#Anatom.C3.ADa_Externa) * [2 Anatomía transversal](http://es.wikipedia.org/wiki/M%C3%A9dula_espinal#Anatom.C3.ADa_transversal) * [3 Anatomía microscópica](http://es.wikipedia.org/wiki/M%C3%A9dula_espinal#Anatom.C3.ADa_microsc.C3.B3pica)   + [3.1 Sustancia gris](http://es.wikipedia.org/wiki/M%C3%A9dula_espinal#Sustancia_gris)   + [3.2 Sustancia blanca](http://es.wikipedia.org/wiki/M%C3%A9dula_espinal#Sustancia_blanca) * [4 Lesiones medulares](http://es.wikipedia.org/wiki/M%C3%A9dula_espinal#Lesiones_medulares) * [5 Véase también](http://es.wikipedia.org/wiki/M%C3%A9dula_espinal#V.C3.A9ase_tambi.C3.A9n) * [6 Referencias](http://es.wikipedia.org/wiki/M%C3%A9dula_espinal#Referencias) |

**Anatomía Externa**

[](http://es.wikipedia.org/wiki/Archivo:Gray663.png)

[http://bits.wikimedia.org/skins-1.5/common/images/magnify-clip.png](http://es.wikipedia.org/wiki/Archivo:Gray663.png)

Diagrama de la medula espinal.

La médula espinal se considera el tejido nervioso más extenso del [cuerpo humano](http://es.wikipedia.org/wiki/Cuerpo_humano), pudiendo alcanzar sus neuronas hasta un metro de largo. Con un peso de aproximadamente 30 gramos, en su completo desarrollo la médula espinal alcanza la longitud de 45 cm en los varones y 43 cm en la mujer [[1]](http://es.wikipedia.org/wiki/M%C3%A9dula_espinal#cite_note-0) dentro del conducto intravertebral llamado *conducto raquídeo* desde el agujero magno, en la parte media arquial del [atlas](http://es.wikipedia.org/wiki/Atlas) hasta la primera o segunda vértebra lumbar. En efecto, en el recién nacido la médula alcanza *L3*, dos vértebras más abajo, y embrionariamente se encuentra hasta la base del [cóccix](http://es.wikipedia.org/wiki/C%C3%B3ccix). Es de forma cilíndrica en los segmentos cervical superior y lumbar, mientras que ovoide con un diámetro transverso mayor que el anverso en los segmentos cervical superior y torácico. La médula es asimétrica en casi 75% de los seres humanos, siendo el lado derecho el más grande en el 75% de las asimetrías. Tal asimetría se debe a la presencia de más fibras del fascículo corticospinal descendente en el lado más grande.

La médula espinal posee cuatro caras: una cara anterior, dos caras laterales y una cara posterior. La cara anterior en la línea media presenta la cisura media anterior y limita lateralmente por los surcos colaterales anteriores, que son los orígenes aparentes de las raíces nerviosas motoras o eferentes de los nervios espinales y que además la separa de las caras laterales.

Presenta dos engrosamientos, uno cervical y otro lumbosacro:

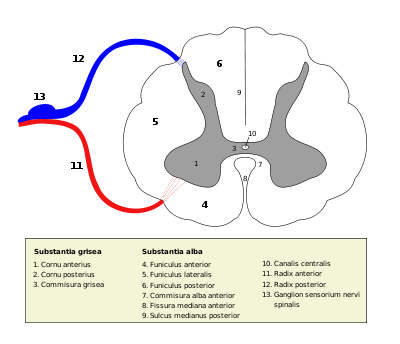
* 'C4' a 'T1' **intumescencia cervical**: este engrosamiento se debe a las raíces de nervios que van a transmitir sensibilidad y acción motora hacia y desde los miembros superiores (brazo, antebrazo y mano).
* 'L2' a 'S2' **intumescencia lumbosacral**: se debe a las raíces de nervios que permiten transmitir la sensibilidad y acción motora hacia y desde los miembros inferiores ([muslo](http://es.wikipedia.org/wiki/Muslo), [pierna](http://es.wikipedia.org/wiki/Pierna) y [pie](http://es.wikipedia.org/wiki/Pie)).

En su porción inferior adelgaza rápidamente para terminar en punta de cono conocido como [cono terminal](http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Cono_terminal&action=edit&redlink=1). En las partes laterales tiene como medio de fijación a los ligamentos dentados y en la parte inferior, al *filum terminal* que se relaciona con el filamento coccígeo que se inserta en el hueso cóccix.

Tres membranas envuelven concéntricamente a la médula espinal: la [piamadre](http://es.wikipedia.org/wiki/Piamadre), la [aracnoides](http://es.wikipedia.org/wiki/Aracnoides) y la [duramadre](http://es.wikipedia.org/wiki/Duramadre). La piamadre es la que la rodea directamente y se introduce en los surcos . Sobre ella y relacionada con una parte laxa de la aracnoides encontramos un espacio lleno de [líquido cefalorraquídeo](http://es.wikipedia.org/wiki/L%C3%ADquido_cefalorraqu%C3%ADdeo) llamado [espacio subaracnoideo](http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Espacio_subaracnoideo&action=edit&redlink=1), encima de este espacio se encuentra la parte más homogénea y distinguible de la aracnoides. Es como una red fina, transparente y laxa que no se llega a introducir en los surcos de la médila. En algunas partes resulta difícil diferenciar la piamadre de la aracnoides. Por eso, a veces usamos el término pía-aracnoides. Finalmente, tenemos la duramadre que es la capa meníngea más externa, fibrosa y fuerte. Entre la aracnoides y la duramadre se encuentra un espacio virtual llamado espacio subdural.

La médula espinal está fijada al bulbo raquídeo por arriba con su continuidad con el bulbo, en su parte media por medio de prolongaciones conjuntivas para adherirse a la duramadre, aletas en las raíces de los nervios como dependencias de la piamadre, constituyendo ambos tipos de prolongaciones los *ligamentos dentados*. En el extremo inferior por una prolongación de la duramadre que envuelve al [filum terminale](http://es.wikipedia.org/wiki/Filum_terminale), fijándose hasta la base del cóccix.

**Anatomía transversal**

[](http://es.wikipedia.org/wiki/Archivo:Medulla_spinalis_-_Section_-_Latin.svg)

[http://bits.wikimedia.org/skins-1.5/common/images/magnify-clip.png](http://es.wikipedia.org/wiki/Archivo:Medulla_spinalis_-_Section_-_Latin.svg)

Corte de medula espinal.

En un corte transversal, la médula se conforma por toda su longitud y en sus divisiones un área gris, la **sustancia gris** en forma de "H" o mariposa en el centro y una **sustancia blanca** periférica, al contrario que en el encéfalo.

Sus mitades se encuentran divididas de forma sagital por dos procesos: en la parte dorsal encontramos el *tabique mediano posterior*, largo y angosto, y ventralmente la *fisura mediana anterior*, que es más amplia y corta. Longitudinalmente se divide en 31 segmentos, uno para cada par de nervios; así, los nervios espinales quedan emplazados en ocho cervicales, doce torácicos, cinco lumbares, cinco sacros y uno [coccígeo](http://es.wikipedia.org/wiki/C%C3%B3ccix). Cada segmento tiene dos pares de raíces (dorsales y ventrales) situados de forma simétrica en la parte dorsal y ventral.

La **sustancia gris** está compuesta principalmente por [neuronas](http://es.wikipedia.org/wiki/Neurona) y células de sostén ([neuroglía](http://es.wikipedia.org/wiki/Neurogl%C3%ADa" \o "Neuroglía)). Presenta dos astas grises anteriores y dos astas grises posteriores unidas por la *comisura gris*. Esta comisura gris queda dividida en una parte posterior y una anterior por un pequeño agujero central llamado [conducto ependimario](http://es.wikipedia.org/wiki/Conducto_Ependimario) o *epéndimo medular*, siendo éste un vestigio del [tubo neural](http://es.wikipedia.org/wiki/Tubo_neural) primitivo. A nivel torácico y lumbar también aparecen las astas grises laterales en forma de cuña que corresponden a los [somas](http://es.wikipedia.org/wiki/Soma_%28neurolog%C3%ADa%29) de las neuronas que forman el [sistema autónomo simpático](http://es.wikipedia.org/wiki/Sistema_aut%C3%B3nomo_simp%C3%A1tico) o toracolumbar. Su consistencia es más bien uniforme, aunque la sustancia que rodea al conducto ependimario es más transparente y blanda, por lo que se le ha dado el nombre de *sustancia gelatinosa central*.

La **sustancia blanca** de la médula es la que rodea a la substancia gris y está formada principalmente de fascículos o haces de fibras, viniendo a ser los axones que transportan la [información](http://es.wikipedia.org/wiki/Informaci%C3%B3n). Se divide en tres regiones básicas que son la anterior, lateral y posterior, en la imagen 4,5 y 6, respectivamente.

El sitio de entrada de la raíz dorsal está marcada por el surco dorsolateral; Así mismo, la entrada de la raíz ventral se marca por el surco ventrolateral. Estas referencias dividen la sustancia blanca en un funículo dorsal, uno entre los surcos, llamado funículo lateral y uno ventral, mientras que se divide aún más en los segmentos cervicales y toracicos superiores, el funículo dorsal se divide por el *surco dorsal intermedio* en el [fascículo cuneiforme](http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Fasc%C3%ADculo_cuneiforme&action=edit&redlink=1), el más lateral, y el [fascículo grácil](http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Fasc%C3%ADculo_gr%C3%A1cil&action=edit&redlink=1).

**Anatomía microscópica**

En la médula espinal también podemos encontrar ciertos tipos de células que le sirven como sostén como las [células ependimarias](http://es.wikipedia.org/wiki/C%C3%A9lula_ependimaria), células alargadas que cuentan con dos prolongaciones, las cuales emiten hacia el surco anterior o el medio posterior donde constituyen el cono ependimario anterior y el posterior. También encontramos las [células neuróglicas](http://es.wikipedia.org/wiki/Neuroglia), de idéntica procedencia que las ependimarias, sólo que sin sus prolongaciones primitivas. Se les encuentra diseminadas en la sustancia gris como en la blanca.

**Sustancia gris**

* **Asta dorsal**: El asta posterior recibe axones de los ganglios dorsales a través de las raíces homónimas y contiene haces sensitivos. Comprende el *núcleo posteromarginal*, la *sustancia gelatinosa* y el *núcleo propio*.
* **Asta intermediolateral**: Solo se encuentra en los segmentos torácicos y lumbares superiores de la médula. Contiene neuronas preganglionares simpáticas.
* **Asta ventral**: o asta anterior, se compone de axones de neuronas multipolares motoras.
* **Zona intermedia**: contiende el *núcleo dorsal de Clarke* y un gran número de [interneuronas](http://es.wikipedia.org/wiki/Interneurona).

**Sustancia blanca**

* **Funículo posterior**: Son vias ascendentes sensitivas cuyos cuerpos neuronales se encuentran en los ganglios dorsales y participa en dos modos de **propiocepción consciente**: la [cinestesia](http://es.wikipedia.org/wiki/Cinestesia) ([presión](http://es.wikipedia.org/wiki/Presi%C3%B3n) y [vibración](http://es.wikipedia.org/wiki/Vibraci%C3%B3n)) y el *tacto discriminativo* o [tacto epicrítico](http://es.wikipedia.org/wiki/Tacto#Sensibilidad_t.C3.A1ctil:) (diferenciación de dos puntos, reconocimiento de formas). Se compone de dos fascículos (siendo pares ambos), el grácilis medialmente e inmediatamente lateral el cuneatus. Tiene unas pequeñas fibras motoras, que se encargan de arcos reflejos: entre los grácilis, esta el *fascículo semilunar*, y entre el grácilis y el cuneatus, el *fascículo septomarginal*.
* **Funículo lateral**: Contiene vías ascendentes como descendentes. Las ascendentes se encargan de llevar estímulos de [dolor](http://es.wikipedia.org/wiki/Dolor), [temperatura](http://es.wikipedia.org/wiki/Temperatura) y tacto grueso o [tacto protopático](http://es.wikipedia.org/wiki/Tacto#Sensibilidad_t.C3.A1ctil:), y se compone de varios fascículos: el *espinocerebeloso*, el *espinotalámico*, el *espinoreticular* y el *espinotectal*. En cambio las fibras descendentes son motoras, se encargan de control de movimientos voluntarios y son los siguientes fascículos: *corticospinal*, *rubrospinal* y *reticulospinal*.
* **Funículo anterior**: Contiene vías ascendentes como descendentes. Las ascendentes son tres fascículos, cada uno encargado de diferente información: el *espinotectal* se encarga de movimientos reflejos de ojos y cabeza cuando llega infromación visual, el *espinoolivar* envía información al cerebelo de la sensación cutánea y el espinotalámico ventral lleva tacto grueso y presión. Las motoras se encargan de control de movimientos y son los siguientes fascículos: *reticulospinal medial*, *vestibulospinal* y *corticospinal anterior*.

**Lesiones medulares**

*Artículo principal:* [*Lesión de la médula espinal*](http://es.wikipedia.org/wiki/Lesi%C3%B3n_de_la_m%C3%A9dula_espinal)

La lesión medular, o mielopatía causa uno o varios de los siguientes [síntomas](http://es.wikipedia.org/wiki/S%C3%ADntoma):

1. [Parálisis](http://es.wikipedia.org/wiki/Par%C3%A1lisis) en [músculos](http://es.wikipedia.org/wiki/M%C3%BAsculo) del tronco, cuello y extremidades.
2. Pérdida de sensibilidad del tronco, cuello y extremidades
3. Trastornos (incontrol) de esfínter vesical, anal o seminal.
4. Bloqueo del sistema simpático ([hipotensión](http://es.wikipedia.org/wiki/Hipotensi%C3%B3n), [bradicardia](http://es.wikipedia.org/wiki/Bradicardia), [distensión abdominal](http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Distensi%C3%B3n_abdominal&action=edit&redlink=1)).

El grado de compromiso depende del grado del daño: puede tratarse de una lesión *completa* (si se observan todos los síntomas-signos indicados) o de una lesión *incompleta* si sólo presenta unos de los síntomas o todos pero en forma parcial (por ejemplo, parálisis parcial y no total).

**Nivel de lesión**: En clínica es muy importante conocer el nivel medular afectado. Para poder comprender la relación entre segmento medular afectado y nivel de parálisis producido hay que recordar que el hueso, a diferencia de las células nerviosas, tienen un crecimiento posterior al desarrollo de lo que es el tubo nervioso o médula, más importancia que cualquier referencia bibliográfica que sustente este esbozo es la referencia clínica.

**Referencia clínica**: El daño de las vértebras 'C4' a 'C7' provoca parálisis que incluye las cuatro extremidades, la afectación a nivel de la 'D11' provoca parálisis de las extremidades inferiores. Para comprender el nivel de la lesión y el daño ocasionado hay que tener en cuenta el desfase en la velocidad de desarrollo entre el Sistema Nervioso y el Sistema Óseo.

**Patología**: Las afectaciones óseas van a comprimir distintas raíces de la médula espinal una buena higiene postural es necesaria para evitar complicaciones a largo plazo; aun así, muchas de estas alteraciones tienen una base genética o son provocadas por accidentes de difícil prevención.Se puede recurrir a un especialista en médula espinal.

**Tratamiento**: La lesión vértebromedular, cuándo es completa, requiere fijación quirúrgica de columna realizada por profesional quirúrgico especializado; si la lesión afecta sólo al hueso, la intervención puede ser exitosa; si está dañado el nervio, o es dañado en la intervención, va a ser muy importante la valoración de déficit de autocuidados y el desarrollo de un plan integral de cuidados diseñado habitualmente por profesionales de la enfermería y que va a abarcar otras disciplinas, tanto sanitarias como sociales.

En el cuerpo , el sistema nervioso central esta representado unicamente por el encéfalo.La **medula espinal** que es q¡una prolongacion del encéfalo , se encarga de llevar los impulsos nerviosos

